



LUIZ HENRIQUE DE ARAÚJO DUTRA

Pragmática da Investigação Científica

2a. edição revista

Pragmática da Investigação Científica



Luiz Henrique de Araújo Dutra
editor
www.lhdutra.cfh.ufsc.br
lhdutra@cfh.ufsc.br

Luiz Henrique de Araújo Dutra

Pragmática da Investigação Científica

2a. edição revista

Florianópolis
Edição do Autor

2020

© 2020, Luiz Henrique de Araújo Dutra.

ISBN: 978-65-902391-2-9 (e-book)

ISBN: 978-65-902391-3-6 (papel)

1ª edição: 2008, Loyola.

Catálogo na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pelo autor

D978p Dutra, Luiz Henrique de Araújo
Pragmática da investigação científica / Luiz Henrique de
Araújo Dutra. – Florianópolis : Edição do autor, 2020.
340p.

Inclui bibliografia

Disponível em: <<http://lhdutra.cfh.ufsc.br>>

ISBN: 978-65-902391-2-9 (e-book)

ISBN: 978-65-902391-3-6 (papel)

1. Ciência. 2. Filosofia. 3. Epistemologia. 4. Metodologia. 5.
Pragmatismo. I. Título.

CDU: 001.1

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida, arquivada ou transmitida por quaisquer meios ou formas para uso comercial sem a prévia autorização por escrito do editor.

Para
Gabriel Henrique

*Vera philosophiae methodus nulla alia
nisi scientiae naturalis est.*

Franz Brentano

Sumário

	Prefácio à segunda edição	II
	Introdução	15
I	Representação e ação	23
	1.1 Interno e externo	25
	1.2 Entidades inferidas	28
	1.3 Fenômenos e propriedades	31
	1.4 Comportamento e ação	34
	1.5 Conhecimento e regularidade	36
	1.6 Causas e razões	42
	1.7 Representação e comportamento	44
2	Uso, regra e significação	51
	2.1 Abstrações linguísticas	55
	2.2 A abordagem pragmática	61
	2.3 Sentenças e palavras	67
	2.4 A referência dos termos	75
	2.5 O significado das sentenças	81
	2.6 Intensionalidade e extensionalidade segundo a perspectiva pragmática	88
3	Intencionalidade e teleologia	95
	3.1 Uma psicologia filosófica externalista	100
	3.2 Atitudes proposicionais e contextos	107
	3.3 Dois tipos de abordagem intencional	111
	3.4 Encaixamento e reprodutibilidade	116
	3.5 O caráter nomológico das relações teleológicas	120
	3.6 Contextos racionais	122

4	Teorias e tipos de modelos	131
	4.1 Modelos semânticos e modelos-réplica	135
	4.2 Teorias e classes de modelos-réplica	147
	4.3 Modelos-réplica e objetos	153
	4.4 Teorias e conceitos	157
5	Leis e enunciados funcionais	165
	5.1 Uma família de problemas	166
	5.2 Enunciados nomológicos	178
	5.3 Correlações funcionais	181
	5.4 Generalidade e universalidade	186
	5.5 Necessidade e causalidade	190
	5.6 Leis e regras	193
6	Entidades, objetos e conceitos	201
	6.1 Redutibilidade	205
	6.2 Eventos e coisas	209
	6.3 Tipos de objetos	213
	6.4 Esferas autônomas de objetos	224
	6.5 Objetos culturais	227
	6.6 Objetos físicos	236
	6.7 Objetos químicos e biológicos	241
	6.8 Outras esferas de objetos	244
7	Espécies e indivíduos	251
	7.1 A dualidade espécie-indivíduo	252
	7.2 Tipos de espécies	258
	7.3 Compromisso e densidade ontológica	263
	7.4 Indivíduos-tipo	270
	7.5 Indivíduos e eventos sociais	275
8	Pragmática da investigação	285
	8.1 Claude Bernard: descobertas e teorias	290
	8.2 O modelo bernardiano do progresso científico	297
	8.3 Elementos institucionais e ações investigativas	305
	8.4 O encaixamento de ações em contextos de investigação	318
	Referências bibliográficas	327

Prefácio à segunda edição

Além da própria noção de pragmática da investigação, que deu título a este livro, a noção de modelo-réplica é central nas discussões de filosofia da ciência que ele traz. Embora essa noção tenha sido objeto de outro livro nosso, *Pragmática de modelos*,¹ que faz um exame amplo e aprofundado das diversas concepções de modelo científico que há na literatura de filosofia da ciência, as elaborações do presente livro não se tornam supérfluas, uma vez que elas abordam questões de fundamentos das quais o outro livro não se ocupa. Além disso, ainda que a própria noção de modelo-réplica (ou modelo teórico) venha depois, naquele outro livro, a ser mais bem definida, nossas reflexões começaram neste, que documenta a trajetória de elaboração dessa concepção. Este livro inicia algumas discussões de caráter ontológico a respeito das ciências que naquele outro livro são também mais bem desenvolvidas. Assim, de fato, as duas obras se complementam.

O presente livro resultou do trabalho de pesquisa de mais de três anos. Alguns capítulos, em versões preliminares, foram apresentados em palestras e eventos. Outros capítulos surgiram à medida que as ideias mais antigas se consolidavam. Procuramos apresentar o esboço de uma teoria externalista da investigação científica que tome em consideração os aspectos contextuais e institucionais – e, portanto, ambientais – do conhecimento humano, mas que não perca, por outro lado, o foco das questões tradicionais que nortearam os filósofos da ciência ao longo do século XX, como as discussões sobre teorias, modelos, leis, experimentos, evidência empírica e os temas correlatos ligados à linguagem da ciência. Trata-se de uma abordagem alternativa, mas que procura ter em conta o que há de estabelecido na filosofia da ciência,

¹ Cf. DUTRA, 2020.

ainda que de uma perspectiva que se pretende inovadora e crítica em relação à tradição epistemológica.

Os prefácios dos livros acadêmicos costumam trazer agradecimentos a pessoas e menções a circunstâncias profissionais diversas, como cursos, congressos, palestras e discussões com outros pesquisadores. A reação mais expressiva às ideias reunidas nos capítulos desse livro vieram de alunos, especialmente orientandos nossos no programa de pós-graduação em filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina nos anos em que este livro estava em elaboração. Essas são, de fato, as pessoas às quais mais cabe agradecer. Esperamos que elas se reconheçam nestas palavras.

Este livro não marca apenas a consolidação de certas ideias, mas também a trajetória intelectual do autor. De fato, estão reunidos aqui os temas e problemas que mais nos atraíram como pesquisador, desde o doutorado, em 1993. Estão aqui os principais autores e obras, especialmente a perspectiva que cada vez mais tomou conta de nossas reflexões. Essa perspectiva pode ser identificada pelo termo “externalismo”, sobretudo no sentido específico que ele pode ganhar nas discussões de filosofia da mente hoje. De fato, as reflexões sobre temas da filosofia da ciência que este livro contém carregam também os resultados de reflexões no domínio da filosofia da mente e da filosofia da linguagem, tomadas como uma base necessária para uma boa filosofia da ciência. Isso explica em parte a própria sequência de capítulos que o leitor terá diante de si. Explica também a trajetória do autor e as principais influências que sofreu. Elas estão patentes, em grande medida, nas referências bibliográficas, mas requerem também destaques, pois não são inteiramente óbvias.

O externalismo foi uma posição na teoria da investigação científica a que chegamos em virtude de leituras sobre filosofia da psicologia. Embora hoje certas abordagens externalistas, como o behaviorismo, sejam consideradas um engano do passado, engano a ser esquecido para sempre, especialmente doutrinas como o

behaviorismo radical de Skinner, não nos parece possível que uma posição que chegou a ser tão influente décadas atrás na psicologia e, por extensão, em certas partes das ciências humanas e mesmo da filosofia, pudesse ser um mero engano lamentável. Na letra, obviamente, as teorias behavioristas do passado não podem mais ser sustentadas, mas seu espírito ainda pode ser resgatado em novas formas da abordagem externalista ou *ambientalista*. Além disso, no espírito do naturalismo de Quine, este livro é uma tentativa de aproximar a epistemologia da psicologia empírica.

Este livro traz uma filosofia da ciência relativamente ampla, por exemplo, abrangendo os aspectos linguísticos e ontológicos tradicionalmente considerados importantes para uma boa compreensão das teorias científicas e da prática de investigação por elas orientada. Essa teoria da ciência se completa com as discussões de nosso outro livro já mencionado, *Pragmática de modelos*, que não apenas detalha muito mais a noção de modelo teórico ou modelo-réplica, mas também desenvolve um pouco mais nossa concepção da pragmática da investigação científica, especialmente no que diz respeito às ciências humanas.

Além de colocar o texto na nova ortografia e segundo as normas da ABNT, fizemos correções e modificações estilísticas, além de termos integrado algumas notas mais longas ao texto. Por causa da já mencionada relação deste livro com nosso outro, acima citado, alguns pequenos esclarecimentos ocasionais foram feitos em notas, deixando o texto do presente livro basicamente como era em sua primeira edição. Esta segunda edição é gratuita no formato digital. A editoração do texto foi feita, contudo, de maneira a permitir sua impressão, para os que desejarem ler o livro em papel, embora hoje os dispositivos de leitura estejam se tornando cada vez mais populares, de forma que já se pode prever que no futuro não muito distante os *ebooks* venham a ser o meio de distribuição preferencial, se não mesmo exclusivo.

A pesquisa que conduziu a este livro teve o apoio financeiro do CNPq, instituição à qual gostaríamos de agradecer. Por fim,

não poderia faltar um agradecimento àquela pessoa que em todos esses anos, antes e depois da primeira redação deste livro, tem sido nossa companheira e que tem nos perdoado pelas muitas horas que a filosofia da ciência nos roubou, Maria Stella. Por fim, nosso agradecimento pelo carinho e apoio de nossa filha do coração, Giulliana.

L. H. de A. Dutra
Florianópolis, janeiro de 2020.

Introdução

Os capítulos que compõem este livro podem ser tomados como ensaios independentes, mas se remetem uns aos outros e se complementam naturalmente. Há três partes mais ou menos distintas. Embora o capítulo 1 seja, de certo modo, também introdutório, uma vez que aborda, de forma preliminar, muitos dos assuntos que são mais detalhadamente tratados nos outros capítulos, ele constitui uma primeira parte juntamente com os capítulos 2 e 3, parte essa na qual são discutidas preferencialmente questões relativas às concepções de mente, ação e linguagem que desejamos tratar de um ponto de vista pragmático, relacionando-as com questões mais propriamente epistemológicas, sobre o conhecimento e as práticas investigativas.

Os capítulos 4, 5, 6 e 7, por sua vez, constituem uma segunda parte, na qual temas mais específicos de filosofia da ciência são abordados, como as teorias, leis e conceitos científicos. As discussões destes capítulos são mais técnicas, mas procuram retratar esses mesmos temas discutidos pelos filósofos da ciência tradicionais do ponto de vista pragmático já esboçado nos três primeiros capítulos.

O capítulo 8, podemos dizer, constitui o foco principal de nossa atenção, na medida em que apresenta uma teoria da investigação em geral e uma teoria da investigação científica que recupera e aplica as noções desenvolvidas nos capítulos anteriores. É nele que procuramos desenvolver mais detalhadamente a perspectiva pragmática que defendemos.

Além disso, seria importante, desde o início, destacarmos algumas das principais ideias que, deste ponto de vista, compõem o elenco conceitual que procuramos reunir. O capítulo 1, especificamente, defende a ideia de que a concepção de conhecimento como representação é parasitária em relação à concepção de co-

nhecimento como ação, que esta última, assim como a primeira, é uma noção não eliminável das discussões epistemológicas.

O capítulo 2 trata dos aspectos linguísticos relacionados com o conhecimento humano, em particular a referência dos termos e o significado das sentenças, o tema da extensionalidade e os aspectos não apenas semântico e sintático relativos a essas noções, mas sobretudo o aspecto pragmático. A primeira das ideias principais desenvolvidas nesse capítulo é a noção segundo a qual os termos – não apenas extensional mas também intensionalmente – podem ser compreendidos de um ponto de vista pragmático. De acordo com tal visão, a intensionalidade seria uma espécie de extensionalidade provisória. Com relação especificamente ao problema do significado das sentenças, o que mais interessa do ponto de vista epistemológico é discutir as sentenças gerais (particulares e universais). A este respeito, a noção defendida nesse capítulo é a de que tais sentenças pertencem à metalinguagem; elas são o resultado de um fenômeno de ascensão semântica que pode ser compreendido pragmaticamente. A principal ideia apresentada aqui, contudo, é que não são as questões epistemológicas que devem poder ser compreendidas a partir de discussões sobre a linguagem, como tem sustentado, via de regra, a epistemologia tradicional, mas, ao contrário, que as questões de linguagem é que podem ser mais bem compreendidas quando, do ponto de vista pragmático, consideramos a linguagem como um instrumento a serviço de nosso desenvolvimento cognitivo. Trata-se, pois, de inverter a relação linguagem-conhecimento estabelecida pela epistemologia tradicional.

O capítulo 3 retoma o tema das expressões para atitudes proposicionais e oferece uma interpretação extensionalista para elas, sem eliminar seu caráter intensional, nos termos discutidos no capítulo anterior. Contudo, o assunto principal desse capítulo é a apresentação de uma psicologia filosófica ao mesmo tempo empirista, intencional e teleológica, uma psicologia externalista. Segundo essa teoria, inspirada nos trabalhos de Richard Herrns-

tein e seus colaboradores (sobre a lei de proporção, ou igualação – *matching law*) e de Howard Rachlin (seu *behaviorismo teleológico*), as relações entre determinados padrões reprodutíveis de comportamento em certos contextos sociais e esses contextos podem ser descritas de maneira funcional, nomológica e teleológica. O contexto no qual ocorre determinado padrão reprodutível de comportamento é tomado como a causa final daquele padrão, desde que seja reprodutível em determinado sistema social. Segundo essa teoria, portanto, um padrão de comportamento é uma classe de contextos sociais nos quais ele se encaixa. Deste ponto de vista e contrariamente à filosofia da ação tradicional, toda ação é intencional, mas nem sempre racional. Alguns contextos de ação são não apenas intencionais, mas também incluem a atividade de pensar razões pró e contra, sendo por isso também racionais. A racionalidade é atribuída, neste caso, aos contextos e não aos indivíduos ou agentes. Essa abordagem pode ser aplicada a contextos racionais típicos, como a filosofia e as ciências, permitindo identificar neles segmentos racionais de outros que não são, o que não compromete o caráter racional geral da atividade. Em contrapartida, outras atividades que não seriam caracterizadas como tipicamente racionais podem possuir segmentos racionais. É essa perspectiva, depois de associada às noções desenvolvidas nos capítulos 4 a 7, que será aplicada ao modelo de investigação científica apresentado no capítulo 8.

O capítulo 4 aborda uma das questões principais da filosofia da ciência: o que é uma teoria científica? Partimos da crítica dos defensores da abordagem semântica, na versão apresentada por Bas van Fraassen, à concepção tradicional e axiomática, devida a Carnap e outros, concepção essa segundo a qual uma teoria científica é uma classe de axiomas. Para a concepção semântica, ao contrário, uma teoria é uma família de modelos semânticos. Comparamos essa perspectiva com a nossa, pragmática, que introduz a noção de modelo-réplica. Uma teoria científica também pode ser associada a uma classe de modelos-réplica, que também são estru-

turas abstratas, assim como os modelos semânticos, mas que representam situações possíveis, previstas pelas teorias científicas e as relata de um ponto de vista determinado.¹ Os modelos-réplica possuem um caráter eminentemente intensional, ao contrário dos modelos semânticos, que são puramente extensionais. A ideia principal defendida nesse capítulo, contudo, é que assim como recorreremos às noções de modelo semântico e modelo-réplica para entendermos o que é uma teoria científica, para evitar um regresso ao infinito, a melhor maneira que teríamos de compreender o que são os modelos (não apenas os modelos-réplica, mas também os semânticos, no que diz respeito a seu papel metodológico) é nos referirmos ao que é uma teoria científica, tal como a expressão é entendida na prática científica. Assim, as noções de modelo semântico e modelo-réplica são instanciações extensionais da noção de teoria científica, mas a expressão “teoria científica”, tal como é entendida pelos cientistas profissionais, possui uma significação intensional que não se esgota naquelas definições extensionais dadas pelos filósofos da ciência, assim como não se esgota em outras instanciações, como dizer que uma teoria é uma classe de conceitos, ou de leis, ou de enunciados e assim por diante.

O capítulo 5 aborda outro tema clássico da filosofia da ciência, tema esse que tem estado repetidamente associado às teorias científicas, as leis, relacionando-as aos modelos-réplica. Há também uma grande diversidade de interpretações do que são as leis

¹ Há certa dificuldade não apenas terminológica mas também conceitual em relação a certas expressões, como, por exemplo, “modelo semântico”, acima mencionada, tal como os diversos filósofos as empregam. Os modelos semânticos também são muitas vezes denominados *modelos conjuntistas* (*set-theoretical models*) e por alguns autores, *modelos matemáticos*, como fizemos na primeira edição deste livro. Propomos certa ordem pelo menos no uso dos termos em nosso outro livro, *Pragmática de modelos* (DUTRA, 2020), no qual a expressão “modelo matemático” é empregada para indicar outro tipo de coisa, diferente dos modelos semânticos ou conjuntistas.

científicas (ou leis da natureza, ou ainda leis causais); examinamos algumas delas. Via de regra, os três aspectos associados às leis são generalidade, universalidade e necessidade. Contudo, do ponto de vista pragmático que adotamos, estas são modalidades do discurso científico e não aspectos dos próprios fenômenos por eles descritos. Comprendemos as leis como enunciados que dizem respeito, portanto, a modelos-réplica e estes últimos como *mundos de Hume*, isto é, como mundos sobre os quais não podemos formular leis no sentido realista, mas apenas generalizações empíricas. Apresentamos também uma interpretação modal das leis, segundo a qual os modelos-réplica que elas descrevem são assimilados a mundos possíveis. Mas, de acordo com essa interpretação *de dicto* (e não *de re*) das modalidades, as leis descrevem regularidades que dizem respeito a classes de contextos ou modelos-réplica que permitem sua reprodução, representando, pois, possibilidades de experimentação e construção de teorias. Isso faz com que, por um lado, as leis (como enunciados modais) sejam também enunciados da metalinguagem e, por outro, que elas tenham um caráter eminentemente normativo, além de descritivo. Elas descrevem modelos-réplica ou mundos de Hume, mas normatizam a experimentação e a reprodução dos fenômenos, deste modo, regendo não *o mundo*, mas o comportamento dos cientistas. Por fim, as leis são enunciados nomológicos nestes dois sentidos, se assim são consideradas pelos cientistas ligados a determinado programa de pesquisa. Elas fazem parte da avaliação que os próprios cientistas fazem de sua investigação e de suas teorias. Uma consequência importante dessa abordagem é que a própria distinção tradicional entre leis genuínas e generalizações acidentais passa a ser uma questão decidível internamente nos programas de pesquisa; isso depende da possibilidade de encaixar um contexto do qual determinado enunciado nomológico fala em um contexto maior, de uma teoria ou sistema científico, instanciado pelo modelo-réplica e as leis que o descrevem.

O capítulo 6 discute o tema das entidades e suas propriedades ou, em uma formulação epistemológica mais rigorosa, de objetos ou conceitos de uma teoria e, logo, aqueles que estão contidos nos modelos-réplica. Do ponto de vista epistemológico, o tema é importante por vários motivos, inclusive aquele de providenciar uma unidade das ciências e superar a dualidade tradicional entre os dois grandes grupos: as ciências naturais e as ciências humanas. Em comparação com o sistema construcional delineado por Carnap no *Aufbau*, vamos elaborar um sistema hipotético alternativo, com a finalidade de discutir alguns dos pontos fundamentais que já foram tratados nos outros capítulos, como o caráter intencional de determinados eventos e objetos. Para essa finalidade, é fundamental identificar aquilo que Carnap denominava *esferas autônomas de objetos*. O critério que vamos apresentar a este respeito é aquele da ocorrência de leis em determinado domínio de pesquisa. Na medida em que as leis descrevem modelos-réplica, elas descrevem o comportamento dos objetos que há segundo a teoria. Não como uma questão analítica exterior ao domínio específico dos programas de pesquisa, mas como uma questão de fato a respeito dos desenvolvimentos teóricos que neles encontramos, defendemos que os tipos básicos de objetos – por exemplo, reais, em oposição a fictícios, observáveis, em oposição a inobserváveis, materiais, em oposição a mentais etc. – são identificados a partir dos modelos-réplica relativos às teorias dos programas científicos de pesquisa. No sistema alternativo proposto nesse capítulo, os objetos culturais – compreendidos como classes de padrões de comportamento – são considerados os objetos básicos; os demais objetos – físicos, químicos, biológicos etc. – são construídos a partir daqueles.

Essa abordagem traz algumas consequências importantes que serão mais detalhadas no último capítulo, como a ideia de que a própria ciência é uma forma especializada de comportamento e, portanto, corresponde a uma classe de objetos culturais, que são primitivamente intencionais. É por perderem determinadas carac-

terísticas intencionais que os objetos derivados são construídos a partir dos objetos culturais fundamentais. A esfera de objetos físicos, por exemplo, poderá ser constituída na medida em que, de um ponto de vista comportamental, pudermos isolar um grupo de objetos envolvidos em fenômenos não intencionais, isto é, fenômenos que podem ser entendidos sem o recurso às noções intencionais. Os objetos biológicos, como outro exemplo, preservam algumas características intencionais, como a finalidade intrínseca dos organismos, mas perdem outras, como propósito e consciência. De acordo com a perspectiva aqui adotada, de fato, um tipo de psicologia geral é que seria a disciplina fundamental do sistema; as outras ciências seriam, portanto, dela derivadas. A aplicação imediata dessa abordagem está na teoria da investigação científica apresentada no capítulo 8.

O capítulo 7 discute as noções de espécie e indivíduo como modelos-réplica, a partir de um critério de densidade ontológica, que é proposto em complementação ao critério de Quine, de compromisso ontológico. Discute também o problema especial da individuação de indivíduos sociais e da relação destes com espécies sociais, além dos casos de espécies biológicas e minerais, que são mais conhecidos. A este respeito, este capítulo recapitula um pouco das discussões de filósofos da ciência que se envolveram nesse tipo de debate, como Putnam, Kripke, Boyd e Kuhn. Contra os realistas e, em parte, em favor da posição de Kuhn, argumentamos que as espécies naturais são modelos-tipo, e que, portanto, dependem das teorias científicas das quais são modelos e não da realidade em si.

O capítulo 8 apresenta nosso modelo da investigação em uma versão mais detalhada e mais desenvolvida em alguns aspectos que aquela que apresentamos no capítulo 3 de *Verdade e investigação*.² Revisamos em parte as perspectivas de Popper sobre a metodologia apropriada para a atividade científica, e as teorias de

² DUTRA, 2001a.

Dewey e Kuhn, como pontos de comparação para nossa abordagem pragmática. Apresentamos um modelo das ações-tipo e das instituições que devem ser pressupostas para compreendermos tais ações investigativas e nas quais essas ações se encaixam. Trata-se de um esboço de uma teoria contextual e externalista da atividade científica. A noção de modelo-réplica é central nessa abordagem por duas razões. Primeiro, a atividade científica é retratada como uma atividade de elaborar modelos, como, aliás, também defendem os defensores da abordagem semântica. Mas, por outro lado, essa atividade de elaborar modelos é retratada no contexto de investigação científica da qual ela é um dos elementos salientes. Assim, a noção de modelo é também central em nosso próprio modelo da atividade investigativa nas ciências. A ideia central aqui é que é a possibilidade de encaixar uma atividade de investigação em determinadas instituições que a torna investigação científica. A ação de investigar é interpretada então como um repertório de comportamento que se encaixa em determinados contextos institucionais, aqueles tradicionalmente identificados com uma tradição científica.

Representação e ação

Há duas concepções comuns do conhecimento humano, uma semântica e outra pragmática. De acordo com a primeira, quando conhecemos alguma coisa, o que fazemos é representar internamente aquilo que se encontra fora de nós. Nossas opiniões, crenças e teorias espelham de algum modo os objetos conhecidos, com maior ou menor fidelidade ou exatidão. De acordo com a segunda concepção, ao adquirirmos uma opinião ou uma crença, ou ao elaborarmos uma teoria sobre como são os objetos que conhecemos, muda a maneira de lidarmos com tais objetos, muda o modo como interferimos com seu comportamento, muda nosso próprio comportamento. Segundo a primeira concepção, o conhecimento humano é, portanto, representação e pode ser verdadeiro ou falso, dependendo de estar ou não de acordo com aquilo que representa. Segundo a outra concepção, nosso conhecimento é comportamento ou ação e pode ser mais ou menos eficiente no controle dos fenômenos que nos rodeiam.

Os termos “semântico” e “pragmático” aqui utilizados remetem, obviamente, à divisão tradicional entre sintaxe, semântica e pragmática, que encontramos nos estudos da linguagem.¹ Assim, as questões semânticas são aquelas relativas à interpretação dos termos de uma linguagem ou língua qualquer. Por extensão, a *concepção semântica* a que nos referimos, implícita na epistemologia tradicional desde os autores modernos, toma o conhecimento como representação, tal como discutiremos abaixo. Em terceiro lugar, contudo, como vamos também discutir em capítulos posteriores, o mesmo termo é utilizado para designar a *abordagem semântica* na interpretação das teorias científicas e, neste caso, trata-

¹ Cf. MORRIS, 1955; cf. também o início do próximo capítulo.

se de compreender estas últimas como classes de modelos matemáticos.²

Essas duas concepções podem ser – e foram – encaradas na história da filosofia como opostas e irreconciliáveis, ou então como complementares, às vezes consideradas necessariamente ligadas. Uma das principais razões para ver essas duas concepções do conhecimento humano como opostas reside no fato de que elas estão ligadas a diferentes pressupostos sobre a natureza da mente humana. Mas uma das principais razões para procurar conciliá-las ou para mostrar sua compatibilidade e complementaridade reside na hipótese de que elas enfocariam diferentes aspectos da mesma natureza humana ou, em termos mais diretos – e também mais filosóficos –, ao mesmo tempo o caráter especulativo e o caráter ativo de nossa condição humana. Uma visão do conhecimento humano semelhante a esta pode ser encontrada em Francis Bacon.

Neste capítulo, vamos procurar discutir alguns dos diferentes pressupostos que estão ligados a cada uma dessas concepções, ou seja, os motivos para tomá-las como posições irreconciliáveis. Vamos procurar mostrar que, de fato, em última instância, a concepção do conhecimento humano como representação está fundamentada na concepção do conhecimento humano como ação. Isso não significa, contudo, que essas concepções vão realmente ser reconciliadas em uma visão unitária do conhecimento humano, como defendeu Bacon, e, por conseguinte, também da natureza humana, o que requer uma investigação de grande envergadura, envolvendo a colaboração dos filósofos da mente, dos epistemólogos e dos psicólogos. Muito mais modestamente e de forma localizada, vamos apenas argumentar que a ideia de representação não é independente da ideia de ação. Nos próximos capítulos, vamos apresentar algumas elaborações de um ponto de vista pragmático que podem conduzir a uma integração desses dois aspectos do

² Cf. VAN FRAASSEN, 1980.

conhecimento humano.

1.1 Interno e externo

De acordo com a concepção semântica, nossas opiniões, crenças ou teorias espelham os objetos fora de nós, aqueles que representamos internamente. Uma das teorias do conhecimento que procuram explicar o conhecimento humano a partir dessa ideia é aquela que remonta aos filósofos modernos, particularmente Descartes. Para ele, nossas ideias representam em nossa mente os objetos do mundo exterior, as coisas que se encontram no mundo físico ou não mental às quais nossas representações mentais podem corresponder. A mente e o mundo são de naturezas diferentes e não seguem, portanto, as mesmas leis. Melhor dizendo, o mundo exterior segue as leis descobertas pela física, mas em nosso mundo mental interior, relacionamos nossas ideias de forma que elas escapem a esse determinismo físico.

Embora Descartes já concebesse uma ciência do homem para tratar não apenas do corpo, mas também da mente, os processos mentais são vistos por ele de um modo que escapa a uma abordagem nomológica. Mas encontramos em outros autores – sejam eles contemporâneos do próprio Descartes, como Hobbes, sejam posteriores, como Hume – abordagens que retratam os processos mentais também de forma determinista. É digno de menção o fato de que Hobbes concebia nossos processos mentais e de pensamento como ocorrências internas ligadas causalmente a ocorrências externas a nosso corpo, em viés materialista ou fisicista.³ E Hume, por sua vez, como sabemos, procurou retratar nosso conhecimento do mundo que nos rodeia como decorrência da ação desse próprio mundo sobre nossos sentidos e da ação de estruturas mentais internas que possuímos, como os princípios de

³ Cf. as duas obras de Hobbes mais ilustrativas a este respeito, a saber: *Leviatã* e *De Corpore*; HOBBS, 1994 e 1999, respectivamente.

associação de ideias (semelhança, contiguidade e causação) e o princípio do Hábito.

Ora, não apenas a concepção de mente e de conhecimento humano que encontramos nestes outros autores são distintas daquela defendida por Descartes, mas também sua concepção da dualidade interno-externo é diferente. Para eles, o que separa nosso mundo interno e mental daquele mundo externo e físico, que é o ambiente no qual vivemos, são fronteiras biológicas naturais, como nossos órgãos dos sentidos. Mais tarde, outros projetos que também se inscrevem nessa grande tradição alternativa, que vem até nossos dias e que procura explicar nossa vida mental por meio de uma abordagem naturalista, vão falar da pele como a fronteira que separa o interno do externo. Como dizia Skinner, nosso mundo interior é aquele que está dentro da pele.⁴

O problema não está apenas em conceber a dualidade interno-externo, ao modo cartesiano, como a oposição radical entre o mental e o físico, enquanto substâncias distintas, e ver o homem como um ser de dupla natureza. Mesmo quando os processos cognitivos são encarados como processos internos apenas porque ocorrem dentro da pele ou, para sermos mais precisos, como processos neurofisiológicos que se dão dentro do organismo humano, os epistemólogos e os psicólogos fazem referência a estruturas, mecanismos e entidades inobserváveis e a suas propriedades. Mas essas são coisas cuja existência é apenas hipotética, mesmo que a introspecção seja admitida como um método legítimo de observação, como, de fato, foi por certos epistemólogos modernos, e depois por diversos programas bem sucedidos na própria psicologia científica e experimental.

O próprio Hume, por exemplo, na *Investigação*, nos convida a observar como associamos nossas ideias e nos desafia a dizer se haveria um quarto princípio de associação além daqueles três que

⁴ Cf. SKINNER, 1976, cap. 2. Do próprio Skinner, esta é a mais acessível obra introdutória a seu pensamento.

ele próprio tinha enumerado. Ele também fala do Hábito como um princípio conhecido por seus efeitos, embora não possa ser observado. Ora, a introspecção a que somos convidados por Hume não nos mostra nem o Hábito, nem os três princípios de associação de ideias, mas apenas as próprias associações de ideias e o fato de que a partir de repetições adquirimos crenças causais.

Entretanto, a introspecção, que nos parece tão *natural* por força da herança que os modernos nos legaram, é um modo curioso de observação. Para esse tipo singular de *observação* diversos filósofos da mente e da psicologia no século XX chamam a atenção, questionando a validade de tal procedimento. Nossos esforços para observar nossas próprias ideias ou nossos processos mentais nos dão apenas uma simulação de discurso, que proferimos para nós mesmos, ou uma sucessão de imagens, como se assistíssemos a um filme. Trata-se do mesmo tipo de fantasia que criamos quando concebemos um átomo como um pequeno sistema solar, no qual o núcleo ocupa o lugar do Sol e os elétrons, em suas órbitas, o lugar dos planetas. A introspecção nos dá apenas, portanto, uma ficção, o modo como imaginamos que são certas coisas inobserváveis que supomos existirem. Se os átomos existirem realmente, talvez sejam como pequeninos sistemas solares; se nossos processos e entidades mentais existirem, talvez sejam como discursos e filmes. Assim, uma vez admitida como ferramenta metodológica para a epistemologia e a psicologia, a introspecção apenas revela que as supostas entidades e processos mentais de que falamos – e que achamos *observar* – são, na verdade, coisas inobserváveis.

O problema de lidar com entidades e processos inobserváveis é um problema comum para os filósofos da ciência e para os cientistas que tomam em consideração os fundamentos de suas disciplinas. Deste modo, mesmo que abandonemos o dualismo cartesiano, mesmo que desejemos tomar nossos processos cognitivos da forma mais naturalista e mesmo da maneira o mais científica possível, recaímos no problema da realidade daquilo que supomos existir naquele *interior* do qual pretendemos falar quando

discutimos o conhecimento humano como representação, isto é, nossas ideias, crenças, opiniões, teorias etc. e os supostos mecanismos internos que seriam responsáveis pelo surgimento de tais coisas e por suas relações.

1.2 Entidades inferidas

Bas van Fraassen argumenta que as entidades inobserváveis de que falam as teorias científicas são ficções, no mesmo sentido dos personagens das obras literárias.⁵ Para van Fraassen, não precisamos aceitar uma teoria científica que fala, por exemplo, de elétrons, e ao mesmo tempo acreditar que os elétrons existem e que eles são tal como a teoria nos diz. Podemos aceitar a teoria, diz ele, apenas na condição de uma teoria empiricamente adequada, isto é, apenas como uma teoria que permite prever corretamente e explicar os fenômenos de que trata. E, neste caso, encaramos os elétrons e outras entidades inobserváveis como ficções, do mesmo modo que, por exemplo, Bentinho, do *Dom Casmurro*, de Machado de Assis. Como personagem de ficção, o importante não é se Bentinho realmente existiu e se viveu tal como narra o romance, se se casou com Capitu e se achava estar sendo por ela traído. Há boas obras literárias que falam de pessoas que nunca existiram e obras literárias ruins que falam de pessoas reais. Assim, as qualidades literárias de um romance não dependem de seus personagens corresponderem a pessoas reais. Do mesmo modo, diz van Fraassen, as virtudes epistêmicas de uma teoria científica, como sua preditibilidade, não dependem de existirem no mundo real aquelas entidades inobserváveis das quais a teoria fala, como os elétrons, por exemplo.

Essa ideia de que as entidades inobserváveis são entidades que inferimos e postulamos em nossas teorias, a partir da observação de determinados fenômenos, pode ser utilizada também

⁵ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 2; cf. também DUTRA, 2017, cap. 2.

como amparo epistemológico para a própria concepção de que o conhecimento humano é representação. Uma das vantagens de adotarmos essa abordagem consiste no fato de que passa a ser irrelevante se admitimos ou não um mundo mental interior distinto por natureza do mundo físico no qual está nosso corpo, como sustentava Descartes. Pois, já que a própria introspecção não nos dá mais que entidades inferidas – e, logo, inobserváveis –, pouco importa se elas são de natureza mental ou se são de natureza física, como as coisas do mundo exterior. Pouco importa o que separa o interno do externo, uma vez que, no mundo interior a ser explorado pela epistemologia e pela psicologia, o que há são coisas inobserváveis que utilizamos para explicar o conhecimento humano, sejam elas ideias ou crenças, sejam mecanismos neurofisiológicos. A diferença que pode haver em aderir ao mentalismo tradicional, como veremos abaixo, é de outra ordem e não diz respeito ao simples caráter teórico e hipotético das entidades internas inferidas.

Alguns epistemólogos no século XX procuraram reabilitar a própria noção de crença, aparentemente essencial para a epistemologia. Entre outros, Carnap e Quine falam das crenças como disposições que temos para nos comportarmos de determinadas maneiras.⁶ Esta é uma estratégia para podermos explicar, por exemplo, por que José saiu de casa carregando um guarda-chuva com base na alegação de que José *acredita que* vai chover à tarde, mesmo que, de manhã, quando ele saiu, não estivesse chovendo. A crença de José de que vai chover à tarde é compreendida como a disposição de José para sair de casa com seu guarda-chuva em determinadas circunstâncias. Em suma, a crença é uma disposição para a ação. Uma dessas circunstâncias pode ser simplesmente o fato de José ter ouvido pelo rádio a previsão do tempo para aquele dia. Assim, se observamos que José ouviu a previsão do tempo e saiu de casa com seu guarda-chuva, podemos dizer que José *acredi-*

⁶ Cf. CARNAP, 1988, §14s; QUINE, 1960, §45 e DUTRA, 2002b.

ta que vai chover, que ele possui a *crença* de que vai chover. Portanto, nossas crenças e opiniões, nossas ideias e teorias são encaradas como entidades inferidas a partir de nosso comportamento. Elas são apenas ficções que nos ajudam a predizer corretamente o comportamento uns dos outros. Mas, neste caso, mais especificamente, elas são disposições dos indivíduos humanos para se comportarem de determinados modos.

As teorias do conhecimento podem, portanto, procurar se limitar a dizer que o conhecimento humano são nossas disposições para agir de um jeito ou de outro. Mas é verdade que alguns epistemólogos e psicólogos podem não querer se limitar apenas a dizer isso. O que pode estar e, muitas vezes, está em questão para as teorias do conhecimento é a natureza de nossas crenças, opiniões etc., mesmo que elas sejam encaradas inicialmente como entidades internas inferidas a partir da observação do comportamento humano. Um dos modos filosóficos de avançar nesse empreendimento consiste em perguntar o que seria então exatamente uma disposição.

Nas ciências, em geral, uma disposição é considerada uma condição interna ou uma propriedade de uma coisa. Quando consideramos uma máquina ou um organismo, falamos de suas disposições como condições internas ou estados internos permanentes que fazem tais coisas responderem de formas determinadas a certos estímulos. Nos organismos, tais disposições podem ser adquiridas ou inatas; nas máquinas, elas podem ser pré-programadas ou ocasionais. Por outro lado, quando consideramos uma substância (no sentido da química) mineral ou orgânica, falamos de suas disposições como propriedades. Assim, no primeiro caso, a disposição de um animal para comer depende de seu estado fisiológico interno, de carências de certas substâncias, que identificamos com a fome; a disposição de um aparelho de ar condicionado depende da programação ou ajuste de seu termostato. Por sua vez, a disposição de uma substância como o sal de cozinha ou cloreto de sódio de se dissolver em água depende, segundo a física e a química,

de outras propriedades, dos átomos que a compõem.

De forma similar, nas teorias do conhecimento, podemos falar das crenças ou representações – e, logo, do conhecimento – como disposições ou estados internos dos indivíduos humanos ou então como propriedades dos indivíduos humanos, isso depende mais exatamente da abordagem a ser adotada, depende de encararmos ou não o indivíduo humano como um todo, cujo interior (seja mental, seja neurofisiológico) é inescrutável, ou de vê-lo como um universo de outros eventos, entidades e mecanismos a serem estudados em relação a suas próprias disposições e propriedades.

A este respeito, há dois modos de considerarmos o ser humano, modos que correspondem aproximadamente àquelas concepções do conhecimento de que falamos acima. Podemos pensar o ser humano como um elemento que se relaciona com outros do ambiente em que está; nesse caso, seu conhecimento pode ser identificado, no limite, com determinadas disposições que ele possui para se comportar em face dos outros elementos de certas maneiras. Falar de tais disposições é, portanto, falar de formas do comportamento. Ou então, de maneira oposta, podemos ver o ser humano, para o que interessa às teorias do conhecimento, como um conjunto de estruturas e mecanismos cognitivos internos a serem estudados especificamente. Vamos denominar a primeira abordagem *externalista* e a segunda, *internalista*. A primeira está associada à concepção pragmática do conhecimento humano como ação ou um tipo de comportamento; a segunda, à concepção semântica do conhecimento como representação.

1.3 Fenômenos e propriedades

A distinção entre fenômenos e eventos, de um lado, e entidades e suas propriedades, de outro, é essencial também para compreendermos as noções fundamentais que estão na base das investigações que tomam o conhecimento humano quer como

representação, quer como ação, e que são objeto das abordagens e concepções acima mencionadas.

Se, em primeiro lugar, os indivíduos humanos forem tomados como elementos, entidades ou coisas que se relacionam com outras em determinados contextos naturais ou sociais, como propõem as abordagens externalistas, e se suas crenças, opiniões e ideias forem interpretadas, no limite, como disposições que tais indivíduos possuem para reagir de determinadas formas aos estímulos oferecidos pelos outros elementos do ambiente no qual se encontram, então suas crenças etc. serão *propriedades* desses indivíduos, propriedades disposicionais que eles possuem e que os fazem se comportar de determinadas maneiras em certos contextos. Mas, a rigor, para uma abordagem eminentemente externalista, falar de tais disposições é falar de formas do comportamento; apenas deste modo tal discurso ganha significação objetiva.

Por outro lado, tal como propõe a abordagem internalista, se os indivíduos humanos forem investigados quanto a sua possível constituição interna, suas crenças serão encaradas como processos internos, envolvendo outras entidades, mecanismos, dispositivos etc. considerados seja como estruturas neurofisiológicas, seja como estruturas mentais. Neste caso, o indivíduo humano não é uma *entidade cognitiva*, mas apenas o *lugar* no qual os processos cognitivos ocorrem, envolvendo outras entidades e suas propriedades. Uma teoria do conhecimento resultante de uma abordagem como esta pode pretender explicar as propriedades disposicionais cognitivas que o indivíduo humano apresenta quando tomado como um todo e, portanto, seu comportamento, como fenômenos resultantes de suas estruturas internas. Tais estruturas são, por sua vez, obviamente, formadas por outros elementos em relação, outras possíveis entidades que possuem outras propriedades. Neste caso, o indivíduo humano tomado como um todo é apenas uma mediação abstrata entre suas estruturas cognitivas internas e o ambiente no qual tal indivíduo é colocado e no qual ele age sobre outros indivíduos e objetos, reagindo a seus estímu-

los.

Uma das consequências dessa abordagem internalista é tomar o conhecimento humano como representação, de acordo com a concepção semântica, e encarar nossas representações como um pré-requisito necessário para nossas ações. Inversamente, segundo a abordagem externalista, o conhecimento humano é ação ou, mais especificamente, é a atuação do indivíduo humano sobre outros elementos de seu meio e sua reação aos estímulos providos deles, tal como diz a concepção pragmática. Para a abordagem internalista, uma teoria do conhecimento deve descrever as estruturas internas, seus elementos e suas propriedades, aquilo que permite produzir representações, como nossas ideias, crenças, opiniões, teorias etc. Para a abordagem externalista, uma teoria do conhecimento deve descrever o comportamento dos indivíduos humanos em sua relação com o ambiente ou, mais precisamente, com os outros elementos dos contextos nos quais encontramos os fenômenos cognitivos, como os diversos tipos de investigação, nos diversos domínios do saber humano e na vida cotidiana e, de forma mais rudimentar, a interação com objetos a nossa volta, como, por exemplo, quando evitamos um obstáculo. Seria apenas como uma generalização sobre tais observações que, no limite, poderíamos falar de propriedades cognitivas disposicionais dos indivíduos humanos.

No primeiro caso, o evento cognitivo *precede* a ação, no segundo, o evento cognitivo *é* a ação ou o comportamento. Não estamos considerando ainda se tais abordagens almejam ou não descrever tais eventos cognitivos como regularidades ou, mais precisamente, como acontecimentos sujeitos a leis. Nem a perspectiva internalista, nem a perspectiva externalista estão necessariamente ligadas a uma perspectiva nomológica sobre o conhecimento humano. Ao contrário, a perspectiva nomológica pode se associar ou não tanto ao internalismo como ao externalismo. Mas, além disso, é preciso comentar também a própria distinção entre comportamento e ação, tal como defendem alguns filósofos contemporâneos.

os, entre eles Donald Davidson. Essa discussão, por sua vez, nos remete ao tema da intencionalidade. Ora, esse assunto está também associado àquela discussão sobre o caráter nomológico da ação e do conhecimento.

1.4 Comportamento e ação

Davidson é um dos filósofos que sustentam que há uma distinção entre comportamento e ação; Daniel Dennett é outro; em suas últimas obras, Quine concorda com ambos esses autores.⁷ Segundo Davidson, quando falamos do comportamento humano, podemos estar falando de regularidades sobre as relações entre um ser humano e outros elementos encontrados no ambiente no qual ele está. Tais regularidades podem ser objeto de generalizações empíricas da psicologia, mas estas últimas não chegam a ser como as leis da física, que expressam relações invariáveis entre grandezas mensuráveis. Isto é, uma lei da física vale em qualquer tempo e lugar, ao passo que as possíveis generalizações empíricas da psicologia valem apenas enquanto não mudarem as condições iniciais nas quais se dá o comportamento dos indivíduos humanos que observamos. Assim, segundo Davidson, mesmo uma abordagem nomológica a respeito do comportamento humano não poderia conduzir a leis estritamente deterministas, como temos na física.⁸

Contudo, Davidson vai além e argumenta que a ação humana escapa a qualquer tentativa de estudar o comportamento humano numa perspectiva nomológica. Não só não há, segundo ele, leis causais estritas na psicologia, que descrevam e expliquem o comportamento humano em suas relações com o ambiente, mas mesmo se tais leis existissem, a ação humana a elas escaparia. Pois

⁷ Cf. DAVIDSON, 1980, DENNETT, 1987 e QUINE, 1990 e 1995. Cf. também DUTRA, 2000 e 2002b.

⁸ Cf. DAVIDSON, 1980, cap. 1. Voltaremos a este tema no capítulo 5.

Davidson concebe a ação como algo distinto do comportamento. A ação pressupõe a intencionalidade, mais especificamente, a racionalidade e a liberdade com que os agentes humanos fazem o que fazem. Sem tais pressuposições, argumenta Davidson, sendo ele a este respeito seguido por Dennett e Quine, não podemos dar sentido ao estudo dos acontecimentos humanos. Ora, isso se aplica, portanto, a nosso tema do conhecimento humano e às teorias sobre ele.

Segundo essa perspectiva, certos episódios do comportamento humano podem ser descritos de forma causal e nomológica, mas a ação humana deve ser descrita de maneira racional e intencional. Descrever a ação de um indivíduo humano como algo racional e intencional consiste em atribuir a ele crenças, opiniões etc. e dizer que ele faz o que faz em função de tais *representações* e não em decorrência de qualquer determinismo natural. A ação é intencional porque o indivíduo humano tem em vista determinado fim e não outros, porque ele dirige seus movimentos para tal fim e o faz em virtude de razões – suas representações, ideias, crenças, opiniões ou teorias e seus desejos e volições etc. – e não por força de causas naturais. Assim, se a ação humana é racional e intencional, ela pressupõe o conhecimento humano como algo distinto e logicamente anterior, como um pré-requisito necessário, como parte de uma vida mental distinta do comportamento manifesto. Portanto, segundo essa concepção, não podemos dizer que o conhecimento seja ação; mas, ao contrário, devemos distinguir conhecimento de ação como dois tipos diferentes de eventos humanos.

Voltamos aqui, portanto, àquela abordagem que atribuiu crenças ao seres humanos para explicar aquilo que eles fazem, mesmo que tais crenças sejam encaradas apenas como disposições que eles têm para fazer o que fazem de um modo determinado em certas condições. Podemos então formular nossa questão de maneira um pouco mais exata: o conhecimento é uma disposição para agir ou é a própria ação? Neste caso, segundo a concepção

semântica e internalista, o conhecimento é uma disposição para agir; segundo a concepção pragmática e externalista, ele é a própria ação. Quer seja mantida a distinção entre comportamento e ação, quer não, para a perspectiva pragmática, o conhecimento é aquilo que os indivíduos humanos fazem e não aquilo que é preciso pressupor – suas crenças – para explicar o que eles fazem.

A esta altura, nossa discussão parece ter nos conduzido a um resultado contra-intuitivo ou pelo menos indesejável. Pois partimos da ideia de que há duas concepções alternativas do conhecimento humano – como representação e como ação – e, contudo, parece que apenas a concepção semântica seria plausível, que pareceria razoável entender nossas crenças e representações em geral como aquilo que explica o que fazemos quando nos comportamos intencionalmente. E pode não parecer muito intuitivo e razoável dizer simplesmente que o conhecimento é aquilo que fazemos, nossas ações, como prega a concepção pragmática. É tempo, portanto, de mostrar que essa concepção é não apenas tão plausível quanto a outra, mas também que, na verdade, a concepção pragmática é pressuposta pela concepção semântica.

1.5 Conhecimento e regularidade

Gilbert Ryle afirma que falar dos fenômenos mentais e falar dos fenômenos observáveis do comportamento manifesto são apenas dois modos alternativos de falar dos mesmos acontecimentos.⁹ Esta é uma solução linguística que poderíamos também adotar para nosso problema específico de caracterizar o conhecimento humano, solução essa que seria aceitável do ponto de vista da perspectiva pragmática. Poderíamos então dizer que falar de nossas crenças é simplesmente falar de formas de nosso comportamento (ou de nossa ação, se quisermos manter a distinção entre comportamento e ação). Dizer, portanto, que conhecemos alguma

⁹ Cf. RYLE, 2002.

coisa significaria apenas dizer que nos comportamos em face dessa coisa de maneira característica. Por exemplo, poderíamos dizer que uma pessoa *conbece* as cadeiras ou que ela *sabe* o que é uma cadeira se utiliza uma cadeira para sentar e não para qualquer outra finalidade. Isso ajuda a esclarecer em parte como a perspectiva pragmática encara o conhecimento, mas não o faz inteiramente. Há outro aspecto que também é essencial para essa perspectiva, que é a regularidade do comportamento ou da ação.

É verdade que uma abordagem pragmática e externalista não precisa estar necessariamente associada a uma perspectiva nomológica, mas é a associação com esta última que pode dar àquela sua real força. Tomemos o mesmo exemplo da cadeira. Dissemos acima que uma pessoa *sabe* o que é uma cadeira se utiliza a cadeira para sentar e não para outras finalidades, como, por exemplo, colocar livros sobre seu assento ou pendurar casacos e bolsas em seu encosto. Entretanto, estamos acostumados a observar uns aos outros a colocar livros e outras coisas sobre os assentos das cadeiras e a pendurar casacos e bolsas em seus encostos; nem por isso dizemos que uns ou outros de nós não sabem o que é uma cadeira. Suponhamos agora que Maria seja uma pessoa entre nós que sempre pendura sua bolsa e seu casaco no encosto das cadeiras, que coloca sobre seus assentos livros e outras coisas, mas que Maria nunca se senta em uma cadeira. Depois de algum tempo, alguns de nós se sentiriam tentados a dizer com certa razão que Maria não sabe o que é uma cadeira.¹⁰

O que faz a diferença neste caso é, obviamente, a regularidade do comportamento ou da ação. Podemos dizer que Maria

¹⁰ Um teste decisivo a este respeito seria a seguinte situação: suponhamos que, ao entrar em uma sala para uma entrevista, havendo ali apenas uma cadeira livre, sendo convidada a se sentar, Maria coloque suas coisas sobre a cadeira e fique a procura de outro objeto ou local no qual possa se sentar, por exemplo, uma pilha de livros. Em tal circunstância, o entrevistador teria bons motivos para pensar que Maria não sabe o que é uma cadeira.

não sabe o que é uma cadeira não apenas porque consideramos a regularidade de seu comportamento em face das cadeiras, mas porque contrastamos seu comportamento com o da maioria das pessoas, que também podem colocar livros sobre os assentos das cadeiras e pendurar bolsas em seus encostos, mas que nunca fazem isso com uma regularidade maior que sentar em cadeiras, ou pelo menos que tais outras regularidades não excluem aquela de se sentar em cadeiras. Alguns vão se lembrar com certeza de um seriado de televisão que se chamava *Família Buscapé*, que retratava uma família caipira do interior dos Estados Unidos que foi viver em uma mansão de Beverly Hills. Uma das partes mais divertidas dessas histórias era vê-los a utilizar os equipamentos da mansão para outras finalidades que aquelas ordinárias e *corretas*, como criar peixes na piscina e plantar flores nos vasos sanitários. O interessante é, obviamente, que nenhum dos membros da família Buscapé se dava conta de que não sabia o que era uma piscina ou um vaso sanitário. Para eles, esses objetos eram outras coisas, destinadas a outras finalidades que aquelas que nós lhes reservamos; estranho para eles era o comportamento de certos visitantes que se espantavam ao ver peixes na piscina e belas flores na privada.

Só podemos dizer, portanto, que Maria não sabe o que é uma cadeira e que Petúnia Buscapé não sabia o que é um vaso sanitário porque contrastamos as regularidades de seus comportamentos com as regularidades dos comportamentos da maioria de nós. Mas não apenas os casos negativos são decididos assim. Os casos negativos e os casos positivos de conhecimento são correlativamente decididos desse mesmo modo, apelando para as regularidades do comportamento. Podemos dizer que conhecemos cadeiras, piscinas e vasos sanitários, entre outras coisas, pela forma como nos comportamos em face desses e de outros objetos. Se alguém perguntar como sabemos que Maria não sabe o que é uma cadeira ou que Petúnia não sabe o que é um vaso sanitário, podemos nos limitar a relatar episódios de seus comportamentos. Se for o caso de sermos inquiridos sobre casos positivos de conheci-

mento, sobre como sabemos, por exemplo, que José acredita ou sabe que vai chover, também poderemos simplesmente relatar seu comportamento de sair de casa com um guarda-chuva.

Suponhamos, além disso, que um epistemólogo nos diga que Maria não possui uma representação adequada das cadeiras, assim como Petúnia não possui uma representação adequada dos vasos sanitários. E suponhamos que esse epistemólogo nos diga que, ao contrário, Maria possui uma representação adequada dos vasos sanitários e que Petúnia possui uma representação adequada das cadeiras. Se lhe perguntarmos como ele sabe disso, como todos nós, ele vai apontar certas regularidades dos comportamentos de Maria e de Petúnia. Em outras palavras, nosso epistemólogo pode sustentar que há uma diferença nas crenças, opiniões ou ideias de Maria e de Petúnia oferecendo como evidência para isso um relato do comportamento dessas pessoas, um relato que correlaciona as regularidades de seus comportamentos com outras, dos comportamentos das outras pessoas. Ora, estamos aqui em uma perspectiva claramente nomológica e externalista.

Entretanto, suponhamos também que esse epistemólogo esteja engajado em um programa de pesquisa que procura descrever os mecanismos internos responsáveis pelas diferenças de comportamento de Petúnia e de Maria e que ele argumente que quando fala das diferentes crenças de Maria e de Petúnia, de fato, está se referindo a tais estruturas internas, que podem ser ou mentais, no sentido tradicional, ou neurofisiológicas. Mas tais estruturas internas também podem ser ou observáveis, ou inobserváveis. Se forem inobserváveis, continuarão a ser encaradas apenas como entidades inferidas a partir do comportamento ou, de maneira mais geral, de certos acontecimentos regulares e observáveis. Mas suponhamos que, em algum sentido cientificamente admissível e objetivamente discutível, tais entidades sejam encaradas como estruturas internas observáveis. Este seria um caso mais interessante.

Suponhamos que nosso epistemólogo nos diga que uma crença corresponde ao resultado da atuação de determinados mecanismos ou estruturas neurofisiológicas, que poderiam ser observados por meio de aparelhos, como aqueles utilizados para exames de eletroencefalografia ou de ressonância magnética, entre outros aparatos hoje conhecidos. Suponhamos que estejamos dispostos a aceitar os resultados das medições de tais aparelhos como *observações* de estruturas neurofisiológicas ou de sua ação, que corresponderiam àquilo que nosso epistemólogo denomina *crenças, ideias etc.*¹¹ Neste caso, uma série de testes tanto com Maria como com Petúnia seria necessária para podermos dizer, generalizando a partir deles, que cada uma dessas pessoas possui diferentes crenças sobre cadeiras, vasos sanitários etc. Mas o que temos, em primeiro lugar, são diferentes regularidades do comportamento dos aparelhos utilizados e, se admitirmos sua confiabilidade observacional, em segundo lugar, teremos diferentes regularidades dos processos neurofisiológicos de Maria e de Petúnia.

A questão agora é como poderíamos, de nossa parte, explicar essas diferentes regularidades neurofisiológicas de Maria e de Petúnia. Nosso epistemólogo talvez deseje tomar tais regularidades como dados brutos fundamentais de sua pesquisa; talvez argumente que elas não precisam ser explicadas. Explicá-las seria relacioná-las com outra ordem de eventos, como aqueles aconte-

¹¹ Se esse tipo de *observação indireta* é admissível como uma observação legítima, este é um tema controvertido na filosofia da ciência. Segundo o critério apresentado, por exemplo, por VAN FRAASSEN, 1980 e 1985, não teríamos aí um caso de observação. Ao contrário, de forma geral, temos observações quando a informação é obtida por nossos sentidos naturais sem ajuda. Entretanto, outros autores, como Shapere (1964), defendem perspectivas segundo as quais o critério de van Fraassen seria excessivamente restritivo e que, na ciência real, os cientistas utilizam o termo “observação” também em tais casos em que a informação é obtida indiretamente, com o uso de aparelhos. Cf. ainda DUTRA, 2003, cap. 2. Este ponto, contudo, não modifica essencialmente a presente argumentação.

cimentos relativos aos diferentes comportamentos de Maria e de Petúnia em face de cadeiras e vasos sanitários. Mas se nosso suposto epistemólogo internalista não deseja relacionar as regularidades neurofisiológicas de Maria e de Petúnia com aquelas relativas a seus comportamentos, então ele também não pode dizer que sua pesquisa procura explicar as diferentes crenças ou ideias dessas pessoas. Como nosso epistemólogo saberia que sua pesquisa em neurofisiologia diz respeito a diferenças de conhecimento dessas pessoas?

Suponhamos então, finalmente, que ele nos diga que, na verdade, começou por fazer os testes com aparelhos de eletroencefalografia, ressonância magnética etc., que foram as regularidades neurofisiológicas as primeiras que ele descobriu. Mas então seria o caso de lhe perguntar por que ele deseja relacionar tais regularidades neurofisiológicas com crenças, ideias, opiniões etc., enfim, com episódios do conhecimento humano. Ora, o único modo de fundamentar o uso de tais termos epistemológicos e de associá-los com tal pesquisa em neurofisiologia seria por meio de uma relação também com as regularidades dos comportamentos de Maria e de Petúnia. A esta altura, podemos então perguntar: afinal, o que explica o quê? São as regularidades neurofisiológicas que realmente explicam as regularidades do comportamento ou, inversamente, são as regularidades do comportamento que permitem explicar as regularidades neurofisiológicas?

A rigor, tanto as regularidades neurofisiológicas podem explicar as regularidades do comportamento, quanto estas podem explicar aquelas. A diferença vai residir na abordagem adotada, obviamente. Mas o mais importante é que quaisquer estruturas e mecanismos internos só podem ser utilizados para explicar o conhecimento humano a partir do momento em que identificamos certas regularidades do comportamento ou da ação dos seres humanos. Por isso podemos dizer que, ao discutirmos o conhecimento humano, estaremos discutindo necessariamente, em primeiro lugar, diferenças de comportamento; apenas em segundo

lugar, se adotarmos uma abordagem semântica, poderemos falar de diferenças de representações; se adotarmos uma abordagem internalista, poderemos falar de estruturas internas dos indivíduos humanos. É por isso que podemos dizer que a abordagem semântica é dependente da abordagem pragmática e que a noção de representação é indissociável da noção de comportamento ou ação.

1.6 Causas e razões

Para aqueles como Davidson, que defendem que os eventos humanos são intencionais e escapam a qualquer tratamento nominalístico, o fato de que encontramos regularidades do comportamento ou da ação humana não implica inferir que há leis do comportamento, pois tais regularidades são entendidas como decorrência de agirem os indivíduos humanos em virtude de razões – suas crenças e representações em geral – e não por força de causas naturais. Se não mudam nem as condições em que um indivíduo humano age, nem suas crenças, é de se esperar que ele aja do mesmo modo como agiu antes. Tal regularidade observada é, pois, resultado da racionalidade e liberdade humanas, e não de causas naturais do comportamento. Esta concepção está relacionada com um dos aspectos característicos das teorias do conhecimento oferecidas pela filosofia tradicional. Para o epistemólogo tradicional, a teoria do conhecimento trata apenas dos aspectos lógicos relativos ao conhecimento, e não de seus aspectos empíricos ou práticos, que, segundo os filósofos, ficam a cargo da psicologia ou de uma metodologia da pesquisa de caráter meramente descritivo e empírico.

Segundo essa forma de conceber o conhecimento e a tarefa da teoria que dele trata, tanto as crenças de um indivíduo quanto suas ações (aquilo que ele faz e diz) podem ser descritas por *proposições*, e o epistemólogo deve apenas avaliar se tais proposições são compatíveis ou consistentes umas com as outras, se elas, em princípio, poderiam tomar os lugares das premissas e da conclusão em

um argumento válido. E por isso mesmo não faria sentido falar do conhecimento como comportamento ou ação, já que, com o exame das proposições, estamos tratando apenas de *representações*. As proposições representam aquelas coisas de que falam. Assim, a teoria do conhecimento deve tratar necessariamente de representações, e não de quaisquer coisas por elas representadas.

É verdade que, assim como aquelas representações internas de que fala a abordagem semântica são entidades inferidas, também seriam objeto de inferência as possíveis *leis* que estariam regendo o comportamento dos indivíduos. A abordagem externalista, de fato, pode fazer inferências tanto quanto a abordagem internalista, e também pode procurar explicar as regularidades observadas com base em estruturas abstratas que não são observadas, como aquelas de que tratam possíveis leis do comportamento. Portanto, a abordagem pragmática não está necessariamente isenta de postulações teóricas, mas apenas daquelas postulações sobre estruturas internas dos indivíduos humanos. Como afirmamos acima, uma abordagem externalista pode ser nomológica ou não, assim como uma abordagem internalista sobre o conhecimento humano. O ponto em questão aqui é, contudo, outro, e diz respeito à relação necessária entre representação e comportamento, e não a um possível determinismo do comportamento.

Entretanto, ao reservar para si a tarefa de tratar apenas dos aspectos lógicos relativos ao conhecimento compreendido como representação, a epistemologia tradicional sugere que uma investigação sobre o comportamento dos indivíduos humanos, quando eles *conhecem* ou *representam* o mundo no qual estão, visa encontrar as causas eficientes que determinam o comportamento. E nessa ideia equivocada sobre a abordagem externalista reside uma das motivações para distinguir ação de comportamento, como vemos em Davidson. Pois, a ação ocorre de um modo não nomológico, e escapa ao determinismo das causas naturais, porque decorre de razões, e as *razões* são apenas *representações*, e não relações reais entre as coisas. Davidson enfatiza que um evento é mental apenas

pelo fato de ser descrito por meio de uma descrição que emprega termos irredutivelmente mentalistas, como os verbos de atitude proposicional, como: saber que, acreditar que etc. Ora, neste caso, estamos falando da representação das coisas e não das próprias coisas. Nossas ações são eventos mentais porque são narradas de modo mentalista, isto é, são representadas por meio de recursos mentalistas, como dizer que José carrega um guarda-chuva porque *acredita que* vai chover.

A ideia de que nossas representações – como nossas razões para agir, nossas crenças e ideias em geral – escapam a todo determinismo, com a finalidade de garantir o caráter lógico das teorias do conhecimento oferecidas pela filosofia, em contraste com aquelas que poderia nos dar a psicologia empírica, só pode ser coerentemente sustentada sob a pressuposição dualista tradicional de que as entidades mentais, tais como nossas crenças e opiniões, são de outra natureza, diferente daquela do mundo material dentro do qual se dá nossa ação. Pois, de um ponto de vista naturalista, que recusa o mentalismo dualista tradicional, as representações são apenas objetos que estão colocados no lugar de outros objetos que não estão presentes. Mesmo para uma concepção internalista e naturalista, que postule que há estruturas neurofisiológicas que correspondem ao que tradicionalmente denominamos *crenças*, as representações internas são objetos ou relações de objetos físicos, que podem existir assim como existem as representações externas. Uma representação interna, neste caso, é concebida apenas como um objeto físico (ou estrutura ou relação de objetos físicos, ou neurofisiológicos) que internamente está no lugar do objeto físico externo ao qual ela pode ser remetida.

1.7 Representação e comportamento

Chegamos aqui, como parece ser sempre inevitável na filosofia, ao tema da linguagem. Afinal, se estamos falando de representações, estamos falando de formas de linguagem, daquilo que

de maneira mais clara compreendemos como símbolo. Um indivíduo representa outro, no sentido usual do termo, quando ocupa o lugar do outro. Uma coisa qualquer representa outra quando ocupa o lugar da outra. É deste modo que os símbolos de uma linguagem representam outras coisas. Um símbolo é, portanto, um objeto físico que ocupa o lugar de outro objeto físico, que representa esse outro. Entretanto, isso não se dá independentemente de uma linguagem qualquer. Uma coisa só é símbolo e pode representar outra quando pertence a uma linguagem determinada, no sentido sintático, isto é, quando é utilizada segundo regras pré-determinadas. Mas não podemos pressupor que tais regras sintáticas, que ordenam a utilização de um objeto como símbolo ou representação de outro, existem por si mesmas a não ser como estruturas inobserváveis inferidas. E, forçosamente, tais regras sintáticas são inferidas a partir do comportamento dos usuários de uma linguagem. Aqui reencontramos a tese de que a ideia de conhecimento como representação sempre pressupõe aquela de conhecimento como ação.

Podemos dizer que o uso de determinados objetos como símbolos é ação, no sentido de Davidson, ou comportamento intencional, para utilizarmos uma expressão mais corrente. Os indivíduos utilizam certos objetos físicos no lugar de outros, para a comunicação, por comodidade. O objeto “carro” pode ser utilizado na impossibilidade de trazer um carro para dentro da sala. Mas o objeto só pode ser utilizado para tal finalidade de acordo com práticas comuns aos usuários da linguagem a que pertence tal objeto, sob pena de não atingirmos o objetivo pretendido, ou seja, a comunicação. Quando falamos, portanto, das regras sintáticas segundo as quais devem ser utilizados certos objetos tomados como símbolos, estamos generalizando a partir do comportamento daqueles indivíduos que utilizam uma forma de linguagem. Só há representação, neste caso, porque há certas regularidades de nosso comportamento ou, se quisermos, desse tipo especial de comportamento, que é a ação.

Entretanto, a ideia de que há regras sintáticas que são utilizadas pelos usuários de certa forma de linguagem parece sugerir que esse tipo de ação que há na comunicação seria um tipo de comportamento que escapa necessariamente a qualquer determinismo natural, enquanto que dizer que as ações pelas quais os indivíduos humanos se comunicam são uma forma especial de comportamento deixa aberta a possibilidade de que tal comportamento siga leis e, portanto, causas naturais. Em outras palavras, as regras sintáticas deveriam ser representações internas que os indivíduos humanos possuem, semelhantes a nossas crenças. Elas seriam, assim, nossas *razões* para utilizarmos um símbolo convenientemente e não *causas* do fato de o fazermos na comunicação.

Certamente, o caso da linguagem é um daqueles que nos levaria a pensar em um universo rico de representações internas, que nos parece necessário postular para explicar a riqueza e a variedade de nosso comportamento ou de nossa ação no mundo, inclusive a comunicação. Em viés inteiramente naturalista, pensando talvez em recursos de nossas estruturas neurofisiológicas, podemos falar de representações internas, das informações que elas retêm e das formas pelas quais tais informações são armazenadas, sistematizadas e acessadas. Muitas das pesquisas nas ciências cognitivas atuais estão fundamentadas nessa ideia. Mas não temos aqui nenhuma evidência de que as representações internas existem. Apenas postulamos tais representações internas para podermos explicar a riqueza e a variedade que observamos no comportamento dos seres humanos, como sua capacidade de comunicação por meio de linguagens altamente elaboradas.

Contudo, mesmo que as representações internas sejam admitidas, a não ser que elas sejam tomadas como entidades mentais no sentido tradicional dualista e cartesiano, elas não escapam ao determinismo. Esta também é uma noção que encontramos nos projetos das ciências cognitivas atuais. As representações internas só estão isentas de qualquer determinismo e escapam a uma abordagem nomológica se as relações entre elas forem concebidas

como resultado da atuação de um agente racional interno. Mas vemos logo a que consequência conduz uma hipótese como esta, conhecida na filosofia da mente como a hipótese do *homúnculo*. Ora, neste caso, apenas transferimos as mesmas dificuldades antes encontradas para outro nível de teorização. Mas não é esse nosso ponto principal de discussão.

De qualquer modo, quando falamos, entre outras coisas, das regras sintáticas de uma linguagem como representações internas que estão estruturadas sistematicamente, ou isso pressupõe uma racionalidade fundamental dos seres humanos, a racionalidade de algumas de suas estruturas internas (homúnculos), ou pressupõe a regularidade do comportamento linguístico que tais regras sintáticas representam. No primeiro caso, trata-se de postular outras entidades ou propriedades inobserváveis que, por sua vez, como já argumentamos, só ganham capacidade explicativa sobre o conhecimento humano quando relacionadas com episódios regulares do comportamento observado dos indivíduos. No segundo caso, estamos fazendo referência diretamente a tais regularidades do comportamento.

Portanto, a estratégia da epistemologia tradicional de querer dedicar-se apenas aos aspectos lógicos do conhecimento humano não pode evitar de duas coisas uma: ou as entidades mentais postuladas pelo dualismo tradicional, ou uma referência necessária ao comportamento. Em outras palavras, a não ser admitindo que as proposições de cujas relações lógicas a teoria tradicional do conhecimento trata são entidades mentais, podemos falar da linguagem e do conhecimento humanos sem nenhuma referência ao comportamento. Mas se evitamos falar completamente da ação humana no mundo, podemos mesmo perguntar pela relevância desse tipo de discussão abstrata sobre o conhecimento.

A riqueza e variedade do comportamento humano, sobretudo no que diz respeito a suas formas de linguagem e àquelas séries de episódios que todos concordaríamos em tomar como fenômenos cognitivos, como as investigações científicas, por

exemplo, pedem uma explicação que nos tira do curso ordinário dos eventos observados, daquelas regularidades do comportamento observado. A concepção semântica e internalista do conhecimento, ao postular a existência de entidades ou estruturas internas, nossas representações, não procede diferentemente de quaisquer investigações empíricas, que buscam explicar o que é observável com base em coisas não observáveis. É certo que a capacidade explicativa das teorias geradas por esses programas de pesquisa são seu ponto forte, desde que não se percam em postulações sobre entidades de natureza metafísica que são completamente intratáveis por quaisquer procedimentos investigativos objetivos.

A este respeito, como salientamos, não há nenhuma vantagem na concepção pragmática do conhecimento humano, que o encara como ação e que deve, no lugar da incursão para dentro do ser humano que a abordagem internalista faz, fazer uma incursão para fora e procurar no ambiente e nas relações entre seus elementos os fatores explicativos para os eventos cognitivos. Aqui, do mesmo modo, se não nos perdermos em considerações abstratas e inatingíveis por uma metodologia de pesquisa objetiva, a procura por fatores externos explicativos das regularidades do comportamento também pode ser um empreendimento de valor para o objetivo da explicação do conhecimento humano.

A única diferença entre as concepções semântica e pragmática do conhecimento humano e da pesquisa em epistemologia reside no fato de que a concepção pragmática e externalista pode prescindir da noção de representação e conservar apenas a concepção de ação ou comportamento intencional dos indivíduos humanos, ao passo que a concepção semântica e internalista, ao defender que o conhecimento é representação, não pode prescindir, como procuramos mostrar acima, da própria noção externalista de regularidades do comportamento. É verdade que as teorias internalistas e semânticas têm tido até hoje um maior poder preditivo que suas competidoras externalistas, mas as teorias externa-

listas e pragmáticas são mais econômicas conceitualmente, e não são parasitárias em relação a noções oriundas de suas competidoras.

Os principais pontos discutidos neste capítulo serão retomados, com mais detalhe, nos próximos dois capítulos e depois em nosso modelo da investigação científica, apresentado no capítulo 8. Como discutimos acima, é verdade que uma abordagem mentalista, como encontramos nos epistemólogos tradicionais, e uma abordagem mentalista renovada, como encontramos na psicologia cognitiva atual, podem nos oferecer modelos aceitáveis do conhecimento humano. É verdade também, por outro lado – embora os defensores dessas teorias internalistas relutem em reconhecer – que uma abordagem externalista pode oferecer modelos igualmente aceitáveis. Dada nossa herança mentalista, tais modelos são talvez menos intuitivos, em um primeiro contato. O estranhamento, neste caso, não seria diferente daquele que qualquer teoria nova pode provocar em relação a determinada tradição, secularmente estabelecida. É fato, contudo, por outro lado, que o ônus da prova, como se diz, cabe a quem apresenta uma alternativa. Nos dois capítulos seguintes, vamos procurar desenvolver alguns pontos necessários para uma elaboração de um modelo externalista da investigação científica que seja aceitável, tomando tópicos de filosofia da mente e de filosofia da linguagem que têm sido considerados fundamentais pelos filósofos para nossa compreensão do conhecimento humano. A respeito desses pontos, vamos procurar fazer uma apresentação também basicamente externalista, de forma a fundamentar nosso modelo da investigação, desenvolvido depois.

Uso, regra e significação

A distinção entre as dimensões sintática, semântica e pragmática é hoje lugar comum nos estudos sobre a linguagem, na filosofia e na lógica. Não apenas aplicamos os conceitos discutidos por Charles Morris ao nos referirmos aos signos, a uma língua ou a uma linguagem formalizada, mas os aplicamos também ao conhecimento humano em geral e às teorias científicas. Falamos mesmo de abordagens – semântica, pragmática – a determinadas questões epistemológicas.¹

Em parte, podemos dizer que isso se deve ao fato de que, a partir do início do século XX, a maior parte da epistemologia e da filosofia da ciência tenha ganhado um viés claramente linguístico, em contraste com um viés psicológico, podemos dizer, no qual os mesmos assuntos foram tratados na filosofia da época moderna, desde Descartes e dos empiristas britânicos, chegando até fins do século XIX. Depois, a progressiva influência de filosofias como as de Russell e Wittgenstein sobre as reflexões epistemológicas, sobretudo em língua inglesa, o desenvolvimento de programas como o do Círculo de Viena e o movimento mais amplo da filosofia analítica deram às discussões epistemológicas as feições linguísticas que hoje conhecemos.²

Assim, a filosofia da linguagem passou a ser uma espécie de preâmbulo da filosofia do conhecimento. O desenvolvimento da

¹ Cf. MORRIS, 1955. Sobre nosso uso desses termos e a relação entre as abordagens semântica e pragmática em epistemologia, cf. o início do capítulo anterior e, mais especificamente sobre a questão dos modelos segundo estas abordagens, cf. o capítulo 4 adiante.

² Estamos nos referindo particularmente à influência do pensamento desses filósofos no período em que defenderam o atomismo lógico; cf. RUSSELL, 1996a e WITTGENSTEIN, 1961.

lógica moderna, sem dúvida, foi outro fator importante para conferir às discussões epistemológicas seu caráter atual. Mas essa lógica, por sua vez, também era tributária da mesma concepção da linguagem e do conhecimento que passou a imperar na filosofia de orientação analítica. A filosofia analítica enquanto tal perdeu progressivamente a força de movimento filosófico e se diversificou bastante, mas nos legou as obras não apenas dos autores acima mencionados, como também, entre outros, de Carnap e de Quine, filosofias que ainda têm influência sobre nosso modo de encarar o conhecimento humano. É curioso como o próprio Quine, que tão bem encarnou aquele ideal analítico, redirecionou a epistemologia para a psicologia, com sua pregação em favor do naturalismo.³

Isso é mais que mera curiosidade. Remeter as discussões epistemológicas para a psicologia ou naturalizar a epistemologia é algo que possui diversos aspectos. Em parte, isso implica tomar distância das estipulações *a priori* e ultra-abstratas dos filósofos, inclusive os analíticos, e prestar atenção nos processos cognitivos tal como eles se dão empiricamente. Ou seja, trata-se de resgatar certo empirismo. Mas, em parte, isso implica também, obviamente, dar lugar à pragmática. Em *Word and Object*, as análises mais sistemáticas de Quine sobre a significação mostram claramente essa preocupação com os usos na fala, embora seja, afinal, o significado sua preocupação fundamental. As considerações pragmáticas são uma boa estratégia para começar as discussões semânticas, como Quine e outros nos ensinaram.⁴

Mais recentemente, as considerações pragmáticas ganharam muito mais espaço nas teorias filosóficas sobre o conhecimento, a ponto de mudar o tom das discussões sobre um dos aspectos tradicionalmente considerados essenciais sobre as teorias científicas, a saber, a explicação. A este respeito, vale lembrarmos a insistên-

³ Particularmente, a partir de *Epistemology Naturalized* (QUINE, 1969).

⁴ Cf. QUINE, 1960, mas também *Ontological Relativity* (1969), ensaio no qual Quine menciona o naturalismo de Dewey.

cia de Bas van Fraassen na ideia de que a explicação é ciência aplicada, e não ciência pura, e que ela requer não apenas uma teoria científica e um fato a ser explicado, mas também um contexto ou um ponto de vista determinado.⁵ Essa posição lembra uma das grandes discussões em torno da normatividade da epistemologia naturalizada. Quine diz que a normatividade diz respeito à epistemologia aplicada, e não à epistemologia pura. O que ele queria argumentar é que nossas teorias do conhecimento não precisam ter força normativa sobre nossas práticas cognitivas, mas que podemos utilizá-las para normatizar tais práticas.⁶ O que van Fraassen quer dizer a respeito da explicação é semelhante. As teorias científicas não precisam ser elaboradas para dar explicações, mas podemos utilizá-las para fazer isso.

A pragmática ganha também outro papel importante na filosofia da ciência de van Fraassen quando ele diz que a aceitação de teorias científicas possui também uma dimensão pragmática, pois não se reduz à crença que nisso está envolvida (crença na verdade aproximada da teoria, para o realista científico, crença em sua adequação empírica, para o empirista construtivo).⁷ Tal dimensão pragmática consiste em consagrar-se o cientista a um programa de pesquisa. Assim, poderia parecer que van Fraassen deseja levar suas discussões por caminhos semelhantes àqueles já trilhados por Hanson, Kuhn e outros mais, e bem antes eles, por Dewey. Em outras palavras, aparentemente, o contexto de descoberta também seria amplamente contemplado por uma tal discussão filosófica da ciência. Mas esse não é o caso e a abordagem de van Fraassen tem muito mais o caráter abstrato e lógico daquela de Carnap que dos outros filósofos que acabamos de mencionar.

Nas obras de autores como Kuhn, de fato, podemos dizer que o aspecto prático da ciência, os usos e métodos, tudo o que

⁵ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 5.

⁶ Cf. QUINE, 1988; cf. também DUTRA, 1999a.

⁷ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 2.

possa ter relação com a pragmática recebe muito mais atenção.⁸ É também quando a filosofia da ciência mais se distancia da filosofia da linguagem. Para os críticos da filosofia da ciência de influência analítica, esse é um dos aspectos mais positivos do pensamento de Kuhn. Mas essa filosofia negligencia exatamente a linguagem como uma ferramenta fundamental de investigação. Mesmo que a filosofia analítica tenha exagerado em sua concepção linguística do conhecimento humano, não é exagero algum dizer que o uso da linguagem é um instrumento indispensável não apenas para fazer ciência, mas também para o conhecimento comum. Esse uso, obviamente, não é nem caótico, nem ocasional; ele é normatizado e por isso mesmo é eficiente. Em outras palavras, uma abordagem pragmática não tem que se distanciar de uma discussão da linguagem; ela pode empreender uma discussão da linguagem a partir da pragmática. Acreditamos que uma perspectiva como essa foi aquela adotada por Dewey.⁹ O naturalismo de Dewey, ao qual o próprio Quine remete o seu, mostra como podemos lidar ao mesmo tempo com o conhecimento e a linguagem humana a partir de uma perspectiva pragmática.

Vamos procurar discutir alguns aspectos do conhecimento humano que estão ligados à linguagem necessariamente e vamos procurar fazê-lo tomando uma perspectiva fundamentalmente pragmática. Isso não significa deixarmos os aspectos semântico e sintático de lado, mas compreendê-los diferentemente. Quando dizemos que há aspectos do conhecimento humano que estão *necessariamente* ligados à linguagem, não desejamos invocar a discussão tradicional dos filósofos sobre a relação entre pensamento e linguagem. Isso seria o caso se, antes de tudo, identificássemos

⁸ Cf. KUHN, 1970 e também os ensaios que, mais tarde, foram incluídos em *The Road since Structure* (KUHN, 2002), nos quais aumenta consideravelmente o interesse de Kuhn pelas questões linguísticas, em especial o tema da tradução entre paradigmas.

⁹ Cf. particularmente DEWEY, 1997b, cap. 5.

conhecimento e pensamento; não é esse caminho que desejamos tomar, embora muito do que vamos dizer também implique consequências a este respeito. Ao contrário, o que queremos dizer é apenas que, independentemente de outras interpretações, falar do conhecimento humano é falar de nossas teorias, conceitos, opiniões, ideias etc. sobre o mundo; mas falar dessas coisas é, antes de tudo, falar das formas que utilizamos para comunicá-las aos outros e, logo, de formas de linguagem.

2.1 Abstrações linguísticas

Das três dimensões da linguagem a que já nos referimos – pragmática, sintática e semântica –, as duas primeiras são aquelas que mais estão próximas uma da outra, permitindo uma redução mais direta. Em outras palavras, o uso de determinadas expressões linguísticas e as regras que normatizam tal uso são fenômenos mais próximos entre si do que seriam em relação àquela abstração que denominamos a *significação de uma expressão*. Isso não quer dizer que o uso e a regra não sejam abstrações linguísticas; obviamente são. Mas a significação é uma abstração mais distante das situações ordinárias de fala e comunicação. A significação é também, podemos dizer, uma abstração mais sofisticada, no sentido de que possui talvez um poder explicativo maior que o uso e a regra. Uma noção como esta se encontra na própria concepção tradicional da significação de uma expressão.

Por ora, não é preciso seguirmos o rigor usual dos filósofos e lógicos a partir de Frege e fazermos uma distinção entre a referência de um termo (um substantivo, por exemplo) e o significado de uma oração ou sentença declarativa. Do ponto de vista pragmático, como, aliás, nos mostram as próprias análises de Quine em *Word and Object*, a distinção entre sentenças e palavras vem depois. Em um hipotético início da linguagem humana, utilizamos certas expressões (lembramos “Fido” e “Mama”, e também “Gava-gai”) que não precisam nem podem ser classificadas como uma

coisa ou outra. Essas expressões são utilizadas em certos contextos, na presença de certas coisas, ao se darem determinados eventos; apenas isso. A própria distinção entre eventos e coisas vem depois, com a especialização de nossa linguagem.

Em certas situações simples de comunicação, situações em que, por exemplo, o falante utiliza a expressão na presença de determinada coisa, do ponto de vista explicativo, nada mais eficiente que dizer que isso se deve ao fato de que a *significação* daquela expressão é aquela coisa. Isso parece simples demais. De um modo filosoficamente mais sofisticado, talvez devêssemos dizer que, de alguma forma ainda a ser descoberta e explicada, o termo e a coisa estão relacionados. Certamente, tal relação se torna patente se observamos o falante a proferir a mesma expressão diversas vezes (talvez todas) na presença daquela coisa. Essa conjunção constante nos leva naturalmente a associar a expressão e a coisa. Aqui temos uma das situações radicais imaginadas por Quine e o problema que Locke já procurava resolver.¹⁰ Para este, o que faz a mediação entre a expressão e a coisa é a ideia na mente do falante. Mas a ideia, neste caso, já é uma explicação da significação. Voltemos a ela então.

A hipótese de que há ideias na mente do falante, ideias às quais se referem em primeiro lugar as expressões que ele utiliza, tal como Locke sustenta, é uma abstração. Mas os filósofos da linguagem no século XX, em especial Quine e Wittgenstein,¹¹ nos dizem para retrocedermos um pouco, para voltarmos à própria significação como uma primeira abstração. Atribuir significação a uma expressão proferida por um falante já nos coloca em um reino de hipóteses. Antes do problema de saber qual é a significação de uma expressão, temos o problema de saber se ela tem significação.

¹⁰ Cf. o livro III do *Ensaio* (LOCKE, 1975), em particular o cap. II.

¹¹ Cf. QUINE, 1960 e WITTGENSTEIN, 2001.

Uma expressão pode ser utilizada pelo falante de forma caótica, indiscriminada, jocosa etc., sem que possamos associá-la a alguma coisa, evento, a outro segmento de seu comportamento. Esse é um caso-limite, possível embora implausível. A maioria de nossos atos de fala são repetições de padrões já estabelecidos e permitem associar uma expressão a uma coisa, ou a um evento, ou pelo menos a outros segmentos de nosso comportamento. E, neste caso, atribuir significação à expressão é algo de grande poder explicativo. Não poderíamos dar uma resposta melhor a quem nos perguntasse por que uma criança diz “Fido” na presença de determinado cão que dizer que “Fido” é o nome do cão, ou seja, estamos dizendo que aquele proferimento possui significação. Aquela criança não disse “Fido” por acaso.

Vemos, portanto, como a significação é uma abstração poderosa, capaz de pôr ordem em nossa experiência da fala – nossa própria e dos outros. A significação é uma abstração sofisticada, que pede outras abstrações igualmente sofisticadas ou mais, como suas explicações, como as ideias na mente do falante, de Locke, como as proposições de Russell, Wittgenstein e outros, como as *sentenças eternas* de Quine.¹² Mas gostaríamos de voltar àquelas outras abstrações que nos parecem mais simples, ainda que elas também sejam abstrações linguísticas: o uso e a regra.

Uma das supostas limitações que podem estar associadas a uma abordagem pragmática ou, melhor dizendo, a uma abordagem que vise primeiro aos atos de fala e ao uso de expressões linguísticas é o fato de que, à primeira vista, ao lidarmos com o uso de uma expressão, estamos no terreno de fatos brutos. Essa é uma aparência enganadora. A partir do momento em que os linguistas, filósofos e lógicos perceberam isso, começaram a falar também de uma pragmática formal.¹³ Mas uma pragmática formal, antes de

¹² Cf. QUINE, 1970. As sentenças eternas são aquelas que incorporam todas as informações relevantes do contexto em que são proferidas.

¹³ Cf. GAZDAR, 1978, para uma visão geral desse tema.

tudo, é uma teoria do uso, talvez uma teoria mais exata, que organiza melhor as ideias que já temos a respeito do uso, mesmo quando falamos dele independentemente de uma teoria formal.

Ao falarmos do uso de uma expressão por um falante já estamos abstraindo do mesmo modo que quando falamos da significação daquela expressão. Apenas abstraímos de um modo diferente daquele do filósofo que se ocupa da significação. Em primeiro lugar, o uso é certa e claramente intencional. Sendo intencional, na maior parte das vezes, podemos dizer que ele é também proposital. O uso já é um fenômeno que inferimos a partir de ocorrências repetidas do comportamento verbal do falante. Por isso mesmo alguns autores preferem falar de atos de fala. A expressão “ato de fala” parece pôr em evidência o fato de que o uso de uma expressão é um fenômeno intencional. Mas também aqui já fomos muito mais longe do que seria necessário.

O uso de uma expressão – como “Fido” – já é uma abstração simplesmente pelo fato de que a significação extensional da expressão “o uso de ‘Fido’ ” seria dado por uma classe de ocorrências de “Fido” nos atos de fala de um falante. Assim, o uso de alguém da expressão “Fido” é uma classe de proferimentos semelhantes dessa expressão por essa pessoa; ou seja, o uso de “Fido” é uma classe de proferimentos de “Fido”. Assim, de forma generalizada, o uso de uma expressão qualquer E é uma classe de proferimentos de E . Outro modo, mais coloquial, de dizer isso seria afirmar que o uso de uma expressão é uma regularidade do comportamento verbal de determinado falante. É essa regularidade que associamos a outras, por exemplo, as coisas diante do falante, certos contextos nos quais ele profere a expressão e assim por diante. Deste modo, essa regularidade se liga a outras e temos não apenas o uso de uma expressão, mas o contexto em que ele se dá. “Fido”, por exemplo, é proferida na presença de Fido ou de alguma coisa regularmente associada a Fido.

Quando discutimos o uso de uma expressão, normalmente nos referimos a essa última situação, ou seja, a um contexto asso-

ciado ao uso propriamente. O uso como classe de proferimentos pode ser associado a diversos contextos. Tendo conhecimento disso, podemos responder a questões do seguinte tipo: quando “Fido” pode ser utilizada? Responder a uma questão como esta é apresentar uma regra. Esta é, em primeiro lugar, apenas uma generalização sobre os usos de uma expressão e seus contextos. Mas o gramático, o linguista e o filósofo esperam mais de uma regra. Eles esperam que ela diga respeito à própria expressão enquanto tal. A regra deve associar a expressão a uma classe de situações de uso possível. Não podemos utilizar “Fido” na presença de Félix, a não ser, por exemplo, para dizer que Félix é amigo (ou inimigo) de Fido ou vice versa. Mas, neste caso, muitos contextos observados deverão nos permitir aperfeiçoar a regra. Esta, enquanto tal, deve consolidar todos eles. A relação entre os usos efetivos e os usos possíveis previstos pela regra são o tipo de coisa a que Austin se refere ao falar de convenções descritivas e demonstrativas.¹⁴ E aqui, mais uma vez, já nos distanciamos muito do ponto de partida.

Podemos dizer que a regra é uma abstração mais simples que a significação porque ela pode ser associada diretamente a uma classe de eventos, que relacionam o proferimento de uma expressão a um contexto. Ela é, em primeiro lugar, uma generalização dessa relação empiricamente dada. Mas ela se torna *regra* propriamente quando é encarada não apenas como uma mera generalização, mas como *norma*, isto é, quando não apenas descreve o uso passado, mas projeta e determina o uso futuro. A regra modela a fala futura do falante a partir da fala passada. É neste caso que, de forma mais característica, estamos falando das regras como abstrações. Dizer que um falante segue uma regra de como utilizar uma expressão é predizer seu comportamento verbal, é, por exemplo, dizer que, na presença de Fido, a probabilidade de dizer “Fido” é maior que de dizer “Félix”. E quando isso ocorre,

¹⁴ Cf. AUSTIN, 1979 e 1980.

dizemos que o falante segue a regra, que ele obedece a gramática daquela expressão. A regra é aqui, portanto, uma abstração que nos ajuda a explicar seu comportamento, tanto quanto aquela outra abstração que também nos permite fazer isso, a significação.

As regras também podem pedir outras abstrações mais fortes, que as expliquem. Isso é o que caracteriza grande parte da psicologia cognitiva e da linguística teórica contemporâneas.¹⁵ Mas também não precisamos chegar a tanto. Se a pragmática for nossa perspectiva prioritária, a questão é sabermos se poderíamos explicar a fala independentemente de regras e significações, isto é, apenas recorrendo ao uso. A rigor, podemos dizer que sim, pois o uso, como vimos, já é uma abstração. No sentido mais estrito acima especificado, o uso é uma classe de proferimentos; no sentido mais amplo, é uma classe de relações entre proferimentos e contextos e, logo, uma classe de eventos linguísticos. Falar do uso de uma expressão, por si só, já é falar de uma regularidade do comportamento verbal.

Pode parecer que tal regularidade pragmática seja muito pouco para explicar a linguagem humana; bem, de fato, é. Por isso mesmo procuramos explicá-la com base em outros tipos de abstrações, de caráter sintático e semântico, como regras gramaticais, significações e proposições. Mas estas não são as únicas formas de não deixar as regularidades sobre nosso comportamento verbal isoladas e na falta de uma compreensão mais profunda. Em primeiro lugar, tratando-se de nosso comportamento verbal, podemos associá-lo a outros tipos de comportamento, o isso já é matéria para uma teoria psicolinguística de relativa complexidade. Em segundo lugar, explicar as regularidades de nosso comportamento verbal com base em regras e significações não é a única maneira possível de associar a dimensão pragmática com as dimensões sintática e semântica. Neste caso, o que podemos pedir é uma teoria

¹⁵ Cf. a volumosa literatura hoje a este respeito, em especial a obra de Chomsky.

da linguagem mais sofisticada, que não seja redutiva de um modo mutilante.

Muito de nossa insatisfação com a maior parte das teorias da linguagem conhecidas é que, via de regra, elas são redutivas, no sentido de que o uso de uma expressão se explica por sua gramática ou por sua significação e assim por diante. Um caso peculiar é aquele do projeto de Carnap de mostrar que quando uma expressão deixa de ser significativa é porque, excluídas outras possibilidades, ela transgride a sintaxe lógica, o que quer dizer, no fundo, reduzir a própria semântica à sintaxe.¹⁶ Esse é o tipo de reducionismo mutilante que também sentimos estar presente nas tentativas – em geral behavioristas, mas que também podem ser meramente empiristas, ou pragmatistas, ou mesmo pragmáticas – de reduzir as significações e as regras aos usos. Em todos esses casos, perdemos muito em relação a esses três tipos de abstração sobre a fala e a linguagem em geral. E o que vemos se perder são nossas intuições de falantes, intuições que dizem respeito à significação intensional de “uso”, “regra” e “significação”. Pois os projetos reducionistas, de fato, como é mesmo forçoso na maior parte da investigação científica e filosófica, são tentativas de especificar extensionalmente a significação desses três termos. Ora, um modo de não deixarmos escapar nossas intuições consiste em associar esses termos uns aos outros, mas não do modo reducionista conhecido.

2.2 A abordagem pragmática

Pelo que dissemos acima, fica claro que não pode haver vantagem alguma na perspectiva pragmática se ela se limitar a explicar as regras e as significações como meras decorrências do uso. Isso ainda seria realizado por uma estratégia extensional que deixa a desejar. Enquanto uma mudança de atitude, uma abordagem

¹⁶ Cf. CARNAP, 2002.

pragmática deve procurar denunciar erros equivalentes a este, cometidos pelas abordagens sintática e semântica, na medida em que elas desconsideram as especificidades do uso de expressões linguísticas. Em outras palavras, uma abordagem pragmática deve criar as condições para relacionar uso, regra e significação de forma não reducionista. A rigor, ao falarmos de qualquer um desses elementos, podemos ser conduzidos aos outros dois.

De um ponto de vista metodológico e heurístico, contudo, é mais fácil percebermos corretamente essas relações quando começamos pelo uso, pela pragmática da fala, e passamos depois às regras e às significações. Mas essa é apenas uma vantagem metodológica, e não conceitual. O problema é que, metodologicamente, a insistência nas regras e nas significações pode nos impedir de perceber certos aspectos específicos da pragmática da fala. Em parte, isso se deve ao fato de que a sintaxe e a semântica, em geral, estão mais desenvolvidas de um ponto de vista teórico, inclusive formal. Mas, em parte, é também porque uma estratégia pragmática nos leva de abstrações mais simples a abstrações mais sofisticadas, embora estejamos tratando sempre de abstrações.

Uma abordagem pragmática deve então nos permitir relacionar as classes de proferimentos com os contextos nos quais eles se dão e estabelecer, em primeiro lugar, as generalizações empíricas que podem explicar – enquanto descrições regulares ou nomológicas – o comportamento verbal dos falantes de uma língua. Antes de inferirmos ou postularmos regras sintáticas, que expressem a afirmação geral de que certas expressões podem ou devem ser utilizadas em determinados contextos e antes de inferirmos ou postularmos que isso é assim porque, de fato, tais expressões possuem certas significações, em virtude das quais o falante sabe que, naquelas circunstâncias, pode ou deve utilizar aquelas expressões, antes de tudo isso, podemos descrever apenas o modo como certos proferimentos se encaixam em determinados contextos.

Um proferimento é intencional, em primeiro lugar, porque está associado a determinado contexto. Ele está dirigido para tal

contexto. A intencionalidade fundamental de “Fido” é o contexto que contém, por exemplo, um cão e um falante do português (ou de outra língua). O mesmo vale para a intencionalidade de “Fido é amigo de Félix.” Esse proferimento, como aquele outro, é indissociável de um contexto, por exemplo, aquele em que há um falante do português, um cão e um gato. A intencionalidade como fenômeno pragmático não precisa ser relacionada com quaisquer possíveis propriedades intencionais do falante, mas apenas com o fato de que o proferimento se encaixa perfeitamente em um contexto para o qual ele se dirige e sem o qual ele é incompreensível. Esses proferimentos se encaixam perfeitamente em seus contextos. Esses são os fatos pragmáticos do uso que interessam em primeiro lugar à perspectiva pragmática.

Essa perspectiva não impede abstrações e postulações teóricas, mas deriva, antes de tudo, de uma atitude nominalista e empirista. Ou seja, não é sempre necessário ascender para outros níveis de abstração, nem introduzir outras entidades, quando a mera descrição funcional dos fatos – que já resulta em alguma abstração, em nível elementar – parecer suficiente como um relato do que acontece.

As generalizações que relacionam classes de proferimentos e contextos são enunciados funcionais ou nomológicos, candidatos a possíveis *leis* do comportamento verbal. Ora, esses enunciados são ou serão leis quando forem encarados como enunciados descritivos daquelas situações de fala, mas serão considerados regras quando encarados como enunciados normativos. E serão considerados enunciados que descrevem estados de coisas quando dissermos, numa perspectiva semântica, que aquele estado de coisas (o contexto) é aquilo a que deve ser associada a sentença utilizada no proferimento.

Não estamos aqui inquirindo sobre a natureza de tais regularidades do comportamento verbal, não estamos perguntando por que, afinal, dizemos “Fido é amigo de Félix” na presença de Fido e Félix ou em circunstâncias que relacionamos com eles. Do

ponto de vista pragmático, estamos dizendo que se trata de uma regularidade do comportamento verbal; ou seja, podemos associar funcionalmente certos proferimentos a determinados contextos. Do ponto de vista sintático, podemos então dizer que os indivíduos que apresentam tal comportamento verbal agem *como se* seguissem determinadas regras. E, do ponto de vista semântico, diremos que isso é assim porque os falantes sabem que o significado de “Fido é amigo de Félix” reside naquele estado de coisas. Na medida em que estas três descrições forem encaradas como três relatos alternativos, não teremos nenhum problema de redução. Esse problema só aparece quando dizemos que uma dessas instâncias tem precedência sobre as outras e que por isso mesmo as outras devem ser a ela reduzidas. Mas, podemos evitar isso?

Esta é uma questão filosófica que, certamente, já nos envolve em alguma teoria predeterminada da linguagem, se quisermos avançar uma resposta. Bem, de um ponto de vista pragmático, contudo, não haveria por que não dizer que as três descrições são alternativas aceitáveis, que elas podem ser relacionadas, certamente, mas que não precisam ser necessariamente associadas umas com as outras. Se elas forem associadas, por que uma delas haveria de ter precedência sobre as outras? Se esse for o caso, melhor será então que a abordagem pragmática tenha precedência sobre as outras duas, pois mais facilmente os outros tipos de abstrações decorrem das suas. Um contexto no qual um proferimento se encaixa já é certamente uma abstração, mas exige um aparato teórico menor que dizer que tal contexto instancia regras gramaticais ou a compreensão de significações. O relato que descreve isso é apenas um enunciado funcional ou nomológico que ordena a experiência. Uma regra gramatical, ainda com certa facilidade, pode ser remetida ao uso de uma expressão em determinado contexto, mesmo que esse seja outro tipo de abstração; mas a ideia de que as expressões possuem significações, isso vai muito mais longe.

As regras de quaisquer tipos – inclusive as gramaticais – podem ser interpretadas como consolidações de padrões de comportamento.¹⁷ As regras gramaticais são, portanto, enunciados que resumem certos padrões do comportamento verbal. Nenhum tipo de explicação que recorra a uma possível natureza mental (ou, quem sabe, neurofisiológica) das regras é necessário aqui. As regras são abstrações sintáticas perfeitamente compreensíveis como relatos retrospectivos e prospectivos do uso, como a norma imposta pelo costume. Sua única diferença fundamental em relação aos enunciados funcionais pragmáticos é que elas possuem força normativa ou, em outros termos, modelam o comportamento verbal futuro de forma a torná-lo semelhante ao comportamento passado. Esse seu caráter normativo impede de as reduzirmos aos contextos de fala que supostamente elas também descrevem, assim como os enunciados funcionais pragmáticos. E por isso mesmo podemos dizer que elas pertencem a uma dimensão sintática que é irreduzível à dimensão pragmática da linguagem.

Poderíamos nos perguntar então, de um ponto de vista lógico, se tais regras obrigam ou permitem determinados comportamentos verbais. Ora, certamente, uma investigação no domínio da sintaxe pode nos fazer importantes revelações a este respeito. Mas se costuma dizer que, se as regras gramaticais forem de natureza semelhante às regras de inferência, como temos na lógica clássica, então estamos lidando com regras de permissão e não com regras de obrigação. Elas são prescritivas apenas em um sentido fraco. Por exemplo, o *modus ponens* nos permite escrever q depois de p e de $p \rightarrow q$, mas não nos obriga a fazê-lo. Isso parece diferente de uma regra gramatical do português que nos diz para acrescentar um “o” ao radical “am-” para termos a primeira pessoa do singular

¹⁷ Essa é a ideia geral defendida por Skinner (1969), contra os cognitivistas, em *Contingencies of Reinforcement*. Contudo, tomarmos essa mesma noção não implica necessariamente um compromisso com o behaviorismo radical desse autor.

do presente do indicativo do verbo “amar”: “*amo*”. Mas prestemos bem atenção que a regra gramatical também é hipotética ou condicional. É como se ela nos dissesse: para ter a primeira pessoa do singular do presente do indicativo de “amar”, devemos acrescentar um “*o*” ao radical “*am-*”. Trata-se do mesmo tipo de coisa que nos diz o *modus ponens*: para ter q a partir de p , é preciso também ter $p \rightarrow q$, ou: para ter q a partir de $p \rightarrow q$, é preciso também ter p .

É verdade que o *modus ponens* não nos diz que sempre que houver $p \rightarrow q$ e p , devemos escrever em seguida q . A regra gramatical acima, para o verbo “amar” também não nos diz que sempre que houver “*am-*”, devemos escrever “*amo*”. Isso só será o caso se quisermos formar a primeira pessoa do singular do presente do indicativo de “amar”. Seria absurdo pensar o emprego da regra sem uma finalidade. Essa regra deve ser aplicada se o fim a ser alcançado for o de ter a primeira pessoa do singular do presente do indicativo de “amar”. Ou seja, apenas o contexto faz com que a regra revele seu caráter de obrigação e apenas nisso encontramos sua natureza normativa (e intencional). Ela reside no fato de apontar a regra o meio apropriado para chegar a determinado fim, considerando um ponto de partida. O mesmo vale para o *modus ponens*; se quisermos chegar a q a partir de p , então temos de ter também $p \rightarrow q$; ou se quisermos chegar a q a partir de $p \rightarrow q$, então temos de ter também p .

Assim, em relação ao caráter normativo das regras, excetuando outras considerações mais aprofundadas feitas por uma investigação sintática sistemática, podemos dizer que, em primeiro lugar, uma regra gramatical, assim como uma regra de inferência lógica, é apenas um enunciado condicional. Em outras palavras, em certas condições iniciais da fala, a regra determina nosso desempenho e modela o comportamento verbal futuro de modo similar ao comportamento passado porque ela prescreve os meios para atingir determinados fins. Mas atingir tais fins de comunicação e expressão é algo que compreendemos melhor de um ponto

de vista pragmático, isto é, considerando um contexto no qual um proferimento se encaixa.

As significações, por sua vez, nos levam a discussões muito mais complexas. Em primeiro lugar, devemos distinguir entre diferentes tipos de expressões. Isso não decorre de nenhum pressuposto filosófico, mas meramente do fato de que determinadas expressões utilizadas seriam supostos *relatos* de situações ou estados de coisas, enquanto outras, diferentemente, seriam *nomes* de coisas. “Fido é amigo de Félix” é certamente, do ponto de vista pragmático, um tipo de expressão cujo uso é muito diferente de “Fido” e de “Félix”. Estas últimas nada mais parecem fazer que nomear (ou indicar, apontar) um cão e um gato, enquanto aquela parece mostrar uma relação entre eles. Aquela parece, portanto, ter mais claramente uma dimensão cognitiva, que dificilmente estas poderiam ter, pelo menos da forma direta que aquela parece ter. Para determinarmos a referência de “Fido” e “Félix”, apenas apresentamos um cão e um gato. Para mostrarmos que “Fido é amigo de Félix” é verdadeira (ou falsa), temos muito mais trabalho, obviamente. Mas antes de falarmos propriamente do significado de um tipo de expressão e da referência de outro tipo, temos, mais uma vez, que olhar para a pragmática.

2.3 Sentenças e palavras

Do ponto de vista pragmático, os proferimentos “Fido” diante de Fido e “Félix” diante de Félix se destinam a finalidades diferentes daquela a que se destina o proferimento “Fido é amigo de Félix.” Podemos imaginar regras rudimentares e muito simples para os dois primeiros casos, como: (a) para chamar a atenção sobre Fido, ou de Fido, diante de Fido, ou longe dele, devemos dizer “Fido”; (b) para chamar a atenção sobre Félix, ou de Félix, diante de Félix, ou longe dele, devemos dizer “Félix”. Podemos imaginar que uma criança que aprende os usos de “Fido” e de “Félix” possa estar seguindo essas regras, que ela poderia mesmo, mais tarde e

retrospectivamente, formular as supostas regras que seguia em seus primeiros proferimentos “Fido” e “Félix”. Podemos dizer que o tradutor radical faz o mesmo, ou algo similar, embora de modo um tanto mais complexo talvez, ao aprender o uso de, por exemplo, “Gavagai”, e estabelecer regras a este respeito.

A finalidade a que se destina a utilização por um falante de “Fido é amigo de Félix” é, contudo, muito diferente. Sua explicação não apenas requer uma sofisticação muito maior no que diz respeito às regras, mas pede também certos auxílios cognitivos – indispensáveis – muito mais comprometedores e arriscados de um ponto de vista ontológico. Neste caso, estamos diante daquilo que gramáticos, linguistas e filósofos denominam *sentenças* ou *orações* declarativas. Supostamente, elas estão associadas a estados de coisas, a determinadas entidades e a certas relações entre elas, a suas propriedades e assim por diante. Em outras palavras, o elemento linguístico que encontramos no proferimento “Fido é amigo de Félix” é novo e complexo; ele contém outros elementos, como nomes, verbo e predicado. Estas são noções linguísticas derivadas, para as quais nossa análise dos proferimentos “Fido” e “Félix” não estava inicialmente preparada.

Não devemos confundir as expressões “Fido” e “Félix” contidas naqueles proferimentos com possíveis nomes (“Fido” para o cão Fido, e “Félix” para o gato Félix) que estão contidos na sentença “Fido é amigo de Félix”. Aquelas expressões não são nem nomes, nem sentenças. De fato, do ponto de vista gramatical, elas são inteiramente indeterminadas em relação a tais categorias gramaticais de palavras. Contudo, do ponto de vista pragmático, algumas vezes elas podem ser assimiladas a nomes, outras, a sentenças; apenas os contextos nos permitiriam fazer tais assimilações. Ou seja, “Fido é amigo de Félix” não é construída a partir de elementos simples – as palavras – que havia nos proferimentos “Fido” e “Félix”. Ali, não havia palavras propriamente, nem sentenças. E, contudo, do ponto de vista semântico, aqueles proferimentos possuem uma relação qualquer com o proferimento “Fido é amigo de

Félix” que, por exemplo, podemos encontrar na fala da criança algum tempo depois, quando ela aprender um pouco mais. A relação é certamente cognitiva, mas a criança percorre um longo caminho lógico e ontológico para chegar a dominar o uso de “Fido é amigo de Félix”.

Nosso modo analítico de construir sentenças a partir de palavras e a estas reduzir aquelas não deve nos confundir a respeito da estrutura interna e semântica de “Fido é amigo de Félix”. Os filósofos nos advertem quanto a isso. Alguns deles nos dizem que melhor seria falarmos da *proposição* veiculada por aquela sentença, ainda que estes mesmos filósofos, às vezes, sustentem também que podemos conhecer a suposta estrutura da proposição a partir da estrutura lógica da sentença. Isso nos lembra certamente Russell e Wittgenstein, mas prestemos atenção a outro aspecto da questão que nos lembra primeiramente Quine.¹⁸ Construir as sentenças a partir de palavras é uma possibilidade que vem depois de certo processo de especialização linguística. E o elemento cognitivo ou epistemológico é fundamental nesse processo.

Do ponto de vista pragmático, a especialização linguística – que cria nomes, verbos e predicados, por exemplo – consiste em uma remodelagem do comportamento verbal. Por exemplo, alguns casos de proferimentos primitivos “Fido” e “Félix” (analisados como meras expressões) serão substituídos, em alguns dos mesmos contextos, por um repertório novo, contendo novos proferimentos “Fido” e “Félix,” mas agora associados a Fido e a Félix enquanto entidades. Gramaticalmente, esses proferimentos novos são analisados como usos dos nomes “Fido” e “Félix”. Aqui, independentemente dos mecanismos que presidem o desenvolvimento linguístico e de sua natureza, temos uma situação linguística mais especializada. Pois os usos dos nomes “Fido” e “Félix” não reco-

¹⁸ Cf. QUINE, 1960. Mais uma vez, nos referimos às ideias de Russell e Wittgenstein no período em que defenderam o atomismo lógico; cf. respectivamente, RUSSELL, 1996a e WITTGENSTEIN, 1961.

brem todos os casos anteriores de uso de expressões fonologicamente idênticas a esses nomes, que tínhamos antes, quando “Fido” e “Félix” se referiam a acontecimentos e não a entidades biológicas.

É natural pensarmos então que outra parte daquele antigo repertório vá ser substituída por um repertório novo, no qual encontramos usos de expressões novas, que agora classificaremos gramaticalmente como sentenças. E podemos mesmo pensar que parte do antigo repertório se perde. Se este é o caso, jamais saberemos. Se pensarmos na proposição e não nos deixarmos enganar pela aparência analítica de nossas sentenças (como composições a partir de palavras), poderemos reconstituir hipoteticamente parte desse possível desenvolvimento que nos levou a sentenças e a novos tipos de palavras, além dos nomes. Em “Fido é amigo de Félix”, cognitivamente, além dos nomes “Fido” e “Félix”, temos uma relação entre eles que, na sentença, é representada pela expressão “é amigo de”. A rigor, gramaticalmente, temos aqui um verbo, um adjetivo e uma preposição. Do ponto de vista lógico (semântico), se não considerarmos o verbo, temos um predicado, representado por “amigo de”. Todas essas possibilidades de análise reconstróem os caminhos possíveis da especialização, que poderiam ter sido outros do que aqueles que, de fato, na maior parte das línguas humanas conhecidas (pelo menos as línguas europeias modernas), foram trilhados, nos levando a categorias gramaticais muito semelhantes, embora algumas estejam presentes em certas línguas e não em outras.¹⁹

Como já dissemos, não se trata aqui de procurarmos explicações para esse desenvolvimento histórico de nossa linguagem, nem de buscarmos possíveis estruturas mentais ou ambientais que foram por ele responsáveis. Trata-se apenas de entendermos que

¹⁹ Estamos recapitulando alguns pontos discutidos por Quine (1960), embora não pretendamos que nossa análise se restrinja àquela desse autor, como deve ficar claro pelos desenvolvimentos que lhe damos abaixo.

nossas categorias gramaticais são resultado de escolhas pragmáticas, para nos permitir atingir determinados fins, que não atingiríamos talvez sem os recursos linguísticos que temos em nossas línguas, como nomear entidades. Mas, mesmo sem verbos, adjetivos e preposições, poderíamos igualmente dizer a mesma proposição que desejamos veicular quando proferimos “Fido é amigo de Félix”. Só não poderemos fazer isso sem outra categoria linguística, a das sentenças. Poderíamos dizer simplesmente: “Fido Félix”, ou qualquer outra coisa. Poderíamos não ter a preposição, como ocorre nas línguas com casos, como o latim e o grego clássico, como o alemão, o russo e outras línguas vivas. As conjugações de verbos em português e outras línguas neolatinas, por exemplo, quase dispensam o uso de pronomes. Não é preciso dizermos “eu amo;” basta dizermos “amo”. Poderíamos também não ter verbos, ou pelo menos verbos de ligação, como também ocorre em muitas construções de certas línguas (o latim e o grego clássico são de novo bons exemplos), o que sobreviveu em certas máximas das línguas modernas, como em “Tal pai, tal filho”.

A proposição veiculada por “Tal pai, tal filho” não seria diferente daquela veiculada por “Os filhos são sempre semelhantes a seus pais”, que emprega uma forma verbal. Trata-se de uma tradução, obviamente, sujeita à mesma indeterminação que todos os outros tipos de tradução, mas se trata também de uma tradução segura, que nos permitiria associar as duas expressões à mesma proposição. Qualquer que seja a aparência gramatical, certas expressões cumprem um papel que os nomes não podem cumprir; é essa ideia fundamental que associamos à noção de sentença ou oração declarativa. Apenas esses instrumentos linguísticos nos permitem fazer descrições. Assim, “Fido Félix” poderia ser o proferimento de uma sentença; e a sentença “Fido Félix” deve ser utilizada sob a orientação de regras diferentes daquelas que regem o uso dos nomes “Fido” e “Félix”. Mas “Fido Félix”, de uma língua rudimentar, é um instrumento relativamente limitado. Para outros usos, vamos precisar de novas sentenças. Com a imaginação, po-

demos então cobrir todo o hiato entre “Fido Félix” de nossa suposta língua rudimentar e “Fido é amigo de Félix” do português padrão. Entre uma e outra, temos toda a especialização que trouxe às línguas sua riqueza léxica e gramatical, com substantivos, adjetivos, verbos, advérbios, pronomes e assim por diante.

Todas essas categorias estão reunidas sob a rubrica de palavras e a gramática aparente sugere que formamos sentenças a partir de palavras. Sem dúvida, esse é um recurso que pode e deve ser utilizado. Mas, mais uma vez, ele não deve nos iludir a respeito da natureza das sentenças. Esse recurso, próprio da forma em que nossas línguas se desenvolveram, não deve nos impedir de ver que, do ponto de vista semântico, uma sentença é irreduzível às palavras que a compõem. Pois já sabemos que podemos dizer a mesma coisa e veicular a mesma proposição de outras maneiras. Do ponto de vista pragmático, as sentenças e as palavras cumprem papéis diferentes. A filosofia da linguagem tradicional, além de discutir o significado das sentenças, se propõe também a nos esclarecer sobre o problema da referência das palavras. Aqui devemos forçosamente respeitar a distinção usual entre significado e referência (ou denotação), ainda que possamos dizer que uma sentença é o *nome* de um acontecimento. Mas isso pode levar a pensar os próprios nomes como descrições.²⁰ Esse tipo de solução nos parece supérfluo, uma vez que já temos os nomes como expressões associadas a entidades e as sentenças como expressões associadas a acontecimentos; estes últimos, por sua vez, já são entendidos como relações entre entidades. Nossa ontologia já é rica o suficiente para nos permitir discutir o que há *dentro* de uma sentença.

Discutir a referência ou denotação das palavras é, em primeiro lugar (e talvez apenas), discutir a referência ou denotação de substantivos ou nomes, sejam eles nomes gerais, sejam nomes próprios. De modo similar, discutir o significado das sentenças é,

²⁰ Esta foi a posição sustentada por Russell; cf. RUSSELL, 1980, p. 298 e 1996a, p. 61s.

via de regra (e também exclusivamente), discutir o significado de sentenças declarativas. Para garantir o significado das sentenças, podemos evocar as proposições ou os estados de coisas e temos de nos comprometer com a existência de algumas dessas coisas. Para garantir a referência dos nomes, nos comprometemos com a existência de certas entidades. Há muito a dizer a estes dois respeito, mas esse não é o lugar apropriado. E há um problema preliminar que deve ser discutido aqui. Como acabamos de comentar, a filosofia da linguagem se concentra nas sentenças declarativas e nos nomes ou substantivos, mas, segundo a gramática, há outros tipos de palavras, como vimos, assim como há outros tipos de sentenças. Por que a escolha dos filósofos recai primeiro nas sentenças declarativas (em vez de interrogativas, exclamativas etc.)? Por que ela recai nos substantivos (em vez de verbos, adjetivos, advérbios etc.)? Há muitos tipos de justificações possíveis a este respeito, mas é claro que as mais convincentes delas são de caráter epistemológico. As sentenças declarativas e os substantivos são nossos instrumentos preferenciais para conhecer o mundo. São esses instrumentos linguísticos que nos permitem *recortar* o mundo e depois *juntar* as partes.

É realmente difícil negar o avanço que temos quando passamos de um proferimento primitivo como “Fido”, que é altamente indeterminado a diversos respeito, para o uso do nome “Fido”, que também pode ser indeterminado e que pode gerar seus próprios problemas filosóficos. Todavia, isso nos permite isolar uma (primeira) entidade e destacá-la do contínuo amorfo da experiência bruta. Com os nomes, vemos se destacarem daquela massa amorfa da experiência bruta toda a população de entidades de nosso mundo: todos os tipos de substantivos, concretos e abstratos, os termos de massa, os coletivos, os termos para espécies naturais etc. Tantas entidades devem estar em múltiplas relações, que descrevemos por meio de nossas sentenças declarativas. E acrescentamos a estes dois instrumentos básicos todos os outros tipos de palavras, que podem passar a ter uma referência derivada,

e todos os outros tipos de sentenças, que podem desempenhar diferentes papéis no uso da linguagem (heurísticos, retóricos, metodológicos etc.) e, portanto, possuir algum tipo de significado derivado.

Essa é a explicação do filósofo, do mesmo filósofo que deseja desvendar o mistério da relação entre o conhecimento humano e a linguagem e que nos diz que o conhecimento humano está determinado em seus fundamentos na própria estrutura da linguagem. Ora, a aparência gritante é o contrário; é que a linguagem é que se desenvolveu de acordo com nossas necessidades cognitivas. O mistério não se desfaz com isso, mas vemos que as razões epistemológicas do filósofo não são tão firmes quanto poderíamos ser levados a crer. Do ponto de vista pragmático, quando falamos do surgimento de nomes e sentenças, estamos falando de contingências históricas do desenvolvimento das línguas humanas. É certo que tais desenvolvimentos linguísticos estiveram – e ainda estão – ligados a nossas necessidades cognitivas; mas aqui temos apenas outra contingência.

Quando dizemos que o conhecimento está fundamentado na linguagem, que nossos conceitos derivam de nossas palavras, talvez estejamos nos referindo ao fato de que grande parte dos conceitos científicos provêm do senso comum e que os termos utilizados pelas teorias científicas, que são semanticamente por elas refinados, têm origem na linguagem comum. Mas seria impossível que, no desenvolvimento da linguagem comum, não utilizássemos nenhum auxílio cognitivo. Esse auxílio é cognitivo inicialmente apenas porque as necessidades de comunicação e de lidar com o meio natural e social em que vivemos pedem novas expressões e novos tipos de expressões. Mas isso ocorre porque nosso comportamento verbal deve se ajustar a contextos cada vez mais complexos, deve se adaptar a novas formas do comportamento dos outros. Isso nos obriga a novas respostas e a desenvolver novos repertórios de comportamento. A partir dessa situação pragmática fundamental, porque passamos a lidar com o mundo de

maneira diferente, podemos dizer que compreendemos o mundo de outra maneira e dele falamos também diferentemente.

2.4 A referência dos termos

Não podemos reverter a história do desenvolvimento da linguagem humana, nem do conhecimento e das ciências. Não podemos negar o fato – ainda que contingente – de que as duas coisas estão ligadas, embora permaneça certo mistério sobre como, quando e por quê. Nossas tentativas de reformar a linguagem e o conhecimento humano podem mudar muito pouco neste *status quo*. Nossas tentativas de compreender a linguagem e o conhecimento humano têm de partir dessa situação de fato, que é uma situação pragmática. Ela é a situação na qual atende a determinados fins nossa criação de conceitos e teorias, de palavras, sentenças e outras ferramentas para lidarmos com essas primeiras entidades epistemológicas e linguísticas. O que temos de compreender, em primeiro lugar, é como o surgimento de uma nova categoria gramatical ou de uma nova categoria cognitiva se encaixa em determinados contextos de investigação e ação nos quais já encontramos as antigas.

Faz parte de todo esse trabalho especificar o significado das sentenças e a referência dos termos. Isso nos conduz à discussão de outro aspecto fundamental de nosso uso da linguagem: a distinção entre extensão e intensão. Em primeiro lugar, trata-se de um assunto a respeito dos termos. É a especificação extensional da referência de um termo ou palavra que interessa inicialmente, isto é, mostrar a que coisas o termo se refere e se se trata apenas disso. Mas podemos também discutir o mesmo problema quanto às sentenças e falar da especificação extensional de seu significado em oposição ao que seria seu significado intensional.

Falamos acima de nomes e substantivos de maneira quase indistinta. De fato, também aqui, podemos pôr um pouco de ordem e dizer que os substantivos (gramaticais) são nomes comuns,

enquanto que há também nomes próprios. Isso introduz uma variedade nova em nossas categorias léxicas. “Fido” e “Félix” são os nomes de um cão e um gato. A criança, que já conhece Fido e Félix, pode dizer “Fido” ou “Félix” diante de outro cão ou de outro gato. Suponhamos que Rex e Leo, respectivamente, outro cão e outro gato, sejam introduzidos na cena. A criança pode ainda dizer “Fido” diante de Rex e “Félix” diante de Leo. O adulto que presencia a cena vai provavelmente corrigir seu comportamento verbal e vai lhe apresentar dois novos termos, dizendo que Fido é um *cão*, assim como Rex, e que Félix é um *gato*, assim como Leo.

Esse adulto acaba de estar diante de um fenômeno linguístico importante, mas acaba de deixá-lo passar despercebido. Ao apresentar à criança os nomes comuns “cão” e “gato”, o adulto não percebeu que ela já tinha criado seus próprios nomes comuns, quando utilizou “Fido” para se referir a Rex e “Félix” para se referir a Leo. A criança não errou; ela apenas não sabia os nomes de Rex e Leo; ela criou nomes comuns para poder incluí-los em seu domínio de objetos. O adulto, em vez de apresentar os novos nomes comuns (“cão” e “gato”), poderia ter dito: “Não, este aqui não é Fido; é Rex. E este aqui não é Félix; é Leo”. E o mesmo fenômeno de criar nomes comuns poderia se repetir então. Pois a criança poderia dizer algo assimilável ao seguinte: “Rex é outro Fido”; ou: “Leo é outro Félix”. Ela percebe que Rex é outra entidade, mas que é semelhante a Fido, que Leo é semelhante a Félix, embora seja outra coisa. E aqui, mais uma vez, o adulto vai apressar seu aprendizado dos nomes comuns já aceitos, “cão” e “gato”. Os nomes comuns que a criança acaba de criar simplesmente não são aqueles que a comunidade de falantes na qual ela está se inserindo já adotou há muito tempo.

Somos capazes de entender perfeitamente esse fenômeno porque, em nosso cotidiano, estamos acostumados a ver casos similares. Quando um de nós diz que vai fazer um *xerox* de um documento, em vez de dizer que vai fazer uma *fotocópia*, está igualmente adotando um nome próprio como nome comum. O fenô-

meno é ordinário e não parece ter tanta importância, pois já sabemos a diferença entre nomes próprios e nomes comuns. Mas ele traz consigo, no nosso caso e naquele da criança, outro fenômeno linguístico fundamental. Podemos corrigir nossa fala e dizer que um xerox é um tipo de fotocópia ou, melhor dizendo, que sabemos que uma fotocópia é alguma coisa produzida por uma máquina daquela marca ou por outras máquinas similares, de outras marcas e assim por diante. Quando a criança aceitar os nomes comuns “cão” e “gato”, vai poder ensinar a uma outra, por ostensão, não apenas a referência dos termos “Fido”, “Félix”, “Rex” e “Leo”, mostrando cada um deles, mas também vai poder explicar a referência de “cão”, ao apontar Fido e Rex, e de “gato”, apontando Félix e Leo.

Ela pode saber bem – e provavelmente a esta altura já sabe – que “cão” não se aplica apenas a Fido e Rex, e que “gato” não se aplica apenas a Félix e Leo; mas ela não vê outro modo de explicar a referência desses nomes comuns. É o mesmo que faz um de nós quando diz que um xerox é um tipo de fotocópia, pois não conhecemos suficientemente o mecanismo de foto-reprografia contido naquelas máquinas. Em outras palavras, as especificações extensionais da referência dos termos (como nomes comuns) são o recurso mais ordinário e prático que podemos utilizar, ainda que nossa intuição de falantes nos diga também que esse procedimento não esgota todas as entidades que podemos reunir naquelas classes que definem extensionalmente tais termos. Se conhecermos suficientemente a tecnologia de foto-reprografia, poderemos definir de modo técnico e rigoroso o que é uma fotocópia, sem precisarmos falar das máquinas dessa ou daquela marca. Igualmente, se conhecermos suficientemente o que Fido e Rex têm em comum de mais relevante, poderemos definir de modo científico e rigoroso o que é um cão e assim por diante. Poderemos dizer por que Fido é mais parecido com Rex do que com Félix e Leo e por que eles todos, embora sejam todos diferentes, estão em diversas rela-

ções de parentesco mais próximo ou mais remoto, por exemplo, por que todos eles são mamíferos e assim por diante.

Nosso progresso científico e linguístico vai nos levar então a novas categorias. Temos aqui, dentre outros, o tema das espécies naturais e dos termos para nomeá-las, que tem sido um dos grandes desafios da filosofia da linguagem. O problema é que todos esses termos (nomes comuns) para espécies naturais podem ser definidos extensional e recursivamente, mas isso não nos parece inteiramente satisfatório. Podemos, por exemplo, estabelecer o seguinte: “cão” = {Fido, Rex}; “gato” = {Félix, Leo}; e “mamífero” = {cão, gato}. Nossa insatisfação com esse procedimento reside no fato de queremos poder incluir novos elementos nessas classes e talvez excluir alguns; ou seja, desejamos poder *corrigir* essas definições extensionais.

Há dois aspectos a considerar a respeito de nossa insatisfação com as definições extensionais. Em primeiro lugar, é natural querermos poder utilizar o termo em novas situações ou deixar de utilizá-lo em outras. A noção de significação intensional tem sua origem pragmática aqui. Nossa intuição – e predição – é que as especificações extensionais de referência não esgotam todos os casos possíveis, isto é, provavelmente, haverá novas circunstâncias nas quais seria apropriado utilizar novamente o mesmo termo. Por exemplo, se encontrarmos Pingo, e notarmos que ele é muito parecido com Félix e com Leo, poderemos incluí-lo na classe que define “gato”. E quem sabe, poderemos acabar percebendo que Pingo e Félix são muito mais parecidos um com o outro do que cada um deles é com Leo (talvez Leo seja um leão pequeno, e não um gato). E poderemos então restringir a extensão de “gato”, excluindo Leo da classe que a define. Mas então, em segundo lugar, o que ocorre é que nossas intuições de falantes e nossas predições sobre revisões futuras da extensão dos termos está fundamentada em nosso conhecimento do mundo. Ou seja, consideramos possível descobrir novas entidades e descobrir propriedades novas das entidades já conhecidas.

Com isso, percebemos que estamos diante de um problema muito mais epistemológico que linguístico. O problema linguístico (primeiro pragmático, depois semântico) consiste apenas em apresentar critérios para podermos corrigir a extensão dos termos. O problema epistemológico trata dos fundamentos desses critérios. Qual seria o fundamento de nossas intuições de intensionalidade e de nossas predições de revisões da extensão dos termos? É apenas porque acreditamos que podemos conhecer mais e melhor o mundo que desejamos ver em aberto nossas especificações extensionais da referência dos termos.

O problema epistemológico tem conduzido os filósofos a pensar que talvez as investigações científicas possam nos levar a descobertas suficientes para chegarmos a definições exatas e irrevisáveis dos termos, como no caso dos termos para espécies naturais. O que costumamos denominar refinamento denotacional, que seria produzido pelo desenvolvimento histórico das ciências, segundo alguns realistas científicos, poderia então chegar a termo, quando ainda teríamos uma definição extensional dos nomes de espécies naturais, mas que não seria dada por uma classe de indivíduos (Fido e Rex, para cão, por exemplo), mas por uma classe de propriedades desses indivíduos (Fido e Rex devem ter quatro patas, ser mamíferos etc.). É fácil perceber que essa solução só pode nos levar a bom termo se, ao passarmos do discurso sobre indivíduos para um discurso sobre propriedades, pudermos falar de *propriedades essenciais* ou propriedades cuja presença em determinado indivíduo seja uma condição *sine qua non* para podermos considerar aquele indivíduo uma exemplificação de um nome comum. Só assim “cão” não se referirá mais meramente a Fido e Rex, mas a uma espécie de *essência canina*; e por isso mesmo é que poderíamos apresentar Fido e Rex como exemplos de cão.²¹

Essas considerações não mostram apenas que o aspecto epistemológico desse problema é preponderante, que ele extrapo-

²¹ Cf. KRIPKE, 1980 e PUTNAM, 1975.

la as especificidades linguísticas daquela discussão, pois não se trata de uma solução linguística para um problema epistemológico, mas de uma solução científica para um problema de linguagem. Nossas considerações mostram também que, de um ponto de vista estritamente linguístico, a noção de significação intensional só pode ser razoavelmente associada a certas questões de fato, isto é, que encaramos nossas definições extensionais dos termos como provisórias. De um ponto de vista pragmático, a intensionalidade é, portanto, apenas uma espécie de *extensionalidade provisória* ou, mais exatamente: *a suposta significação intensional é nada mais que a afirmação de que a significação extensional é provisória*. É óbvio que, deste ponto de vista, o falante pode reivindicar a intensionalidade diante das tentativas de definição extensional dos termos, mas ele deve ter claro que sua reivindicação está justificada – na medida em que possa estar – apenas pelas contingências conhecidas de nosso uso comum da linguagem e não porque o falante teria algum tipo de acesso à significação própria das expressões, uma significação que as especificações extensionais não esgota. Elas não esgotam a significação das expressões simplesmente porque resumem o uso passado, não porque haja necessariamente um *excesso* de significação do qual elas não dão conta. Os possíveis outros casos de uso são apenas possibilidades pragmáticas e não aspectos de uma suposta entidade semântica.

O que acabamos de dizer tem uma consequência talvez surpreendente para a filosofia da linguagem. A intensionalidade não é um aspecto semântico das expressões, mas um aspecto pragmático. Trata-se de um elemento pragmático que interfere em um fenômeno eminentemente semântico, aquele da definição extensional da significação das expressões. Mas até aqui, lidamos apenas com um de nossos dois problemas semânticos principais, a referência dos termos. E devemos também dizer uma palavra sobre o significado das sentenças.

2.5 O significado das sentenças

À primeira vista, a discussão sobre os aspectos intensional e extensional da significação de expressões não se aplicaria propriamente ao problema do significado de sentenças, pelo menos não como, diretamente, se aplica ao problema da referência dos termos. De qualquer modo, de uma forma indireta, sim. Segundo nossas concepções lógicas e filosóficas tradicionais, que aparecem claramente, por exemplo, nos modelos matemáticos em lógica, um termo (nome comum) está associado a uma classe de indivíduos ou entidades. De acordo com as doutrinas semânticas tradicionais, uma sentença está associada a um estado de coisas. Do ponto de vista lógico, contudo, os estados de coisas são relações entre entidades ou propriedades dessas entidades, no caso de predicados unários. Nos modelos, não definimos diretamente o significado das sentenças, mas as extensões dos predicados, que representam as relações dos mais diversos tipos e as mais diversas propriedades dos indivíduos.

Esse procedimento indireto permite especificar o significado das sentenças quando substituímos pelos nomes dos elementos das ênuplas ordenadas, que definem um predicado enário qualquer, as variáveis ligadas de uma função sentencial enária que emprega aquele predicado. Isso vale, obviamente, também para os predicados unários. Assim, determinamos segundo o modelo a classe das sentenças verdadeiras geradas por aquela função sentencial. Em outras palavras, especificamos indiretamente o significado de cada uma delas, quando dizemos que, no modelo, elas são verdadeiras. Esse procedimento tem de ser indireto, como sabemos, para atender ao requisito de extensionalidade, que é a condição unicamente sob a qual o significado das sentenças é decidível. E a decidibilidade tem sido um imperativo lógico e epistemológico.

Ora, desse ponto de vista lógico, especificamos o significado das sentenças apenas ao atribuímos a elas um valor de verdade

(verdadeiro ou falso) segundo o modelo adotado. Isso resgata extensionalmente a noção intuitiva de estado de coisas, pois interpreta um estado de coisas como uma relação, e define uma relação como uma classe de entidades em determinada ordem. O procedimento é eficiente para essa finalidade, mas ele nos dá apenas versões extensionais de todas essas noções. Para o lógico, trata-se apenas de poder associar um valor de verdade a cada sentença; para o epistemólogo, isso significa que, segundo aquele modelo, existe o suposto estado de coisas correspondente à sentença verificada, se ela foi verificada no modelo. Na falta de modelos desse tipo, determinados contextos especificáveis de nossa experiência comum fazem esse trabalho de interpretação.²² É neste sentido que, para o realismo ingênuo, o mundo como uma classe de estados de coisas seria aquela instância com a qual comparamos as sentenças de uma linguagem, para podermos decidir se o que elas dizem é o caso.

E aqui, como acima, no caso da referência dos termos, podemos dizer que nossas intuições sobre o significado das sentenças, estados de coisas, proposições etc., não se esgotam com essas especificações extensionais e indiretas. Gostaríamos talvez de poder dizer mais sobre um estado de coisas associado a uma sentença verdadeira do que simplesmente que ele existe. Em primeiro lugar, há diversos tipos de sentenças, assim como há diversos tipos de nomes. A própria estrutura extensional de nossos modelos semânticos contém uma tipologia das sentenças, segundo a quantificação e o grau dos predicados. Há tipos diferentes de funções sentenciais, que permitem gerar sentenças diferentes, como “Félix é um gato”, “Existem gatos”, “Todo gato é mamífero”, “Fido é amigo de Félix” e “Todo cão é amigo de gatos”. O que muda, obviamente, do ponto de vista extensional, é como lidamos com as classes e seus indivíduos. Em alguns casos, incluímos certos indi-

²² Uma discussão pormenorizada dos modelos e sua relação com o conhecimento será feita no capítulo 4.

víduos em determinada classe, em outros, relacionamos certas classes e assim por diante.

Quanto à quantificação, temos sentenças singulares e gerais; essas últimas, como é usual na lógica clássica, podem ser universais ou existenciais. Dizemos que “Félix é um gato” é verdadeira se Félix está incluído na classe que define “gato”. E se “Félix é um gato” for verdadeira, entende-se que também será verdadeira “Existem gatos”, segundo a interpretação padrão tradicional. Em outras palavras, por exemplo, a função sentencial “ x é gato” pode ser definida por {Félix, Leo, Pingo}, para utilizarmos nossos exemplos anteriores; isso garante o significado de sentenças singulares e existenciais que empreguem essa função sentencial.

Nos modelos semânticos, atendendo estritamente ao requisito de extensionalidade – e, logo, de decidibilidade –, lidamos com classes finitas, o que nos permite também verificar sentenças universais, como “Todos são gatos” e “Todo gato é mamífero”. A primeira será verdadeira naquele modelo em que, sendo, por exemplo, Félix, Leo e Pingo os únicos elementos do universo do discurso, esta classe for co-extensional com aquela que define “gato” e, logo, se forem verdadeiras nesse modelo todas as sentenças singulares: “Félix é gato”, “Leo é gato” e “Pingo é gato”. Segundo essa interpretação, o significado de uma sentença universal é a classe das sentenças singulares que a verificam. Por conseguinte, como é conhecido, se as classes não forem finitas, em princípio, as sentenças universais não são verificáveis. E, se a condição para uma sentença universal ser significativa é que ela seja verificável, então, sem uma especificação extensional completa dos predicados, não podemos assegurar que uma sentença universal seja significativa. Se as classes que definem os predicados forem infinitas, então as sentenças que empregam tais predicados não são verificáveis.

Quando pretendemos que nossa fala não se restrinja a contextos limitados (como são, de fato, os modelos semânticos), como parece ser o caso comum no dia a dia e nas ciências, uma

interpretação extensional do significado das sentenças levaria a termos de considerar que as sentenças universais são destituídas de significado, pois supomos estar lidando com predicados definidos por classes infinitas. Como sabemos, muitos autores enfrentaram esse problema. As soluções são variadas, mas mencionemos apenas aquela de Russell, que particularmente nos interessa quando levamos em conta também que, supostamente, nossas sentenças devem poder ser associadas a estados de coisas.²³ Segundo Russell, uma sentença universal se refere a um estado de coisas (um fato) universal, o que quer dizer que ela não é verificada quando comparada com uma classe de sentenças singulares. Russell evita, assim, o problema tradicional da indução. Essa solução, ainda que seja atacável do ponto de vista metafísico – como, de fato, foi –, revela nossa insatisfação com o tipo de especificação extensional do significado das sentenças. Importa menos se a solução de Russell é aceitável de um ponto de vista epistemológico e mais o fato de que ela parece tentar remediar uma situação pragmática, isto é, nossa insatisfação com as definições extensionais de significado, porque nos parece que estas não dão conta de nossa prática linguística.

Do ponto de vista extensional acima apresentado, a universalidade é uma espécie de *extensão de segunda ordem*, já que a quantificação não diz respeito a elementos de uma classe (indivíduos do universo do discurso), que definem a extensão do predicado, mas a elementos de uma classe de sentenças, aquelas sentenças singulares verdadeiras que permitem verificar a sentença universal. Esta ideia é semelhante àquela de Russell em *On Denoting* quando ele diz, por exemplo, que “Todo homem é mortal” significa “‘se x é humano, x é mortal’ é sempre verdadeira”, mas, obviamente, as consequências aqui são diferentes.²⁴ Portanto, se tomarmos aqui a distinção entre linguagem-objeto e metalinguagem, deveremos

²³ Cf. RUSSELL, 1996a.

²⁴ Cf. RUSSELL, 2005, p. 43s.

então dizer que as sentenças universais pertencem à metalinguagem e não à linguagem-objeto, pois elas falam de outras sentenças e não de coisas. Teríamos aqui um tipo de ascensão semântica, para empregarmos a expressão de Quine. E a extensionalidade dos modelos nos permitiria retroceder semanticamente e voltarmos a falar das coisas quando, empregando sentenças universais, falamos de sentenças singulares.

A interpretação segundo a qual as sentenças universais pertencem à metalinguagem é de caráter pragmático e não envolve nenhuma dificuldade metafísica ou epistemológica tradicionalmente associada à universalidade. Podemos explicar pragmaticamente nossa insatisfação com as limitações das especificações extensionais do significado das sentenças dizendo que nossa intuição de falantes é que gostaríamos de poder empregar a mesma função sentencial em outras circunstâncias e contextos. Ou seja, não apenas “Félix é um gato”, “Leo é um gato” e “Pingo é um gato” são significativas, porque os nomes “Félix”, “Leo” e “Pingo” podem substituir a variável em “ x é um gato”, mas também “Todos são gatos” é significativa, mesmo que não esteja verificada e, considerando classes infinitas, mesmo que não possa ser verificada. “Todos são gatos” é significativa – mesmo não sendo verificável – porque projeta usos futuros daquela função sentencial. Ela é significativa não porque fala diretamente de gatos, mas porque fala de nossa prática linguística passada, na qual falamos de gatos, e projeta possibilidades futuras de realização utilizando a mesma função sentencial.

Se uma sentença universal não for significativa, então também não são quaisquer sentenças por meio das quais fazemos predições e falamos do futuro, assim como, a rigor, também não seria significativa uma sentença existencial, como “Existem gatos”, “Existem unicórnios” etc. Pois, segundo essa interpretação, uma sentença existencial avalia como bem sucedido um episódio de uso de uma função sentencial. “Existem gatos” está dizendo que “Leo é um gato” é verdadeira, que há um contexto no qual “ x é um

gato” pode ser utilizada gerando uma sentença verdadeira. Segundo essa perspectiva, o problema com as sentenças universais e, por conseguinte, também com as existenciais (isto é, com todas as sentenças gerais) está relacionado com os aspectos cognitivos envolvidos, não com aspectos estritamente linguísticos, de forma similar àquela que discutimos com relação aos nomes gerais. Em outras palavras, o problema está em considerar uma sentença significativa apenas se ela for verificável por procedimentos extensionais e recursivos. Neste caso, se a classe que define um predicado for vazia, como acreditamos que seja para “unicórnio”, então, por exemplo, não apenas “Fido é um unicórnio” é falsa, mas “Existem unicórnios” é destituída de significado, assim como “Todos são unicórnios”. Pois não podemos verificar nenhuma das duas.

“Fido é um unicórnio” é falsa porque, no modelo, o predicado “unicórnio” é definido por uma classe vazia, ou seja, não há indivíduos cujos nomes possam ocupar o lugar da variável na função sentencial. A sentença acima é significativa, mesmo sendo falsa, porque, curiosamente, o predicado existe, embora não tenha extensão. Ou seja, temos a palavra, mas, a rigor, extensionalmente, ela não está definida ou está definida de uma forma excepcional. Segundo a teoria clássica de modelos, o predicado está definido pelo conjunto vazio, \emptyset . Mas isso não é aceitável de um ponto de vista pragmático, pois implica não poder empregar o termo. Se nenhuma sentença construída a partir da função sentencial “ x é um unicórnio” pode ser verificada, então o termo é denotativo apenas porque denota o conjunto vazio. Isso pode valer para um modelo semântico, pois, de fato, o que fizemos foi dizer que, nesse modelo, “unicórnio” é o nome de uma entidade abstrata que também denominamos utilizando a expressão “conjunto vazio”, isto é, “unicórnio” = \emptyset .

Se achamos que também não existem bruxas e ETs, adotamos a mesma estratégia, e estipulamos: “bruxa” = \emptyset , “extraterrestre” = \emptyset . Contudo, do ponto de vista pragmático, é muito pouco provável que um falante que empregue “unicórnio”, “bruxa” e “ex-

traterrestre”, esteja querendo se referir ao conjunto vazio, mesmo quando esteja negando que existem unicórnios, bruxas e ETs. Embora possamos dizer que, para esse falante, a classe dos unicórnios coincide com o conjunto vazio, não podemos dizer que, para ele, tanto faz dizer “Os unicórnios não existem” ou “O conjunto vazio existe”, embora, segundo aquela estratégia metodológica, “unicórnio” e “conjunto vazio” denotem a mesma entidade matemática. Para lembrar o exemplo de Frege, isso seria o mesmo que dizer que a significação de “Vênus é a estrela da manhã” é idêntico ao de “Vênus é a estrela da tarde”, embora “Vênus”, “estrela da manhã” e “estrela da tarde” sejam co-extensivos. O significado *intensional* dessas sentenças é certamente diferente um do outro. Esta ideia está fundamentada na pragmática, isto é, nos usos diferentes dessas sentenças, nas finalidades diferentes que associamos a cada uma delas.

Do ponto de vista pragmático e intensional, não é aceitável estipular: “unicórnio” = \emptyset . Pois isso apenas resolve matematicamente o problema extensional dos modelos, mas não explica nossos diferentes usos do termo, nem o significado das sentenças que o utilizam. Para a prática linguística, a rigor, dizer que “unicórnio” = \emptyset é deixar “unicórnio” sem especificação extensional e, portanto, é dizer que “unicórnio” é não denotativo. Mas qual seria o motivo relevante para dar ao conjunto vazio esse outro nome? Assim, rigorosamente falando, mesmo se levamos em conta apenas o aspecto extensional, “Fido é um unicórnio” é não apenas falsa, mas destituída de significado, assim como “Todos são unicórnios” e “Existem unicórnios”, pois estamos empregando um termo não denotativo, “unicórnio”. Nenhuma delas é verificável, a não ser no sentido trivial e inaceitável de que todas elas estão falando do conjunto vazio. Para dar conta da prática linguística mais convenientemente, nossa perspectiva centrada na decidibilidade e na extensionalidade deveria ou proibir as classes vazias na definição dos predicados, ou aceitar o fato de que o significado de uma sentença não é a mesma coisa que sua verificabilidade.

2.6 Intensionalidade e extensionalidade segundo a perspectiva pragmática

Quando o matemático diz “O conjunto vazio existe,” ele se dirige a certa audiência, em determinado contexto de investigação. Quando esse mesmo matemático diz “Não existem unicórnios,” ou “As bruxas não existem,” ele está se dirigindo a outra audiência e está falando em outro contexto, embora as pessoas físicas que o ouvem possam ser as mesmas. Apenas obrigado a associar sua fala nos dois contextos é que, por uma exigência adicional de rigor, ele inventaria essa explicação segundo a qual todas essas sentenças são a respeito da mesma entidade, o conjunto vazio. Pois dizer que essas três sentenças têm o mesmo significado (extensional) implica que, em qualquer contexto em que uma delas aparece, ela pode ser substituída por uma das outras *salva veritate*, o que não é o caso. Elas não se referem ao mesmo estado de coisas.

Voltando ao tema dos termos, pela mesma razão, podemos dizer que é diferente empregar “Machado de Assis” ou “o autor de Dom Casmurro”. E é diferente empregar “Vênus”, “estrela da manhã” ou “estrela da tarde”, apesar de serem os dois primeiros co-extensivos, assim como os três últimos. Igualmente, mesmo que consideremos que “O conjunto vazio existe”, “Não existem unicórnios” e “As bruxas não existem” são co-extensivos, porque supostamente, segundo o lógico, todas se referem ao mesmo estado de coisas, seus empregos são completamente diferentes, assim como os empregos daqueles nomes acima mencionados. Mas, em um caso e no outro, a diferença não é semântica propriamente, isto é, não fazemos reivindicações de intensionalidade porque podemos assegurar que há um significado intensional diferente em cada caso. A diferença semântica deriva de uma diferença pragmática.

“Não existem unicórnios” e “As bruxas não existem” são empregadas para falarmos de nossa prática linguística, passada e

futura. Estamos dizendo, em primeiro lugar, que nunca associamos esses termos a coisas conhecidas, em nenhum contexto de fala, a não ser em obras de ficção. Em segundo lugar, estamos dizendo que não acreditamos ser possível empregar o termo como nome de alguma coisa, no futuro. Uma especificação extensional de significado é indispensável em contextos localizados, mas as sentenças gerais não dizem respeito a contextos particulares. As sentenças gerais são proferidas para falar de nossa prática linguística de uma forma trans-contextual. E por isso podemos dizer que elas são de caráter metalinguístico. Do mesmo modo, dizer “Existem gatos” é falar de nossa prática passada; e se alguém disser “Existem bruxas”, estará dizendo que haverá circunstâncias nas quais “bruxa” vai ser empregado como o nome de alguma coisa, e que, por exemplo, “Lavínia é uma bruxa” vai se referir a um estado de coisas, que há um contexto no qual a função sentencial “ x é uma bruxa” pode ser empregada gerando uma sentença verdadeira.

Nestes usos, estamos fazendo alguma coisa equivalente a empregar “Todos os humanos são mortais”. Estamos dizendo, em outras palavras, que todas as sentenças “José é mortal”, “Maria é mortal” etc. serão mais cedo ou mais tarde todas declaradas verdadeiras. Não é preciso aqui considerarmos a questão da projetabilidade dos predicados, tal como é examinada por Nelson Goodman.²⁵ Isso está sempre pressuposto nos usos efetivos dos termos em situações reais de fala. Ou seja, o suposto problema semântico não é um problema pragmático. Deste ponto de vista, deveríamos então dizer: se não é um problema pragmático, por que seria um problema semântico?

Do ponto de vista pragmático, essas projeções de uso, segundo as quais, por exemplo, “Lavínia é uma bruxa” e “Lavínia é mortal” serão verificadas em determinadas circunstâncias, representam a possibilidade de, em determinados contextos, definir

²⁵ Cf. GOODMAN, 1983.

extensionalmente “bruxa”, “mortal” e “Lavínia”. É apenas nesse sentido que tais sentenças estão associadas a estados de coisas possíveis. Os estados de coisas são, do ponto de vista pragmático, contextos determinados nos quais os termos recebem especificações extensionais. Quando dizemos que “Lavínia é uma bruxa” não corresponde a um estado de coisas, assim como “Existem bruxas”, estamos dizendo que não acreditamos na possibilidade de um contexto em que esses termos sejam extensionalmente definidos. Quando dizemos: “A estrela da manhã e a estrela da tarde são o mesmo corpo celeste”, estamos dizendo que há um contexto no qual ambas as expressões “estrela da manhã” e “estrela a tarde” são co-extensivas. Mas quando dizemos: “Não é a mesma coisa falar da estrela da manhã e falar da estrela da tarde”, estamos dizendo que é possível haver um contexto no qual “estrela da manhã” e “estrela da tarde” não sejam co-extensivas.

Costuma-se dizer que elas não são co-extensivas apenas em contextos intensionais ou, melhor dizendo, se damos uma interpretação intensional (e intencional) de um contexto no qual uma delas é utilizada. Se alguém diz “A estrela da manhã guiou meu caminho”, apenas uma espécie de significado *poético* impediria de substituir “estrela da manhã” por “estrela da tarde”, pois só assim, de fato, “A estrela da tarde guiou meu caminho” seria falsa, enquanto que “A estrela da manhã guiou meu caminho” continuaria verdadeira. Mas o uso poético não é o único uso intensional. Pensemos no caso tão discutido pelos filósofos: as atitudes proposicionais. Em “José acredita que a estrela da manhã é o planeta Vênus”, também não podemos *salva veritate* substituir “a estrela da manhã” por “a estrela da tarde”, a não ser que, por meios independentes deste, possamos também afirmar: “José acredita que a estrela da tarde é o planeta Vênus”. Mas se este é o caso, então realmente podemos dizer que ambas as expressões são co-extensivas. Portanto, o que temos é o caráter intencional do contexto de uso das expressões e não o caráter intensional das próprias expressões.

Entretanto, segundo essa perspectiva pragmática, tanto o significado extensional, quanto o intensional, são inelimináveis de nossa prática linguística. Mas, mais que isso, e mais exatamente, a dimensão intensional diz respeito a nossas avaliações de nossa prática; por isso trata-se também de um aspecto metalinguístico. As avaliações de nossa prática linguística avaliam sua extensionalidade. É isso que significa dizer, como fizemos acima, que, do ponto de vista pragmático, a intencionalidade é extensionalidade provisória. Os enunciados intensionais avaliam os enunciados extensionais, mas as sentenças e os termos – todas as expressões linguísticas – só podem ter uma significação extensional, falando de um ponto de vista estritamente semântico.

Poder-se-ia ainda objetar que nossa interpretação é implausível. Poder-se-ia dizer que tomar as sentenças gerais como sentenças que falam de sentenças singulares é tão pouco aceitável quanto, segundo nossa discussão acima, dizer que “Não existem unicórnios” e “Existe o conjunto vazio” se referem ao mesmo estado de coisas. É verdade que estamos diante de duas estratégias alternativas para fazer acomodações extensionais em nossa linguagem. Do mesmo modo, poder-se-ia então argumentar que “Existem gatos” fala de gatos, e não da sentença singular “Leo é um gato”.

Contudo, há uma diferença fundamental entre uma estratégia e outra. Claramente, “Existem gatos” é uma forma indireta de falar de gatos; trata-se de um movimento de ascensão semântica, que pode ser revertido. Mas “Não existem unicórnios”, que é uma forma direta de falar de unicórnios, não é uma forma indireta de falar do conjunto vazio. E se essa estratégia for utilizada, ela não pode ser revertida. Se “Leo é um gato” for verdadeira, poderemos inferir que “Existem gatos” é verdadeira, e que “Não existem gatos” é falsa. Se “Existe o conjunto vazio” for verdadeira, não poderemos inferir que “Não existem unicórnios” é verdadeira, nem que “Existem unicórnios” é falsa. Igualmente, se “Não existem unicórnios” for verdadeira, não poderemos inferir que “Existe o con-

junto vazio” é verdadeira, nem que “Não existe o conjunto vazio” é falsa.

Isso significa que, pragmaticamente falando, há uma ascensão semântica quando passamos de “Leo é um gato” para “Existem gatos”. A base extensional para isso é que há um contexto (ou modelo) no qual “gato” = {Leo etc.}. É verdade que poderíamos ter um modelo (ou contexto) no qual “gato” = “cão”, contexto esse que nos permitisse, por exemplo, associar “Existem gatos” com “Existem cães”. Também poderíamos ter “gato” = Fido. (Observemos bem que isso é diferente de: “gato” = {Fido}.) E poderíamos associar “Fido é um cão” com “Existem gatos”. Aqui, trata-se de uma possibilidade acidental, que depende de como definimos os predicados nos modelos e contextos. E é apenas isso o que ocorre quando dizemos que, num modelo (ou contexto), “unicórnio” = \emptyset . Neste caso, não há nenhuma relação semântica necessária. Mas, em qualquer modelo em que “gato” = {Leo etc.}, há uma relação semântica necessária entre “Leo é um gato” e “Existem gatos”. E esta é uma relação compreensível por meio da noção de ascensão semântica. Se, em vez de “unicórnio” = \emptyset , tivéssemos “unicórnio” = π (que é uma entidade matemática tanto quanto \emptyset), poderíamos então dizer que “Unicórnios existem” é equivalente a dizer, por exemplo, “Um unicórnio mede aproximadamente 3,14159 metros”. Isso mostra como nestes casos estamos diante de relações acidentais irreversíveis, como seria a relação entre dizer “Existem gatos” e dizer “Existem cães”.

É claro que o uso de π não é adequado para nossos propósitos quando definimos os predicados como classes de indivíduos; claramente, o uso de \emptyset é adequado. Mas é adequado apenas como recurso matemático para dar consistência aos modelos. Um recurso metodológico como esse não deve nos levar a fazer inferências sobre a natureza das coisas. No caso da ascensão semântica entre “Leo é um gato” e “Existem gatos”, não temos um recurso metodológico, mas um fenômeno pragmático. Isso mostra como essa possível objeção pode ser rebatida, o que enfatiza a plausibilidade

de nossa interpretação das sentenças gerais como sentenças da metalinguagem.

Quine diz em *Pursuit of Truth*²⁶ que os modos de falar mentalista e fisicalista são inelimináveis de nossa linguagem. Os verbos de atitude proposicional, por exemplo, são não apenas mentalistas (e intencionais), mas também intensionais. Portanto, as expressões intensionais são tão inelimináveis da linguagem humana quanto as expressões extensionais. Quine possui, na verdade, uma teoria das raízes da linguagem humana que é de fundo biológico, segundo a qual, além do que acabamos de mencionar, os seres humanos são animais cujas mentes são afeitas a corpos; eles são animais que possuem um faro inato para identificar espécies naturais, sendo que todas essas características são favoráveis à sobrevivência e perpetuação da espécie. Por isso são favoráveis a uma prática linguística eficiente e a uma ciência instrumentalmente confiável.

Nossa discussão acima possui uma conclusão comparável, na medida em que afirmamos igualmente que os aspectos intensional e extensional da linguagem humana são inelimináveis. Mas, diferentemente da posição de Quine, nossa perspectiva é pragmática e está centrada exclusivamente em uma análise da pragmática. Por meio de uma análise da pragmática, em termos de contextos de fala e comunicação e das finalidades do discurso localizáveis em tais contextos, é que podemos entender a ineliminabilidade desses dois aspectos da significação.

Ao contrário da concepção tradicional, afirmamos que o aspecto intensional da linguagem é eminentemente pragmático e não propriamente semântico. Além disso, como vimos, trata-se de uma característica de avaliações de nossas práticas linguísticas, dizendo respeito, portanto, à metalinguagem e não à linguagem-objeto. Para isso, não é preciso fazermos nenhuma pressuposição rigorosa e exata sobre essa distinção. Do ponto de vista da prag-

²⁶ Cf. QUINE, 1990; cf. também DUTRA, 2002a.

mática, pertence à metalinguagem qualquer discurso sobre a linguagem, tal como aquele que avalia nossas práticas linguísticas extensionais por meio de categorias intensionais.

Um último ponto a enfatizarmos é que, de acordo com essa abordagem, não apenas a significação mas também as regras sintáticas possuem caráter intencional. Sua intencionalidade deriva do fato de que a significação e as regras estão indissociavelmente ligados a determinados contextos, eles se encaixam nesses contextos, que são, do ponto de vista pragmático, sua finalidade. É em relação aos contextos de fala que podemos determinar, em função do comportamento verbal dos falantes, as significações das expressões e as regras que dirigem o uso dessas expressões. Portanto, nossa abordagem pragmática é essencialmente intencional.

A questão da intencionalidade, que é um tema fundamental da filosofia da mente e, por conseguinte, de nossa abordagem aos contextos de investigação científica, será discutida no próximo capítulo. Juntamente com este, o próximo capítulo integra nossa discussão geral dos fundamentos da abordagem externalista que desenvolveremos no capítulo 8, quando apresentaremos nosso modelo da investigação científica, que se baseia na mesma ideia, já aqui defendida, de que determinados episódios de nosso comportamento se encaixam em certos contextos, nos quais encontramos os elementos que podem vir a constituir um modelo de aspectos do conhecimento humano.

Intencionalidade e teleologia

As expressões de atitude proposicional são um dos casos mais notórios – e mais explorados – de expressões refratárias a um tratamento extensionalista. Consideremos os exemplos tão citados desde Frege: “estrela da manhã” e “estrela da tarde”; essas expressões podem ser substituídas *salva veritate* uma pela outra em “A estrela da manhã é o planeta Vênus”, mas não em “José sabe que a estrela da manhã é o planeta Vênus”. Depois de décadas acalentando o ideal de uma linguagem puramente extensional para a ciência, em *Pursuit of Truth*, Quine mudou sua posição e abordou esse ponto com relação ao tema dos termos mentalistas.¹

Segundo essa forma de compreender a relação entre as porções extensionalista e intensionalista de nossa linguagem, “X sabe que *p*” não é apenas um esquema intensional porque é refratário ao tratamento indireto e extensionalista da lógica e da filosofia da linguagem na tradição analítica. Ele é também um esquema mentalista, utilizado para gerar sentenças mentalistas, como “José sabe que a estrela da manhã é o planeta Vênus”. O mesmo vale para “José acredita que a Terra é redonda”, para “José percebe que está chovendo” etc., e seus respectivos esquemas. Em todos esses casos, temos verbos mentalistas de atitude proposicional.

Podemos relacionar as sentenças “José percebe que está chovendo” e “José acredita que a Terra é redonda” com o comportamento de José; podemos identificar as supostas *percepção* e *crença* de José com padrões de seu comportamento manifesto. Isso é o que o próprio Quine também faz em sua nova abordagem, embora insista que, mesmo assim, uma correta compreensão dessas ex-

¹ Cf. QUINE, 1990; cf. também QUINE, 1995, em que uma parte dessa discussão é retomada.

pressões e a competência em lidar com elas no plano do comportamento verbal manifesto depende da competência do falante em empregar outras expressões genuinamente mentalistas, o que faz com que, em última instância, o discurso mentalista seja irredutível ao discurso fisicalista.

Embora, nesta fase, Quine não correlacione os episódios do comportamento verbal em que são utilizadas expressões intensionais com estados mentais, isso pode ser feito, obviamente. Por essa via, o quadro se completaria se interpretássemos a percepção de José (de que está chovendo) com um estado interno (ou mental ou neurofisiológico), que o torna pronto a concordar se lhe dizemos: “Está chovendo”. Do mesmo modo, a crença de José (de que a Terra é redonda) seria um estado duradouro – uma disposição – que ele possui e que o faz concordar se lhe dizemos: “A Terra é redonda”. Anteriormente, em *Word and Object*, Quine tinha sustentado uma posição semelhante a esta. Naquele momento, para ele, as expressões disposicionais eram parte integrante da linguagem fisicalista da ciência.²

Em sua nova análise, contudo, Quine enfatiza outro aspecto da questão. Para ele, as sentenças mentalistas é que, por sua vez, desempenham um papel essencial em nossa própria prática de ensinar e aprender sentenças fisicalistas, mesmo as sentenças observacionais. Se, por exemplo, Maria estiver ensinando a José por ostensão o significado da sentença “Está chovendo”, ela pode fazer isso premiando os proferimentos de José dessa sentença diante da chuva e punindo de algum modo aqueles fora dessa ocasião, por exemplo, se está nevando, se está fazendo sol etc. Desta forma, Maria modela o comportamento verbal de José.

Entretanto, a habilidade que José vai adquirir em utilizar corretamente “Está chovendo” depende da habilidade prévia de Maria em utilizar a sentença mentalista “José percebe que está chovendo”. Pois, obviamente, ela só deve reforçar um proferimen-

² Cf. QUINE, 1960, p. 34 e 223.

to de José de “Está chovendo” se souber que José está percebendo a chuva. Mesmo para ensinar e aprender sentenças fisicalistas muito elementares, portanto, segundo Quine, estamos na dependência de sentenças mentalistas. Dito de outro modo, para estabelecermos o significado extensional das sentenças fisicalistas, dependemos do significado intensional das sentenças mentalistas, como aquelas que contêm verbos de atitude proposicional.

Embora em *Pursuit of Truth* Quine evite o problema da interpretação dos estados mentais que podem estar associados às sentenças mentalistas, tal problema pode ser colocado, obviamente. Quine rejeita o tipo de redução dos conceitos psicológicos a conceitos fisicalistas, tal como encontramos em Carnap e outros – o que, a rigor, significava eliminar o caráter intensional dos termos mentalistas.³ Diferentemente, para o último Quine, é no monismo anômalo de Davidson que devemos procurar os recursos para considerar esse tópico. Mas se trata ainda de conciliar o fato de que nossa linguagem é intensional – embora, agora, de um modo ineliminável – com uma visão do mundo que exclui entidades mentais e que concorda com o materialismo ou fisicalismo que, no plano metafísico, afirma que tudo que há é material.

Para Davidson e o último Quine, no plano metafísico, os estados mentais são os mesmos estados físicos.⁴ Contudo, no plano conceitual, eles são descritos de uma forma que emprega termos irreduzivelmente mentalistas e intencionais, como os verbos de atitude proposicional. Como Davidson enfatiza, um evento é mental se e somente se há dele uma descrição mentalista, uma descrição que emprega termos mentalistas irreduzíveis a termos fisicalistas. É aqui que a intencionalidade entra em cena, seguindo a explicação de Brentano. Os eventos mentais são caracteristicamente intencionais, no sentido de que são incompletos sem seus objetos. Eles estão dirigidos para tais objetos. Não pode haver um

³ Cf. CARNAP, 1969a, 1959a e 1995.

⁴ Cf. DAVIDSON, 1980.

acreditar puro e simples, mas apenas um *acreditar que p*, nem um *saber* puro e simples, mas apenas um *saber que p* e assim por diante. Das discussões medievais, resgata-se a significação do latim “*intendere*”, que quer dizer *visar a*, ou *apontar para*. Pelo critério de Davidson e Quine, a crença de José de que a Terra é redonda é um evento mental porque o relatamos utilizando o verbo mentalista “acreditar”, que pede necessariamente um objeto.

Essa estratégia afasta a metafísica mentalista e sem ela explica como podemos salvar o significado das sentenças mentalistas e, em geral, acomodar as expressões intensionais a nosso esquema fisicalista (e extensional) geral, aquele que utilizamos para descrever o mundo em seus aspectos físicos e causais. Por outro lado, de uma forma alternativa, eles pretendem salvar a racionalidade da psicologia e das ciências humanas em geral (isso inclui nossa compreensão filosófica da atividade científica), que estaria perdida com os procedimentos redutivos como aquele de Carnap. Essa solução pressupõe, portanto, uma concepção intencionalista dos eventos mentais, que é igualmente *intensionalista* a respeito dos termos para nos referirmos a tais eventos, em lugar da concepção extensionalista defendida por Carnap. O estado mental de José, quando ele assente ao enunciado “A Terra é redonda”, enquanto objeto de conhecimento científico, não é uma construção a partir de estados físicos, sejam eles pertencentes ao domínio do comportamento manifesto de José, sejam eles do domínio do funcionamento físico-químico de seu sistema nervoso. Tais especificações extensionais deixariam escapar o que há de *intencional* – e, logo, também *intensional* – em “José acredita que a Terra é redonda” e nas outras expressões semelhantes.

Na filosofia da mente mais recente, as posturas intencionalistas (e esta, acima mencionada, não é a única, como sabemos) proliferaram como alternativas a uma metafísica materialista reducionista e aos programas em psicologia filosófica que pressupõem a possibilidade de reduzir os conceitos mentalistas a conceitos fisicalistas, como temos naquela estratégia de Carnap. Além

disso, tais intencionalismos também se opõem aos programas experimentais em psicologia que estão fundamentados em uma pura análise do comportamento manifesto. Supõe-se que estes últimos, do ponto de vista filosófico, ou neguem que haja eventos mentais (conceitualmente distintos de eventos físicos), ou neguem sua utilidade para compreendermos o comportamento e a ação dos seres humanos. Grande parte da filosofia da mente e da ação tende a distinguir comportamento de ação, sendo este o caso de Davidson. O comportamento, em princípio, pode ser explicado de forma experimental e fisicalista, utilizando uma linguagem puramente extensional; a ação deve ser explicada de forma racional e intencional, utilizando uma linguagem intensional irreduzível.

O conhecimento e a linguagem estão necessariamente ligados a uma classe de fenômenos mentais, sejam eles chamados de *comportamento (verbal)*, sejam chamados de *ação (racional e intensional)*, como algo distinto da *cognição* ou talvez, melhor dizendo, do *pensamento*. Entretanto, reconhecer e explicar a intencionalidade – do pensamento, do conhecimento, da linguagem e da ação – não é possível exclusivamente por meio desse tipo conhecido de estratégia intencionalista. A tese de que os eventos mentais são intencionais não é incompatível com uma abordagem basicamente extensionalista, pois esta última, por sua vez, não é incompatível com uma abordagem intencionalista. O pensamento, a racionalidade e a ação não estão em planos conceituais distintos daqueles em que estão o comportamento em geral e, em particular, o comportamento verbal.

Do ponto de vista pragmático, que estamos procurando delinear aqui, não há nenhuma contradição entre o caráter intensional das expressões mentalistas e a especificação extensional de significação que elas ganham em determinados contextos de comunicação e de conhecimento. É essencial, mesmo assim, discutirmos um pouco mais em que sentido todas essas noções são também *intencionais*, ainda que dizendo respeito aos contextos de nosso comportamento verbal, cognitivo e ativo.

3.1 Uma psicologia filosófica externalista

Vamos entender por *psicologia filosófica* o domínio comum da filosofia da mente, da filosofia da ação e dos estudos sobre os fundamentos da psicologia empírica (teórica e experimental). Como em todos os outros domínios da discussão filosófica, este é um terreno fértil para as doutrinas, no qual encontramos as várias formas de intencionalismo hoje conhecidas, entre eles, o monismo anômalo de Davidson.

É lugar comum para as abordagens intencionalistas e cognitivistas atuais partir de uma crítica ao behaviorismo, em especial ao programa de Skinner. No plano experimental, apesar de terem os críticos muitas vezes proclamado o fim desse tipo de behaviorismo, as realizações mais recentes de programas que se compreendem como neoskinnerianos mostram haver, de fato, um programa de pesquisa, ou programas, ainda em desenvolvimento, por exemplo, com investigações do tipo daquelas relacionadas com a *lei de proporção* (ou *igualação* – *matching law*), assim como aquelas ligadas à teoria da estrutura relacional (*relational frame theory*).⁵

Por sua vez, um exame da pragmática da ação e de certas pragmáticas mais especializadas – da investigação, da comunicação etc. – também pode nos levar a compreender adequadamente a ação humana e suas variedades, evitando as posturas cognitivistas e intencionalistas conhecidas, embora reconhecendo que estamos tratando de eventos intencionais. Neste sentido, essa abordagem se aproxima forçosamente de alguns programas behavioristas de hoje, como aquele de Howard Rachlin, o behaviorismo teleológico.⁶ O que há em comum entre essa abordagem e a análise da pragmática da investigação que desejamos desenvolver é o fato de se fundamentarem elas todas em um exame do comportamento manifesto e de procurarem minimizar o uso de hipóteses sobre

⁵ Cf. HERRNSTEIN, 1997 e HAYES *et al.*, 2001, respectivamente.

⁶ Cf. RACHLIN, 1994.

processos, estruturas e entidades de caráter mental. Ora, esta estratégia é o que caracteriza mais propriamente uma abordagem externalista. Exemplos de procedimentos desse tipo podem ser encontrados mesmo em diversos autores que não estão associados à tradição behaviorista.

Richard Rorty toma uma postura interessante em *Philosophy and the Mirror of Nature* para discutir a significação dos termos mentalistas e o caráter dos conceitos correlatos, em particular em relação a certas formas de materialismo, imaginando uma comunidade que não possuísse termos mentalistas, aquela dos *antipodianos*.⁷ Esse seria um meio de não conferir precipitadamente a determinados termos relativos à nossa ação significações mentalistas. É algo semelhante ao que pretendemos em um experimento imaginário que talvez possa pôr à prova o ideia de Quine de que os termos mentalistas são inelimináveis de nossa linguagem. Como uma questão de fato histórico, essa ideia é admissível, embora não seja não se for compreendida como uma afirmação de princípio. Para não proliferar as doutrinas, vamos conceber nosso experimento imaginário de um ponto de vista puramente pragmático, isto é, atendo-nos aos fatos, a possíveis observações e a reflexões um tanto óbvias sobre elas, a correlações puramente empíricas.

Façamos um esforço então para imaginar uma comunidade que não possua noções mentalistas e intencionais, cuja língua não contém termos mentalistas. Inicialmente, podemos dizer que toda sua linguagem é extensional e fisicalista. Aparentemente, além disso, não se fala em fenômenos intencionais, nem em quaisquer propriedades intencionais dos falantes e agentes. Essa comunidade pode se comunicar, agir, conhecer e modificar seu meio? Obviamente, sim; seria ingênuo supor o contrário. Mas temos então de pressupor também que a língua falada por essa comunidade seja suficientemente rica para descrever o meio em que

⁷ Cf. RORTY, 1980.

ela vive, que tal língua contém toda a variedade de termos e recursos expressivos, de tal sorte que poderíamos mesmo, depois de algum contato com eles e de todo o esforço da tradução radical, chegarmos a traduções mais ou menos aceitáveis entre sua língua e nossas línguas conhecidas.

O fato de supormos que sua língua não possui termos mentalistas e intencionalistas é um procedimento metodológico seguro, pois, caso contrário, estaríamos atribuindo àquela comunidade de falantes e agentes nossas próprias noções e desejamos nos esforçar para conhecê-los em sua especificidade cognitiva, na medida em que isso for possível. Muitos talvez se apressarão em dizer que essa não é uma alternativa realizável. Em um sentido menos ambicioso do que se possa inicialmente imaginar, ela é, pois o que vamos fazer é apenas observar e descrever sua comunicação e sua ação, como se nem mesmo nossa própria língua possuísse termos mentalistas.

Poderíamos então perfeitamente supor também que, do mesmo modo, sua língua não possui termos fisicalistas. Talvez essa seja uma estratégia heurística necessária. Já que, segundo Quine, nossa linguagem humana (que sobreviveu) é não apenas uma linguagem essencialmente afeita a entidades mentais, mas também a corpos,⁸ quem sabe possamos, metodologicamente, supor que nossa comunidade de falantes e agentes, inicialmente, também não possua termos para designar corpos. Se nos convenceremos de que isso é possível – e o próprio Quine, implicitamente, supõe que sim –, então também poderemos nos convencer de que é possível uma linguagem que não contém termos mentalistas. Podemos perguntar, neste caso, se essa linguagem sem termos mentalistas e sem termos para designar corpos perdeu alguma coisa do mundo. Aparentemente, não. Vejamos.

Depois de algum tempo de observação daqueles falantes, supomos que os termos de sua língua não designam corpos, que

⁸ Cf. DUTRA, 2002a.

não podemos de uma forma simples, naquela língua, traduzir uma sentença do português como “Este vaso é azul”. Suponhamos que aquela língua possua um equivalente de “azul” como termo de massa que, conceitualmente, corresponda a uma quantidade indeterminada que ocorre aqui e ali, como no céu (outro contínuo, designado por outro termo de massa) e em algumas partes da terra (igualmente, um contínuo), tal como aquele vaso. Assim, a tradução naquela língua de “Este vaso é azul” não fala de um corpo, o vaso, mas de um evento, um acontecimento, de uma interrupção no contínuo multicolorido da terra, por exemplo, que introduz uma parte do contínuo monocolorido do céu (suponhamos que, naquela ontologia, esses contínuos possam se interpenetrar). Talvez então a tradução mais literal em nossa linguagem daquela expressão, naquela língua, fosse algo como “Aqui agora azul”. Isso nos mostraria claramente o caráter *eventual* e *não corpóreo* das expressões daquela língua e dos conceitos a elas associados.

Suponhamos agora que essa língua se modifique (um pouco, aproximando-se de nossa forma de linguagem) e que os termos para nomear corpos sejam introduzidos como fórmulas econômicas para resumir todas aquelas descrições do tipo *aqui-agora-azul*. A questão é se vai haver, neste caso, com o tempo, algum tipo de mudança ontológica que possa acabar levando aqueles falantes a terem uma ontologia de corpos. Isso não vai ocorrer necessariamente. Aquela língua (já que é tão diferente da nossa) também poderia não ter pronomes, por exemplo. A introdução posterior e possível de termos semelhantes aos nossos “eu”, “tu” etc. poderia levá-los a pensar que “eu” e “tu” correspondem a alguma coisa? Muito provavelmente, não, embora pudesse. Assim, eles podem ter clareza de que as novas expressões possuem um caráter puramente pronominal ou sincategoremático, como é o caso com os nossos pronomes. Do mesmo modo, aqueles falantes podem utilizar livremente seus termos para corpos sem nenhum compromisso ontológico. Eles apenas alcançaram uma especialização de sua linguagem que a torna mais eficiente para determinados fins ou

talvez apenas um fim muito específico, como facilitar as traduções entre sua linguagem e a nossa.

Com ou sem os termos para designar corpos, aqueles falantes também podem descrever a si mesmos e seu comportamento. Cada um deles pode relatar o que diz e faz, o que os outros dizem e fazem. Ora, suponhamos então que eles possam em sua língua dizer algo que possa ser traduzido por “José acredita que a Terra é redonda”. Seria enfadonho para nós imaginar que eles fossem tomar a tradução de uma sentença como esta como uma fórmula econômica, como resumo de diversos relatos sobre o comportamento verbal de José ou de seu comportamento em geral. Por que não dotar essa comunidade de falantes de meios mais criativos? Suponhamos então que, em sua língua, eles falem de uma *relação* entre José e a Terra. Isso nos surpreenderia, pois nossas hipóteses de tradução indicariam inicialmente que eles estariam falando, por exemplo, de uma relação física (ou espacial, ou temporal, ou espacial e temporal ao mesmo tempo) entre José e a Terra. Para nós, se for isso, nos parece uma complicação desnecessária, pois possuímos expressões mentalistas para dizer coisas desse tipo, o que nos parece facilitar a tarefa. Mas aqueles falantes não possuem tais meios de expressão. Então eles falam como se houvesse uma relação física entre José e a Terra. Por causa disso, necessariamente, eles acreditam em tal relação – para nós, *insuspeita* e também *improvável*?

Já sabemos que aquela comunidade de falantes não é dada a compromissos ontológicos. Então, com alguma segurança, podemos dizer que aqueles falantes não pensam que há uma relação *real* e *necessária* entre José e a Terra. Eles apenas se servem, para efeitos de comunicação, de expressões que soam *como se* estivessem dizendo isso. Como poderíamos explicar para alguém de nossa cultura, com o tipo de língua e de compromisso ontológico que possuímos, que pensar que a Terra é redonda é um tipo de relação entre a pessoa e a Terra? Isso nos sugere alguma forma de animismo e de poder mágico da linguagem e do pensamento. Mas que

seja, pois estamos apenas comparando formas de comunicação e não ontologias. Ou seja, a questão não é se quem pensa que a Terra é redonda tem algum tipo de relação com a Terra, uma relação física, mas apenas que temos de explicar um discurso que supostamente se refere a isso, de uma maneira meramente fictícia ou, como prefeririam alguns dizer, nominalista.

Essa suposta comunidade de falantes, como vimos, não teria nenhuma predisposição para compromissos ontológicos e, ao contrário, estaria francamente predisposta a adotar as mais eficientes formas de comunicação, desde que elas fossem capazes de relatar de modo econômico e eficiente suas observações, desde que cumprissem determinadas funções pragmáticas. Por exemplo, se José diz que acredita que a Terra é redonda, isso se dá porque ele possui alguma relação com a Terra. Suponhamos que ele diga isso e que outros não digam. Então ele possui uma relação com a Terra que os outros não possuem. Enquanto os fatos são salvos, essa forma de comunicação está pragmaticamente justificada.

O caráter essencialmente pragmático daqueles falantes, se sua linguagem se modificasse um pouco mais (mais uma vez, aproximando-se da nossa), poderia também levá-los a adotar termos mentalistas, porque eles chegariam à conclusão que estes últimos são mais eficientes na comunicação e na descrição dos acontecimentos, pelo menos no que diz respeito a possíveis traduções entre sua forma de linguagem e a nossa. Suponhamos então que eles revisassem sua posição e que passassem a dizer algo que, em nossa linguagem, não seria mais traduzido como se houvesse uma relação física entre José e a Terra, quando José diz que acredita que a Terra é redonda, mas como se houvesse uma espécie de estado interno de José, que seria sua crença de que a Terra é redonda. Ora, aqui, em sua forma de comunicação, aquela comunidade estaria muito próxima da nossa, com exceção do fato de que eles não dariam peso metafísico a expressões como “a crença de José de que a Terra é redonda”. E nós damos.

Nossos falantes não mentalistas e não fisicalistas são, na verdade, falantes genuinamente *pragmáticos*. Mas podemos denominá-los também, de bom grado, falantes *externalistas*. Pois eles adotam as formas de comunicação mais convenientes para uma descrição dos acontecimentos que seja simples, econômica e eficiente na comunicação. Eles são falantes razoáveis, que não se perdem em polêmicas metafísicas inúteis e que aperfeiçoam suas formas de comunicação continuamente, sem pensar que com isso possam estar se ligando a algum tipo de mundo diferente daquele no qual vivem diariamente. De fato, eles podem viver em todos os mundos, porque não têm ideias preconcebidas de coisa alguma.

Essa comunidade imaginária de falantes não metafísicos nos ensina que podemos descrever empiricamente toda a riqueza de fatos relativos à ação humana, a nossas formas de comunicação e investigação do mundo que nos rodeia, que fazemos tudo isso sem nos comprometer com uma ontologia de estados ou entidades mentais, propriedades ou eventos intencionais. De certo modo, concordando com Davidson, podemos dizer que os eventos são mentais ou não dependendo de como são narrados. Eles podem ser intencionais ou não, igualmente, dependendo de como são descritos, de modo que podemos mesmo falar de entidades mentais e propriedades intencionais. Mas tudo isso tem de ter lugar a partir de uma ordenação básica, não metafísica e pragmática, e, por conseguinte, externalista, que centra suas análises nas observações dos contextos de comportamento, fala, ação e investigação. Assim, uma *psicologia filosófica externalista* seria uma discussão das noções relativas à ação humana a partir de um ponto de vista pragmático, fundamentado em uma análise dos contextos de fala e comunicação, de investigação e ação em geral, ou seja, nos mais variados contextos de nosso comportamento.

3.2 Atitudes proposicionais e contextos

Esse experimento imaginário ajuda a discutirmos as linhas gerais de uma psicologia filosófica externalista. Consideremos ainda outro desenvolvimento que aquela suposta língua não mentalista poderia sofrer. Suponhamos que aquelas expressões que, em nossas línguas, são consideradas expressões de atitude proposicional; interpretadas como expressões que correspondem a supostos estados mentais, apareçam naquela língua, mas da seguinte maneira (para nós, curiosa). A sentença “José percebe que está chovendo” é interpretada como se falasse de uma relação *causal* entre José e a chuva. O mesmo valeria, obviamente, para “José acredita que a Terra é redonda”.⁹

No primeiro caso, podemos facilmente imaginar uma tradução (e interpretação correspondente) em nossa forma de linguagem. Pois podemos relacionar “José percebe que está chovendo” com uma percepção de José e imaginar que tal percepção foi causada pelo evento físico correspondente, a chuva. Neste caso, mais exatamente, a chuva seria a *causa eficiente* da percepção de José. Mas essa interpretação falha quanto ao segundo caso, pois não podemos dizer que a Terra é a causa eficiente da crença de José de que a Terra é redonda, nem que a rotundidade da Terra é tal causa. Aqui, precisaríamos fazer a distinção tradicional entre linguagem teórica e observacional ou então entre ideias simples e complexas. Ou seja, seria preciso haver formas indiretas por meio das quais pudéssemos acomodar a situação.

Contudo, suponhamos que isso não seja necessário naquela forma de linguagem de nosso experimento imaginário. Suponhamos que, diretamente, aqueles falantes possam interpretar sua fala do seguinte modo. “José percebe que está chovendo” e “José acredita que a Terra é redonda” dizem respeito, respectivamente, a

⁹ O tema das atitudes proposicionais é discutido também em viés externalista em DUTRA, 2003.

uma relação causal entre José e a chuva e entre José e a Terra. Mas não se trata do tipo de causação que denominaríamos eficiente ou mecânica, mas de causas finais. Em outras palavras, é como se houvesse uma relação teleológica entre José e a chuva, em um caso, e José e a Terra, no outro. Desde os filósofos modernos, aprendemos a desconfiar das explicações teleológicas e, diante de tal interpretação, mostraríamos nosso espanto. Mas talvez algum daqueles falantes nos explicasse o seguinte: a sentença “José percebe que está chovendo” se refere a um contexto que envolve José e a chuva, no qual esta é tomada como causa final do comportamento de José; a sentença “José acredita que a Terra é redonda” se refere a um contexto que envolve José e a Terra, no qual esta última é tomada como a causa final do comportamento de José. Claro que aqueles falantes não associam nenhuma noção de *poder produtivo* ou *causal* a esse tipo de relação.

Mesmo assim, continuaríamos a achar essas interpretações implausíveis. No primeiro caso, podemos imaginar que o comportamento de José, que tem como causa final a chuva, é ou seu comportamento verbal, se ele diz “Está chovendo”, ou alguns episódios de seus movimentos corporais, se talvez ele estiver olhando para um lugar onde há chuva ou se estender a mão para tocar os pingos de água etc. Mas, mesmo assim, preferimos nossa explicação em termos de causas eficientes: a chuva como causa eficiente da percepção de José e não como causa final de seu proferimento ou de seus movimentos. As vantagens e desvantagens extralinguísticas têm de ser deixadas de lado. Que vantagem ou desvantagem pode haver para o falante do francês em distinguir entre *fleuve* e *rivière*, enquanto que o falante do português distingue entre *rio* e *riacho* e vice-versa? É sempre em relação às necessidades internas de comunicação de uma língua, obviamente, que podemos determinar o que é vantajoso.

No segundo caso daquelas sentenças, de “José acredita que a Terra é redonda”, nem mesmo podemos pensar em um processo causal (eficiente) que esteja em questão. O falante daquela língua,

contudo, nos diz que há uma relação teleológica entre José e a Terra, que esta é a causa final ou do proferimento de José, “A Terra é redonda”, ou de outros de seus proferimentos e de determinados episódios de seu comportamento em geral. Se José estivesse no lugar de Colombo e quisesse ir da Europa à Índia, não podendo ir para o nascente, viajaria para o poente. Curiosamente, podemos entender melhor esse caso que o anterior, porque podemos pensar de maneira epistemológica e dizer que a Terra enquanto objeto de conhecimento é a finalidade para a qual se dirigem as cognições de José e, logo, seus proferimentos relacionados com elas. Tudo o que José pensa sobre a Terra está *teleologicamente* relacionado com a Terra porque entendemos que ela é o objeto para o qual se dirigem os esforços cognitivos de José. Neste caso, a interpretação dessa sentença pela semântica daqueles falantes nos parece interessante, embora ainda um tanto curiosa.

Todavia, isso é assim apenas porque assimilamos sua semântica à nossa, que é uma semântica cognitivista. A única diferença é que ainda preferiríamos falar de causas eficientes; mas não sendo possível neste segundo caso, fazemos uma concessão e aceitamos *pro tempore* falar de causas finais. Aceitamos então dizer que a Terra é a causa final do proferimento de José: “A Terra é redonda”. Nos nossos termos, o que temos aqui é uma interpretação teleológica das atitudes proposicionais. Uma expressão de atitude proposicional não está relacionada então com um estado mental *dentro* do falante, mas com um estado de coisas no mundo *fora* do falante, estado que envolve o próprio falante e outras coisas. Assim, “José percebe que está chovendo” se relaciona com um contexto em que identificamos a chuva e algum comportamento de José que se dirige para tal fenômeno meteorológico ou de algum modo está ligado a ele. E “José acredita que a Terra é redonda” se relaciona com um contexto em que identificamos a Terra, uma de suas propriedades e algum comportamento de José que está direcionado para tal objeto geográfico e astronômico.

Isso nos traria alguma vantagem em relação ao problema da extensionalidade das expressões de atitude proposicional? Por exemplo, a expressão “estrela da manhã” poderia substituir “estrela da tarde” *salva veritate* em “José acredita que a estrela da tarde é o planeta Vênus”? Segundo aquela interpretação, se isso for possível, então devemos poder identificar um contexto no qual o planeta Vênus, José e as expressões “estrela da manhã” e “estrela da tarde” estão associados. Em tal contexto, Vênus deve poder ser apontado como a causa final (enquanto objeto) de diferentes proferimentos daquelas duas expressões proferidas por José. Um contexto muito simples é aquele em que José faz diversos proferimentos, ora associando “estrela da manhã” com Vênus, ora “estrela da tarde” com Vênus. Neste contexto, poderíamos então eliminar todas as ocorrências de “estrela da tarde” em favor de “estrela da manhã” e vice-versa. Portanto, as duas expressões seriam intercambiáveis *salva veritate* no esquema “José acredita que *E* é o planeta Vênus”, representando *E* qualquer uma daquelas duas expressões ou outras mais que ocorressem na fala de José naquele contexto.

Se isso for possível analisando os contextos de fala de José, por que ainda diríamos que não temos uma especificação extensional adequada do esquema de expressão de atitude proposicional “José acredita que *E* é o planeta Vênus”? Apenas talvez porque desejemos deixar em aberto a possibilidade de, com outras análises, corrigir um possível erro. Talvez novos proferimentos de José deixem claro que “a estrela da manhã” e “a estrela da tarde” não são intercambiáveis *salva veritate* naquele esquema de expressão da fala de José. Mas, obviamente, nossa reivindicação de intensionalidade a este respeito é a mesma que a outros respeitos. Ela continua valendo se pensarmos em uma análise da pragmática, mas não anula a significação extensional já estabelecido.¹⁰ Portanto, segundo essa interpretação, as expressões de atitude proposi-

¹⁰ Cf. as discussões sobre este tópico no capítulo anterior.

cional não são ineliminavelmente intensionais. Elas são intensionais apenas no mesmo sentido pragmático que já associamos a outros tipos de expressões.

3.3 Dois tipos de abordagem intencional

Os contextos que nos permitem associar as expressões de atitude proposicional com episódios do comportamento verbal dos falantes, como vimos acima, são contextos nos quais identificamos uma causa final como o fator explicativo mais relevante para os proferimentos dos falantes. Podemos fazer isso para todos os outros episódios de seu comportamento em geral. Isso quer dizer que seu comportamento não pode ser compreendido independentemente daquele elemento do contexto que denominamos *a causa final*. Neste caso, estamos relatando tais contextos de uma maneira intencional, de acordo com aquela noção fundamental, acima examinada. Se dissermos que tal contexto é um fenômeno de comportamento, um seguimento molar do comportamento manifesto, então poderemos dizer também que estamos falando de um fenômeno intencional.¹¹

Deste modo, a primeira consequência dessa abordagem é que nossa psicologia filosófica externalista admite fenômenos intencionais, embora elimine as propriedades intencionais, isto é, possíveis propriedades intencionais do indivíduo humano, talvez relacionadas com estados mentais internos. Assim como, naquele experimento imaginário acima considerado, a compreensão dos falantes de sua linguagem não a relacionava com estados internos, não precisamos agora interpretar nossa linguagem em relação a quaisquer estados internos dos falantes, sejam eles mentais, no

¹¹ A interpretação que, deste modo, relaciona as explicações intencionais com as explicações teleológicas é aquela que Rachlin (1994) defende e que seguimos aqui. O mesmo ponto de vista é desenvolvido, embora em uma apresentação diferente, em DUTRA, 2006a e 2006d.

sentido tradicional, sejam neurofisiológicos. Ao contrário, relacionamos os episódios de seu comportamento em geral, inclusive seu comportamento verbal, com contextos de ação e comunicação, com eventos sociais interpretados como fenômenos intencionais. Essa interpretação intencional ou teleológica dos contextos é uma interpretação segundo a qual um episódio de comportamento se encaixa em determinado contexto social e os diversos contextos sociais, por sua vez, se encaixam em contextos maiores. Essa postura é inspirada no *behaviorismo teleológico* de Howard Rachlin.

O discurso sobre contextos é um discurso eminentemente intencional. Um contexto é descrito, via de regra, como uma relação de coisas que não podem ser entendidas umas sem as outras. Mas nem todo discurso intencional possui caráter teleológico. O discurso dos intencionalistas conhecidos é intencional na medida em que identifica os contextos de ação associando o comportamento do agente com uma razão (para agir de tal maneira), não podendo esse comportamento ser compreendido sem referência a tal razão.¹² É desta forma que eles pretendem resgatar a racionalidade da ação. Mas esta estratégia, para ser justificada, requer um recurso a uma linguagem mentalista (e intensional), como vimos. Contudo, mesmo desejando evitar a metafísica, essa postura envolve uma referência obrigatória a entidades ou estados mentais, sem o que não se pode garantir a significação das expressões mentalistas. O caráter intensional dessas expressões requer uma explicação intencional que as relaciona com estados mentais do indivíduo humano ou com possíveis propriedades mentais suas. Esse tipo de postura é do tipo intencional *mentalista* e contrasta claramente com uma postura intencional *teleológica*.

Obviamente, Dennett não concordaria com esse ponto, uma vez que ele pensa sua abordagem dos sistemas intencionais independentemente de um compromisso com propriedades men-

¹² Além de Quine (1995) e Davidson (1980), cf. as obras de Dennett, em especial DENNETT, 1987.

tais. Por sua vez, nem Davidson, nem Quine, provavelmente, aceitariam ver colocada assim sua posição. Contudo, estamos defendendo que, em última instância, a abordagem intencional defendida por esses autores não pode evitar a referência a estados internos do indivíduo, a eventos eminentemente mentais (ainda que na forma em que são narrados) e, por fim, portanto, a propriedades mentais dos indivíduos humanos ou de estruturas internas a eles. Ao contrário, na abordagem intencional teleológica, tal como procuramos caracterizá-la aqui, nenhuma referência a propriedades mentais do indivíduo ou de partes suas é necessária.

De um ponto de vista intencional e teleológico, também descrevemos os contextos nos quais a ação do agente se encaixa. Contudo, estes dispensam quaisquer recursos mentalistas. A ação do agente é relacionada com uma causa final que, neste sentido objetivo e empírico, é a *razão* que podemos apontar para sua ação. Por isso esse tipo de psicologia externalista não é mentalista. Entretanto, para o intencionalismo mentalista, não podemos confundir o discurso que fala de razões para agir com aquele que fala das causas do comportamento. Daquela perspectiva, parece que, ao falarmos dos contextos nos quais determinada ação se encaixa, identificando uma causa final, estamos apontando uma causa do comportamento e não uma razão para o agente agir. Para o intencionalismo mentalista, o discurso sobre razões para agir é um discurso não causal e, portanto, não nomológico. Ao contrário, do ponto de vista intencional externalista que adotamos, de fato, o discurso sobre causas finais do comportamento é não apenas causal, mas também nomológico. Mas isso não significa negar o caráter racional da ação. É claro que, neste caso, tudo depende de como interpretamos as causas finais.

Desde a época Moderna, como sabemos, as causas finais são tomadas como antropomorfizações da natureza, como restos de antigas concepções animistas. Os externalistas modernos também contribuíram enormemente para essa concepção se impor. Duas das outras causas apontadas por Aristóteles – a material e a formal

– foram encaradas como redundantes, mas a causa final pareceu aos modernos absurda mesmo. Assim, toda relação causal passou a ser entendida em termos de causas eficientes; sendo toda causação, portanto, uma causação mecânica. O tempo passou a ser encarado como um fator essencial de nossa compreensão da causalidade. A causa de determinado efeito seria um evento anterior a ele no tempo. A este e outros respeito, as análises de Hume são suficientemente ilustrativas.

Considerando o tempo, portanto, a causa final parece ainda mais implausível, pois pode parecer que ela é uma causa colocada no tempo *depois* de seu efeito. Pela mesma razão, há também uma dificuldade para compreendermos a ação recíproca, pois, nela, duas coisas parecem ser ambas causa e efeito uma da outra. Como o tempo não é reversível, a ação recíproca deveria se dar simultaneamente, o que impede de considerá-la um fenômeno eminentemente casual, já que, na relação causal, supostamente, a causa é anterior no tempo a seu efeito. A ação recíproca seria apenas uma aparência enganadora, o efeito comum entre duas coisas, mas causado por uma terceira, que pode ser desconhecida.

A interpretação de Rachlin a respeito do conceito aristotélico de causa final serve para nos esclarecer a este respeito. Em que sentido razoável podemos então dizer que um evento é a causa final de outro? Segundo Rachlin, o efeito de uma causa final não *precede* sua causa, mas a ela *se ajusta (fits into)*. Uma causa final *segue* seu efeito no sentido de que ela é um evento mais amplo, mais inclusivo, no qual se ajusta aquele outro evento que é o efeito. É nesse sentido que, por exemplo, um movimento de uma sinfonia tem nela sua causa final. Mas é claro que só poderemos dizer que determinado movimento é uma parte de uma sinfonia e que a ela se ajusta, *depois* que a sinfonia for tocada. Portanto, a causa final é um contexto mais amplo e dilatado no tempo, no qual se ajusta determinada ação.

A abordagem de Rachlin, contudo, continua dependendo do tempo de uma forma indesejável. Sua concepção molar do

comportamento, quando associada a esta interpretação da relação teleológica, implica examinar os episódios de comportamento em intervalos de tempo amplos, em alguns casos, talvez amplos demais para as finalidades de uma pesquisa experimental em psicologia. Assim, seria interessante dissociar a abordagem intencional teleológica de considerações temporais, pelo menos naqueles casos que envolvem intervalos muito longos de tempo.

Podemos então interpretar o comportamento também de forma molar e localizá-lo em contextos nos quais um elemento saliente é identificado como causa final. Mas focalizamos nossa análise em contextos colaterais que se encaixam no mesmo contexto mais amplo e, em última instância, no mesmo sistema social. Fazemos uma distinção terminológica, para diferenciarmos nossa abordagem daquela proposta por Rachlin. A causa final de que ele fala é um evento mais inclusivo no qual um evento menor se ajusta. Chamemos esse fenômeno teleológico de *ajustamento* (*fitting*, que corresponde ao inglês “*to fit into*”, que é a expressão utilizada por Rachlin, embora também possa ser traduzida por “encaixar em”).

Um contexto mais amplo, no qual uma ação se encaixa, é um contexto que contém pelo menos um elemento que é tomado como causa final da ação. Chamemos esse fenômeno teleológico de *encaixamento* (*embedding*, que corresponde ao inglês “*to embed*” e que tem também o sentido de fazer alguma coisa se tornar parte de outra; as considerações terminológicas, contudo, são menos importantes, obviamente, desde que vejamos claramente a diferença dos conceitos). A ideia fundamental que permite distinguir o *encaixamento* do *ajustamento* de um evento a um contexto é que, no primeiro caso, o evento deve ser necessariamente compreendido de acordo com suas *relações colaterais* com outros contextos, o que não é o caso da noção teleológica de Rachlin.

Podemos dizer que o contexto no qual determinada ação se encaixa é sua causa final, pois podemos ter causas finais em diversos níveis de amplitude, ou seja, causas finais cada vez mais inclu-

sivas. Mas, mais especificamente, em um contexto no qual uma ação se encaixa, há um elemento que também podemos identificar como sua causa final. O contexto é descrito como a constelação de elementos da qual faz parte integrante aquela ação que nele se encaixa. Embora o contexto todo possa ser considerado a causa final, a identificação de uma parte também como causa final é importante para cumprir duas tarefas metodologicamente fundamentais. Primeiro, isso nos permite identificar termos de comparação entre diferentes contextos, identificando contextos colaterais e, portanto, de algum modo aparentados, em certo sistema social.

Segundo, isso nos permite também investigar a reprodutibilidade de um contexto e de seus contextos colaterais em um sistema social. Deste modo, não só podemos dispensar as considerações temporais na abordagem molar do comportamento, mas também podemos lidar com o problema do caráter nomológico da ação. As relações colaterais são então de dois tipos: primeiro, aquelas entre um evento e outros elementos daquele contexto no qual ele se encaixa; segundo, aquelas entre esse contexto e outros, no mesmo sistema social. No nível mais amplo, um sistema social é a causa final mais inclusiva dos diferentes contextos de ação que estão com ele relacionados.

3.4 Encaixamento e reprodutibilidade

O que denominamos *encaixamento* é um fenômeno social e comportamental. Há um padrão de comportamento (a ser explicado) que se encaixa necessariamente em um contexto social que contém outros padrões de comportamento, um dos quais, por sua vez, deve ser identificado como a causa final daquele padrão de comportamento a ser explicado.¹³

¹³ Uma discussão mais pormenorizada do tema dessa seção se encontra em DUTRA, 2006a.

Quando dizemos que um padrão de comportamento se encaixa *necessariamente* em um contexto, queremos dizer que tal padrão só é compreensível em relação àquele contexto (ou a algum outro, com este ligado); que ele não pode ser compreendido isoladamente, nem em relação a um contexto social qualquer que seja. Não é que tal padrão poderia simplesmente *se ajustar* acidentalmente a um contexto; ao contrário, ele deve ali *se encaixar* necessariamente se se trata de uma relação reproduzível e nomologicamente descrita. Em termos mais exatos – e extensionais –, um padrão de comportamento pode ser definido pela classe dos contextos sociais nos quais ele se encaixa. Por se encaixar em um contexto social tal como acima definido, um padrão de comportamento está, por conseguinte, necessariamente ligado a outros.

Essa abordagem é molar, assim como aquela de Rachlin, mas não no sentido meramente temporal, proposto por esse autor. Os comportamentos molares podem ser examinados uns em relação aos outros de uma forma puramente matemática, como é o caso nas investigações de Herrnstein e outros a respeito da *lei de proporção* (ou de *igualação* – a *matching law*). De acordo com essa teoria, um comportamento (ou resposta) é proporcional à frequência relativa do reforço que ele oferece. Essa abordagem está ligada também às análises de Tolman; a escolha, por exemplo, é medida como uma razão de comportamento; ela é compreendida como um comportamento no contexto de outro comportamento, como enfatiza Herrnstein.

Sejam duas respostas alternativas, *A* e *B*, e o reforço associado a cada uma delas, em certo contexto de ação, observado durante certo período de tempo. Suponhamos que *A* e *B* sejam duas atividades alternativas e possíveis em determinado contexto. Ora, segundo essa abordagem, um indivíduo vai empregar seu tempo fazendo *A* ou *B* de forma proporcional aos diferentes reforços oferecidos, respectivamente, por *A* e *B*. Supondo que o comportamento total em tal contexto permaneça invariante, então, segundo a lei de proporção (ou igualação), vale a seguinte relação

funcional: $T_A/T_B = R_A/R_B$, na qual T se refere ao tempo gasto com cada comportamento e R ao reforço oferecido por cada comportamento.

Suponhamos que um indivíduo, no contexto de suas férias, em um local afastado e relativamente carente de estímulos, tenha duas atividades principais diárias, que seriam, por exemplo, ler e comer. Segundo a teoria, o tempo a ser gasto por esse indivíduo lendo ou comendo vai ser proporcional aos diferentes reforços oferecidos por cada uma dessas atividades. Nesse contexto, os dois comportamentos têm de ser considerados um em relação ao outro, pois se por acaso aumentar o tempo gasto em um deles, então o tempo gasto no outro diminuirá proporcionalmente, já que o comportamento total permanece invariante. Herrnstein e seus colaboradores relatam os resultados de algumas pesquisas experimentais que foram feitas a este respeito.¹⁴

Se generalizarmos esse modo de compreender os padrões de comportamento, e se os considerarmos sempre uns em relação aos outros, então, em um contexto social, os diferentes padrões que o compõem estarão ali reunidos segundo certas relações funcionais semelhantes à lei de proporção. A realização total desse contexto de ação é o somatório das realizações parciais de cada padrão de comportamento, de tal sorte que a realização parcial de cada padrão também tem como finalidade compor a totalidade da realização desse contexto.

Tomado em seu aspecto molar e social, um bom exemplo de um tal contexto de comportamento intencional interpretado dessa forma molar e teleológica seria o seguinte: o movimento de um barco a remos com uma equipe de remadores e um patrão. Os comportamentos de cada remador e do patrão são diferentes, mas estão associados (coordenados) para conservar o movimento do barco que, por sua vez, se move em direção a um ponto a ser alcançado, por exemplo, a linha de chegada. Nesse contexto, os pa-

¹⁴ Cf. HERRNSTEIN, 1997; cf. ainda DUTRA, 2006d.

drões de comportamento dos membros da equipe (remadores e patrão) são contribuições complementares dirigidas ao fim a ser alcançado, como ganhar a competição, por exemplo. Se esse fim deve ser atingido, qualquer diminuição na realização de um dos remadores deve ser proporcionalmente contrabalançada por um aumento na realização dos outros membros da equipe (talvez o patrão acelere o ritmo de marcação dos movimentos, por exemplo).

Além disso, esse contexto se encaixa em um contexto maior, que é aquele da corrida ou competição na qual o referido barco se encontra, ao lado de outros. Os movimentos dos barcos são as causas finais dos padrões de comportamento de cada equipe, em cada barco. O comportamento de qualquer membro de equipe, em cada barco, deve ser explicado em relação aos comportamentos dos outros membros de equipe. O comportamento de cada membro de equipe se encaixa no contexto mais amplo do movimento do barco; o comportamento de cada equipe de cada barco se encaixa no contexto mais amplo da corrida. Portanto, é porque há uma corrida que podemos explicar os movimentos dos barcos e os comportamentos dos membros de cada equipe em cada barco. A corrida, por sua vez, é um tipo de esporte, isto é, uma atividade socialmente compartilhada em certa organização social. É por causa de formas de vida pertencentes a tal sistema social que podemos dar uma explicação teleológica do movimento de um barco na corrida e do comportamento de cada membro de equipe em cada barco.

Os padrões de comportamento ou ação a que nos referimos devem ser reprodutíveis nos contextos sociais de ação, em certos sistemas sociais. Isso está ligado ao caráter nomológico da explicação teleológica dada ao comportamento, o que depende não somente da interpretação molar dos padrões de comportamento em relação a um contexto social, mas da possibilidade de reproduzir tais contextos em dada organização social. Se a corrida de barcos não fosse um esporte – isto é, uma prática social estabele-

cida e institucionalizada –, aquela competição não seria um contexto mais amplo e adequado para dar uma explicação teleológica dos movimentos dos barcos e, por conseguinte, do comportamento de cada membro de equipe em cada barco. Seria preciso explicar de outro modo o comportamento daquelas pessoas.

É o fato de existirem certas instituições em certas organizações sociais que garante a reprodutibilidade de padrões de comportamento e o caráter nomológico de uma explicação para eles. As observações de tal sistema social levam a generalizações empíricas. Por outro lado, é apenas em virtude de tais explicações possuírem caráter nomológico que elas são realmente teleológicas – e, logo, intencionais. Se certa prática não for reprodutível – e, portanto, predizível – em certa organização social, ela não será relevante para explicar outros eventos. Aquela corrida de barcos, por exemplo, não seria relevante para explicar os movimentos dos barcos e o comportamento de seus ocupantes se não fosse uma prática comum. Apenas na medida em que for possível estabelecer relações funcionais das competições com os movimentos dos barcos e, logo, com os comportamentos de seus ocupantes, poderemos dizer que a competição é a causa final do movimento dos barcos e que este movimento, por sua vez, é a causa final dos comportamentos de seus ocupantes.

3.5 O caráter nomológico das relações teleológicas

Essa psicologia externalista intencional e teleológica está fundamentada, como vimos, em uma abordagem nomológica. Ou seja, pressupomos que as relações entre causas finais e efeitos ou, mais especificamente, entre padrões de comportamento e contextos sociais são relações reprodutíveis em certo sistema social. Portanto, essas são relações que podem ser descritas por sentenças funcionais que correlacionam padrões de comportamento ou ação e contextos sociais.

Sendo de caráter teleológico, tais sentenças nomológicas pressupõem relações causais, que precisam ser corretamente interpretadas. Em outros termos, de que forma vamos compreender a relação teleológica como um tipo de relação causal, de tal sorte que certas sentenças nomológicas possam ser aceitas como descrições apropriadas das relações entre padrões de comportamento e contextos sociais? A nosso ver, isso requer uma interpretação externalista da relação teleológica, mais especificamente, uma interpretação semelhante à concepção de Hume sobre a relação causal em geral.

Podemos estender para o caso específico das causas finais as discussões de Hume sobre a relação causal; isso resulta em uma interpretação humeana da relação teleológica. Segundo Hume, “causa” e “efeito” são termos que se associam a eventos dados em conjunção constante. Nenhuma relação real ou necessária entre os eventos denominados *causa* e *efeito* está em questão. Também não se trata de buscar explicações adicionais, sobre por que ambos esses eventos são dados em conjunção constante, ainda que Hume tenha acrescentado a sua teoria uma hipótese sobre o Hábito como um princípio da natureza humana, responsável por nosso comportamento de criar crenças causas na presença de repetição.

Segundo nossa perspectiva, essa mesma análise pode ser estendida ao caso de considerarmos um evento como causa final de outro. De um ponto de vista externalista, é preciso apenas que os eventos relacionados como *causa final* e *efeito* sejam dados em conjunção constante ou, em termos mais exatos, que a relação entre eles possa ser relatada em termos funcionais. A expressão “causa final” se refere, portanto, à variável independente de uma relação funcional que diz respeito à ligação de dado padrão de comportamento com certo contexto social. Quando relatamos deste modo a relação entre padrões de comportamento e contextos sociais (isto é, em termos teleológicos), o comportamento é *ipso facto* interpretado de forma intencional. Em outras palavras,

desse ponto de vista, é impossível compreender um comportamento independentemente do contexto social em que ele se dá.

Em uma perspectiva humeana da relação causal, não se pode dizer que dois eventos são causa e efeito se sua relação não for observada constantemente, isto é, se ela não for reproduzível. De acordo com nossa abordagem humeana da relação teleológica, não se pode dizer que um evento é a causa final de outro se a relação entre eles não for descrita em termos funcionais, já que a função enunciada é a formulação matemática de uma generalização empírica sobre a relação reproduzível entre os eventos observados.

Segundo esse ponto de vista, podemos falar então de *leis psicológicas* ou, mais especificamente, *leis do comportamento*, ou ainda *leis da ação humana*. Estamos entendendo pelo termo “lei” apenas uma sentença funcional, como uma sentença nomológica que correlaciona variáveis dos contextos sociais com padrões de comportamento dos indivíduos. A lei ou sentença nomológica apenas resume matematicamente em uma função nossas generalizações empíricas sobre os contextos sociais de ação e os padrões de comportamento que neles encontramos.¹⁵

3.6 Contextos racionais

Nossas considerações acima implicam que não há uma diferença entre comportamento e ação, como pressupõem as abordagens intencionais mentalistas. Do ponto de vista intencional teleológico, falar do comportamento ou falar da ação humana é indiferente. Pois a questão fundamental se encontra em podermos relacionar o comportamento ou a ação dos indivíduos com determinados contextos reproduzíveis em certa organização social. Mas se todos os contextos descritos por essa abordagem são intencio-

¹⁵ Essa mesma concepção é que, no capítulo 5, será generalizada e discutida com mais detalhes.

nais, nem todos eles são racionais. As formas do comportamento racional se dão em contextos específicos, entre os quais encontramos aqueles que normalmente estão associados à atividade científica, à filosofia e a outras atividades cognitivas.

Segundo a concepção tradicional, um comportamento é racional se consiste em duas etapas distintas:

- (1) pesar razões pró e contra um curso de ação, e
- (2) realizar a ação.

Esta última, por sua vez, pode ainda ser analisada em dois diferentes momentos:

- (2a) identificar os meios para atingir determinado fim, e
- (2b) executar os meios (isto é, realizar certos movimentos e modificações físicas no ambiente, inclusive falar).

Essas diferentes etapas (1), (2a) e (2b) podem permitir fazer as distinções tradicionais entre:

- (i) comportamento: (2b),
- (ii) ação: (2a) + (2b), e
- (iii) ação racional: (1) + (2a) + (2b).

A ocorrência de (2b) seria apenas um caso de comportamento, isto é, a mera modificação física realizada no ambiente pelo indivíduo. A ocorrência de (2a) e (2b) conjuntamente seria um caso de ação. Em (2a), o indivíduo *planeja* o que vai fazer, sendo que deve levar em consideração seu conhecimento do ambiente, de um lado, e suas crenças e opiniões, de outro. E a ocorrência de (2a) e (2b) precedidos de (1) seria um caso de ação racional, pois o indivíduo não apenas age – fazendo (2a) preceder (2b) –, mas, antes disso, considera razões pró e contra esse curso específico de ação. Segundo a concepção tradicional, (i) não é intencional (isto

é, o comportamento pode estar sujeito a variáveis ambientais e ser descrito nomologicamente); e (ii) e (iii) são intencionais, não pode do ser descritos nomologicamente, nem sendo função de variáveis ambientais, porque pressupõem dois processos mentais e privados do indivíduo: (2a) para a ação em geral, e (i) e (2a) para a ação racional.

A abordagem externalista e teleológica apresentada acima, que também é intencional, contudo, rejeita essa distinção tradicional e elimina a diferença entre comportamento e ação, mas não elimina a diferença entre *ação* e *ação racional* (ou comportamento e comportamento racional). Segundo essa abordagem, temos o seguinte esquema alternativo:

- (3) uma ação (ou comportamento) se encaixa em um contexto (qualquer); e
- (4) uma ação (ou comportamento) se encaixa em um contexto *racional*.

Descrevemos na seção anterior o que seria um contexto qualquer no qual uma ação se encaixa e no qual tem sua causa final; devemos agora analisar o caso em que o contexto pode ser denominado racional. Podemos resgatar a noção tradicional de que o comportamento racional está ligado à atividade de pesar razões pró e contra certo curso de ação; mas, neste caso, a atividade de pesar razões pró e contra um curso de ação está localizada nos contextos de ação. Em outras palavras, é possível uma ação (ou comportamento) racional se ela puder se encaixar em um contexto que inclui a atividade de pesar razões. Deste modo, devemos especificar (3) e (4) acima apresentados do seguinte modo:

- (3') uma ação se encaixa em um contexto que não inclui pesar razões; e
- (4') uma ação se encaixa em um contexto que inclui pesar razões.

Estamos caracterizando os contextos que encontramos em (4') como contextos que contêm, entre outros elementos, a atividade de pesar razões pró e contra (determinado curso de ação). Em outros termos, não podemos dizer que o comportamento de um indivíduo se encaixa em tal tipo de contexto se o indivíduo não exhibe o comportamento de pesar razões pró e contra (um curso de ação).

O que denominamos um contexto é um padrão molar e mais amplo de comportamento, que contém padrões menores. Assim, um contexto é do tipo (4') se contém outros padrões de comportamento, que são padrões de pesar razões pró e contra. Isto é, inseridos nesse contexto, os indivíduos exibem o comportamento de pesar razões pró e contra (um curso de ação). Nos contextos do tipo (3'), tais padrões menores de comportamento de pesar razões não estão presentes. Na filosofia e nas ciências – mas, obviamente, não apenas nelas – encontramos contextos que incluem essa atividade.

Contudo, isso ainda não nos livra de pensar a atividade de pesar razões pró e contra um curso de ação como uma atividade mental, no sentido da abordagem intencional mentalista. Para tanto, é preciso ter claro que, em tais contextos que podemos chamar de *contextos racionais*, encontramos os indivíduos agindo deste modo. Ou seja, em tais contextos racionais, os indivíduos podem ensaiar cursos alternativos de ação e procurar antecipar suas consequências. E sabemos que um indivíduo está agindo como tal se, por exemplo, ele apresenta um comportamento verbal que pode ser assim interpretado. Mas não apenas seu comportamento verbal seria relevante para dizermos que ele está exercendo a atividade de pesar razões. Podemos identificar outras partes de seu comportamento manifesto que indicariam isso.

Segundo essa forma de caracterizar a ação racional, poderemos dizer que, por exemplo, um ensaio de uma peça de teatro é uma atividade racional, na medida em que inclui a antecipação de diversas formas de apresentar a mesma cena, até que os atores e o

diretor cheguem à conclusão que uma das formas deve ser adotada. E podemos dizer que eles chegaram a tal conclusão quando pararem o ensaio e passarem à apresentação da peça, ao vivo, para o público. Mas esta apresentação, por sua vez, não é uma atividade racional, uma vez que ela não inclui a antecipação de diversos cursos de ação, e sim apenas a realização de um curso de ação predeterminado (para atingir certa finalidade).

A apresentação da peça é uma forma de ação ou de comportamento intencional, uma vez que pode ser descrita como a realização de certos movimentos, a execução de certas sequências de comportamento para atingir determinado fim, como, por exemplo, agradecer o público e a crítica. Contudo, a apresentação da peça considerada por si só não é uma atividade racional, uma vez que melhor será a apresentação, podemos supor, quanto mais os atores atuarem de um modo *maquinal*. Aqui, *atuar maquinalmente* significa apenas que eles devem atuar segundo as formas ótimas escolhidas durante os ensaios, sem improvisar nenhuma variação (embora as improvisações sejam, em determinadas situações excepcionais, o que pode salvar uma atuação – mas aqui estamos falando de comportamento criativo e não de comportamento racional). Assim sendo, podemos concluir que, apesar do que afirma a concepção intencionalista mentalista, não é verdade que toda ação seja racional.¹⁶

Num contexto mais amplo, em que consideramos a apresentação da peça em conjunto com seus ensaios e falamos desse projeto teatral como um todo, podemos dizer que a atividade teatral inclui um sub-contexto racional, que são os ensaios. Mas isso não seria suficiente talvez para caracterizarmos a atividade como um todo como uma atividade racional. Talvez fosse preferível caracterizá-la como uma atividade criativa, como é de costume, o

¹⁶ Segundo essa análise, o comportamento criativo é claramente um comportamento não racional, o que corresponde a nossas intuições comuns a este respeito.

que também poderia ser feito com base em nossa abordagem.

Apresentar uma peça de teatro pode ser caracterizado, no geral, como um padrão de comportamento não racional mas criativo se tal projeto não visa, por exemplo, atingir um fim determinado que, por sua vez, possa ser meio para outros fins, como, por exemplo, os atores ganharem dinheiro. Contudo, a rigor, o mais correto é caracterizar essa possibilidade como comportamento artístico, não necessariamente criativo, uma vez que, num projeto artístico, nem todo padrão menor de comportamento é criativo. Há também, por exemplo, padrões racionais de comportamento, o que não impede que, no geral, o projeto seja artístico e não, por exemplo, científico. De qualquer modo, segundo essa abordagem, fica claro que não podemos identificar a atividade artística como necessariamente sempre criativa, nem a atividade científica como necessariamente *sempre* racional.

Se os ensaios de uma peça são um exemplo de contexto racional, então também seriam os treinamentos de uma equipe de remadores, de nosso exemplo anterior. Isso é certo, mas, igualmente, durante a própria competição, o comportamento da equipe de remadores não é racional, embora possa ser precedido por uma outra atividade específica (o treino) que é racional. E, no todo, certamente, não vamos caracterizar uma forma de esporte como uma atividade racional.

Por outro lado, quando dizemos que a filosofia e a ciência são grandes atividades que podem ser caracterizadas como atividades racionais, isso não significa que todos os seus sub-contextos sejam racionais. Alguns deles, e talvez ou a maioria, ou os mais importantes, sejam racionais; mas ambas as atividades incluem também sub-contextos que não são racionais, mas de outros tipos de ação. Essa perspectiva possibilita conciliarmos então nosso desejo de caracterizar a filosofia e a ciência como atividades racionais com o fato de que surpreendemos os cientistas e os filósofos a se comportarem em seu trabalho de forma irracional, isto é, agindo sem pesar razões pró e contra um curso de ação ou, em

outros termos ainda, fazendo escolhas sem procurar antecipar devidamente suas consequências.

Contudo, certamente, a filosofia e a ciência contêm ambas sub-contextos que são exemplos típicos dessa atividade de pesar razões pró e contra um curso de ação. Por exemplo, testar uma teoria antes de aceitá-la seria uma atividade tipicamente racional, assim como deduzir consequências teóricas dela, que talvez também possam não ser desejáveis. Mas devemos enfatizar que, quando estamos falando desse tipo de atividade dos cientistas e dos filósofos, não estamos nos referindo a atividades mentais, mas a padrões de comportamento que eles exibem nos contextos de investigação na filosofia e nas ciências. E localizar a racionalidade nos contextos – ao invés de atribuí-la aos indivíduos humanos – nos ajuda a entender por que, por exemplo, indivíduos tão racionais em suas atividades profissionais, como os filósofos e os cientistas, podem ser às vezes tão irracionais em outras atividades ou contextos de suas vidas e mesmo naquele contexto específico de suas profissões. Se os indivíduos são os mesmos, por que eles agem tão diversamente? Ora, porque o contexto mudou. Portanto, o melhor é identificar a racionalidade com o contexto.¹⁷

A teoria externalista proposta neste capítulo será retomada no capítulo 8 para o caso específico da atividade científica. Naquele capítulo, vamos apresentar um modelo da investigação científica que a caracteriza como um padrão de ação que se encaixa em determinado contexto científico, constituído por uma classe de instituições. Entretanto, o entendimento do modelo que então apresentaremos, no qual a própria atividade de elaboração de modelos ocupa um lugar central, pressupõe também uma discussão prévia dos modelos em si, assim como de outros temas que estão relacionados com esse, como as teorias e as leis científicas. Estes são os assuntos dos capítulos 4 e 5. Os capítulos 6 e 7, em seguida,

¹⁷ Cf. DUTRA, 2001b, para uma discussão do tema da racionalidade com relação à investigação científica.

em parte, já aplicam nossa concepção de modelos-réplica a temas mais específicos da filosofia da ciência, como o caso das noções de entidade, objeto e conceito, que veremos no capítulo 6, e o caso especial das espécies naturais, que será discutido no capítulo 7.

No capítulo 8, veremos como a atividade de elaboração de modelos necessariamente se encaixa em um contexto criado por instituições científicas que, portanto, são sua causa final. Deste modo, podemos dar para a atividade científica uma explicação externalista e teleológica que, ao mesmo tempo, é nomológica, diferentemente das abordagens cognitivista, mentalista tradicional e intencionalista atual. A explicação externalista e nomológica que defendemos preserva as virtudes e evita os excessos conceituais dessas outras abordagens. Ou seja, podemos evitar os termos mentalistas e as atribuições de propriedades intencionais mentais aos indivíduos humanos ou a postulação de mecanismos mentais; mas, mesmo assim, podemos retratar sua ação investigativa nas ciências como intencional e racional, ao mesmo tempo que nomológica.

Teorias e tipos de modelos

Os termos “teoria” e “modelo” são correntes no discurso científico e em suas reconstruções racionais feitas pelos filósofos da ciência. Há significações intuitivas, obviamente, e mesmo concepções mais ou menos elaboradas, pelo menos a partir da filosofia da ciência praticada pelos positivistas lógicos. Em viés linguístico, uma teoria científica foi concebida por eles como uma classe de sentenças de uma linguagem minimamente arregimentada que, embora possa guardar certas propriedades (indesejáveis) da linguagem natural, por outro lado, seja dotada de outras propriedades (desejáveis), próprias das linguagens formalizadas – propriedades lógicas, como a consistência. Espera-se que uma teoria científica não permita inferir contradições, obviamente. Assim, a parte fundamental – e idealizada – de uma teoria científica seria uma classe de axiomas dos quais decorrem todas as suas consequências, como se fossem teoremas. Por essa razão, este modo de encarar as teorias científicas ficou conhecido na literatura como *concepção axiomática* ou *sintática* das teorias. A este respeito, são paradigmáticas as obras de Rudolf Carnap.¹

Mais recentemente, diversos de filósofos da ciência contrários à concepção axiomática se consagraram a um movimento em prol de uma nova concepção das teorias científicas. Um dos autores que mais se notabilizaram por uma defesa pública e ampla dessa alternativa foi Bas van Fraassen, embora ele estivesse apenas seguindo Patrick Suppes e outros.² Van Fraassen associa a concep-

¹ Cf. SUPPE, 1977, para uma apresentação geral e discussão detalhada dessa doutrina, assim como das principais críticas que ela sofreu.

² Cf. SUPPE, 1977 e 1989; SUPPES, 1967, 1969 e 1993; VAN FRAASSEN, 1980, 1985 e 1989.

ção semântica a uma doutrina antirrealista, seu empirismo construtivo. Por sua vez, Frederick Suppe associa a concepção semântica a uma forma de realismo, que ele denomina quase-realismo.³ Estes autores dizem defender uma *concepção semântica* das teorias científicas, segundo a qual uma teoria é uma classe de modelos. Mais especificamente, como diz van Fraassen, ao apresentar uma teoria, especificamos uma família de estruturas, que são seus modelos. A lógica clássica nos ensina que um modelo de uma teoria é aquela estrutura que satisfaz os axiomas da teoria. Em relação à abordagem axiomática, a diferença reside então, em primeiro lugar, em como se apresenta uma teoria: ou enunciando seus axiomas (como propõe aquela abordagem), ou construindo seus modelos. Contudo, o que a abordagem semântica faz, ao nos dizer como interpretar o termo “teoria”, é apenas nos propor que olhemos primeiro para outra parte da lógica, a teoria das estruturas, de um modo equivalente àquele que nos propunha a abordagem axiomática, que nos dizia para olharmos primeiro para a teoria da prova.⁴

Até aqui não há nenhuma vantagem em trocar uma imagem das teorias como classes de axiomas por outra, das teorias como classes de modelos, uma vez que a mesma lógica clássica de primeira ordem nos ensina que sua sintaxe e sua semântica devem se completar perfeitamente, de forma que quem fala de axiomas pode ser inquirido sobre os modelos que os satisfazem; quem fala destes pode ser indagado sobre aqueles, pois os modelos são ape-

³ Cf. SUPPE, 1989, esp. cap. 2 e 3; cf. ainda SUPPE, 1977, p. 221s. A compreensão que Suppe tem da abordagem semântica e do tipo de modelos que ela associa às teorias científicas é diferente daquela de van Fraassen. Entretanto, como comentaremos abaixo, ela não deixa de sofrer de certa ambiguidade em relação à significação do termo “modelo”. Para uma revisão mais ampla da literatura filosófica sobre modelos, cf. DUTRA, 2005a, assim como DUTRA, 2020, cujo capítulo 4 discute detalhadamente as ideias de Suppe e de van Fraassen.

⁴ A estes respeito, cf. os livros de lógica elementar.

nas modos de interpretar as sentenças da teoria. Num primeiro momento de entusiasmo, van Fraassen advogou a superioridade da abordagem semântica. Entre outras coisas, ela seria mais intuitiva e estaria mais próxima da atividade científica, mas ela também daria um retrato mais fiel (*sic*) das teorias científicas. Contudo, depois, ele reconheceu que, afinal, ela é equivalente à abordagem sintática e que a preferência por uma ou por outra dessas abordagens, no fundo, seria uma questão pragmática.⁵ Se há uma dimensão pragmática na aceitação de teorias científicas, como o próprio van Fraassen argumenta, também há uma dimensão pragmática na adesão a uma dessas abordagens na filosofia da ciência, naturalmente (*pace* van Fraassen).

Assim como a lógica clássica nos dá uma noção clara de sistema axiomático, ela também nos dá uma noção clara de modelo, isto é, daquilo que, mais exatamente, se costuma chamar de *modelo conjuntista* ou *modelo semântico*, o tipo de estrutura a que se referem Suppes, Suppe e van Fraassen. O termo “modelo”, contudo, possui outras significações, que conhecemos por seu uso entre cientistas e filósofos. A tendência dos autores acima mencionados é a de desconsiderar tais usos, como um fenômeno ligado às limitações da linguagem ordinária em comparação com a clareza e distinção das noções lógicas e matemáticas. Contudo, talvez seja nessa variedade de usos e significações que possamos encontrar indicações para uma compreensão ao mesmo tempo mais ampla e mais profunda das teorias científicas.

A este respeito, duas outras abordagens filosóficas dos modelos merecem menção, abordagens devidas a duas filósofas da ciência. Uma delas é Mary Hesse, que fala de modelos como *analogias*.⁶ O caso paradigmático seria aquele da teoria cinética dos gases: o modelo das bolas de bilhar. Os objetos do modelo e os objetos reais compartilham algumas propriedades, embora não

⁵ Cf. VAN FRAASSEN, 1980 e 1989, respectivamente.

⁶ Cf. HESSE, 1966 e DUTRA, 2020, cap. 2.

outras. Nancy Cartwright, por sua vez, fala de modelos como *simulacros*.⁷ Os modelos são idealizações, peças de ficção que elaboramos para descrever um fenômeno ao qual se aplicam certas leis. Estas duas concepções dos modelos diferem daquela dos defensores da abordagem semântica, embora Cartwright comente que sua concepção está próxima dela. Mas há uma diferença importante de ênfase, já que ela está interessada prioritariamente na relação entre modelos e leis. Não apenas isso. A concepção de Cartwright está mais distante daquela de van Fraassen e Suppes do que ela parece supor, já que esta autora parte de uma noção intuitiva que é desconsiderada por eles. Ambas as noções defendidas por Hesse e por Cartwright, por outro lado, estão próximas daquela que desejamos apresentar e discutir abaixo, embora haja também diferenças importantes. Suas noções são semelhantes também àquela que Frederick Suppe denomina *sistemas físicos*, e que ele associa à abordagem semântica.⁸

Além dos modelos, as abordagens semântica e sintática nos deixam igualmente na mesma carência de compreensão sobre o que é uma teoria científica. A *abordagem pragmática* que vamos defender a este respeito também vai procurar relacionar teorias e modelos. Mas, com base na prática científica, a noção de modelo que nos parece emergir mediante algum refinamento conceitual é aquela que vamos denominar *modelo-réplica*. De nosso ponto de vista, ambas a noção de teoria como uma classe de modelos e aquela de teoria como uma classe de axiomas derivam dessa noção que é mais primitiva, que tem origem na prática investigativa e

⁷ Cf. CARTWRIGHT, 1983; cf. ainda CARTWRIGHT, 2003, para outros aspectos de sua posição, assim como DUTRA, 2005a e DUTRA, 2020, cap. 5.

⁸ Cf. DUTRA, 2020, cap. 2, 4 e 5 para os detalhes nos quais nossa concepção dos *modelos como réplicas abstratas* se aproxima, respectivamente, daquelas defendidas por Hesse, Cartwright e Suppe. O livro comenta também outras concepções de modelo científico e expõe detalhadamente nossa própria concepção, especialmente no cap. 9.

que pode ser explicada por uma abordagem pragmática da investigação científica.⁹

4.1 Modelos semânticos e modelos-réplica

Um *modelo semântico ou conjuntista* é uma estrutura abstrata. Um modelo S é o par $\langle U, I \rangle$ no qual U representa o universo do discurso ou uma classe não vazia dos indivíduos dos quais falamos, ou seja, os indivíduos sobre os quais quantificamos.¹⁰ Por sua vez, I é a função interpretação, que associa nomes aos elementos de U , subclasses de U aos predicados e relações, valores de verdade às letras sentenciais. Estas últimas, e os termos que designam predicados e relações, e os nomes dos indivíduos que são elementos de U , e alguns símbolos especiais (termos lógicos, como variáveis, operadores, quantificados etc.) constituem aquilo que chamamos a linguagem (formalizada) L de primeira ordem, para a qual apresentamos um modelo S . Este modelo ou estrutura nos permite decidir os valores de verdade das sentenças da linguagem L . É este tipo de modelo que os defensores da abordagem semântica parecem pressupor quando interpretam as teorias científicas como famílias de modelos.

Bas van Fraassen contrasta o sentido no qual o termo “modelo” é aqui aplicado com aquele que é corrente nas próprias ciências e no senso comum, a ideia de réplica ou cópia (em geral, reduzida) de alguma coisa.¹¹ Os cursos elementares de química,

⁹ As discussões das próximas seções a respeito das diversas concepções de modelos que encontramos na literatura e sua relação com a concepção que vamos apresentar, de modelo-réplica, em uma forma diferente, se encontram também em DUTRA, 2005a, além do já mencionado e extenso estudo de DUTRA, 2020.

¹⁰ U pode ser uma classe infinita, desde que seja enumerável. Vamos deixar de lado, contudo, estes detalhes mais técnicos referentes aos modelos para linguagens de primeira ordem.

¹¹ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, p. 44.

por exemplo, fazem uso de tais cópias (neste caso, obviamente, ampliadas), para ajudar a imaginar o que poderia ser a disposição espacial dos átomos em uma molécula ou a disposição de prótons, nêutrons e elétrons em um átomo, segundo a concepção tradicional, de Rutherford, utilizando bolinhas, tubos de plástico e arames. Embora esses sejam modelos, são apenas representações visuais ou concretas. A representação física de bolinhas, tubos e arames não é o modelo científico mais importante, que é uma estrutura abstrata, assim como o próprio modelo semântico.

Segundo van Fraassen, esse tipo de modelo, mesmo entendido abstratamente, é ainda genérico. Ele pode representar quaisquer átomos, com os mesmos recursos. Se tomarmos o modelo tradicional (de Rutherford), poderemos imaginar os núcleos dos átomos como agregados de pequenas esferas, prótons e nêutrons, e os elétrons orbitando em torno desse núcleo, como se fossem satélites em volta de um planeta. Mas isso, mais uma vez, é ainda uma representação do modelo em nossa imaginação. Com as devidas modificações (indicadas na teoria), o mesmo vale para o modelo de Bohr. Van Fraassen nota que quando os cientistas falam de tal modelo, que se aplica a quaisquer átomos (de hidrogênio, de hélio etc.), eles estão se referindo ao mesmo modelo genérico, que van Fraassen propõe chamarmos de *modelo-tipo*.

A noção de modelo associada por Frederick Suppe à abordagem semântica, por sua vez, como já dissemos, tem grande semelhança com a noção de modelo-réplica que explicaremos abaixo.¹² De fato, Suppe também utiliza o mesmo termo (“réplica”) quando procura caracterizar o que ele denomina *sistemas físicos*. Tais sistemas, diz o autor, são réplicas idealizadas ou abstratas de fenômenos reais. Aparentemente, Suppe fala primeiro de réplicas idealizadas ou réplicas abstratas como a mesma coisa. Mas, em outra parte, faz uma distinção entre abstração (o que é causalmen-

¹² Cf. SUPPE, 1989, cap. 2 e 3, esp. p. 65–8, 82–6 e 94–7; cf. ainda DUTRA, 2020, cap. 4.

te *possível*) e *idealização* (o que é causalmente *impossível*).¹³ Por exemplo, considerar um sistema físico isolado das influências de fatores externos (como um plano inclinado sem atrito, resistência do ar etc.) é uma abstração, mas na mecânica clássica de partículas, pensá-las como pontos (sem extensão, portanto), é uma idealização. Não fica claro, contudo, se Suppe se refere a tais idealizações realmente como causalmente (isto é, *fisicamente*) impossíveis, ou se ele as assimila a situações *logicamente* impossíveis (e, logo, contraditórias, *stricto sensu*), como falar de corpos (mesmo que sejam partículas) sem extensão, que é o caso da suposição dos modelos na mecânica clássica de partículas. E, assim, a distinção de Suppe ou não se sustentaria muito bem, ou seria supérflua. Na caracterização dos modelos-réplica a ser dada abaixo, falaremos indistintamente de idealizações e abstrações, no mesmo sentido de retirar das situações reais determinados aspectos que não são contemplados pelos modelos, porque não são considerados relevantes.

Em sua defesa da abordagem semântica, Suppe afirma ainda, de modo semelhante àquele de van Fraassen, que as teorias científicas são entidades extralinguísticas que podem ser interpretadas como estruturas abstratas; estas últimas, por sua vez, são modelos de conjuntos de sentenças interpretadas (as formulações linguísticas da teoria).¹⁴ Tais estruturas, diz Suppe, são modelos metamatemáticos da formulação linguística das teorias, o que deixa claro que ele, neste caso, está empregando o termo “modelo” no mesmo sentido de van Fraassen e Suppes, isto é, modelos conjuntistas, ou semânticos, ou matemáticos, como também se diz às vezes. Contudo, logo adiante, no mesmo texto, Suppe volta a falar das teorias científicas como estruturas extralinguísticas que po-

¹³ Respectivamente, SUPPE, 1989, cap. 2, p. 65–8, e SUPPE, 1989, cap. 3, p. 95–6. Cf. também DUTRA, 2020, cap. 4, que examina mais detidamente esse ponto.

¹⁴ Cf. SUPPE, 1989, p. 82.

dem ser tomadas como modelos matemáticos e afirma ainda que elas determinam uma classe de sistemas físicos (as réplicas abstratas).¹⁵ Ora, neste caso, trata-se de modelos no mesmo sentido em que Hesse e Cartwright falam, respectivamente, de analogias e simulacros, modelos que se aproximam, portanto, do que vamos denominar *modelos-réplica*.

Entretanto, os comentários de Suppe não param por aí. Ao discutir a relação entre leis e teorias, ele afirma que as teorias são sistemas relacionais que funcionam como *modelos icônicos* que caracterizam mudanças de estado de determinados sistemas.¹⁶ Neste caso, a versão de Suppe da abordagem semântica está claramente desviando daquela defendida por Suppes e van Fraassen. Por modelo icônico Suppe diz compreender uma entidade que é estruturalmente similar a outra; ele dá como exemplo um modelo de avião. Ora, isso corresponde a uma cópia ou representação física de alguma coisa, o que, obviamente, não poderia ser o caso. Assim, na melhor das hipóteses, a ideia de Suppe seria a de que há alguma similaridade entre os modelos icônicos ou cópias e certas estruturas abstratas ligadas às teorias científicas. Mas são então tais estruturas abstratas que devem ser discutidas, como faremos abaixo.

Assim, enquanto uma cópia, um modelo do átomo de hidrogênio é diferente de um modelo do átomo de hélio, assim como um modelo do 14-Bis é diferente de um modelo do B-52. Mesmo que tenhamos o cuidado de não confundir as representações físicas ou visuais desses modelos com os próprios modelos, não é nesse sentido geométrico, obviamente, que o termo “modelo” é utilizado pelos defensores da abordagem semântica (a não ser naquela passagem um tanto confusa de Suppe), mas, ao contrário, como vimos, no sentido de uma estrutura matemática abstrata ou conjuntista que permite interpretar as sentenças de uma

¹⁵ Cf. SUPPE, 1989, p. 84.

¹⁶ Cf. SUPPE, 1989, p. 153, n. 3, e p. 154-5.

linguagem formalizada de primeira ordem, se nos ativermos ao sentido do termo empregado por van Fraassen e Suppes e a um dos sentidos em que também Suppe o emprega. Contudo, acreditamos que é possível encontrar uma ligação entre o sentido matemático ou conjuntista (do lógico e do filósofo) e o sentido ordinário (do cientista e do homem comum) do termo “modelo”. Há uma relação entre os dois sentidos do termo que não é meramente acidental, uma relação pragmática entre o modelo conjuntista e o que vamos denominar *modelo-réplica*. Na versão de Suppe da abordagem semântica, como vimos acima, também há uma relação entre esses dois tipos de modelos, mas ela é inteiramente semântica, como ele mesmo deixa claro ao se referir aos sistemas relacionais, de Tarski e Vaught, como a ferramenta metodológica que permite isso.¹⁷ A relação que entendemos haver entre modelos semânticos ou conjuntistas e modelos-réplica é de caráter pragmático, como veremos.

Lembremos o desenvolvimento da própria matemática e a primeira teoria axiomatizada conhecida, a Geometria Euclidiana. No sentido rigoroso e matemático, como dissemos acima, um modelo é o que torna verdadeiros os axiomas de uma teoria formalizada. Um modelo para a Geometria Euclidiana é uma estrutura que satisfaz seus axiomas. A este respeito, o próprio van Fraassen apresenta o que ele denomina Geometria dos Sete Pontos que, segundo ele, é uma estrutura que satisfaz os axiomas de algumas teorias geométricas, formuladas segundo o padrão axiomático da Geometria Euclidiana.¹⁸ Essa estrutura pode ser representada por um diagrama que consiste em um círculo inscrito em um triângulo equilátero, havendo três retas que vão dos vértices dos triângulos ao lado oposto a cada um deles, sendo cada uma dessas retas perpendicular ao lado que ela intercepta, tocando-o no mesmo ponto que o toca o círculo inscrito. As três retas se inter-

¹⁷ Cf. SUPPE, 1989, p. 84 e TARSKI; VAUGHT, 1957, respectivamente.

¹⁸ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 3.

ceptam em um ponto central (do triângulo e do círculo). Assim sendo, identificamos os sete pontos dessa estrutura geométrica: os três vértices do triângulo, os três pontos médios de seus lados e o ponto central no qual as três retas se cruzam.

A descrição que acabamos de fazer, por meio de palavras, substitui um diagrama desenhado, que poderíamos apresentar. Nos dois casos, temos representações do modelo. Mas o próprio modelo é a estrutura geométrica abstrata – o triângulo, o círculo, as retas, os pontos. E na medida em que essa estrutura puder ser formulada segundo os padrões lógicos acima especificados para os modelos matemáticos, poderemos construir também outra estrutura abstrata, que é um modelo semântico ou conjuntista. Mas é óbvio então que há uma ideia mais intuitiva – embora também abstrata – que precede a construção também desse último modelo. Essa estrutura abstrata que não deve ser confundida nem com o modelo semântico, nem com representações físicas e visuais é o *modelo-réplica*. Essa noção que introduzimos aqui preserva a ideia fundamental de que um modelo é uma réplica, mas, segundo essa concepção, uma réplica não é sua representação de qualquer tipo, assim como não é o objeto do qual ela é uma réplica. Uma réplica do I4-Bis não é o próprio I4-Bis, nem é uma representação física dele, uma cópia, feita de plástico, metal, papel e tinta, ou o que for.

Podemos dizer que o modelo-réplica possui o mesmo caráter abstrato do símbolo, que não pode ser confundido nem com suas ocorrências, nem com seu referente. A palavra “casa” não é, obviamente, nem as marcas que acabamos de fazer (e ver, entre aspas), nem aquele objeto dentro do qual (muitos de nós) vivemos. E, assim como podemos, por exemplo, especificar ou construir a extensão de “casa”, podemos construir modelos semânticos a partir de modelos-réplica. Mas, em todos os casos, estamos tratando de estruturas abstratas e, em nenhum deles, de suas representações ou dos referentes de tais estruturas abstratas. Podemos avançar aqui um ponto que deverá ser discutido mais longamente

abaixo e dizer que o modelo semântico dá a especificação extensional do modelo-réplica, que é sua versão intensional.

Um modelo semântico, por sua vez, segundo essa concepção, é uma construção conjuntista (no sentido lógico ou matemático) feita a partir de um modelo-réplica. Ele deve se ajustar, em primeiro lugar, ao modelo-réplica e por isso pode satisfazer os axiomas de uma teoria. Assim, um modelo-réplica de estruturas geométricas, como no exemplo acima dado, pode tornar verdadeiros os axiomas de uma teoria geométrica axiomatizada diretamente, mesmo na ausência de um modelo semântico. E, de fato, é isso o que fazemos; é isso o que van Fraassen faz em seu exemplo, de uma forma *intuitiva*, isto é, sem formular o modelo semântico segundo os padrões lógicos acima indicados.

Contudo, uma vez que identifiquemos a Geometria dos Sete Pontos com uma classe de entidades matemáticas e abstratas (pontos, retas etc.), podemos perguntar de que coisa o modelo-réplica seria uma réplica, pois parece que, neste caso, estamos nos referindo às próprias coisas, isto é, às entidades geométricas diretamente e não às réplicas delas. Pois pareceria que suas réplicas são os diagramas e outras formas de representação que utilizamos para explicar suas propriedades e relações, auxiliando visual ou discursivamente nossa imaginação.

O 14-Bis é um objeto físico; uma representação dele pode ser entendida como uma réplica do 14-Bis, no sentido ordinário dos modelos como cópias. Mas quem constrói uma cópia do 14-Bis, em plástico, madeira ou qualquer outro material, reduzindo suas dimensões, faz dele uma representação e, para essa finalidade, é guiado pelo modelo-réplica do 14-Bis, que não é nem o próprio 14-Bis, nem sua representação ou cópia reduzida, de plástico ou madeira. Da mesma forma, os matemáticos nos dizem que o desenho de um triângulo é apenas uma representação visual do triângulo; é uma cópia física de uma entidade abstrata. Mas, igualmente, para fazer isso, é preciso ser guiado por um modelo-réplica do triângulo. Contudo, mais uma vez, pareceria que o que

denominamos *o modelo-réplica do triângulo* seria o próprio triângulo, assim como aquelas outras entidades geométricas da Geometria dos Sete Pontos.

Vejamos bem que o que há de intuitivo e esclarecedor nesse exemplo é exatamente que ele se refere a uma situação que envolve certas entidades abstratas da geometria e as relações entre elas. Essa situação que as envolve em determinadas relações é uma entidade abstrata diferente daquelas próprias entidades geométricas – o que, de fato, pode ser mais difícil de conceber. A Geometria dos Sete Pontos continua a ser uma classe de entidades geométricas, mas é uma classe dessas mesmas entidades em certas relações específicas. Por isso ela é um modelo-réplica, pois ela é uma situação ou contexto no qual aquelas entidades (pontos e linhas) estão em certas relações que não são suas relações únicas, em qualquer contexto. Estas relações, por sua vez, é que instanciam uma teoria geométrica e por isso satisfazem seus axiomas.

Deste modo, podemos generalizar a noção de modelo-réplica, resgatando parte da significação corrente nas ciências e no senso comum, para relacioná-lo com a significação formal e matemático. Podemos tomar um modelo-réplica como a descrição de um *contexto limitado*. Na física, por exemplo, falamos de um sistema semi-fechado, ou limitado, ou parcialmente isolado, como aquele de dois corpos em movimento relativamente um ao outro. Um contexto limitado é uma abstração feita a partir de contextos reais, experimentais ou de mera observação (no mundo, na natureza ou na sociedade), algo que deve preservar alguns elementos que são intuitivamente considerados essenciais no contexto mais amplo e original. Podemos dizer então que a Geometria dos Setes Pontos é um modelo-réplica porque ela instancia os axiomas de uma teoria geométrica. Ela faz isso de modo intuitivo ou intensional, enquanto que um modelo semântico da teoria o faz de forma extensional. A descrição dos modelos-réplica que acabamos de fazer, como adiantamos anteriormente, se aproxima da noção de Suppe (de sistemas físicos), assim como daquelas de Cartwright

(de simulacro) e de Hesse (de analogias). A Geometria dos Sete Pontos, apresentada por van Fraassen, por sua vez, é também um modelo-réplica. Ao dar esse exemplo, van Fraassen o faz de maneira ambígua, pois não especifica outra noção que aquela de modelo semântico; mas, obviamente, ele não está apresentando um modelo semântico mas, ao contrário, uma estrutura abstrata de outro tipo, à qual se pode aplicar um modelo semântico. Isso talvez seja o que ele tinha em mente, embora não deixe claro.¹⁹

Na física, quando falamos de dois corpos em movimento relativo, desprezando o atrito, a resistência do ar etc., atendo-nos meramente às posições, velocidades e acelerações, estamos fazendo esse tipo de idealização que é o modelo-réplica, de um modo similar à Geometria dos Sete Pontos, na geometria. É desse tipo de idealização que Nancy Cartwright fala ao apresentar sua noção de modelo como simulacro. Entre o modelo e uma situação real, existe o tipo de analogia de que fala Mary Hesse.²⁰ Há propriedades compartilhadas entre a idealização e a situação real. E não precisamos nos restringir à física nem à geometria, obviamente. Em qualquer outra disciplina, podemos ter esse procedimento de criar contextos abstratos nos quais, supostamente, valem certas leis inferidas da teoria ou valem determinadas generalizações que, por sua vez, seriam candidatas a enunciados nomológicos decorrentes da teoria.

Além disso, se tivermos uma versão formalizada da teoria, se ela puder ser expressa em uma linguagem com certa arregimentação, pelo menos para evitar algumas dificuldades da linguagem natural (como ambiguidade, paradoxos etc.), como se dá no caso paradigmático da geometria, então teremos também um modelo semântico que nos permite interpretar as sentenças dessa teoria, tornar verdadeiros seus axiomas e demonstrar suas leis como teoremas que decorrem desses axiomas. Todavia, se isso pode ser fei-

¹⁹ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 3 e DUTRA, 2020, cap. 3, 4 e 5.

²⁰ Cf. CARTWRIGHT, 1983; cf. também HESSE, 1966.

tó para o domínio de fenômenos da teoria em geral, também pode ser feito – e com mais exatidão, é claro – para o domínio limitado de fenômenos idealizados que encontramos nos contextos limitados – os modelos-réplica. Reenfatizando o que dissemos antes, o modelo semântico pode ser aplicado aos modelos-réplica, dos quais nos valem para compreender intuitiva e intensionalmente determinadas partes da teoria e dos fenômenos por ela estudados; e, em primeiro lugar, o modelo semântico é aplicado aos modelos-réplica e não às situações das quais esse último é um modelo.

Do ponto de vista pragmático da investigação científica ordinária, os modelos-réplica são um artifício metodológico. Eles nos ajudam a construir e a aplicar aquelas outras estruturas abstratas que são os modelos semântico que, por sua vez, permitem interpretar as teorias científicas, pelo menos sua parte formalizada ou relativamente arregimentada, e que podem mesmo, de acordo com certas interpretações, ser identificados com as próprias teorias, sendo estas entendidas como classes de modelos. Assim, o primeiro teste de um modelo semântico é sua aplicação a um modelo-réplica. E por isso mesmo, obviamente, os modelos-réplica são recursos úteis para a construção de modelos semânticos.

A este respeito, há uma diferença fundamental entre nossa abordagem dos modelo-réplica e aquela dos modelos como simulacros, de Nancy Cartwright. Para ela, os modelos são uma idealização ou teorização de um fenômeno e seu papel é apenas o de permitir aplicar certas leis. A diferença de ênfase que ela diz haver entre sua abordagem e aquela de van Fraassen e Suppes está no fato de pensar ela que as estruturas matemáticas de que eles falam obscurecem o ponto que ela quer pôr em evidência, que é o fato de que não há, segundo ela, nenhuma ligação direta e necessária entre seus simulacros e as situações reais, uma vez que àqueles se aplicam leis fundamentais da física que, para ela, são verdadeiras apenas em relação a tais modelos e não à realidade. Cartwright também fala dos modelos como projetos de máquinas nomológi-

cas, na medida em que eles instanciam leis, uma ideia que endossamos aqui. Os modelos-réplica são também projetos de máquinas nomológicas, uma vez que eles indicam como construir aquela situação descrita por eles. Tal indicação é expressa exatamente nas leis que se aplicam ao modelo-réplica.²¹

Contudo, para a abordagem semântica, mesmo pela mediação dos modelos de dados de que fala Suppes, os modelos semânticos nos quais consistem as teorias científicas se aplicam à realidade, ou àquela sua parte observável, como enfatiza van Fraassen. Ora, este é um ponto que não desejamos negar em relação à abordagem semântica. Do ponto de vista da concepção aqui defendida, os modelos-réplica são mediações também necessárias para relacionar teoria e fato. Mas isto é algo que o antirrealismo em relação às teorias (leis fundamentais) de Cartwright não lhe permite aceitar.

Segundo nossa concepção pragmática dos modelos, a própria atividade de construção de modelos pode ser reconstruída como uma atividade científica que contém dois momentos fundamentais. O primeiro é a elaboração de situações típicas ou contextos limitados, que são idealizações ou situações possíveis nas quais valem certas leis inferidas de uma teoria; essas idealizações são os modelos-réplica. A segunda é a construção de modelos semânticos, testados em tais modelos-réplica ou situações ideais ou possíveis. Podemos interpretar ainda os modelos-réplica (que vamos indicar por *R*) como (pequenos) mundos possíveis. E, logo, temos também uma semântica de mundos possíveis associada a nossos *Rs*. Ora, como sabemos, um modelo semântico *S* pode ser também identificado com um mundo possível. Em outros termos, um modelo semântico seria a descrição de um mundo possível, aquele mundo no qual valem, por exemplo, as leis inferidas de determinada teoria. Em resumo, um modelo-réplica *R* é nada mais nada menos que uma versão intensional de um modelo semântico

²¹ Cf. CARTWRIGHT, 2003; cf. também DUTRA, 2020, cap. 5.

S, assim como este é uma versão extensional daquele; mas ambos são estruturas abstratas, embora derivadas de tipos diferentes de abstração. Voltaremos abaixo a esse ponto.

Vamos denominar a abordagem acima descrita, que compreende aqueles dois momentos da elaboração ou construção de *Rs* e *Ss*, de *abordagem R-S*, e a atividade que compreende essas duas etapas de *procedimento R-S*. A nosso ver, essa abordagem permite uma reconstrução racional relativamente fidedigna da atividade científica de construir ou elaborar modelos; ela representa, portanto, uma parte importante da atividade de elaborar teorias, de acordo com uma abordagem pragmática.

Por causa das dificuldades de arregimentação e formalização das linguagens ou dialetos de determinadas teorias científicas (especialmente, no domínio das ciências humanas), um procedimento R-S talvez não possa ir muito além de sua primeira etapa. O fato de podermos realizar a primeira etapa, R, não implica, obviamente, que vamos poder chegar à segunda, S, que requer condições formais mais estritas. Mas, por outro lado, o fato de não termos atingido a etapa S a respeito de alguma teoria em certo domínio de estudos não significa que ela não possa ser atingida. Pois se trata de uma questão contingencial, que pode ser resolvida na dependência dos recursos conceituais das teorias em questão, da lógica a elas aplicada e da possibilidade de progressivamente arregimentar fragmentos maiores de seu dialeto. Contudo – e isso é o mais importante –, mesmo na ausência total de modelos semântico, os modelos-réplica, tal como os definimos acima, podem conduzir intuitivamente as investigações no domínio de uma teoria – e efetivamente o fazem, como sabemos pela observação da prática científica nos mais diversos domínios de investigação. E, logo, o que estamos dizendo vale não apenas para a física, mas também para quaisquer ciências, tanto as naturais como as humanas.

Um esclarecimento terminológico é aqui conveniente, uma vez que empregamos o termo “réplica” na expressão “modelo-ré-

plica”. No sentido usual do termo “modelo”, como na expressão “modelo do 14-Bis”, pela qual indicamos uma representação física reduzida desse avião, vamos utilizar o termo “cópia” e podemos então falar de *modelos-cópia* do 14-Bis, do B-52, de uma casa (quando vemos sua maquete) e assim por diante. Diferentemente, quando falamos de um *modelo-réplica* do mesmo 14-Bis, não nos referimos nem a sua cópia, nem ao próprio 14-Bis, mas à estrutura abstrata que permite copiar o 14-Bis. O emprego do termo “réplica” aqui é, obviamente arbitrário, mas se baseia, em primeiro lugar, no fato de que estamos nos referindo a uma estrutura abstrata diferente daqueles objetos físicos (o original e a cópia), mas que é similar a ambos. Em segundo lugar, como não estamos dizendo que o modelo-réplica é uma estrutura abstrata existente em um mundo platônico, o emprego do termo “réplica” enfatiza o fato de que nós é que *reproduzimos* as réplicas daqueles objetos físicos (o 14-Bis, por exemplo, e sua cópia reduzida). O mesmo vale para o modelo semântico, que também tomamos como uma construção nossa, embora seja uma estrutura abstrata. De fato, como veremos abaixo, independentemente das questões puramente terminológicas, o mais importante é percebermos a diferença (conceitual e cognitiva) entre um modelo-réplica e um modelo semântico, de um lado, e, de outro, entre um modelo-réplica e as representações físicas dos objetos e eventos sobre os quais o modelo-réplica diz respeito.

4.2 Teorias e classes de modelos-réplica

Segundo a abordagem semântica, as teorias científicas são classes de modelos semânticos. Segundo a abordagem pragmática aqui apresentada, as teorias científicas estão associadas a classes de modelos-réplica. Vimos acima algumas das diferenças essenciais entre esses dois tipos de abstrações e dissemos que enquanto o modelo matemático possui caráter extensional, o modelo-réplica possui caráter intensional. É necessário explicar essa diferença.

Por que podemos dizer que um modelo semântico é de caráter extensional? Uma teoria científica pode ser interpretada como uma classe de modelos semânticos porque estes, possuindo aquelas características acima apresentadas, todas de caráter extensional, interpretam de modo claro e sem ambiguidade os termos da linguagem da teoria. Nisso reside sua força e sua utilidade metodológica. Se um modelo semântico é construído para determinada teoria, o que estamos fazendo é arregimentar extensionalmente a linguagem da teoria. Esse procedimento, utilizado amplamente pelos positivistas lógicos para oferecer interpretações observacionais de termos teóricos, como sabemos, causou grande polêmica.²² Mas mesmo quando não temos a preocupação de correlacionar termos teóricos com termos observacionais, mesmo quando nos restringimos ou ao domínio dos termos teóricos, ou ao domínio dos termos observacionais, a abordagem extensionalista continua produzindo as mesmas dificuldades. Essa é a razão para certos críticos do positivismo lógico, como Popper, afirmarem que todos os termos teóricos são essencialmente termos intensionais, ou seja, que quaisquer especificações extensionais de sua significação devem ser encaradas como incompletas e inadequadas, de um ponto de vista metodológico.²³

Podemos acrescentar que quaisquer termos, mesmo os observacionais, são termos intensionais, no sentido de que todas as suas especificações extensionais da referência nos parecem provisórias.²⁴ De fato, nosso uso da linguagem sugere que não podemos passar nem sem especificações extensionais, nem sem intuições intensionais. Sem as especificações extensionais da referência dos termos e do significado das sentenças de uma linguagem, ela se torna muito pouco útil para a comunicação, porque não permitiria

²² Cf. SUPPE, 1977; cf. também CARNAP, 1956.

²³ Cf. POPPER, 1959, por exemplo.

²⁴ Cf. o capítulo 2, acima, no qual discutimos esse ponto mais detalhadamente.

acordos amplos e eficazes entre os falantes. Sem nossas intuições intensionais sobre a referência e o significado, contudo, tal linguagem também seria pouco útil para enfrentar situações novas, aparentemente, irreduzíveis àquelas do passado de nossa prática de comunicação.

Os modelos semânticos desempenham esse papel extensional de conferir significado às sentenças (isto é, apontar aquelas situações com as quais elas podem ser correlacionadas e, logo, verificadas) e a referência dos termos (isto é, aquelas classes de objetos que definem os predicados, de pares, ternos etc., que definem as relações e assim por diante). Mas os modelos-réplica estão ligados a nossas intuições intensionais. De um lado, eles dão a base intuitiva a partir da qual construímos modelos semânticos, de outro, eles são o mesmo fundamento intuitivo para reformular nossos modelos semânticos. Todas essas intuições são nada mais, nada menos, que decorrências da prática e da fluência em uma língua. Se somos fluentes na língua de uma teoria, podemos aceitar os modelos semânticos como interpretações extensionais corretas de suas expressões, mas, por outro lado, também podemos corrigir tais interpretações com base no conhecimento que temos do uso dessas expressões. E os modelos-réplica são o primeiro tipo de estrutura abstrata inferida a partir da pragmática; eles são a base necessária dos modelos semânticos. A fluência em um dialeto científico nos permite corrigir os modelos semânticos apresentados para uma teoria com base em nossas intuições sobre seus modelos-réplica.

Como dissemos acima, nem toda teoria científica possui modelos semânticos, mas toda teoria científica possui modelos-réplica. Por isso, antes de ser entendida como uma classe de modelos semânticos, uma teoria está associada a uma classe de modelos-réplica. Pois os modelos semânticos fazem uma descrição clara, extensional e, portanto, finita das circunstâncias descritas em um modelo-réplica. Mas a descrição que um modelo-réplica faz dessas circunstâncias admitidas ou previstas por uma teoria é ne-

cessariamente incompleta e, logo, aberta. O que pode parecer uma desvantagem, do ponto de vista semântico e de uma valorização da exatidão, é, de fato, do ponto de vista pragmático, uma vantagem heurística. Pois o modelo-réplica, sendo aberto e intuitivo, guia nossa imaginação na predição de novos fenômenos e guia a experimentação na manipulação dos fenômenos. Acreditamos que uma comparação possa ajudar a compreender esse ponto.

Um modelo-réplica conta uma história de um ponto de vista, ao relatar um contexto limitado. Uma história pode ser contada de diversos pontos de vista. Mas uma lista de personagens, de seus nomes, das relações entre eles etc., não nos dá nenhum ponto de vista; isso é o que nos oferece um modelo semântico. Um tal modelo só pode se tornar uma história se acrescentarmos um ponto de vista. Suponhamos um modelo de um triângulo amoroso. José e João amam Maria, que ama apenas José. Nosso modelo semântico, S , para uma linguagem de primeira ordem, nesse caso, pode ser muito simples:

$$U = \{\text{José, João, Maria}\};$$

$$I(a) = \text{José};$$

$$I(b) = \text{João};$$

$$I(c) = \text{Maria};$$

$$I(A) = \{\langle \text{José, Maria} \rangle, \langle \text{João, Maria} \rangle, \langle \text{Maria, José} \rangle\}.$$

Esse modelo nada mais nos permite fazer que decidir que, por exemplo, “ Acb ” é falsa (e, logo, “ $\neg Acb$ ” é verdadeira), enquanto que, nesse mesmo modelo, “ Aca ” é verdadeira. Mas não há nenhum ponto de vista aqui, pois não sabemos se é mais relevante o fato de ser a primeira falsa, ou o fato de ser a segunda verdadeira, ou se há alguma relevância que seja.

É completamente diferente quando contamos uma história da seguinte maneira: (1) temos uma situação na qual José e João amam Maria, mas esta ama apenas José. Comparemos esse primeiro relato com outro: (2) temos uma situação na qual Maria não

ama João, que, contudo, a ama, assim como José, a quem ela também ama. Do ponto de vista estritamente semântico, os relatos (1) e (2) são indistinguíveis. Pois a estrutura apresentada no parágrafo anterior é um modelo de ambos (1) e (2). Mas a ordem em que, por exemplo, as sentenças “Maria ama José” e “Maria não ama João” aparecem diferentemente nos dois relatos indica pontos de vista diferentes, obviamente. Isso teria alguma importância? Do ponto de vista extensional de S , nenhuma, uma vez que as traduções das duas sentenças, “ Aca ” e “ $\neg Acb$ ”, são ambas verdadeiras em S . Mas do ponto de vista da teoria em questão, pode haver alguma importância.

Seja R_1 um modelo-réplica correspondente ao relato (1), e seja R_2 um modelo-réplica correspondente ao relato (2). Uma representação esquemática de R_1 pode ser a seguinte:

- (1.1) Amar é uma relação binária;
- (1.2) José ama Maria;
- (1.3) João ama Maria;
- (1.4) Maria ama José.

Uma representação esquemática de R_2 , por sua vez, pode ser a seguinte:

- (2.1) Amar é uma relação binária;
- (2.2) Maria não ama João;
- (2.3) João ama Maria;
- (2.4) José ama Maria;
- (2.5) Maria ama José.

Em R_2 , ocorre a sentença (2.2), que não possui equivalente em R_1 , embora também seja verdadeira em S . A inclusão dessa sentença em R_2 mostra claramente uma diferença de ponto de vista em relação a R_1 . Ao examinarmos S , sabemos que tanto R_1 quanto R_2 são modelos-réplica da mesma teoria T . Mas R_1 e R_2

não representam a mesma situação possível ou exatamente o mesmo contexto admitido ou previsto por T . Em uma delas, a ausência da relação de amor entre Maria e João não é levada em conta, enquanto que, na outra, sim. Em outras palavras, R_1 e R_2 instanciam T de maneiras diferentes.

Por instanciarem as teorias de formas diferentes, os modelos-réplica possuem um papel heurístico que os modelos semânticos, sendo puramente extensionais, não podem possuir. Podemos aceitar o ponto de vista semântico de que uma teoria é uma classe de modelos semânticos, mas, como vimos, uma vez que cada modelo desse tipo pode ser instanciado por diferentes modelos-réplica, uma teoria científica está associada a uma classe muito mais rica de modelos-réplica. Isso não representa nenhuma diferença extensional, mas representa uma diferença pragmática relevante. Em primeiro lugar, essa concepção dá conta de forma muito mais direta da prática científica de elaborar modelos para, através deles, desenvolver a teoria. Em segundo lugar, exatamente por estar mais próxima da prática científica, essa concepção dá conta também de outros fenômenos que são típicos da prática científica – e do contexto de descoberta (ou invenção) – e que sempre foram resistentes aos tratamentos analíticos do tipo de filosofia da ciência que pretende focar apenas o contexto de justificação (ou prova). Um desses fenômenos é aquele das descobertas científicas.

Do ponto de vista extensional que focaliza os modelos semânticos, uma descoberta representa apenas uma formulação de novos modelos, pois eles devem conter objetos ou entidades não relatadas anteriormente. Mas, do ponto de vista intensional, que focaliza os modelos-réplica, uma descoberta pode ser induzida por um novo modelo-réplica que, em relação a outros, apresenta um novo ponto de vista sobre os fenômenos. E, assim, temos uma relação natural entre o contexto de descoberta e o contexto de justificação. A grande diferença reside no fato de que os modelos semânticos não possuem papel heurístico, mas os modelos-réplica sim. E estes, por sua vez, não são apenas hipóteses ou conjecturas

sem valor do ponto de vista do contexto de justificação. Eles mostram que a própria distinção radical dos contextos é inadequada para uma compreensão das teorias científicas que seja fiel à prática investigativa.²⁵

4.3 Modelos-réplica e objetos

Se é verdade que compreender os modelos – os semânticos, assim como, de nosso ponto de vista, os modelos-réplica – nos ajuda a ter uma ideia mais clara do que pode ser uma teoria científica, então temos de examinar mais de perto o que é um modelo, tanto um modelo semântico, quanto um modelo-réplica. Já dissemos que eles são ambas estruturas abstratas, embora em níveis diferentes de abstração. Isso quer dizer que eles possuem o mesmo caráter idealizado dos objetos matemáticos e linguísticos, como números, triângulos, círculos, símbolos, palavras e sentenças. Um modelo semântico S é o par $\langle U, I \rangle$ – um objeto matemático, constituído de outros objetos matemáticos; um deles é um conjunto, o outro, uma função. E, assim, cabe à matemática nos explicar o restante dessa história.

Um modelo-réplica, compreendido como um contexto idealizado de entidades em relação, também é uma classe de objetos, mas não em qualquer ordem. Mais precisamente, um modelo-réplica é uma classe de relações entre determinadas entidades ou objetos. Lembremos a Geometria dos Sete Pontos. Não temos aí simplesmente uma classe composta dos elementos ponto e linha, mas uma classe de relações entre pontos e linhas. E aqui encontramos o problema de definir o que são as relações entre entidades ou objetos que, de um ponto de vista pragmático e intensio-

²⁵ Essa distinção entre os dois contextos é amplamente aceita pelos positivistas lógicos e também por autores não positivistas, mas antipsicologistas como eles, tal como Popper. A formulação da distinção é apresentada por Reichenbach (1938).

nal, é o problema de distinguir fenômenos de entidades e de suas propriedades.²⁶

Há também uma dimensão extensional dos modelos-réplica, que é o fato de que as relações podem também ser definidas como conjuntos de pares ordenados, ou de ternos ordenados e assim por diante. Isso não compromete o caráter essencialmente intensional dos modelos-réplica, pois a própria distinção entre intensional e extensional é encarada como relativa, quando dizemos que as definições extensionais são provisórias e que as definições intensionais são dispositivos de revisão das definições extensionais. Assim, os dois elementos fundamentais de um modelo-réplica são objetos e relações. Para descrevermos a Geometria dos Sete Pontos, não podemos apenas falar de pontos e linhas quaisquer, mas temos de falar também de um triângulo e um círculo nele inscrito, de interseções de linhas e figuras no plano. Mas, para falarmos dessas relações, obviamente, é preciso dizermos que elas são relações entre linhas e pontos.

Para descrevermos um plano inclinado no qual deslizamos uma cubo sem atrito, medindo a velocidade média, não podemos falar apenas do plano e do cubo, mas também das diferentes localizações do cubo em relação a um ponto de referência, por exemplo, o ponto inicial do movimento, no alto do plano, tomado como a origem dos eixos x e y , de um plano cartesiano no qual podemos representar a posição do cubo em relação ao plano inclinado, desprezando a terceira dimensão e assim por diante. Podemos também introduzir uma nova grandeza, o tempo, definido como a *série* de representações sucessivas, P_1, P_2, \dots, P_n , no plano cartesiano, das diferentes posições do cubo em relação ao plano inclinado. E podemos ainda, com isso, introduzir uma medida do tempo (sendo, portanto, cada unidade de tempo entendida como correlações entre as P_1, P_2, \dots, P_n e os estados de outro sistema –

²⁶ Cf. o capítulo 6 abaixo; para um exemplo esclarecedor, tirado da história da ciência, cf. o capítulo 8.

um relógio). Além disso, mesmo que o cubo seja interpretado como um ponto (de massa), o perfil do plano inclinado representado no plano cartesiano é uma figura de duas dimensões. Se introduzimos unidades de medida da extensão, temos então como medir o deslocamento do cubo e associar isso a suas diferentes posições (P_1, P_2, \dots, P_n) relativas à origem, no alto do plano inclinado. E, assim, relacionamos as duas grandezas (deslocamento e tempo), representadas respectivamente por s e t , com o que podemos determinar Δs e Δt como as diferenças entre os valores finais e iniciais relativamente a s e t . E basta agora determinarmos a velocidade média v , definida como a razão entre Δs e Δt , como é usual na cinemática. E, obviamente, para tudo isso, mesmo definindo tempo e deslocamento como fizemos acima, para falarmos de todas essas relações, temos de falar dos objetos cubo e plano inclinado.

Assim como no caso da Geometria dos Sete Pontos, vemos que, num modelo-réplica cinemático como esse, quaisquer relações e objetos (primitivos) devem ser apresentados todos *en bloc*. Em nosso modelo cinemático acima, a relação representada por $v = \Delta s / \Delta t$ é, em última instância, uma relação entre os objetos primitivos cubo e plano inclinado. As duas grandezas definidas e empregadas no modelo, o deslocamento e o tempo, foram definidas em função de relações entre os dois objetos primitivos, ainda que, no caso do tempo, seja necessário correlacionar as relações entre os objetos e um sistema externo (o relógio). Isso não afeta o fato de que temos um sistema cinemático, como um contexto limitado das relações entre dois objetos fundamentais desse contexto. Os contextos limitados não estão totalmente isolados de outros contextos ou sistemas, mas apenas parcialmente. De qualquer forma, em resumo, falamos da velocidade média nos referindo necessariamente a relações entre o cubo e o plano inclinado e falamos destes objetos necessariamente nos referindo a suas relações. Pois, por que falaríamos de um cubo e um plano inclinado a não ser para dizer que, por exemplo, fazemos deslizar um sobre o outro,

para determinar a velocidade média etc.? Isso mostra, mais uma vez, o caráter intensional dos modelos-réplica e o fato de que eles são sempre descrições feitas de certo ponto de vista adotado, tendo em conta certas finalidades.

A velocidade média e outras relações possíveis de estabelecer em modelos do tipo que acima apresentamos, de um sistema cinemático, uma vez elaborado o modelo-réplica, podem definir extensionalmente os objetos plano inclinado e cubo. Ou, inversamente, sendo relações gerais, tais relações (como a velocidade média) também podem ser definidas como funções das relações singulares entre o cubo e o plano inclinado, como um dos P_1, P_2, \dots, P_n , acima mencionados. Como cada um deles é uma relação entre aqueles objetos fundamentais do modelo, definimos então aquelas relações gerais em função dos objetos fundamentais. Essa definição também é extensional e pressupõe a existência de tais objetos ou entidades. Em um modelo semântico, elas são elementos de U . As grandezas mensuráveis – como deslocamento, tempo, velocidade média etc. – em nosso modelo cinemático, são conceitos ou objetos da teoria. E o mesmo vale dizer sobre o cubo e o plano inclinado. Eles instanciam conceitos como os de pontos de massa e corpos extensos, ou simplesmente corpos, que podem, por exemplo, ser definidos em função de suas posições relativas.

Aqui, passamos dos objetos fundamentais ou primitivos de um modelo aos objetos ou conceitos das teorias. Um modelo-réplica, como o que apresentamos acima para a cinemática, instancia os conceitos cinemáticos de velocidade média, diferença de deslocamento, movimento relativo etc. Do mesmo modo, a Geometria dos Sete Pontos instancia os conceitos geométricos de ponto e linha. Estes são os objetos a que correspondem os termos não lógicos que aparecem nos enunciados dos axiomas da teoria. Esta relação entre os objetos da teoria e os objetos de um modelo-réplica que a instancia também precisa ser examinada mais detalhadamente. E este é também um tipo de compreensão a que não temos acesso quando consideramos apenas os modelos semânti-

cos de uma teoria, no caso de ser possível formular tais modelos para a teoria. Mas, como dissemos, para qualquer teoria, podemos formular modelos-réplica ou situações idealizadas que instanciam a teoria, mesmo na ausência de modelos semânticos.

4.4 Teorias e conceitos

Os modelos-réplica instanciam uma teoria porque concebem situações possíveis nas quais estão em determinadas relações certas entidades de que fala a teoria, especificando e descrevendo suas propriedades. Como dissemos acima, não podemos, contudo, confundir os objetos ou conceitos de uma teoria com os objetos fundamentais ou entidades de um modelo-réplica. A Geometria dos Sete Pontos é um modelo-réplica que nos ajuda a compreender o que diz, por exemplo, a geometria euclidiana, que é uma teoria. Nosso modelo cinemático acima apresentado, entre outros, nos ajuda a compreender o que diz uma teoria cinemática, uma parte da mecânica.

Podemos dizer que, para elaborar um modelo-réplica, escolhamos algumas entidades de que a teoria trata e as colocamos nos tipos de relações que, segundo a teoria, elas podem estar. Assim, instanciamos a teoria, mostrando que, em certas situações, é o caso aquilo que a teoria prevê sobre o comportamento de tais entidades. O modelo-réplica do plano inclinado, nos mostra, por exemplo, que a velocidade média tem um valor diferente de zero. Isso por si não tem importância, mas adquire quando a teoria explica *por que* tal velocidade média é diferente de zero. Neste caso, o modelo cinemático é utilizado para ilustrar uma situação mecânica, na qual a atuação de determinada força (gravitacional, por exemplo) é apontada como a causa de ser diferente de zero a velocidade média. Para isso, podemos construir um novo modelo, mecânico, dentro do qual o modelo cinemático se encaixa.

A teoria mecânica, como sabemos, poderia integrar e simplificar toda essa classe de modelos-réplica, como, de fato, a histó-

ria do desenvolvimento da mecânica ilustra. A teoria pode então, para essa finalidade, introduzir grandezas fundamentais, como massa, tempo, espaço, força etc. e, em termos desses conceitos fundamentais, pode definir os demais. Toda a classe dos modelos-réplica vai então instanciar, nas mais diversas situações imagináveis ou reais (idealizadas) o comportamento de certas entidades em termos daquelas grandezas; por exemplo, na mecânica, o comportamento dos pontos de massa em função de espaço, tempo, atuação de forças etc., assim como, na geometria, todas as figuras geométricas como relações entre pontos e linhas. O mesmo tipo de instanciação, como vimos, pode ser feita pelas estruturas que são os modelos matemáticos, na medida em que, como também vimos acima, eles se aplicam diretamente a modelos-réplica da teoria.

Essas considerações nos levam a um resultado importante quando procuramos correlacionar os modelos (semânticos e modelos-réplica) com as teorias científicas, com a finalidade de entendermos o que são estas últimas. O mesmo poderia ser dito, se fosse o caso (isto é, se fosse esse nosso problema presente), a respeito da relação entre uma teoria e seus axiomas, como ocorre na abordagem sintática. Mas, na abordagem semântica, temos a relação entre teoria científica e modelo semântico – as teorias científicas são classes de modelos semânticos. Na abordagem pragmática que propomos, as teorias científicas podem ser associadas a classes de modelos-réplica, o que, até esse ponto, não representa um real avanço em relação à abordagem semântica, a não ser pelo fato de que a noção de modelo-réplica é intensional e, portanto, como vimos, de um ponto de vista pragmático, mais rica que a noção de modelo semântico. Mas resta ainda comentarmos a verdadeira relação entre as teorias e os modelos, mesmo se falamos de modelos-réplica.

As teorias científicas possuem uma dimensão intensional e pragmática que não lhes permite, a rigor, ser identificadas com classes de modelos, de qualquer tipo. Os modelos as instanciam

de um modo extensional, obviamente, mas não esgotam, por assim dizer, seus recursos conceituais. Este é um ponto importante da argumentação de Popper contra Carnap, ponto que este último compreendeu perfeitamente, ao que parece. Mas, se é assim, então apenas provisoriamente as teorias científicas são classes de modelos. Para a filosofia da ciência, o termo “teoria” é definido extensionalmente como uma classe de modelos. Mas o termo possui um sentido intensional que não é esgotado nesse tipo de definição extensional. Isso quer dizer, em termos mais gerais ainda, que se os modelos (ou semânticos, ou modelos-réplica) nos ajudam a compreender o que é uma teoria científica, ao mesmo tempo, é a teoria científica que nos ajuda a compreendê-los, isto é, a saber para que servem eles, afinal. E, numa visão retrospectiva, vemos que é o que temos implicitamente dito desde o início.

Os modelos – e agora não precisamos mais especificar se são semânticos ou modelos-réplica – é que, por sua vez, são estruturas compreensíveis apenas com relação a uma teoria. Do mesmo modo, uma cópia reduzida do I4-Bis é compreendido como uma cópia dele por causa do próprio I4-Bis. Mas o I4-Bis é um avião, ele é o primeiro avião bem sucedido, um objeto físico capaz de se comportar em relação a outros objetos físicos de um modo considerado possível mas jamais antes realizado. E as teorias, estas, bem, achamos que não sabemos qual é sua natureza – e por isso mesmo recorremos aos modelos ou aos axiomas para tentarmos entendê-las.

O I4-Bis pode ser compreendido independentemente de suas cópias, mas como um avião, como um objeto físico com determinada propriedade (de voar), não pode ser compreendido independentemente de uma teoria dos objetos físicos. Em suma, é a física que nos ensina o que é o I4-Bis, o que é um avião em geral etc., dentre outros tipos de objetos físicos. E, em seu abandono conceitual, o filósofo da ciência pensa na lógica (e nos modelos semânticos, por exemplo) para que alguém lhe diga o que é uma teoria. Esse é um engano tão grande quanto seria aquele de al-

guém que quisesse que a biologia lhe explicasse o vôo do 14-Bis, já que ela fala também de pássaros e os pássaros voam. Como vimos, as teorias podem ser tomadas como classes de modelos (ou semânticos, ou modelos-réplica), mas não é isso o que nos explica o que é uma teoria, pois estamos olhando para o lugar errado.

Sabemos o que é uma teoria científica quando olhamos para a prática investigativa nas ciências, para a pragmática da investigação. Pois a teoria é um objeto de investigação. E este é o resultado mais importante de uma abordagem pragmática. Não há um substituto extensional pleno para as teorias. Na ausência de modelos semânticos e mesmo de modelos-réplica, os cientistas continuam a falar de teorias – e a utilizá-las. Esse tipo de discurso ordinário da prática científica sempre foi encarado pelos filósofos da ciência como um tipo de *licença semântica*, como um modo de falar que, rigorosamente, não poderia ser justificado. Entretanto, de um ponto de vista pragmático, primeiro vem a prática dos falantes e investigadores, depois suas reconstruções racionais (semânticas e sintáticas). Os sistemas axiomáticos são reconstruções racionais sintáticas das teorias; os modelos conjuntistas são suas reconstruções racionais semânticas. Os modelos-réplica também são um tipo de reconstrução racional das teorias, embora no mesmo nível da pragmática. Eles são idealizações que instanciam os conceitos da teoria. Mas mesmo aqui, a teoria e seus conceitos têm precedência. Os modelos-réplica são apenas, no máximo, uma especificação extensional do conteúdo de uma teoria. Contudo, se quisermos conhecer diretamente esse conteúdo, de forma intensional, teremos de olhar para a prática científica.

Em outras palavras, de um ponto de vista intensional, o sentido do termo “teoria” não pode ser isolado da prática científica. A que coisa se refere a teoria? Essa pergunta só pode ser respondida através de um exame da pragmática da investigação de um programa de pesquisa no qual o termo “teoria” é utilizado. As idealizações semânticas e sintáticas, e mesmo aquelas de natureza pragmática, como os modelos-réplica, não perdem seu sentido,

nem deixam de nos ajudar a entender em parte o que é uma teoria científica. Mas quando desejamos entender melhor aquelas idealizações, não há um meio melhor que voltarmos à pragmática da investigação e à própria teoria como prática investigativa. De outro modo, apenas prosseguiríamos para outros níveis de abstração, *ad infinitum*.

As teorias também podem ser encaradas como classes de conceitos. Antes de pensar as teorias científicas como sistemas axiomáticos, no *Aufbau*, Carnap as concebeu como classes de conceitos estratificados em níveis redutíveis uns aos outros.²⁷ Essa estratégia tem suas vantagens e desvantagens, como as outras. Mas sua principal vantagem, a nosso ver, uma vantagem esquecida pela filosofia da ciência mais recente, é a de se concentrar menos – e muito pouco – no problema da natureza das teorias científicas, e muito mais no problema do comportamento do cientista em face dos objetos das teorias. Dar uma solução para o problema de como podemos reduzir objetos de um nível superior (heteropsicológicos, por exemplo) a objetos de níveis inferiores (físicos) é explicar o comportamento dos cientistas quando lidam com os objetos das teorias. Não vamos nos alongar aqui nessa discussão, mas ela ilustra outro modo de encarar as teorias científicas, que evita completamente os modelos e fala diretamente de seus conceitos ou objetos.²⁸

Não é nem um pouco usual dizer que, no *Aufbau*, Carnap estava falando do comportamento dos cientistas ao falar de reduções de objetos a outros, de níveis inferiores. Mas não é isso o que tem importância neste caso. O importante é que, de qualquer modo, essa abordagem sugere que podemos lidar diretamente com os conceitos de uma teoria, em vez de tomarmos em consideração seus modelos, de qualquer tipo. De fato, aliás, falar dos conceitos ou objetos de uma teoria, como Carnap fez no *Aufbau*, é

²⁷ Cf. CARNAP, 1969a.

²⁸ Esse tema será tratado especificamente no capítulo 6.

uma abordagem mais tradicional que seu discurso posterior sobre sistemas axiomáticos e o discurso mais recente dos adeptos da abordagem semântica, sobre modelos, pretendiam substituir. Contudo, em todos esses casos, temos apenas formas, em parte alternativas, em parte, complementares, de falar das teorias, associando-as ou a classes de conceitos, ou a classes de axiomas, ou a classes de modelos e assim por diante.

Essa lista deveria parar em algum ponto? Provavelmente o cientista e o filósofo da ciência, quando empregam o termo “teoria”, querem dizer algumas dessas coisas todas e talvez outras, mas talvez não apenas elas. Aqui temos a dimensão intensional – e pragmática – do termo, que aquelas especificações extensionais não podem esgotar, ou pelo menos assim gostaríamos que fosse. Os objetos ou conceitos de uma teoria são outro tema importante o suficiente sobre as teorias científicas e as práticas de investigação para que dediquemos a ele um tratamento mais detalhado, como faremos no capítulo 6. Mas também em relação aos objetos e conceitos de uma teoria, podemos adiantar que eles nos ajudam a entender a teoria e a prática investigativa à qual ela está associada, mas são estas que, de forma mais primitiva, podem nos socorrer nos momentos em que nos parece que nossas estratégias extensionais deixam a desejar.

É certamente decepcionante concluir que, por mais que falemos detalhadamente de modelos, continuamos sem saber, por meio deles, o que é exatamente uma teoria científica. Isso não é diferente, contudo, de ensinar a um estrangeiro um termo de nossa língua, apontando os objetos que ele pode nomear, e nos reservarmos o direito – e sobre isso alertarmos o estrangeiro aprendiz – que ainda podemos aplicar o mesmo termo a outras coisas, em situações novas, ainda que isso seja menos objetivo que especificar a referência do termo com base na prática passada de nossa comunidade linguística.

O termo “teoria” e seus correlatos e substitutos têm uma longa história de emprego entre os cientistas e os filósofos. É cer-

tamente com base nessa prática que podemos associar as teorias com modelos, com axiomas, com conceitos etc. Mas não desejamos certamente, por outro lado, que “teoria” se refira apenas a isso, embora não possamos dizer agora a que mais o termo poderia se referir. “Teoria” é um termo teórico e assim vai continuar a ser para a filosofia da ciência. Mas mesmo que não fosse, mesmo que esse termo nomeasse apenas, por exemplo, certo tipo de prática conhecida pelo exame dos programas de pesquisa e fosse inteiramente um termo observacional, mesmo assim continuaria a ter um *excesso* de referência, um *resíduo* que as definições extensionais não esgotam. Essa é uma limitação com a qual qualquer abordagem semântica tem de se conformar. Mas ela é também, do ponto de vista pragmático, o que instiga a continuar a análise da pragmática da investigação para, a partir dela, compreender o conhecimento humano.

Leis e enunciados funcionais

As teorias científicas e os modelos não são os únicos recursos por meio dos quais os programas científicos de pesquisa procuram dar conta dos fatos ou fenômenos que estudam ou tentam explicar. As leis são outro recurso ordinário da ciência. Assim como há entre os filósofos da ciência grande divergência sobre o que é uma teoria científica, há também grande diversidade de opiniões sobre o que é uma lei ou, para utilizarmos as expressões mais correntes, uma lei natural, ou lei da natureza, ou lei científica, ou ainda lei causal.

Os cientistas profissionais são mais liberais no uso do termo “lei”, mas os filósofos, quando olham para a ciência, têm a tendência de tomar muito mais a sério a significação do termo. Para o cientista, é um problema menor o que se entende por uma lei, assim como o que se entende por um princípio, por um axioma, por um modelo e mesmo por uma teoria. O que tem importância para ele é o que podemos fazer com essas coisas. Os filósofos, contudo, acham que é de fundamental importância entender como as leis científicas, ao falar do mundo, se relacionam, por exemplo, com as generalizações sobre os fenômenos, se são objetivas, realmente universais, necessárias e assim por diante.

Para alguns filósofos, as leis são, afinal, aquilo que a ciência deve procurar descobrir se deseja explicar o mundo e apontar as razões pelas quais certas regularidades são invariáveis, enquanto outras não. Para mencionarmos um tipo comum de exemplo a este respeito, que diferença haveria entre o enunciado geral que diz que todos os fios da fiação elétrica de uma casa são de cobre e aquele que diz que toda amostra de cobre se dilata quando aquecida? No primeiro caso, teríamos apenas uma generalização empírica e uma regularidade acidental, enquanto que, no segundo, de

acordo com algumas abordagens, teríamos uma regularidade natural genuína e uma lei.¹

A respeito deste problema e de outros, encontramos teorias filosóficas sobre as leis que envolvem uma grande diversidade de problemas e abordagens. Na próxima seção, vamos procurar recapitular alguns desses problemas e das soluções propostas para eles. Nas demais, vamos desenvolver alguns aspectos da abordagem externalista e pragmática das leis que desejamos propor, abordagem que relaciona o tema das leis científicas com aquele dos modelos, em particular os modelos-réplica. Desta forma, temos uma abordagem que relaciona as leis e as teorias científicas a partir de um único ponto de vista pragmático, centrado na análise da prática investigativa nas ciências. Veremos ainda que, em importantes aspectos, essa abordagem coincide com determinada forma de empirismo, por exemplo, aquele defendido por van Fraassen.

5.1 Uma família de problemas

Na literatura filosófica, há dois temas, entre outros, que estão repetidamente associados àquele das leis: a causalidade e a explicação científica. Estes assuntos, via de regra, são tratados em conjunto. Supõe-se que dar uma explicação científica consiste em apontar as verdadeiras causas dos fenômenos e para isso utilizamos as leis. Estas expressam então as relações de dependência entre grandezas mensuráveis que estão associadas aos fenômenos a serem explicados. Alguns filósofos da ciência se notabilizaram por este tipo de abordagem e, entre eles, o mais eminente é Carl Hempel.²

As teorias da explicação como aquela proposta por Hempel ou por outros filósofos da ciência pressupõem em geral que, ao falarmos de leis científicas, estamos sempre falando de enunciados

¹ Cf. HEMPEL, 1966.

² Cf. HEMPEL, 1966 e especialmente HEMPEL, 1965.

universais e, mais especificamente, de enunciados feitos com sentenças cuja forma lógica seria aquela de condicionais quantificados universalmente. Aqui, é necessário distinguirmos entre o que seriam universais nomológicos e aqueles universais que seriam meramente acidentais. Os universais nomológicos expressam uma necessidade que não se encontra nos universais acidentais. Os exemplos de enunciados acima dados, sobre a fiação de cobre de uma casa e o fato de que o cobre se dilata quando aquecido, instanciam essa diferença.

Outro modo de tratar este mesmo ponto, que encontramos em outros autores, como Nelson Goodman, consiste em dizer que as leis sustentam condicionais contrafactuais e condicionais subjuntivos.³ Supondo que o enunciado “o cobre se dilata quando aquecido” expresse uma lei científica, então, se falarmos de um fio de cobre que não foi aquecido (e que foi, por exemplo, cimentado dentro de uma parede), poderemos dizer também que se esse fio de cobre tivesse sido aquecido, ele se dilataria. Segundo Goodman, podemos supor que do antecedente de um condicional contrafactual conjuntamente com certas condições iniciais se segue seu conseqüente e que o princípio que nos permitiria fazer isso seria uma lei. O mesmo não valeria para o enunciado “todos os fios da fiação elétrica daquela casa são de cobre”, uma vez que não podemos pressupor que qualquer fio encontrado na fiação elétrica daquela casa vá ser *ipso facto* de cobre. Isso pode ser verdade apenas pressupondo outra instância explicativa, como, por exemplo, que sabemos que o construtor optou por utilizar apenas fios de cobre.

Em sua discussão, Goodman procura caracterizar o que seria uma lei como um tipo especial de sentença nomológica. As leis seriam as sentenças nomológicas verdadeiras. Mas isso pressupõe que tenhamos meios independentes para identificar as sentenças nomológicas em geral, sem recorrer às leis. As sentenças nomoló-

³ Cf. GOODMAN, 1983.

gicas são, segundo Goodman, aquelas que utilizamos para fazer previsões – e as leis são, dentre elas, aquelas que são verdadeiras. Inicialmente, isso não parece ajudar muito, embora, no projeto de Goodman, em seu *Fact, Fiction and Forecast*, seja resgatado por meio de suas noções de projetabilidade e entrenchamento, em cujos detalhes não vamos aqui entrar.

A discussão preliminar de Goodman, de qualquer modo, já aponta para um aspecto relevante, mas nem sempre levado em consideração pelos teóricos da explicação científica e suas tentativas de definir o termo “lei”. As leis são, em primeiro lugar, certas sentenças ordinariamente utilizadas na prática científica. A este mesmo respeito, Ernest Nagel enumera quatro tipos principais de leis que encontramos na prática cotidiana dos programas de pesquisa.⁴

Em primeiro lugar, muitas vezes, as leis estão ligadas a propriedades das espécies naturais; elas descrevem e correlacionam tais propriedades, como quando dizemos que o cobre se dilata (quando é aquecido).

Outras vezes, as leis expressam, em vez disso, certa ordem sequencial invariável de dependência entre eventos ou propriedades, como quando dizemos que a formação dos pulmões nos embriões humanos nunca precede aquela do sistema circulatório ou então, para voltarmos ao outro exemplo, que o calor aplicado aos metais os faz dilatar. O calor aplicado aos metais precede o fenômeno da dilatação.

Além disso, outras vezes ainda, falamos de leis como expressões de relações estatísticas ou probabilísticas entre eventos, como quando dizemos que há uma correlação importante entre fumar e ter câncer de pulmão.

Por fim, segundo Nagel, temos também as leis como expressões de uma relação de dependência funcional (no sentido matemático de “função”) entre magnitudes que estão associadas a

⁴ Cf. NAGEL, 1961.

processos ou propriedades, como a lei de Boyle-Charles para os gases ideais: $pV = kT$ (sendo p a pressão, V , o volume, T , a temperatura e k , uma constante que depende da massa e da natureza do gás), ou como na lei de Galileu para os corpos em queda livre: $d = gt^2/2$ (sendo d a distância percorrida, g , a constante de gravidade e t , o tempo gasto). Neste caso, temos uma variação temporal de uma magnitude; no anterior, uma interdependência entre magnitudes (ou grandezas mensuráveis, ou variáveis).

Há uma diversidade de classificações das leis na literatura epistemológica e é claro que há divergências e acordos entre elas. Apenas como exemplo, vale lembrarmos que esta quarta categoria apontada por Nagel é descrita por van Fraassen de maneira um pouco diferente, mas essencialmente concordante.⁵ Van Fraassen retoma a distinção de Hempel e denomina aquelas leis como a de Boyle-Charles leis de coexistência, distinguindo delas as leis de sucessão que, para ele e Hempel, são exemplificadas pelas leis de Newton para o movimento, que englobariam também a lei de Galileu, da queda livre, mencionada por Nagel.

Estes diferentes tipos de leis surgem quando tomamos em consideração as funções atribuídas às leis pelas investigações científicas ou nossas atitudes cognitivas em relação a elas, que são tipos de considerações, segundo Nagel, que devem ser levadas em conta além daquelas sobre as relações lógicas das leis em certos sistemas de explicação ou daquelas sobre a forma (lógica) dos enunciados nomológicos, que talvez em maior medida ocupam as discussões sobre as leis científicas.

Os dois primeiros tipos de considerações são de natureza pragmática e estes últimos, de natureza semântica e sintática. Do ponto de vista pragmático, contudo, nem sempre as discussões destas ordens parecem necessárias e, quando assim são levadas em conta, isso deve respeitar nossa postura em relação às leis na investigação científica ordinária. É por não respeitarem nossas in-

⁵ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 5.

tuições pragmáticas que as considerações semânticas e sintáticas parecem às vezes tão implausíveis e incapazes de nos dar uma caracterização do que são as leis científicas.

Outra dificuldade decorre do fato de que, muitas vezes, os filósofos identificam as leis com as teorias ou, melhor dizendo, compreendem as teorias como tipos especiais de leis – aquelas nas quais se encontram, por exemplo, termos teóricos, em oposição àquelas leis que se expressam em sentenças meramente observacionais. Temos uma abordagem como essa em Hempel, embora ele reconheça que, normalmente, se entende que as teorias são classes de sentenças, enquanto que as leis são ordinariamente tomadas como sentenças isoladas.

Outra forma de relacionar teoria e lei é aquela associada à imagem dos níveis, criticada por Sellars.⁶ As generalizações ou leis empíricas são tomadas como um nível intermediário (de fatores explicativos explicados), que explicam os fatos (os fatores não explicativos explicados) e que são explicadas pelas teorias (os fatores explicativos não explicados). As concepções segundo as quais as teorias seriam ou classes de modelos, ou sistemas axiomáticos são compatíveis com essa forma de relacionar fato, lei e teoria. As leis decorrem das teorias, como se fossem teoremas, e se aplicam aos fatos, correspondendo a generalizações empíricas. Segundo este ponto de vista, uma generalização empírica chega a ser uma lei se for parte de um sistema teórico. Este seria o caso de “o cobre se dilata quando aquecido”, mas não de “todos os fios da fiação elétrica daquela casa são de cobre”.

Este último ponto está relacionado com a abordagem defendida por van Fraassen em seu livro *Laws and Symmetry*.⁷ Ele procura apresentar uma interpretação empirista das leis científicas e afirma que elas são apenas leis de modelos, princípios básicos da teoria ou equações fundamentais. Para ele, alguns princípi-

⁶ Cf. SELLARS, 1963.

⁷ Cf. VAN FRAASSEN, 1989.

os são mais fundamentais que outros, como o princípio de simetria dos modelos. Segundo van Fraassen, tais princípios estão intimamente ligados às leis de conservação de massa, momento, energia (que dizem respeito a sistemas isolados.) Em outras palavras, segundo a perspectiva de van Fraassen, as leis não refletem aspectos da realidade, não são leis da natureza, mas apenas descrições fundamentais do conteúdo das teorias científicas. Aqui poderíamos então fazer uma distinção entre leis científicas, de que van Fraassen fala, e leis da natureza, em um sentido realista, rejeitado por van Fraassen. Voltaremos abaixo a este ponto.

Contudo, as leis de conservação, acima mencionadas, de fato, são princípios e assim têm também sido denominadas na literatura pertinente. Os princípios são, via de regra, afirmações categóricas iniciais das teorias, quer sejam sujeitos a confirmação, quer não. E é verdade que, muitas vezes, as leis são tomadas como afirmações categóricas decorrentes de uma teoria, embora possam ser de um nível de generalidade menor e, portanto, possam estar mais próximas de observações possíveis. Elas não deixam de ser, contudo, como os teoremas que inferimos dos axiomas de uma teoria.

Outra questão levantada por van Fraassen em seu livro é também fundamental nas discussões sobre as leis e o tipo de resposta dada a ela tem permitido identificar aquelas caracterizações das leis que possuem um viés mais nitidamente metafísico. A questão é saber a que dizem respeito as leis, se ao próprio mundo, se a nossas representações dele, como os modelos. Van Fraassen discute diversas teorias realistas (ou de tendência realista) a este respeito, como as de D. M. Armstrong, David Lewis e outros.

A teoria de Armstrong pressupõe a realidade dos universais. Uma lei fala do mundo real porque fala de propriedades e relações reais, que são os universais em questão. Mas uma lei é apenas um enunciado singular sobre universais e por isso ela diz respeito a

um fato real.⁸

A teoria de Lewis, por sua vez, pressupõe a existência de mundos possíveis. Entretanto, embora a concepção de mundos possíveis defendida por Lewis explique o que ele entende por um enunciado necessário, sua caracterização das leis pode ser tomada independentemente dessa concepção, diz van Fraassen. Também para Lewis, o que é uma lei é uma questão objetiva e diz respeito ao mundo, e não a nossa linguagem para falar do mundo. Uma lei é não apenas um enunciado verdadeiro, mas também necessário. Algo é necessário, segundo Lewis, se decorre de leis da natureza.⁹

De um ponto de vista nominalista e empirista, nenhuma dessas duas teorias é aceitável, contudo. O próprio van Fraassen as discute criticamente. O realismo sobre os universais é tão inaceitável quanto o realismo sobre entidades inobserváveis ordinárias postuladas pelas ciências. De fato, quando postulamos certas leis para explicarmos as regularidades observadas, segundo van Fraassen, estamos fazendo um tipo de inferência para a melhor explicação, que é uma das estratégias argumentativas preferidas dos realistas científicos. Assim, a realidade das leis no mundo, ou na natureza, é uma hipótese sobre inobserváveis, utilizada para explicar os observáveis, que seriam as regularidades observadas nos fenômenos. Ainda que ela possa ser admitida como a melhor hipótese em nosso horizonte conceitual, de um ponto de vista empirista, ela apenas unifica e sistematiza nosso modo de descrever o mundo.

A respeito do realismo modal envolvido na teoria de David Lewis, van Fraassen apresenta também uma interpretação compatível com o empirismo. A semântica de mundos possíveis nos dá uma classe de modelos de nosso discurso sobre o mundo e não um modelo do próprio mundo. Ora, essa é, de fato, uma perspectiva

⁸ Cf. VAN FRAASSEN, 1989, cap. 5 e ARMSTRONG, 1983.

⁹ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 3; cf. ainda LEWIS, 1970, 1973, 1983, 1986a e 1986b.

essencial para uma compreensão empirista das leis, na medida em que a noção de lei está histórica e inegavelmente associada à noção de necessidade. Na mesma linha de argumentação empirista e associando-a a nossa abordagem externalista, podemos ir além da crítica de van Fraassen ao realismo modal e podemos dizer que os enunciados modais são, na verdade, enunciados pertencentes à metalinguagem e não à linguagem-objeto, do mesmo modo que os enunciados universais podem ser assim interpretados.

Causalidade, universalidade e necessidade são, portanto, alguns dos aspectos mais importantes associados às tentativas mais conhecidas e discutidas de caracterizar as leis científicas. Via de regra, as leis são entendidas como enunciados ou universais, ou que expressam necessidade. Ora, os enunciados universais podem ser interpretados como enunciados metalinguísticos e, do mesmo modo, uma compreensão externalista das leis requer tomar os enunciados modais como enunciados da metalinguagem. Necessário, real e possível são categorias que dizem respeito a nossas avaliações de algum discurso. Isso quer dizer que, de um ponto de vista externalista, não há problema em considerar as leis como enunciados que falem da necessidade de determinado aspecto do comportamento dos elementos de uma classe e de todos eles. Tais enunciados descrevem fenômenos de determinado contexto, aquele contexto que é representado em um modelo-réplica. Voltaremos adiante a discutir mais detalhadamente a interpretação modal das leis, assim como sua universalidade.

Uma compreensão externalista da universalidade e da necessidade nestes termos implica também assimilar a causalidade aos modelos. Este é um aspecto também particularmente importante de algumas discussões recentes sobre as leis na ciência. Tradicionalmente, as leis causais são consideradas enunciados que estipulam as condições necessárias e suficientes para a ocorrência de um evento. Em seu livro *How the Laws of Physics Lie*,¹⁰ Nancy

¹⁰ Cf. CARTWRIGHT, 1983.

Cartwright retoma a noção de lei causal, mas argumenta que as leis causais não expressam as condições necessárias e suficientes para produzir um fenômeno, uma vez que, de fato, pode haver outras causas envolvidas na produção de um fenômeno, diferentes daquela que certa lei causal identifica.

De fato, Cartwright toma a existência de causas e de leis causais também como questões objetivas. Sua interpretação das leis causais está associada a seu realismo sobre as entidades inobserváveis postuladas pelas teorias científicas. Embora não descrevam adequadamente tais entidades – como as partículas, na microfísica –, estas entidades existem e são independentes das teorias que delas falam. As entidades e processos inobserváveis são algumas das coisas que, no mundo real, atuam como causas.¹¹ É delas que falam as leis causais, diz Cartwright. Essa é a razão de fundo para que as leis causais não sejam redutíveis a leis de associação, que apenas estabelecem a frequência de co-associação de duas grandezas, não explicando por que as coisas acontecem. Mas, de um ponto de vista empirista, não vale essa irredutibilidade das leis causais a leis de associação. Pois, para o empirista, continua requerendo demonstração a tese de uma causalidade *de re*. Toda relação causal pode ser apreendida por leis de associação, uma vez que, para o empirista, toda causalidade, assim como toda necessidade, é *de dicto*. Nossa abordagem externalista coincide com o empirismo neste ponto.

Não obstante a divergência de Cartwright com relação ao empirismo, sua ideia de que as leis fundamentais da física dizem respeito aos objetos de um modelo pode ser reformulada em uma concepção empirista dos modelos e das leis causais. Segundo ela, as leis fundamentais (que não governam objetos do mundo, mas dos modelos) se distinguem das leis fenomenológicas, que descrevem o que acontece no mundo e se referem, portanto, a coisas (ou

¹¹ O realismo (apenas) de teorias é defendido também por Ian Hacking (1983).

causas) reais. Em parte, portanto, a posição de Cartwright, no que diz respeito especificamente às leis fundamentais, se aproxima daquela de van Fraassen. Mas, de um ponto de vista empirista, as leis fenomenológicas, tanto quanto as leis fundamentais (da física e das ciências em geral), dizem respeito a elementos dos modelos.

Certamente, as leis fenomenológicas possuem um grau de generalidade menor que o das leis fundamentais (da física, por exemplo), mas trata-se de uma diferença de generalidade pragmática e similar àquela que há entre os modelos matemáticos e os modelos-réplica. Uma lei causal, no sentido de Cartwright, como um enunciado sobre particulares, pode ser tomada como um enunciado sobre elementos de um modelo-réplica ou, dito de outro modo, como um enunciado sobre aspectos de um contexto. Na medida em que não precisamos interpretar os modelos-réplica de maneira realista, as leis causais não possuem nenhum estatuto diferente das leis de associação.

O tema das leis causais também é abordado por Davidson, em seus *Essays on Actions and Events*, com a finalidade de negar que haja leis psicofísicas, isto é, leis que relacionariam o físico e o mental.¹² Davidson, como outros, também sustenta a diferença entre meras generalizações (empíricas) e leis *predictivas* (o termo é seu) ou causais. As primeiras apenas ofereceriam evidências em favor da existência de leis causais. Por exemplo, as generalizações sobre o comportamento humano, diz Davidson, apontariam a existência de leis; mas tais generalizações não são leis do comportamento. As leis que seriam responsáveis pelo comportamento humano (naquilo em que ele pode ser determinado) pertencem a outra esfera. A comparação feita por Davidson entre o caso do comportamento e certos casos de propriedades dos objetos físicos é esclarecedora sobre sua posição negativa a respeito do caráter nomológico da psicologia. Quando dizemos, por exemplo, que um objeto é quebrável, podemos estar dizendo isso com base em cer-

¹² Cf. DAVIDSON, 1980.

tas generalizações empíricas, mas o que explica de fato tais eventos (de objetos que se quebram) seria uma teoria sobre a constituição da matéria e suas leis.

Quando falamos de objetos quebráveis a partir de generalizações empíricas e depois explicamos isso com base em leis ligadas à constituição molecular dos materiais, passamos do vocabulário inicial daquelas generalizações para um discurso formulado em outro vocabulário, *heteronômico* em relação a ele e a ele irreduzível. Nenhum refinamento no vocabulário das generalizações empíricas sobre objetos quebráveis pode aumentar o poder explicativo dessas generalizações. Em contrapartida, no discurso sobre a constituição molecular dos materiais, algum refinamento pode trazer maior poder preditivo; aqui, as generalizações *homonômicas* permitem algum progresso. Em relação à psicologia e às ciências humanas em geral, a respeito do problema da interação psicofísica, Davidson argumenta que temos algo similar. Os enunciados gerais que correlacionam o físico e o mental são heteronômicos. Ou seja, eles permitem inferir a existência de leis, mas estas não podem ser formuladas no mesmo vocabulário das generalizações sobre o comportamento humano.

Estas considerações são parte da argumentação de Davidson para sustentar que os eventos mentais e a ação humana não são de natureza nomológica, nem causal, mas racional, ao contrário dos eventos físicos, que obedecem a leis determinísticas estritas ou leis causais. Contudo, Davidson não oferece uma caracterização das leis que seja suficientemente esclarecedora. Como outros autores, ele diz que os enunciados nomológicos são enunciados gerais que sustentam condicionais contrafactuais e alegações subjuntivas, embora admita que o caráter nomológico dos enunciados seja uma questão de grau. Ele enfatiza que onde há causalidade, há lei, o que sugere uma concepção realista da causação, talvez semelhante àquela de Nancy Cartwright. A diferença entre leis causais e generalizações empíricas, para Davidson, seria, afinal, aquela entre enunciados que identificam corretamente fatores

causais dos enunciados que deixam de fazer isso. De seu ponto de vista, voltando a nosso exemplo inicial, podemos dizer que “o cobre se dilata quando aquecido” é uma lei, mas que “todos os fios da fiação elétrica daquela casa são de cobre” não. Esta última é apenas uma generalização empírica que pode apontar uma lei, um fato explicativo genuíno de outro nível, como o fato de que talvez o construtor tenha feito uma escolha de só utilizar fios de cobre.

Contudo, mais uma vez, de um ponto de vista empirista, esta é uma distinção insustentável, a não ser como uma questão apenas de grau, coisa que, afinal, o próprio Davidson admite. Em primeiro lugar, Davidson parece pressupor que, no domínio da física, o tema das leis é pacífico, o que não é o caso. Em segundo lugar, em qualquer contexto de investigação, podemos argumentar que as regularidades alegadas não são leis genuínas, que elas apenas apontam outros níveis de regularidades naturais, regidas por leis. É exatamente isso o que ocorre toda vez que, em uma perspectiva reducionista, tentamos reduzir a ontologia de um nível àquela de outro. Por exemplo, podemos argumentar que o próprio enunciado “o cobre se dilata quando aquecido” não é uma lei, pois não diz respeito a fenômenos das verdadeiras entidades que povoam o mundo, as partículas, por exemplo. Essa lei deveria ser reduzida a leis da microfísica e contar apenas como uma generalização accidental.

É claro que, nessa linha de argumentação, podemos problematizar quaisquer enunciados nomológicos e falar de leis apenas em relação aos fenômenos daquela ontologia que consideramos irreduzível. E esta parece ser exatamente a perspectiva de Davidson que, no plano metafísico, considera real apenas a ontologia de objetos físicos, embora, no plano conceitual, segundo ele, devamos falar também de eventos mentais. Mas estes não correspondem a nenhuma classe de objetos reais; por isso não pode haver leis psicológicas. Contudo, de um ponto de vista empirista,

não há privilégios ontológicos; nenhuma ontologia ou classe de entidades pode ser considerada intocável e irredutível.¹³

Nas próximas seções, vamos desenvolver alguns desses pontos, especialmente em relação à causalidade, à necessidade e à universalidade, de um ponto de vista externalista e relativamente à atividade de construção de modelos-réplica. As leis científicas serão apresentadas como enunciados que descrevem tais modelos.

5.2 Enunciados nomológicos

Uma concepção realista das leis pressupõe que há leis da natureza – que seriam universais – e que a elas se referem as leis científicas – determinados enunciados formulados nas ciências. Deste ponto de vista, as expressões “lei da natureza” e “lei científica” não são correferenciais. A primeira denotaria uma entidade real, no mundo, enquanto a segunda, eventos de caráter linguístico no interior dos programas científicos de pesquisa. Em contrapartida, para uma concepção ao mesmo tempo empirista e nominalista das leis, de acordo com nossa abordagem externalista, ambas as expressões são correferenciais e denotam apenas os mesmos eventos linguísticos.

Deste ponto de vista e tendo em conta como as leis são formuladas e utilizadas nos contextos de investigação dos programas científicos de pesquisa, vemos que elas são, via de regra, enunciados categóricos, isto é, proferimentos nos quais são utilizadas sentenças declarativas. Tais sentenças podem ser ou singulares, ou gerais, em especial universais, ou ainda modais, em especial de necessidade. As leis são também – e principalmente – enunciados funcionais, isto é, proferimentos que empregam funções ou sentenças que correlacionam grandezas ou variáveis.

¹³ Esse tema é retomado por Davidson em textos posteriores àqueles de DAVIDSON, 1980, como, por exemplo, DAVIDSON, 2001, ensaio 8.

As discussões que recapitulamos na seção precedente são suficientemente elucidativas a este respeito e nos permitem encontrar exemplos científicos para esses três tipos ou, em termos talvez mais apropriados, em relação à prática dos programas científicos de pesquisa. Podemos encontrar enunciados que apresentem algumas ou todas essas características, ou seja: generalidade, universalidade e necessidade ligadas aos proferimentos que expressam correlações funcionais. Mas, do ponto de vista pragmático, antes de mais nada, estas são modalidades do discurso científico e não aspectos dos fenômenos aos quais tal discurso pode se referir. Trata-se de generalidade, universalidade e necessidade *de dicto*, de nossas avaliações sobre contextos de investigação e descrições sobre os modelos-réplica correspondentes.

Essas considerações não são exaustivas, obviamente, e nem podem ser tomadas como uma definição de “lei”, o que não desejamos apresentar. Entretanto, a grande maioria dos exemplos científicos do emprego do termo “lei” talvez nos mostre que, via de regra, uma lei é um enunciado que:

- (a) expressa uma correlação funcional entre grandezas ou variáveis, isto é, de algum modo, procura estabelecer que uma das grandezas ou variáveis toma valores (ou aumenta, ou diminui etc.) em função de outra(s); ou
- (b) que essa relação entre grandezas ou variáveis é genérica, isto é, não diz respeito apenas a uma ocorrência, mas a uma ocorrência-tipo; ou
- (c) que tal correlação vale para todos os indivíduos de determinada(s) classe(s); ou
- (d) que tal correlação é, portanto, não apenas possível, dadas certas condições apropriadas, mas necessária, isto é, que reunidas tais condições, aquela correlação diz respeito a fenômenos reprodutíveis.

Os itens (a)–(d) acima não esgotam todas as ocorrências que podem estar ligadas ao termo “lei” na prática científica, como dissemos, mas talvez a grande maioria delas. Apresentamos esses itens como uma disjunção (inclusiva) para salientar o fato de que essas características podem ser encontradas conjuntamente ou não e que seu conjunto não constitui uma definição do termo “lei”. Além disso, o item (d), em certa medida, expressa o que se compreende por uma relação causal. Por fim, de um ponto de vista pragmático, esses itens apenas descrevem o uso do termo “lei” associado a descrições de modelos-réplica ou contextos de investigação, não de eventos reais no mundo.

A questão da relação ou correspondência entre uma lei nesse sentido, como uma descrição do comportamento de um modelo-réplica, e uma possível lei da natureza, no sentido realista acima mencionado, não é uma questão para a qual desejamos dar aqui uma resposta, já que estamos pressupondo que falamos apenas das leis como enunciados científicos e de algumas de suas características, que não são tomadas como características de coisas no mundo. Em outros termos, podemos entender o que é uma lei científica independentemente de sabermos se ela é também, de um ponto de vista realista, uma lei da natureza.

Vamos estabelecer que um enunciado que atende a pelo menos um dos requisitos (a)–(d) é um enunciado nomológico. Portanto, não estamos pressupondo que uma lei seja um enunciado nomológico verdadeiro, mas apenas que uma lei é um enunciado que descreve corretamente o comportamento de um modelo-réplica, que identifica e correlaciona variáveis de um contexto.

Deste ponto de vista, o problema de haver ou não leis da psicologia e das demais ciências humanas, assim como da própria física e de outras disciplinas científicas, para retomarmos um dos pontos controversos discutidos por alguns autores, como Davidson, cuja posição a este respeito discutimos no final da seção precedente, se torna o problema de haver ou não enunciados nomológicos que descrevam modelos-réplica elaborados nessas discipli-

nas. Em sua discussão das leis, van Fraassen lembra a expressão “mundo de Hume” (por ele atribuída a R. Pargetter).¹⁴ Um mundo de Hume é um mundo que não possui leis (no sentido realista), mas cujo comportamento pode ser descrito apenas por meras generalizações empíricas. Ora, todos os mundos possíveis que correspondem a modelos-réplica são mundos de Hume. Não faz sentido pensar, desde início, que os modelos são descrições de mundos reais ou do mundo real. Os modelos-réplica correspondem a ontologias alternativas, a classes de entidades, independentemente de serem elas tomadas como reais. A questão metafísica não se coloca.

Inversamente, podemos dizer que um mundo de Hume é um mundo possível descrito por enunciados nomológicos no sentido acima estipulado. Ou seja, um mundo de Hume é um modelo-réplica. Na medida em que um modelo-réplica, por sua vez, é um contexto, as leis, generalizações ou enunciados nomológicos que descrevem um mundo de Hume são aqueles que resumem nossa compreensão de um contexto. Assim, a questão se há ou não leis da física, ou da psicologia, ou de quaisquer ciências, é a questão se há modelos-réplica que descrevam contextos ou situações estudadas por tais disciplinas. Trata-se, portanto, de uma questão de fato sobre a prática científica e não de um problema a ser resolvido por uma teoria filosófica das leis.

5.3 Correlações funcionais

Os enunciados nomológicos são enunciados funcionais ou, melhor dizendo, são enunciados que expressam correlações funcionais entre grandezas, ou magnitudes, ou variáveis. Para simplificar, vamos nos referir a tais elementos correlacionados por um enunciado funcional como variáveis. As leis de coexistência e de

¹⁴ Cf. VAN FRAASSEN, 1989, p. 90. A referência dada por ele é PARGETTER, 1984.

sucessão, de que falam Hempel e van Fraassen, ou as leis que expressam relações de dependência funcional, de que fala Nagel, são exemplos de enunciados desse tipo.

Alguns desses enunciados, como a lei de Boyle-Charles, podem ser assimilados a funções matemáticas estritas, isto é, podem ter valores exatos atribuídos a suas variáveis. Contudo, não é isso o que mais importa, mas o fato de que, antes que as variáveis a que se refere o enunciado sejam associadas a determinados valores, podemos observar uma correlação entre elas. Os procedimentos pelos quais experimentalmente chegamos a associar uma correlação de variáveis com uma função matemática nos esclarecem sobre esse ponto.

Tomemos a mesma lei de Boyle-Charles como exemplo: $pV = kT$. Essa lei descreve o comportamento dos gases ideais ou, mais especificamente, como a pressão exercida por esse gás sobre as paredes de um recipiente que o contém varia de forma diretamente proporcional à temperatura e inversamente proporcional ao volume. Suponhamos, portanto, que possamos manter constante uma dessas três magnitudes, o volume, por exemplo. Assim, se aumentarmos a temperatura, fornecendo calor ao sistema, faremos aumentar a pressão.

Supondo, portanto, que possamos isolar (pelo menos parcialmente) o sistema constituído de certa quantidade do gás, contido em um recipiente, podemos descrever o comportamento desse sistema com relação à pressão, ao volume e à temperatura por meio dessa lei. Sabemos que os experimentos reais para instanciar essa lei (e confirmá-la) nos dão apenas valores aproximados, como em tantos outros casos com os quais os estudantes de física elementar devem se acostumar, desde a primeira vez em que pisam em um laboratório. A partir dos valores aproximados, é preciso generalizar, multiplicando os experimentos e supondo que, no limite, uma curva obtida por meio de aproximações sobre os registros dos valores medidos vá coincidir com a curva ideal, que é a expressão da função matemática correspondente, que os livros

nos ensinam. O que a lei nos dá, portanto, é apenas a descrição genérica do comportamento de um contexto ou sistema ideal, que apenas parcialmente coincide com suas supostas instâncias experimentais.

O sistema cujo comportamento é descrito por essa lei (e outras) é um modelo-réplica ou contexto físico. Ele é, portanto, claramente, uma idealização que utilizamos, de um lado, para construir modelos matemáticos e, de outro, para fazermos corresponder a tais modelos determinadas observações e, portanto, para guiar a construção de uma teoria, neste caso, dos gases. A lei é, assim, uma descrição do comportamento de determinadas grandezas presentes em tal contexto ideal. Mas vejamos também em que medida podemos aplicar a mesma interpretação a outros casos, como aqueles outros três tipos de leis de que fala Nagel, como as correlações estatísticas (por exemplo, fumar causa câncer nos pulmões), ou uma ordem sequencial invariável (a formação do sistema circulatório, nos embriões humanos, precede aquela dos pulmões), ou ainda as correlações entre propriedades de espécies naturais (o cobre se dilata quando aquecido).

O caso das correlações estatísticas acrescenta apenas uma modificação matemática que não altera essencialmente o procedimento acima relatado. Este é um ponto já suficientemente debatido quanto aos fundamentos da física, desde o surgimento da mecânica estatística, amplamente aceita e que acompanha grande parte dos desenvolvimentos, mesmo atuais, da mecânica quântica. Ou seja, o fato de que a lei estabelece uma correlação estatística entre grandezas ou ocorrências não impede que, na física, possamos elaborar modelos que instanciem essa lei. Com relação a outros domínios de investigação – mas não de forma essencialmente diferente da física – a questão de fundo a que temos de nos dirigir é se um enunciado que apresenta uma correlação estatisticamente relevante entre determinados fenômenos é a descrição de um modelo-réplica. Por exemplo, em que medida podemos dizer que o enunciado “fumar causa câncer de pulmão”, se for tomado como

um enunciado nomológico estatístico, é a descrição do comportamento de um modelo-réplica?

Ora, um modelo-réplica é um contexto ou, mais especificamente, uma classe de condições. Se tomarmos um indivíduo que fuma, supondo constantes outras condições (cuja variação também possa ser estatisticamente relevante no sentido de interferir com a correlação estabelecida entre o fumo e o câncer, como, por exemplo, a prática de esportes), então temos a descrição de um contexto ou classe de condições nas quais será estatisticamente relevante afirmar que a probabilidade de tal indivíduo, que fuma, ter câncer é maior que a probabilidade de que esse mesmo indivíduo não tenha câncer. Assim, os enunciados nomológicos que estabelecem correlações estatísticas também descrevem o comportamento de um sistema ou contexto, neste caso, um sistema ou contexto fisiológico ou talvez, mais especificamente, patológico.

Não vamos entrar aqui na discussão da interpretação adequada dos enunciados probabilísticos, pois estamos supondo as interpretações que são compatíveis com uma abordagem empirista, como aquela apresentada pelo próprio van Fraassen.¹⁵ Em resumo, ao discutir as correlações estatísticas, não estamos pressupondo nenhuma probabilidade *de re*, mas apenas *de dicto*. Ou seja, aceitamos que a probabilidade de serem verdadeiros determinados enunciados que estabelecem correlações estatísticas é maior, em determinado contexto, que de serem falsos.

No caso das leis como expressões de uma ordem sequencial invariável, como naquele exemplo dado por Nagel, da formação dos pulmões nos embriões humanos ser precedida pela formação do sistema circulatório, podemos também aplicar a noção de modelo-réplica e das leis como descrições do comportamento de tais modelos. Neste caso, temos, de fato, um modelo-réplica do desenvolvimento do embrião ou, mais especificamente, um modelo-réplica dinâmico, que idealiza a maneira pela qual um sistema se

¹⁵ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 6 e 1989, cap. 12 e 13.

modifica e passa de certos estados a outros. Trata-se de um modelo-réplica dinâmico porque identificamos um padrão por meio do qual certos elementos de um contexto sucedem a outros. Ou seja, o modelo-réplica dinâmico relaciona diversos modelos-réplica estáticos, cada um dos quais descreve um estado parcial do sistema. O enunciado nomológico que expressa uma ordem invariável de sucessão de determinados eventos descreve um padrão de ocorrência ou sucessão e por isso, tomados sucessivamente, os diversos sistemas estáticos podem ser encarados como estágios de um sistema dinâmico, retratado em um modelo dinâmico de desenvolvimento.¹⁶

Por fim, temos o caso das leis como correlações entre propriedades de espécies naturais, como, no exemplo de Nagel, que o cobre se dilata quando aquecido. Podemos dizer que um modelo-réplica do cobre, como um metal, inclui enunciados nomológicos desse tipo. De fato, podemos dizer que o enunciado nomológico “o cobre (um metal) se dilata quando aquecido” é uma instância de um enunciado mais geral, que diz que os metais se dilatam quando aquecidos, mesmo que seja encarado como um enunciado nomológico que estabelece apenas uma correlação estatística. Assim, este caso é reduzido ou ao primeiro, ou ao segundo, ou a ambos. As propriedades de espécies naturais são características que determinados elementos de certos sistemas apresentam em sua relação com outros elementos. Por exemplo, a dilatação é uma propriedade relacional do cobre (e de outros metais) que se manifesta quando associada a outra variável do contexto ou sistema, o calor.

A este respeito, uma questão que poderia ser discutida é se estamos falando de propriedades relacionais ou não das coisas.

¹⁶ No capítulo anterior, ao apresentarmos um modelo para a cinemática (aquele de plano inclinado), representamos o tempo dessa mesma forma, isto é, como uma sucessão de estados do sistema plano inclinado mais um cubo que desliza sobre ele.

Ora, estamos pressupondo que toda propriedade de uma espécie natural ou de um indivíduo (ou subsistema contido em um sistema maior) sejam propriedades relacionais, ou seja, características do indivíduo ou da amostra de uma espécie natural que são conhecidas apenas em sua manifestação em certos contextos, quando o indivíduo ou a amostra é posta em relação com outros elementos. Em suma, de um ponto de vista empirista, toda propriedade atribuída a um subsistema, seja um indivíduo, seja uma amostra de certa espécie natural, é uma propriedade relacional. Se um subsistema possui outras propriedades, que não se manifestam em suas relações com outros elementos dos contextos nos quais é estudado (o sistema maior dentro do qual ele se encaixa), essas propriedades não são consideradas relevantes para a descrição dos modelos-réplica nos quais tais indivíduos ou amostras de espécies naturais estão inseridos. De um ponto de vista empirista, elas não são relevantes exatamente porque não se manifestam.

5.4 Generalidade e universalidade

Ainda tomando o exemplo do ponto anterior (o cobre se dilata quando aquecido), podemos colocar o problema do alcance dos enunciados nomológicos. É uma concepção amplamente aceita, como vimos acima, que as leis são enunciados gerais, isto é, que elas não se referem a um indivíduo, mas a uma classe de indivíduos. Os enunciados gerais, por sua vez, podem ser particulares ou universais. No primeiro caso, dizemos que determinada classe não é vazia, no segundo, que todos os elementos da referida classe são também elementos de outra. Segundo essa concepção, quando dizemos que o cobre se dilata quando aquecido, se isso for entendido como um enunciado nomológico, então estaremos nos referindo não a determinado pedaço de fio de cobre, por exemplo, mas a todas as amostras de cobre, em todo tempo e lugar.

Isso não faz de nosso enunciado nomológico necessariamente um enunciado universal, como pode parecer à primeira vis-

ta. O enunciado deve ainda ser interpretado. Em um primeiro caso, podemos estar supondo que o cobre, entre outros metais, se dilata quando aquecido. O cobre, neste caso, é um elemento de uma classe e, enquanto tal, poderíamos pensar que aquele enunciado (“o cobre se dilata quando aquecido”) é um enunciado singular, que se refere apenas a tal indivíduo, que é elemento da classe dos metais. Assim interpretado, aquele enunciado não seria, segundo a concepção aceita, um enunciado nomológico, uma lei. Dizer, portanto, que o cobre se dilata quando aquecido é enunciar uma lei se, sendo o cobre tomado como um elemento da classe dos metais, interpretarmos que aquele enunciado que diz que a classe das coisas que são cobre e se dilatam quando aquecidas não é vazia. Ou seja, o enunciado é, neste caso, um enunciado geral particular e por isso pode ser aceito como um enunciado nomológico.

Contudo, podemos interpretar aquele mesmo enunciado em relação à classe de todas as amostras de cobre, caso em que determinado fio de cobre (que se dilatou quando aquecido) é o elemento de uma classe. Esta talvez seja a interpretação mais corrente, segundo a qual aquele enunciado continuaria a ser aceito como uma lei. Ou seja, tratar-se-ia de um enunciado universal sobre todas as amostras de cobre. Segundo essa interpretação, claramente, o enunciado “o cobre se dilata quando aquecido” não pode ser assimilado a “este pedaço de fio de cobre se dilata quando aquecido”, caso em que teríamos um enunciado singular, que, por sua vez, não poderia ser aceito como uma lei. Ou seja, mais uma vez, para ser considerado um enunciado nomológico, aquele enunciado deve poder ser tomado como um enunciado geral.

Ora, é exatamente o contexto no qual encontramos o enunciado “o cobre se dilata quando aquecido” que vai nos permitir saber se ele é ali considerado um enunciado geral ou singular. Haveria um contexto possível em que, claramente, tal enunciado poderia ser interpretado como um enunciado singular. Suponhamos que determinados físicos estejam fazendo experimentos com di-

versos metais, em relação a sua resistência, maleabilidade e outras propriedades (relacionais). E suponhamos que, quando aquecidas, as diversas amostras de outros metais não apresentem qualquer dilatação, mas que todas as amostras de cobre apresentem dilatação. Neste caso, ainda supondo que temos diversos tipos de metais, quem dissesse “o cobre se dilata quando aquecido”, uma vez que isso estaria sendo contrastado com outros enunciados, como “o metal x não se dilata quando aquecido”, “o metal y não se dilata quando aquecido” etc., é claramente um enunciado singular. O enunciado se refere a um indivíduo (o cobre) de uma classe (os metais).

O que temos aqui é o problema de determinar quais são os indivíduos e as classes que são pressupostas por determinado discurso. As sentenças que são utilizadas nos enunciados nomológicos ou leis científicas podem ser claramente interpretadas por meio de modelos semânticos, nos quais determinamos de forma exata quais são os indivíduos e as classes mediante os quais as sentenças empregadas em determinado discurso (científico) podem ser interpretadas. Entretanto, na falta de modelos semânticos, os contextos ou modelos-réplica desempenham esse mesmo papel. Mas isso quer dizer que, se pressupusermos que uma lei deve ser um enunciado geral (e não singular), certos enunciados são leis em determinados contextos e, em outros, não. E essa mesma interpretação vale mediante qualquer pressuposição a respeito da forma lógica das sentenças empregadas em enunciados (supostamente) nomológicos. O que é preciso é que o contexto em que o enunciado se encontra possa ser interpretado de acordo com o critério estipulado.

Se examinarmos os argumentos de alguns dos autores ligados à concepção aceita das leis, na medida em que ela puder ser identificada, tomando, por exemplo, Hempel,¹⁷ encontramos a defesa da ideia de que uma lei possui uma forma lógica determi-

¹⁷ Cf. HEMPEL, 1965 e 1966.

nada, como ser um enunciado universal, segundo o padrão da lógica clássica, como:

$$(1) \quad (x) ((Cx \ \& \ Ax) \rightarrow Dx),$$

que seria a forma lógica de um enunciado como “o cobre se dilata quando aquecido”. Mas o problema, como vimos acima, é que, sem nos referirmos a um contexto, não temos como saber se tal enunciado poderia ser traduzido para uma sentença como (1), na linguagem do cálculo de predicados. Temos pelo menos duas outras traduções possíveis, que seriam:

$$(2) \quad (Ac \rightarrow Dc),$$

supondo que “*A*” represente a classe das coisas que são aquecidas, “*D*”, a classe das coisas que se dilatam e “*c*”, o indivíduo cobre; e

$$(3) \quad \exists(x) ((Cx \ \& \ Ax) \ \& \ Dx).$$

Ora, de acordo com nossa argumentação acima, uma escolha entre (1), (2) ou (3), como a tradução adequada para aquele enunciado (“o cobre se dilata quando aquecido”), só pode ser feita com base em certas informações fornecidas por um contexto no qual se encontra aquele enunciado.

É claro que, independentemente desse problema de tradução, poder-se-ia ainda sustentar a posição segundo a qual as leis possuem determinada forma lógica, qualquer que seja ela, de (1), ou (3), ou mesmo (2), entre outras. Contudo, o contexto não determina apenas a forma lógica à qual vamos assimilar a sentença utilizada de um enunciado nomológico; ele determina também – e sobretudo – se certo enunciado é nomológico. Ou seja, o contexto nos diz se determinada sentença, como “o cobre se dilata quando aquecido”, é utilizada para fazer um enunciado categórico e funci-

onal, isto é, um enunciado que afirme que, naquele contexto, certas variáveis estão associadas de maneira necessária.

5.5 Necessidade e causalidade

Retomando o último ponto da seção precedente, podemos dizer que, segundo uma daquelas quatro estipulações alternativas apresentadas na seção 2, o contexto ou modelo-réplica é que deve nos dizer se determinado enunciado poderia ser relacionado com uma forma lógica modal de sentenças, caso em que teríamos, por exemplo, a partir de (2) acima:

$$(4) \quad \Box(Ac \rightarrow Dc).$$

Para a concepção segundo a qual as leis expressam necessidades, mesmo que sejam necessidades *de dicto*, (4) seria a forma lógica mais próxima daquela de uma lei. Vamos deixar de lado o problema da quantificação, tratado na seção precedente, e nos concentrar aqui na questão das modalidades e da associação entre as leis e os condicionais contrafactuais e subjuntivos e, logo, a questão da causalidade.

De acordo com a semântica padrão de mundos possíveis, $\Box P$ é verdadeiro em um mundo possível m se P é verdadeiro em todos os mundos possíveis com uma relação de acessibilidade com m .¹⁸ De forma similar, podemos dizer que (4) é verdadeira de acordo com um modelo-réplica ou que, no contexto k_r é verdadeiro o enunciado original “o cobre se dilata quando aquecido”, tomado como um enunciado necessário, se esse enunciado é verdadeiro em todos os contextos similares a k_r , isto é, diferentes dele em pelo menos um elemento. Podemos identificar os mundos possíveis com os contextos (ou modelos-réplica) e a relação de acessibilidade, com a reprodutibilidade dos contextos.

¹⁸ Cf. os manuais de lógica elementar e de lógica modal.

Em outros termos, se k_i for um contexto experimental, ele é um elemento da classe $K = \{k_1, k_2, \dots, k_n\}$, cada um dos quais reproduz a mesma estrutura de k_i , mas alterando um dos elementos. Por exemplo, suponhamos que uma amostra de cobre se dilate em um contexto experimental (k_i) no qual ela é aquecida pela chama de uma vela e que, em outro contexto (k_2), essa amostra seja aquecida por fricção e assim por diante para os diversos k_i de K . Logo, podemos dizer que k_i é um contexto reprodutível da maneira acima estipulada. Assim, de acordo com essa interpretação, um enunciado é necessário se é verdadeiro em um contexto reprodutível desse tipo. E dizemos que, em k_i , “o cobre se dilata quando aquecido” (doravante designado por \mathcal{Q}) é necessário porque é verdadeiro nos outros contextos k_i , de K . Se, em diversas circunstâncias similares, pudermos constatar que outras amostras de cobre se dilatam quando a temperatura dessa amostra é aumentada por procedimentos diferentes, então poderemos dizer que \mathcal{Q} é um enunciado nomológico, isto é, um enunciado necessário em um dos k_i , da classe K . Essa interpretação é vantajosa porque parece resgatar nossas intuições (científicas) comuns segundo as quais um fenômeno será objeto de investigação científica se for um fenômeno reprodutível.

Na medida em que essa interpretação modal fala da reprodutibilidade de contextos e, portanto, de determinados eventos em contextos similares, podemos perguntar se não estamos entendendo por isso como necessária a relação entre certas condições (de tais contextos, condições que podem ser identificadas com a causa de um fenômeno) e o evento acarretado por estas condições (o fenômeno reprodutível, ou efeito). Neste caso, a interpretação modal se aproximaria da abordagem de Nancy Cartwright, segundo a qual uma lei causal expressa a relação entre causas e efeitos.¹⁹ Neste caso, tomando nosso mesmo exemplo do cobre, teríamos: “*Ac causa Dc*,” ou, na notação proposta por aque-

¹⁹ Cf. CARTWRIGHT, 1983, p. 21s.

la autora: $Ac \text{ c} \rightarrow Dc$.

Além disso, a referência aos elementos de um contexto e a contextos similares também parece aproximar essa interpretação daquela de Goodman, David Lewis e outros, de que as leis sustentam condicionais contrafactuais e condicionais subjuntivos. Ora, se \mathcal{Q} é uma lei em k_i , ela nos permitiria, por exemplo, dizer que, em um k_i qualquer, de K , se uma amostra de cobre for aquecida, então ela vai se dilatar.

Essas aproximações, à primeira vista, da perspectiva empirista e pragmática que desejamos sustentar, não parecem problemáticas, desde que não associemos a elas nenhuma noção de relação causal *de re* ou, de forma mais geral, desde que não sustentemos nenhuma interpretação realista das leis ou, no caso da interpretação modal, dos contextos ou modelos-réplica ou dos mundos possíveis aos quais os assimilamos. O próprio van Fraassen, a respeito da noção de mundos possíveis de Lewis, comenta que ela é compatível com um ponto de vista empirista, desde que seja afastada a ideia, mantida por Lewis, de que os mundos possíveis são reais.²⁰

Em suma, quando falamos da reprodutibilidade de determinados contextos (experimentais ou teóricos) e, de acordo com nossa abordagem, da reprodutibilidade de modelos-réplica, do ponto de vista empirista, a questão é tomarmos os enunciados nomológicos como descrições de regularidades que dizem respeito a classes de contextos ou modelos-réplica, mas não de uma maneira realista. Mesmo mediante uma interpretação modal, podemos dizer que as leis são enunciados necessários em determinados contextos, mas os próprios contextos ou modelos-réplica são apenas possibilidades da experimentação e da construção de teorias. Isso faz com que seja aceitável qualquer interpretação causal das leis, como aquela de Cartwright, assim como qualquer interpretação em termos de condicionais contrafactuais e subjuntivos. Em

²⁰ Cf. VAN FRAASSEN, 1989, cap. 3.

todos os casos, as leis não se referem a causas reais, nem a relações necessárias, mas a aspectos regulares de determinadas construções e idealizações, que são os modelos-réplica ou contextos.

Além disso, as leis como enunciados modais apresentam claramente um caráter metalinguístico. Se dissermos que enunciar uma lei é dizer que, por exemplo, \mathcal{Q} (“o cobre se dilata quando aquecido”) é um enunciado necessário em um k_i , de K , então tal lei falará do enunciado \mathcal{Q} e não das coisas das quais \mathcal{Q} fala. Logo, se a lei for interpretada como um enunciado modal, $\Box\mathcal{Q}$, ela será um enunciado da metalinguagem que utilizamos para falar dos enunciados categóricos de determinados contextos ou para avaliarmos o peso que esses enunciados que descrevem certo modelo-réplica têm para os pesquisadores que fazem tais enunciados em relação aos contextos de investigação com que lidam. Em termos mais simples, isso quer dizer que os enunciados que serão ou não considerados nomológicos com relação a determinado contexto são enunciados escolhidos – e assim interpretados – pelos investigadores. Em suma, os enunciados não são nomológicos em si e por si, mas apenas dependendo de como são avaliados pelos investigadores.

5.6 Leis e regras

Enfatizamos antes o fato de que os modelos-réplica são instrumentos necessários para o desenvolvimento dos programas científicos de pesquisa e a elaboração e o aperfeiçoamento de teorias. Na medida em que os enunciados nomológicos são descrições de aspectos dos modelos-réplica, eles desempenham esse mesmo papel na prática científica. As leis são generalizações empíricas que valem para os modelos-réplica. Mas elas não são apenas descritivas; de fato, elas possuem também um caráter eminentemente normativo. Seguir as leis científicas significa poder reproduzir determinados fenômenos e, logo, reproduzir os contextos nos quais eles podem ser estudados. É deste modo que podemos, na prática

científica, de todos os candidatos a enunciados nomológicos, separar aqueles que realmente podem contribuir para o avanço da pesquisa, aqueles que receberão o título honorífico de *leis científicas*.

De acordo com essa concepção, as leis científicas não regem os fenômenos naturais propriamente, uma vez que elas não são interpretadas de forma realista, como leis da natureza (no sentido realista, antes comentado). Mas o caráter normativo das leis tem a ver com o fato de que elas regem o comportamento dos investigadores. Nesse sentido, elas são prescrições que, uma vez obedecidas, levam à reprodução de fenômenos e contextos, isto é, à elaboração de modelos-réplica e a seu aperfeiçoamento. Assim, as leis não são científicas apenas porque dizem respeito a fenômenos estudados pelas ciências, mas também porque determinam o comportamento dos cientistas.²¹

Esta concepção operacionalista é defendida, entre outros, também por Skinner, que se inspira no operacionalismo de Bridgman.²² Este autor defende uma abordagem operacional para os conceitos científicos. A definição apropriada de um conceito, diz ele, é dada por operações reais feitas em medições e experimentos e não pela compreensão que o cientista diz ter do termo correspondente. Em consequência disso, se há dois conjuntos distintos e alternativos de operações por meio dos quais um conceito pode ser definido, de fato, argumenta Bridgman, há então dois conceitos distintos.²³ A perspectiva operacional com respeito às leis consiste em tomá-las como regras para reproduzir experimentos. É neste sentido que Skinner argumenta que as leis modelam o

²¹ Esta concepção defendida aqui vai ao encontro daquela ideia de Carwright (2003), de que os modelos são projetos de máquinas nomológicas, como comentamos no capítulo anterior; cf. também DUTRA, 2005a e DUTRA, 2020, cap. 5.

²² Cf. SKINNER, 1969, cap. 6 e 1999b-1999e; cf. ainda DUTRA, 2004a, para uma discussão sobre a relação de Skinner com o operacionalismo.

²³ Cf. BRIDGMAN, 1993, p. 5-10.

comportamento dos cientistas e que dizemos que as leis governam então o comportamento de construir modelos-réplica.²⁴

Deste ponto de vista, as leis são também descrições de modelos-réplica, que são identificados com mundos possíveis, como discutimos na seção precedente, mas entendidos apenas como mundos de Hume. Sendo os modelos-réplica contextos ou situações possíveis, uma lei é um guia para reproduzir contextos científicos de pesquisa. Se quisermos criar novos mundos de Hume (modelos-réplica), semelhantes a outros já conhecidos, para continuarmos a estudar determinados fenômenos ou se quisermos reproduzir contextos já estudados, então deveremos seguir as leis científicas como regras da prática científica.

Segundo essa concepção, o problema já mencionado de haver leis na psicologia e nas ciências humanas, assim como há na física e nas ciências naturais em geral, está mal colocado. A questão é se podemos, com respeito aos fenômenos da ação ou do comportamento humano, individual ou em grupo, elaborar modelos-réplica, descrevê-los e reproduzi-los. Sendo idealizações – lembremos o que comentamos acima sobre o modelo-réplica dos gases ideais, descrito parcialmente pela lei de Boyle-Charles –, tais modelos não precisam coincidir inteiramente com situações reais. De fato, nas ciências humanas, assim como nas ciências naturais, eles precisam apenas corresponder aproximadamente a circunstâncias reproduzíveis. Temos leis em uma ciência qualquer quando temos enunciados que nos auxiliam na elaboração de modelos-réplica, porque eles descrevem o comportamento desses modelos. A lei de Boyle-Charles pode ser considerada uma lei científica

²⁴ Em *Contingencies of Reinforcement*, por exemplo, Skinner diz: “As leis científicas também especificam ou implicam respostas e suas consequências. Claro que elas não são obedecidas pela natureza, mas pelos homens que efetivamente lidam com ela. A fórmula $s = \frac{1}{2}gt^2$ não governa o comportamento dos corpos em queda livre; ela dirige aqueles que corretamente predizem a posição dos corpos em queda em determinado tempo.” (SKINNER, 1969, p. 141.)

porque nos auxilia a reproduzir os contextos nos quais ela vale, isto é, nos permite projetar e realizar experimentos com os gases, e elaborar uma teoria dos gases.

As restrições como aquelas de Davidson e outros, em relação a possíveis leis da psicologia e das ciências humanas, perdem sentido. A questão de fato que é legítima a este respeito é se, em algum domínio das ciências humanas, há enunciados que são capazes de desempenhar esse mesmo papel. Ora, o exame de alguns dos programas de pesquisa conhecidos parecem indicar uma resposta positiva. Por exemplo, na psicologia experimental, temos enunciados nomológicos, do ponto de vista pragmático aqui defendido, perfeitamente legítimos, como a lei de proporção (ou igualação; *matching law*).²⁵

Seja $T_A/T_B = R_A/R_B$, na qual T se refere ao tempo gasto com cada comportamento (A e B), e R ao reforço oferecido por cada comportamento, pressupondo que permanece invariante o comportamento total. Ora, essa lei se ajusta tão bem a determinados contextos de ação quanto a lei de Boyle-Charles se ajusta a sistemas físicos reais, de gases em recipientes. Em ambos os casos, temos idealizações suficientemente bem elaboradas a ponto de permitir instanciações experimentais. Em ambos os casos, os valores reais das variáveis serão apenas aproximativos.

Portanto, apenas determinados pressupostos metafísicos é que nos impediriam de tratar ambos os casos como leis científicas. Tais pressupostos são ou uma concepção realista das leis, ou uma concepção particular dos eventos humanos como eventos, por natureza, diferentes dos eventos naturais. Mas, do ponto de vista pragmático que estamos adotando, tais pressupostos metafísicos não têm sentido.

Segundo a concepção das leis científicas acima apresentada, os enunciados nomológicos são simplesmente os enunciados categóricos que são feitos para descrever o comportamento de um

²⁵ Cf. HERRNSTEIN, 1997.

modelo-réplica. Um dos pontos que merece ser enfatizado é que não cabe fazer então uma distinção entre meras generalizações empíricas (que poderiam apontar leis de um outro nível conceitual) e leis genuínas, distinção na qual insistem alguns autores. Pois as leis são generalizações empíricas sobre modelos-réplica, interpretados como mundos de Hume. Ora, a pressuposição de que certas generalizações poderiam ser explicadas por outras, mais fundamentais, e que seriam as leis da natureza propriamente, é uma pressuposição realista. No caso de nossa abordagem, isso significaria que consideramos que os modelos-réplica que construímos, naturalmente, são parte de um modelo maior, a realidade talvez, a natureza ou o que for. Mas está claro que essa própria ideia é contrária à perspectiva pragmática que adotamos.

Os mesmos cientistas que constroem modelos-réplica e que os avaliam é que consideram mais fundamentais, de maior peso e, portanto, válidos, alguns dos enunciados que descrevem o comportamento dos modelos-réplica que estudam. Assim, eles é que também escolhem, entre os enunciados descritivos sobre seus modelos, aqueles que possuem também um caráter prescritivo, as leis científicas. A ideia é que tal escolha nos coloque de posse daqueles enunciados que, se seguidos nas descrições que consolidam, nos permitiriam reproduzir o modelo-réplica, construir modelos-réplica similares e, logo, reproduzir determinados fenômenos que desejamos estudar. Em suma, assim como os modelos-réplica, do ponto de vista da pragmática da investigação, as leis são instrumentos indispensáveis para a pesquisa. Contrariamente à perspectiva realista, as leis não são verdades necessárias sobre a natureza, mas orientações úteis e indispensáveis para a pesquisa. E apenas a isso se reduz seu caráter necessário.

O problema de encaixarmos determinados modelos-réplica em modelos maiores é um problema da prática científica como a própria construção dos modelos-réplica iniciais. Portanto, se as leis garantem também uma espécie de unidade da natureza, elas garantem apenas a unidade da natureza tal como a construímos.

Na medida em que a unificação de domínios inicialmente disparatados das ciências for encarado como um imperativo, uma revisão das leis que aceitamos pode ser necessária e podemos formular novas leis, de cobertura, digamos, integrando diversos modelos-réplica como subsistemas de um sistema maior. Mas em todos esses casos, não se trata de nenhum procedimento de descoberta, mas de construção de modelos-réplica e da descrição de seu comportamento.

Dependendo do tipo de integração que pode ser feita desse modo, podemos ter o fenômeno da redução de determinados modelos-réplica a outros. Uma das consequências disso é que alguns enunciados antes aceitos como leis poderão deixar de ser assim considerados e talvez passem a ser vistos como generalizações acidentais. Voltando a nosso exemplo inicial, os enunciados “o cobre se dilata quando aquecido” e “todos os fios da fiação elétrica dessa casa são de cobre” não são diferentes por si mesmos ou simplesmente em função das coisas ou fenômenos a que se referem.

Esses enunciados podem, de fato, ser considerados diferentes, mas se o primeiro for considerado uma lei, e o segundo não, isso se deve apenas ao fato de que, em relação ao primeiro, podemos encaixar o modelo-réplica correspondente em um sistema maior e, quanto ao segundo, não. E apenas por isso dizemos que o segundo é uma mera generalização acidental e não uma lei. Mas suponhamos que, em determinado programa de pesquisa, o segundo também possa ser remetido a um modelo-réplica que seja encaixado em um sistema científico mais amplo. Neste caso, “todos os fios da fiação elétrica dessa casa são de cobre” também pode ser encarado como uma lei científica, deixando de ser visto como expressão de uma generalização acidental.

Parte do entendimento desse ponto depende de questões de ontologia, de como podemos identificar os fenômenos que estudamos e as coisas que neles estão em relação, de qual é a população do mundo que desejamos conhecer etc. Assim, um problema de fundo das leis e dos modelos-réplica é também aquele das en-

tidades e tipos de entidades que estão presentes em tais modelos e das quais falam as leis, como vamos discutir no próximo capítulo.

Além disso, no capítulo 7, antes de tomarmos em consideração o tema das espécies naturais e interpretá-las também como modelos-réplica, vamos discutir outra parte dessa problemática ontológica ligada aos modelos e às teorias. Vamos tomar em consideração o critério de densidade ontológica de Quine e, a partir de uma crítica às limitações desse critério a determinadas situações da prática científica e de uma crítica ao uso que Davidson faz do mesmo critério, vamos apresentar um critério complementar – de *densidade ontológica* – que, a nosso ver, está mais de acordo com a prática científica e a atividade de elaboração de modelos-réplica. O problema da individuação e de haver um critério para distinguir entre indivíduos e espécies será então resolvido com a aplicação desse critério complementar.

Entidades, objetos e conceitos

A unidade da ciência – entendida como uma espécie de compatibilidade geral das teorias, leis e conceitos das mais diversas disciplinas empíricas – tem sido historicamente uma das grandes preocupações dos filósofos da ciência, inclusive os empiristas. Uma das realizações exemplares a este respeito é aquela de Carnap em seu *Aufbau*.¹

Para utilizarmos o jargão adotado por ele nesta obra, é preciso que os conceitos ou objetos de todas as ciências sejam compatíveis uns com os outros, sendo que uns devem poder ser reduzidos a outros, ainda que certa estratificação básica tenha de haver, aquilo que Carnap denominou *esferas de objetos*. No *Aufbau*, elas são quatro: objetos autopsicológicos, físicos, heteropsicológicos e culturais.

No jargão das discussões mais recentes em torno do realismo científico, diríamos que tais níveis de objetos abrigam os tipos de entidades que existem. Elas existem pelo menos no sentido do compromisso ontológico discutido por Quine,² isto é, elas são aquelas coisas cujos nomes podem substituir as variáveis ligadas das sentenças quantificadas de nossas teorias científicas.

É verdade que a polêmica sobre o realismo científico reabriu as discussões ontológicas para os filósofos da ciência; então devemos perguntar: faria ainda algum sentido abordarmos esse tema no viés adotado por Carnap? O tema da unidade da ciência continua sendo importante, sobretudo para os realistas científi-

¹ Cf. CARNAP, 1969a.

² Cf. QUINE, 1953 (On What There Is); cf. também QUINE, 1969 (Ontological Relativity). Além das discussões deste capítulo, cf. ainda aquelas do início do capítulo 7.

cos.³ Este tema é menos enfatizado pelos empiristas de hoje, mas não é desconsiderado. Contudo, uma contribuição a essa discussão em termos de um sistema com níveis de objetos pode ser relevante? Em parte, acreditamos que tal discussão pode ser bastante esclarecedora a respeito de alguns dos próprios problemas envolvidos na polêmica sobre o realismo científico, como aquele a respeito da existência de entidades inobserváveis.⁴

Podemos questionar a validade do próprio procedimento de construir um sistema alternativo ao do *Aufbau*, uma vez que, hoje, não se trata mais de uma forma comum de trabalho na filosofia das ciências empíricas. Mas não se trata de esboçar um *sistema* nos mesmos moldes axiomáticos (ou axiomatizáveis) que Carnap pretendia; menos ainda de sustentar os mesmos princípios que caracterizaram sua filosofia. O objetivo de discutir as bases conceituais das ciências, ou tipos de objetos de que elas se ocupam, é um objetivo que pode ainda ser perseguido, e pode ser de maneira mais atualizada, da seguinte forma: podemos elaborar uma interpretação alternativa da unidade conceitual para as ciências empíricas, segundo a qual as leis e conceitos das diversas disciplinas possam ser correlacionados com coerência e uniformidade.

É claro que, antes disso, devemos considerar também a própria motivação de procurar compreender as ciências empíricas atuais como um todo integrado, o que parece muitas vezes contraintuitivo. Talvez por isso os autores empiristas de hoje não deem grande destaque a esse problema.⁵ Tendo em conta os resultados

³ Em particular, cf. BOYD, 1985. Para uma discussão geral do tema do realismo científico, cf. os ensaios reunidos em LEPLIN, 1984. Sobre a posição realista de Boyd, cf. BOYD, 1981 e 1984. Para uma crítica desse realismo científico, cf. VAN FRAASSEN, 1980, caps. 2-4.

⁴ Sobre a distinção entre realismo sobre as entidades inobserváveis e realismo sobre as teorias científicas, cf. ELLIS, 1979 e HACKING, 1983; cf. ainda VAN FRAASSEN, 1980 e 1985.

⁵ Referimo-nos particularmente ao tipo de empirismo (construtivo) defendido por van Fraassen (1980, 1985, 1989 e 2002).

disparatados de algumas disciplinas próximas, poderíamos pensar mesmo na impossibilidade de uma unificação das próprias teorias envolvidas; de um ponto de vista empirista, isso não parece causar grande dificuldade ao empreendimento científico.

A este respeito, o exemplo mais citado é o da própria física, tendo, de um lado, a teoria da relatividade e, de outro, a mecânica quântica. Um exemplo mais antigo vem do domínio da biologia; ele é importante exatamente porque parece ser um caso bem sucedido de superação de dificuldades similares. Trata-se da relação entre a teoria da evolução das espécies e a fisiologia, que a genética e a biologia molecular modernas acreditam ter conduzido à unidade.

Assim, são os próprios cientistas que, por sua vez, se empenham muitas vezes em produzir a unidade da ciência, seja porque reconhecem domínios próximos cujas teorias não lhes parecem poder permanecer sem unificação, seja porque desejam aplicar os resultados alcançados em certo domínio de pesquisa a outro no qual isso lhes parece pertinente ou por analogia, ou por extensão. Portanto, a unidade da ciência é também um problema metodológico, independentemente da ideia cosmológica realista de que a natureza seria uma só e auto-compatível e, por conseguinte, de que o conhecimento que temos a seu respeito deveria ser unificado e coerente, o que nem sempre é assumido, seja pelo cientista, seja pelo epistemólogo, pelo menos o empirista.

Entretanto, essa questão metodológica acarreta problemas ontológicos e epistemológicos relevantes. Se as teorias científicas de domínios inicialmente disparatados puderem ser levadas à unidade, uma (nova) ontologia vai corresponder à nova teoria unificadora. Assim sendo, talvez as entidades das quais falavam as antigas teorias (ora unificadas) – aquelas coisas que há – passem a ser consideradas pseudo-entidades, conceitos destituídos de significação.

A interpretação alternativa que vamos apresentar procura dar conta do comportamento dos próprios cientistas a respeito

desse problema, na medida em que eles se esforçam para criar ferramentas teóricas e metodológicas capazes de conduzir as teorias e disciplinas científicas à unidade. Isso significa também conduzir à unidade certas ontologias (classes de entidades). Mais uma vez, não precisamos tomar tal unidade da ciência como um princípio estipulado *a priori*, mas apenas como algo cientificamente desejável, na medida em que parece promover o próprio avanço dos programas de pesquisa.

Devemos mencionar também o caso particular de algumas disciplinas, como a psicologia, e considerarmos a dificuldade de sua integração nos sistemas tradicionais que procuraram promover ou reconstruir racionalmente a unidade conceitual da ciência, tal como é o caso do sistema de Carnap.⁶ A dificuldade ainda permanece nas discussões de autores atuais, como Davidson e Dennett,⁷ dizendo respeito particularmente à aparente impossibilidade de integrar uma disciplina que, segundo eles, deve conservar noções intencionais em uma ciência da natureza (uma *física*, no sentido amplo, que é o sentido tradicional e também aquele de Carnap), ciência essa que, por sua vez, parece se caracterizar por conter conceitos puramente não intencionais, conceitos expressáveis em uma linguagem exclusivamente extensional capaz de alcançar o objetivo de fazer previsões exatas a partir de leis causais estritas.

Um problema similar ocorreu na história da biologia. A este respeito vale lembrarmos os esforços de Claude Bernard, o pai da fisiologia moderna, para estabelecer uma fisiologia experimental compatível com as ciências físico-químicas de sua época, em contraposição ao vitalismo de autores como Xavier Bichat, que defendiam a irreduzibilidade dos fenômenos vitais aos fenômenos

⁶ Cf. CARNAP, 1959b, 1969a e 1995. Das muitas críticas que a abordagem de Carnap recebeu, vale mencionarmos em particular aquelas de Skinner (1999e).

⁷ Cf. DAVIDSON, 1980 e DENNETT, 1987.

físico-químicos da natureza em geral.⁸ Especialmente levando em conta a relutância dos intencionalistas em ver a psicologia como uma ciência empírica, uma ciência que lide com fatos, suas regularidades e possíveis leis, a analogia com o caso da biologia nos parece capaz de ajudar a compreender melhor grande parte dos problemas envolvidos na discussão correlata a respeito da psicologia.

Estes são problemas que decorrem da própria visão geral que temos das ciências e da natureza em seu todo, em especial do conhecimento humano e do mundo da ação, problemas que informam os sistemas como aquele apresentado por Carnap e as discussões de outros autores, mais recentes, como Davidson e Dennett, neste particular, tomando preponderantemente o rumo no qual Quine conduziu estas discussões. Assim, em nossa abordagem, desejamos incorporar uma nova visão dos temas atinentes à psicologia, ao comportamento humano ou à ação. Em especial, isso nos permitirá superar a dualidade que Carnap introduziu em seu sistema no que diz respeito à psicologia especificamente, distinguindo entre objetos auto e heteropsicológicos.

Vamos conservar os termos tradicionais para as disciplinas e seus objetos e vamos falar de objetos físicos, psicológicos, culturais etc., que são os mesmos termos empregados por Carnap e por outros autores. Contudo, a significação de expressões como “objetos psicológicos” ou “objetos biológicos” etc. será consideravelmente outra em nossas discussões.

6.1 Redutibilidade

O tópico mais fundamental do *Aufbau* de Carnap é o da redutibilidade dos objetos de níveis superiores (físicos, heteropsicológicos e culturais) a objetos do nível básico (autopsicológico). Em

⁸ Cf. BERNARD, 1984 e BICHAT, 1994; cf. ainda DUTRA, 2001c, 2005b, 2006c; cf. também nossas discussões no início do capítulo 8, adiante.

outros termos, os enunciados sobre objetos dos níveis superiores devem poder ser traduzidos em enunciados sobre objetos do nível fundamental.

Mais tarde, em *The Unity of Science*,⁹ quando Carnap adota uma base fisicalista, ele diz que as disciplinas particulares podem conservar seus dialetos próprios, por economia e comodidade de expressão, desde que os enunciados produzidos possam ser traduzidos para a linguagem fisicalista, segundo ele, naquele momento, a única linguagem universal conhecida. Por exemplo, quando falamos de um objeto heteropsicológico (um evento mental de outro indivíduo), estamos apenas expressando de modo mais cômodo o que, a rigor, dizemos mais extensamente por meio de enunciados a respeito dos movimentos corporais desse indivíduo.

Este tipo de redução não é apenas uma estratégia epistemológica essencial para o tipo de reconstrução racional do saber pretendido por Carnap. É também muitas vezes uma ferramenta metodológica encontrada nas próprias disciplinas científicas ou, mais exatamente, uma prática conservada em virtude da própria história de uma disciplina quando ela alcança algum tipo de redução entre teorias. Os compromissos ontológicos dos cientistas (no sentido de Quine) se dão em relação aos termos de uma das teorias (a teoria redutora), enquanto que os termos que se referem às supostas entidades correspondentes à teoria reduzida passam a ser considerados termos não denotativos e o discurso sobre tais entidades, apenas uma forma cômoda de falar.

Assim, os físicos relativistas podem ainda falar, por exemplo, do espaço e do tempo isoladamente, como na mecânica clássica, embora, segundo a teoria da relatividade, aceita por eles, tais coisas não existam. Não nos referimos, obviamente, ao uso dos termos da teoria reduzida em formulações estritas no dialeto da teoria redutora, mas a aproximações, em condições especiais. No caso da mecânica, uma tal aproximação consistiria em relatar os

⁹ Cf. CARNAP, 1995.

eventos de baixa velocidade, como aqueles ocorridos na superfície da Terra, no dialeto da mecânica clássica (neste caso, a teoria reduzida).

Não vamos considerar aqui as discussões filosóficas a respeito da legitimidade epistemológica de uma tal redução, mas apenas tomá-la como um fato científico – legítimo ou não aos olhos do filósofo da ciência – que diz respeito ao comportamento dos cientistas ou de alguns deles em certo momento do desenvolvimento de seu programa de pesquisa.

Tomemos outro exemplo, aquele das leis de Mendel. Neste caso, a teoria redutora seria a biologia molecular moderna e a teoria reduzida, a genética mendeliana. Os geneticistas continuam a falar, por exemplo, de caracteres dominantes e recessivos, ainda que tais expressões não sejam, a rigor, segundo a biologia atual, expressões denotativas. Os caracteres dominantes ou recessivos a que se referem as leis de Mendel são um modo de falar econômico que pode ser traduzido convenientemente em um relato sobre a molécula de DNA. O próprio termo “gene”, a rigor, não é um termo denotativo, a não ser como uma parte dos cromossomos, isto é, estritamente falando, um segmento na molécula de DNA.

Neste caso, a própria teoria biomolecular moderna explicaria por que as leis de Mendel se aplicam. O mesmo vale dizer, no caso da química, com respeito às leis de Dalton. Elas continuam valendo e isso se pode explicar com base nas teorias da microfísica atual. Em ambos estes casos aqui mencionados, estamos também desconsiderando as revisões e correções que sempre ocorrem quando uma teoria é reduzida a outra. Via de regra, obviamente, é uma reformulação da teoria original que é reduzida a outra teoria.

A reflexão epistemológica sobre este tipo de redução interpreta de maneira instrumentalista pelo menos a teoria reduzida, mesmo que conserve uma interpretação realista da teoria redutora. Uma estratégia instrumentalista similar, mas generalizada, é

proposta por Dennett a respeito dos *sistemas intencionais*.¹⁰ Segundo ele, um sistema é encarado como sistema intencional se, por razões também metodológicas (de simplicidade, economia, comodidade etc.), as abordagens *física* e *de projeto* (*physical stance*, e *design stance*) não parecem permitir uma explicação satisfatória.

Um dos exemplos de Dennett é aquele dos supercomputadores que jogam xadrez. Podemos explicar seu funcionamento por meio de uma abordagem física, referindo-nos às leis e fenômenos físicos envolvidos em seu funcionamento, o que produz uma explicação extremamente complexa e longa. Em face disso, já que qualquer uma das abordagens é encarada de forma instrumentalista, uma explicação intencional parece preferível, já que é mais econômica. Seja no caso de algumas máquinas, seja naquele dos seres humanos e de alguns animais (os superiores, pelo menos), uma explicação intencional de seu comportamento não levaria necessariamente a atribuir propriedades intencionais a tais coisas, nem encarar os sistemas intencionais de maneira realista.

Vejamos o caso da redução de determinadas leis (formuladas no quadro de uma teoria reduzida) a uma teoria redutora. A teoria redutora permite explicar – e, segundo seus defensores, explica *melhor* – os fenômenos a que a teoria reduzida e suas leis se referem. A biologia molecular moderna encara sua explicação da validade das leis de Mendel como superior, obviamente, à explicação dada pelo próprio Mendel. É óbvio, portanto, que a redução, neste caso, conserva a lei como uma ferramenta eficiente de predição e controle de fenômenos, embora o enunciado da lei não seja mais considerado significativo. Neurath procurou pôr em evidência exatamente este caráter instrumental (metodológico) das leis.¹¹

Assim, do ponto de vista de uma avaliação da evolução dos programas de pesquisa nas disciplinas científicas, podemos dizer que a ocorrência de leis é um fator decisivo para identificarmos

¹⁰ Cf. DENNETT, 1987 e 1996.

¹¹ Cf. NEURATH, 1959b e 1970.

uma esfera autônoma de objetos. E por este motivo faz sentido falarmos de objetos *biológicos* ou, mais especificamente, *genéticos*, referindo-nos às leis de Mendel, embora tais objetos possam ser reduzidos a objetos químicos (ou bioquímicos), como faz a biologia molecular. O que esta faz é reduzir certas entidades e propriedades biológicas a fenômenos ou eventos (bio-)químicos.

A ocorrência de leis ou enunciados nomológicos será, portanto, em nossa abordagem, o critério para identificarmos as esferas de objetos. E, na medida em que as leis são descrições de modelos-réplica, a ocorrência desses modelos será também o critério para identificarmos as esferas de objetos, isto é, as entidades que povoam o mundo descrito por uma teoria.

6.2 Eventos e coisas

Segundo a abordagem que adotamos, as teorias científicas são criações nossas que possuem poderes preditivos e explicativos. As teorias são interpretadas, mais especificamente, como classes de modelos-réplica; portanto, toda predição e explicação diz respeito, em primeiro lugar, ao comportamento dos sistemas retratados em tais modelos. Trata-se de uma posição semelhante àquela de van Fraassen, o empirismo construtivo, que possui um ingrediente instrumentalista fundamental. Van Fraassen fala das teorias científicas como famílias de modelos, mas no sentido de modelos semânticos.¹²

A posição de van Fraassen é um tipo de instrumentalismo que conserva uma interpretação literal da linguagem da ciência, posição diferente, portanto, daquela forma de instrumentalismo que caracterizou o positivismo lógico. Segundo tal instrumentalismo, os enunciados científicos, como as leis, podem ser verdadeiros, isto é, podem expressar o que é o caso no mundo. Contudo, não precisamos tomá-los como tal; podemos nos restringir a

¹² Cf. nossa discussão mais detalhada, no capítulo 4, acima.

seu poder preditivo, considerando-os apenas instrumentos metodológicos eficientes. Em face do realismo, esta posição é apenas prudente, resultando, no máximo, em certo agnosticismo a respeito da verdade das teorias científicas. Ela evita uma interpretação realista das teorias científicas, mas, em última instância, não a descarta por princípio.

Assim, é um instrumentalismo desse tipo que desejamos adotar como recurso metodológico para elaborar nosso sistema alternativo de unidade para a ciência. Segundo tal posição, são as teorias científicas e seus programas de pesquisa que determinam o que são os *factos*, enquanto construções nossas, segundo os modelos-réplica que elaboramos. Apenas uma interpretação realista é que diria ou que isso acaba coincidindo com o que é o caso, com o mundo real, ou que, se coincide, isso ocorre exatamente porque a atividade da ciência é uma atividade de fazer descobertas sobre o mundo real, um mundo independente de quaisquer teorias.

Segundo nossa forma de instrumentalismo, não apenas o que é um fato ou acontecimento no mundo é determinado pelas teorias científicas e seus modelos-réplica, adequadamente compreensível apenas no interior do programa de pesquisa da teoria, mas também o que é real, o que é observável e assim por diante. Tomamos isso como uma constatação mínima a respeito do trabalho científico, evitando, pois, uma posição realista, mas evitando também, por outro lado, dizer que uma interpretação realista nunca é admissível. Assim, o instrumentalismo e o construtivismo que desejamos assumir têm apenas caráter metodológico e provisório, o que coincide com a posição fundamental da tradição empirista.

Problemas como este – de identificar o que conta como fato para uma teoria científica – são e foram debatidos não apenas pelos filósofos da ciência profissionais, mas também pelos cientistas-filósofos, entre eles Claude Bernard, em meados do século XIX.

Bernard propõe distinguirmos entre *fatos simples* e *fatos complexos*.¹³ Segundo ele, são as próprias teorias científicas que fazem tal separação, identificando aquilo que, segundo elas, são *propriedades* (fatos simples) e aquilo que são *fenômenos* (fatos complexos). Os fenômenos são fatos complexos que, pela análise da teoria, são explicados e reduzidos a fatos (mais) simples, certas propriedades de certas coisas. As propriedades, por sua vez, são aqueles fatos além dos quais a teoria científica e o programa de pesquisa não podem ir, o que pode mudar ao longo da história. Assim, em determinado momento, atribuímos certas propriedades a determinadas coisas porque não somos capazes de mostrar que se trata de um fenômeno, isto é, de uma relação entre outras coisas. Nossos recursos analíticos naquele momento não são refinados o suficiente.

Esta distinção nos permite também caracterizar o que é uma *coisa* ou *entidade*. Uma das referências obrigatórias a este respeito são as discussões de Quine, que afirma que aquilo que há são os valores das variáveis livres dos enunciados formulados segundo uma teoria, isto é, aquilo sobre o que quantificamos. Seguindo Claude Bernard, podemos ter um critério alternativo ao de Quine. Segundo esse outro critério, aquilo que há – isto é, uma *entidade* – é aquilo que, segundo uma teoria, possui as propriedades que, para tal teoria, são fatos simples ou não analisáveis. Trata-se, portanto, assim como o critério de Quine, de um conceito-limite ou residual. As entidades são aquilo que, segundo uma teoria, possui propriedades. Por outro lado, aquilo que, segundo a teoria, é um fenômeno ou evento (isto é, aquilo que a teoria pode mostrar que é um fato complexo, analisando-o e reduzindo-o a fatos mais simples) é uma relação entre entidades. Mais uma vez, as entidades são aquilo que a teoria não pode retratar como fenômeno ou fato

¹³ Cf. BERNARD, 1879; cf. ainda nossas discussões nos capítulos 7 e 8.

complexo.¹⁴

Em termos mais simples, onde a análise da teoria para, encontramos as entidades e suas propriedades, as coisas que estão em relação nos eventos que estudamos. Mas se houver novos recursos analíticos, aquilo que era antes considerado uma entidade, e possuía propriedades, pode então ser retratado como fenômeno, envolvendo outras entidades, com novas propriedades. Uma propriedade é, então, obviamente, aquilo que permite a uma entidade estar em relação com outras entidades, resultando em um ou mais fenômenos.

Em outros termos, segundo essa abordagem, todas as propriedades são meramente relacionais. Podemos atribuir uma propriedade a determinada entidade em virtude de termos evidências de alguma relação que tal entidade estabelece com outra. Por exemplo, podemos dizer que o cloreto de sódio é *solúvel* (em água) porque determinadas observações nos mostram essa relação entre esse sal e a água. Em última instância, portanto, a noção de propriedade relacional aqui apresentada é operacional. Poderemos dizer que certa entidade possui uma propriedade se tivermos conhecimento de como colocar tal entidade em determinada relação com outra.

Segundo Bridgman, um conceito é equivalente a um conjunto de operações, a saber, aquelas que seriam teoricamente explicadas com base em tal conceito. Por exemplo, o conceito físico de medida é o conjunto das operações pelas quais medimos, por exemplo, uma mesa com uma régua. Ainda de acordo com Bridgman, se temos dois conjuntos alternativos de operações, então temos dois conceitos diferentes, o que, a rigor, é uma consequência óbvia de sua doutrina. Contudo, vamos considerar aqui que

¹⁴ No capítulo 7, apresentaremos outro critério que complementa aquele de Quine, para o caso específico de identificar indivíduos e distingui-los de fenômenos, de um lado, e, de outro, das coletividades que os agrupam, como espécies naturais.

classes de classes de operações também equivalem a um único conceito. Além disso, a concepção operacional, quando aplicada especificamente ao caso das propriedades, a nosso ver, implica que uma propriedade é a classe das operações pelas quais duas coisas são postas em relação. Como dissemos acima, todas as propriedades são *propriedades relacionais*, uma vez que elas são sempre operacionalmente definidas como relações entre entidades.¹⁵

Quando tomamos os diversos tipos de objetos das ciências, querendo integrá-los em um sistema de redução e unidade, essas noções são instrumentos indispensáveis. Pois uma esfera ou domínio de objetos (e ainda não estamos falando de esferas propriamente autônomas, como faremos adiante), que é reduzida a outra, tem suas entidades retratadas como fenômenos segundo a esfera redutora. O exemplo mais comum a este respeito é aquele envolvendo os corpos macroscópicos e as partículas microscópicas de que fala a mecânica quântica. Para o senso comum e muitas teorias, os corpos macroscópicos constituem uma esfera de objetos, os corpos materiais, podemos dizer. Mesas e cadeiras são entidades segundo tal ponto de vista. Mas, do ponto de vista da microfísica, tais entidades são fenômenos, são fatos complexos que podem ser retratados como relações entre as partículas, que são o que há, que são as entidades existentes segundo essa teoria.

6.3 Tipos de objetos

Dissemos acima que mesmo aquilo que é real é determinado pelas teorias e compreensível no interior dos programas de pesquisa. Assim, a distinção entre objetos *reais* e *fictícios* é, neste sentido, dependente das teorias. O mesmo vale, segundo nossa perspectiva construtivista e instrumentalista, para a distinção entre objetos *observáveis* e *inobserváveis* e para aquela entre objetos *materiais* e *mentais*.

¹⁵ Cf. BRIDGMAN, 1993, p. 5-10.

Retomemos o exemplo já citado, da redução que a mecânica quântica permite fazer dos corpos macroscópicos retratados como resultado (para nós observável) de relações entre as partículas. Se tomarmos como referência a microfísica, segundo o critério enunciado acima, as partículas serão os objetos reais, isto é, elas é que serão as entidades que povoam o mundo. Falar de mesas e cadeiras é apenas uma comodidade de linguagem que pode ser tolerada, já que esse dialeto, cujos termos se referem a corpos macroscópicos, pode ser reduzido ao dialeto da microfísica, dados os recursos analíticos dessa teoria.

É como falarmos de um bando de pássaros migratórios, que vemos no céu, dirigindo-se para o sul, digamos, em certa época do ano. Podemos falar da direção e da velocidade do bando todo, mas sabemos que não é o bando que voa, que é cada pássaro individualmente que voa para o sul. Os pássaros é que são, segundo este modo de retratar o caso (e que é próprio, digamos, da zoologia), as entidades cujas propriedades devem ser descritas. São eles que, propriamente falando, podem voar. O voo do bando é apenas um fenômeno que essa abordagem pode ou deseja explicar. São certas propriedades dos pássaros individuais que devem nos permitir explicar a migração do bando. E, como sabemos, hoje, há várias formas pelas quais os cientistas que estudam esse fenômeno dão suas explicações.

Voltemos então ao tema das distinções entre tipos de objetos. Os corpos macroscópicos não existem propriamente, não são entidades, segundo a microfísica, assim como os bandos de pássaros migratórios não existem propriamente, não são entidades, segundo a zoologia. Mas ambos podem ser encarados como *ficções úteis*, na medida em que, para certos efeitos, o discurso sobre tais coisas é mais simples e cômodo. Assim, mediante as devidas possibilidades de redução de certos dialetos a outros, podemos continuar a falar de bandos de pássaros e de corpos macroscópicos como se fossem entidades. A distinção que temos aqui, então, é aquela entre objetos *reais* (as partículas, os pássaros) e objetos *ficti-*

cios (os corpos, os bandos de pássaros).

O que é real e o que é ficção (útil) – e também, portanto, o que seria uma ficção *inútil* – é determinado por cada teoria ou programa de pesquisa. Uma ficção *inútil*, como poderíamos dizer, é aquilo a cujo respeito, segundo a teoria, nem se deve falar, sobre o que não se pode falar seriamente. Segundo ambas as teorias acima mencionadas, os corpos macroscópicos e os bandos de pássaros são ficções *sérias*, digamos, mas possíveis espíritos (que reuniriam as partículas em corpos e os pássaros em bandos) não são mais que ficções absurdas e inúteis para o programa de pesquisa, embora elas possam ser levadas a sério de outros pontos de vista.

Há uma convergência desse tipo de critério com aquele de Carnap, segundo o qual certas partes do saber (comum e filosófico) poderiam – e deveriam – ser excluídas da ciência unificada, aquelas que este autor reunia sob a rubrica *metafísica*.¹⁶ É forçoso que um modelo de unidade para as ciências acarrete esta consequência que, aliás, se encontra nos próprios programas de pesquisa ou paradigmas, se quisermos empregar o termo de Kuhn, programas para os quais nem todos os problemas são legítimos. É a própria ciência, portanto, que, ao determinar seus objetos, exclui outros, que ela interpreta como não científicos.¹⁷

Isso é, de fato, menos importante. O fundamental é enfatizar que são as teorias e os programas de pesquisa que determinam quais são os objetos reais e quais são os objetos fictícios entre aqueles dos quais elas podem (ou não) se ocupar, dos quais podemos falar, seja em sentido próprio, quando nos referimos a entidades reais (segundo certa teoria), seja em sentido impróprio mas tolerável, quando nos referimos a ficções úteis do ponto de vista da teoria.

A esta altura, poder-se-ia objetar que um bando de pássaros em voo, nosso exemplo, possui características que podem ser to-

¹⁶ Cf. CARNAP, 1959a e 1969b.

¹⁷ Cf. KUHN, 1970.

madras como *propriedades* suas, mas que não são propriedades dos indivíduos que os integram. Por exemplo, o bando pode voar em determinada formação (em V, por exemplo) e isso não é uma característica dos pássaros, de cada um deles, ao voar, mas apenas do bando. Assim, ao dizer que determinado bando se caracteriza por voar em V, não estaríamos apontando uma propriedade do bando e, logo, pelo critério acima, tomando-o como uma entidade? Certamente sim, para uma análise e uma teoria segundo as quais os bandos são entidades a serem estudadas, independentemente de sua constituição. Poderíamos fazer, por exemplo, um estudo puramente geométrico dos bandos de pássaros voando. Seria apropriado deste ponto de vista tomar a formação em V como uma propriedade de determinada entidade, certo bando que voa para o sul etc. Mas nosso argumento acima é que esse não é o ponto de vista da zoologia quando estuda as migrações de pássaros. Para essa análise é que os bandos não são entidades, mas fenômenos a serem explicados e, portanto, reduzidos a propriedades de outras entidades, neste caso, os pássaros.

Esse problema é delicado, de qualquer modo, pois é de uma decisão a este respeito que depende uma caracterização do que serão esferas *autônomas* de objetos, um tema que vamos tomar em consideração mais detidamente abaixo. Enquanto isso, consideremos também os outros pares de tipos de objetos acima mencionados. Assim como uma teoria determina quais são os objetos reais em oposição àqueles que ela considera fictícios, ela determina também quais são os objetos observáveis, em oposição aos inobserváveis. A este respeito, estamos seguindo muito mais Quine que van Fraassen. Segundo este último, há limites para a observabilidade que são mais ou menos identificáveis (para os seres humanos), embora isso dependa também, em parte, das próprias teorias científicas e da estrutura do universo.¹⁸

O critério de Quine, por sua vez, para identificar as chama-

¹⁸ Cf. QUINE, 1969 e VAN FRAASSEN, 1980 e 1985.

das *sentenças observacionais* as coloca na dependência da prática linguística da comunidade de falantes. Segundo Quine, uma sentença observacional é aquela sentença cujo valor de verdade é decidível para os falantes de uma mesma comunidade com base unicamente na mesma estimulação sensorial. Uma generalização dessa ideia faz com que a distinção entre teoria e observação seja, pois, dependente da teoria científica em questão e que só possa ser apropriadamente colocada no interior de um programa de pesquisa. A posição de Kuhn na *Estrutura* está próxima daquela de Quine.

De qualquer modo, nosso critério aqui é também o de que a distinção entre teoria e observação seja estipulada pela teoria científica. A legitimidade de propor tal critério reside no fato de que, com ele, podemos salvar o comportamento de muitos cientistas que dizem *observar* coisas que, normalmente, não achamos que sejam coisas observáveis.

Um dos autores que analisa longa e cuidadosamente casos deste tipo é Dudley Shapere.¹⁹ Segundo ele, quando um astrofísico diz que observa o centro do Sol porque detecta neutrinos em grutas profundas aqui na Terra, ele não está apenas usando o verbo “observar” com exagerada idiosincrasia. De fato, o uso do verbo entre cientistas (assim como entre as pessoas no dia a dia) é bastante variado, como Shapere comenta. Sua posição procura, portanto, apenas salvar o discurso do cientista mesmo quando ele parece empregar o verbo com uma significação que diverge de outras, em outras ocasiões. Essa abordagem parece legítima porque, de fato, um acordo geral sobre a significação desse verbo (assim como de outros) parece praticamente impossível em larga escala. Mas, como poderíamos dizer seguindo Quine, ele parecerá relativamente factível se considerarmos pequenas comunidades de cientistas, como aqueles que pertencem a certa especialidade, como os astrofísicos.

¹⁹ Cf. SHAPER, 1964.

Assim, não seria forçado dizer que, embora uma bactéria não seja observável para uma pessoa qualquer, a olho nu, ela é, contudo, observável para o biólogo diante do microscópio. E por influência mesmo de determinadas teorias popularizadas e do conhecimento de seu instrumental, como é o caso do próprio microscópio, o homem comum hoje talvez hesite em dizer se uma bactéria é observável ou não. Se for inquirido a este respeito, talvez diga que ela não é normalmente, a olho nu, mas que é observável com um microscópio. Contudo, há também grande discussão entre os filósofos da ciência a respeito da legitimidade de pensar assim. Muito se discute sobre a possibilidade de que certos instrumentos de *observação* de coisas microscópicas possam, na verdade, criar ou modificar significativamente os objetos, ao invés de apresentá-los tal como eles seriam vistos a olho nu se isso fosse possível. Este é um dos problemas sobre a observação utilizando recursos experimentais, como o microscópio, discutidos por Ian Hacking.²⁰

Ocorre também na literatura epistemológica a esse respeito uma solução de conciliação, empregando o verbo “detectar”. Para alguns, uma partícula, por exemplo, não seria observável, mas poderia ser *detectada* por determinados instrumentos. Essa parece ser a posição sustentada por van Fraassen.²¹ Contudo, há dois problemas a considerar aqui. Primeiro, não é possível *detectar* uma partícula em um aparelho a não ser que o próprio funcionamento do aparelho seja explicado por uma teoria. É a mecânica quântica que nos diz, por exemplo, que as linhas que aparecem em uma chapa produzida a partir de uma câmara de vapor são trilhas de partículas e não interferências ou efeitos de mau funcionamento do equipamento. Portanto, assim como seria forçoso dizer que *observamos* as partículas por meio desse tipo de aparelho, também é forçoso, a rigor, dizermos que as *detectamos*.

²⁰ Cf. HACKING, 1985; cf. também VAN FRAASSEN, 1985.

²¹ Cf. VAN FRAASSEN, 1980, cap. 2 a 4 e VAN FRAASSEN, 1985.

E se aceitamos essa interpretação, por que não dizer logo que *observamos* as partículas? Van Fraassen argumenta que, neste caso, vale o critério das capacidades observacionais humanas. Pois uma partícula não pode ser vista a olho nu em quaisquer circunstâncias e, por exemplo, as luas de Júpiter vistas por um telescópio podem. Por isso estas seriam observáveis e as partículas não. Mas neste caso, de um lado, caímos na discussão do uso comum do verbo “observar” pelos indivíduos em geral, um tipo de discussão filosófica que van Fraassen não empreende e no qual ele parece estar muito pouco interessado. Mas, além disso, chegamos a outro problema.

Segundo van Fraassen, uma partícula é *detectada* por meio de uma câmara de vapor, mas as luas de Júpiter são *observadas* por meio de um telescópio. O caso do microscópio estaria mais próximo daquele da câmara de vapor que daquele do telescópio; van Fraassen é claro sobre isso. Não podemos dizer, de seu ponto de vista, que uma bactéria seja *observada* por meio de um microscópio. Então temos de dizer, segundo seu critério, que ela é *detectada* por meio de um microscópio. Contudo, essa saída parece forçar um pouco a linguagem e uma análise como aquela de Grover Maxwell – que, aliás, argumenta contra Carnap a este respeito – nos ajuda a perceber isso.²² Maxwell diz que considerando a série constituída por olhar através de binóculos, de uma vidraça, de óculos, de um microscópio comum, de um microscópio eletrônico, não sabemos onde colocar sem alguma arbitrariedade a linha que divide o que observamos daquilo que inferimos (porque detectamos).

Como comentamos acima, aqueles cientistas que utilizam microscópios, via de regra, dizem que *observam* coisas por meio deles, coisas que não observamos a olho nu; eles dizem que *veem* tais coisas e esse uso do verbo passou também para o senso comum. O critério antropocêntrico de van Fraassen, de fato, é um

²² Cf. MAXWELL, 1962.

dos critérios possíveis para resolver a questão, mas há muitos outros igualmente aceitáveis (e também problematizáveis, é claro). Neste caso, poderíamos também aceitar que ver através de um microscópio seja similar a ver por binóculos, mas diferente de ver uma imagem de uma câmara de vapor, ou então que, em todos esses casos, seja aceitável falar de observação ou que possa ser, como argumenta Shapere, dependendo do programa de pesquisa e da teoria.

Consideremos também o problema da distinção entre coisas *materiais* e *mentais*. Curiosamente, em geral, se entende que é material tudo aquilo que pode ser observado, assim como tudo o que pode ser detectado, mesmo sem ser observado. No caso das partículas, isso talvez não se aplique. Depende da noção de matéria que esteja sendo pressuposta. Ou pode ser que algumas partículas sejam matéria, outras não. A discussão diz respeito, obviamente, ao domínio da microfísica. Conceber as partículas como pequenas esferas (ou outras figuras geométricas), como fazem as pessoas comuns e como faziam os atomistas antigos, leva a considerá-las pedaços extremamente pequenos de matéria. Mas não é assim que a microfísica trata o assunto. E não é o caso de entrarmos em considerações específicas a este respeito, pois nosso ponto é argumentar que também a distinção entre objetos materiais e objetos mentais é dependente de teorias.

Para muitas teorias (ou científicas, ou metafísicas), contudo, os objetos materiais não colocam problema, mas os mentais sim. Estes talvez não sejam objetos reais. O *materialismo* é a posição segundo a qual não há objetos mentais, afirmando que todos os objetos reais são materiais. Filosoficamente, há muitas alternativas ao materialismo, como sabemos, mas desejamos pôr em destaque uma que, de modo particular, mostra como os objetos materiais não são menos problemáticos que os mentais.

Em alguns de seus livros, como *An Outline of Philosophy*, e *The Analysis of Mind*, Russell segue o *monismo neutro* de William

James.²³ O que conduz Russell a colocar tanto os objetos materiais quanto os objetos mentais como nossas construções é a contemplação dos próprios progressos da física no início do século XX, em parte, questões como aquela que levantamos acima, do ponto de vista da microfísica, a respeito das partículas. A mesma realidade, dizem Russell e James (este empregava o termo “experiência”) – aquilo de que o mundo é feito (seu estofo) –, pode ser descrita por nós ou como matéria ou como mente, dependendo de nossas elaborações conceituais.

Não desejamos ir tão longe quanto o monismo neutro, mas apenas argumentar que também as teorias é que determinam onde traçar a fronteira entre matéria e mente e mesmo se há algo para lá da fronteira do que é matéria. Para o materialismo, certamente não; para as doutrinas dualistas, certamente sim. Quando tomamos os objetos de estudo da psicologia, esta polêmica surge inevitavelmente. Contudo, enquanto objetos de determinada esfera, correspondente a certo nível em um sistema de redução, como Carnap o concebeu, vale lembrar que tais objetos, assim como quaisquer outros (reais, fictícios, observáveis, inobserváveis) não têm de ser interpretados de maneira realista.

Ou seja, se um sistema da unidade da ciência contém uma esfera de objetos mentais, independentemente do nível que tais objetos ocupam no sistema, isso não é acompanhado da crença de que existem fenômenos e entidades mentais. Apenas a título de exemplo, lembremos que o sistema de Carnap no *Aufbau* apresentava dois níveis de objetos psicológicos (auto e heteropsicológicos) e que, em nenhum dos casos, obviamente, era questão de discutir se existem entidades autopsicológicas, como os dados dos sentidos, interpretados de forma realista, ou entidades heteropsicológicas, as outras mentes. Um dos objetivos da abordagem de Carnap, ao contrário, era exatamente o de evitar esse tipo de discussão metafísica.

²³ Cf. RUSSELL, 1996b e 1997; cf. também JAMES, 1912.

Desejamos conservar a mesma interpretação *ficcionalista*, que era a de Claude Bernard.²⁴ Deste ponto de vista, tomarmos quaisquer entidades, em princípio, como ficções úteis empregadas pelas teorias e seus modelos-réplica. Os compromissos ontológicos desse tipo se encontram então apenas no interior dos programas de pesquisa e suas teorias; eles são transferidos para a própria interpretação do processo de redução. Por outro lado, os compromissos ontológicos dessa própria interpretação são outro problema, que pode ser colocado, obviamente, e que será no devido momento, assim como se faz a respeito do sistema do *Aufbau*. Uma escolha de esferas autônomas de objetos, por exemplo, pode depender de compromissos ontológicos, a não ser que isso possa ser contornado por procedimentos epistemológicos apropriados. Em parte, julgamos que nossa opção por um instrumentalismo e um ficcionalismo metodológicos permite fazê-lo. Mas, neste caso, é claro que uma justificação dessa própria posição é necessária, o que faremos adiante.

Nossa abordagem, assim como a de Carnap, vai conservar os tipos de objetos acima mencionados, tomando-os como elaborações conceituais das disciplinas científicas que devem ganhar lugar em um sistema de redução. Esses tipos de objetos genéricos (reais e fictícios, observáveis e inobserváveis, materiais e mentais) não são, contudo, aqueles que propriamente serão apresentados, no sistema alternativo, como esferas autônomas de objetos. Assim como no sistema de Carnap, vamos falar de objetos físicos, culturais etc., mas não haverá uma divisão entre objetos auto e heteropsicológicos. Os objetos das esferas autônomas de objetos serão identificados em função da ocorrência de leis e modelos-réplica.

Quanto aos objetos *genéricos* que temos discutido até aqui, eles dizem respeito, antes, às discussões metafísicas e epistemológicas, que apenas indiretamente afetam as teorias científicas. Ou seja, como argumentamos acima, indiretamente (pois isso não é,

²⁴ Cf. DUTRA, 1999b.

via de regra, uma preocupação dos cientistas), as teorias científicas determinam o que é real, observável etc.; mas seu trabalho fundamental é determinar sua esfera própria de objetos e estudá-los. Via de regra, as teorias científicas ordinárias não contêm modelos-réplica a respeito do que é real, do que é observável e assim por diante. Isso seria tema para modelos-réplica no domínio da metafísica.

Voltemos um instante ao tema dos objetos mentais. Tradicionalmente, os objetos mentais, em oposição aos materiais, são tomados como aqueles dos quais se ocupam não as ciências físicas, mas as ciências do espírito, ou ciências sociais ou humanas – e também a metafísica. A ideia geral é que se trata dos produtos da mente humana, sendo que a própria mente, se concebida como uma entidade não material, seria um desses objetos. Essa concepção tradicional, de certa forma, é conservada em autores como Davidson e Dennett. Para ambos, uma característica fundamental do mental é a intencionalidade, que não se encontra no mundo físico ou material, aquele que, segundo Davidson, está sujeito a leis causais estritas e que é estudado pelas ciências da natureza.²⁵

Contudo, reconhecer que há fenômenos intencionais (os eventos mentais de que fala Davidson, por exemplo) não implica necessariamente aceitar a existência de entidades mentais. E tanto Davidson como Dennett concordariam com isso. Mas sua posição não é tão clara quanto às propriedades mentais ou intencionais. Como dissemos antes, aceitar que haja certas propriedades implica o compromisso ontológico com a existência das entidades que possuem tais propriedades. Assim, se aceitarmos que há propriedades intencionais (dos seres humanos, por exemplo), isso nos levará a aceitar que há certas entidades que possuem tais propriedades (exatamente, neste caso, os seres humanos). Não há, obviamente, nenhum problema nisso desde que haja uma teoria que adequadamente possa lidar com tais entidades e suas proprieda-

²⁵ Cf. DAVIDSON, 1980.

des.

Entretanto, segundo Davidson, a disciplina que lida com os fenômenos intencionais humanos não é uma ciência natural ou empírica tal como a física, por exemplo, pois ela não pode abrigar leis causais estritas. As ciências sociais ou humanas, em geral, é que o fazem e, para isso, seu objetivo é apenas, segundo Davidson (e Dennett, e também o último Quine), o de salvar a racionalidade dos acontecimentos humanos.²⁶ O problema no que diz respeito então à psicologia e às demais ciências humanas é se elas podem lidar com os fenômenos humanos de forma nomológica, como a física faz com os fenômenos a respeito dos objetos materiais. A este respeito, inevitavelmente, retornamos ao tema das leis e dos modelos-réplica e temos de saber, afinal, o que é uma lei e se podemos falar em leis no caso da pesquisa em psicologia e nas ciências humanas em geral, como vimos no capítulo 5, acima.

6.4 Esferas autônomas de objetos

Ao contrário do sistema de Carnap no *Aufbau*, não precisamos falar de uma hierarquia progressiva de objetos. Como sabemos, Carnap escolhe os objetos autopsicológicos para constituir a base de seu sistema e, a partir deste nível de objetos, constrói os outros três níveis, sendo os objetos de cada nível superior construídos a partir de objetos dos níveis inferiores:

Objetos culturais
Objetos heteropsicológicos
Objetos físicos
Objetos autopsicológicos

²⁶ Cf. DENNETT, 1987 e QUINE, 1990 e 1995.

Em um sistema alternativo, podemos ter um nível fundamental de objetos, a saber, os objetos culturais. A partir desse nível, podemos construir diretamente os objetos de todos os outros níveis. Deste modo, podemos falar propriamente de dois níveis de objetos, sendo que o segundo nível contém diferentes esferas autônomas, que podem possuir relações paralelas. Se isso for representado graficamente no plano, temos o quadro abaixo.

Objetos físicos	Objetos químicos	Objetos biológicos	Objetos ...
Objetos culturais			

De fato, a representação acima não é fiel ao esquema de um sistema alternativo, uma vez que as diversas esferas do segundo nível podem possuir relações entre si em qualquer ordem. A respeito desse sistema, alguns esclarecimentos fundamentais são importantes. Primeiramente, por que os objetos culturais constituem o nível básico? Em segundo lugar, o que é indicado acima pelo último quadro à direita, no segundo nível? Por que não há um número fixo de esferas?

Os objetos culturais constituem o nível fundamental porque, segundo nossa abordagem, quaisquer objetos podem ser interpretados como *formas de comportamento*. Este ponto e os demais serão explicados mais detalhadamente abaixo.

Há um número indefinido de esferas autônomas de objetos porque o sistema deve dar conta de quaisquer esferas possíveis. Para essa abordagem, existe uma esfera de objetos quando há leis ou modelos-réplica. Assim, uma esfera de objetos é a representação no sistema alternativo dos conceitos que ocorrem nos enunciados nomológicos de um programa de pesquisa ou teoria científica.

Outras questões são igualmente importantes de serem aqui tratadas. Em primeiro lugar, devemos caracterizar uma *esfera autô-*

noma de objetos. Depois, devemos retornar ao tema das leis ou enunciados nomológicos, já que, de acordo com nossa abordagem, esse é o critério para identificarmos uma esfera autônoma de objetos.

De forma semelhante ao que faz Carnap no *Aufbau*, vamos caracterizar uma esfera autônoma de objetos como uma esfera cujos objetos não se resolvem de forma trivial em objetos de outra esfera. Esse é um problema que poderíamos discutir longamente com respeito ao projeto de Carnap, mas vamos deixar isso de lado. Nosso critério, antes mencionado, é o de que a ocorrência de leis ou enunciados nomológicos caracteriza uma esfera de objetos. Aqui, temos de fazer recurso a um aspecto interno dos programas de pesquisa. Se os objetos de que tratam os enunciados nomológicos de determinado programa de pesquisa são, segundo ele mesmo, as *entidades* que existem (para aquele domínio de estudos), então tais enunciados nomológicos representam uma esfera *autônoma* de objetos.

Tais entidades possuem propriedades, como comentamos acima, e são o ponto final da análise de um programa de pesquisa, pelo menos em certo momento. Por outro lado, se o próprio programa de pesquisa considera que certos enunciados nomológicos tratam de entidades fictícias (as ficções úteis que antes mencionamos), então tais objetos não formam uma esfera autônoma de objetos. Por exemplo, para a zoologia moderna, os bandos de pássaros migratórios não são entidades biológicas, embora possamos formular enunciados nomológicos a seu respeito. Mas os pássaros individuais, enquanto organismos, são entidades biológicas. Eles possuem propriedades e, assim, os conceitos que figuram nos enunciados nomológicos a seu respeito constituem uma esfera autônoma de objetos. Os modelos-réplica dessa disciplina não são modelos de bandos de pássaros, mas de organismos, como os pássaros.

Contudo, se os objetos de certo programa de pesquisa ganharem lugar em nosso sistema como uma esfera autônoma de obje-

tos, então é preciso que, pelos critérios estabelecidos por essa própria abordagem, tais objetos não sejam trivialmente redutíveis aos objetos culturais. Retornaremos a esse ponto abaixo, mas, por ora, é preciso adiantarmos que, no caso do exemplo acima dado, da zoologia, se os pássaros, enquanto organismos, são objetos da uma esfera autônoma de objetos, eles não são trivialmente redutíveis a formas de comportamento, que são os objetos culturais, do nível fundamental. Como veremos abaixo, de fato, eles não são trivialmente redutíveis a tais objetos, pois, resumidamente falando, um organismo é um objeto construído a partir de objetos culturais conservando apenas algumas características intencionais, como a finalidade, mas não a vontade, por exemplo, ou então a racionalidade.

Consideremos o tema dos enunciados nomológicos novamente. De fato, o que dissemos acima sobre as esferas autônomas de objetos só pode ser corretamente interpretado se tivermos em conta a maneira como vamos caracterizar os objetos culturais, mais abaixo. A razão disso é que, retomando nossa análise da seção precedente, devemos observar que os enunciados nomológicos são assim considerados pelos próprios cientistas de determinado programa de pesquisa. Ora, estamos tratando aqui do comportamento verbal desses cientistas. Portanto, a própria caracterização de um enunciado nomológico depende daquela de um objeto cultural como uma forma de comportamento, neste caso, do comportamento verbal dos cientistas.

6.5 Objetos culturais

O problema de escolher os tipos de objetos que existem, as esferas autônomas de objetos e alguma hierarquia que possa haver entre elas é um problema metafísico tradicionalmente discutido na filosofia. Carnap, por sua vez, procurou fazer face a esse problema de modo a evitar a metafísica tradicional. Em lugar de dotar seu sistema de uma base ontológica e cosmológica, o que, ob-

viamente, não era o caso, ele procurou justificar sua escolha de objetos e a hierarquia que estabeleceu entre eles nas próprias ciências, isto é, no estado em que se encontrava o próprio saber humano. Indiretamente, é claro, isso também envolve compromissos metafísicos. Mas diretamente não, caso o produto das ciências seja tomado de forma instrumentalista, que foi também a estratégia adotada por ele. Adotando então essa estratégia, no fundo, é de natureza pragmática uma justificação para a escolha de objetos. Conduzir as ciências à unidade é, obviamente, um problema teórico importante, mas é também um problema pragmático, tendo em conta as questões metodológicas internas dos programas de pesquisa.

No caso de nosso sistema alternativo, como já dissemos, há também a preocupação com os mesmos aspectos teóricos e pragmáticos acima aludidos. De forma semelhante ao projeto de Carnap, também desejamos conduzir as ciências humanas e as ciências naturais à unidade. Mas, em particular, estamos preocupados com o caso da psicologia, quer essa disciplina seja entendida como o estudo do comportamento manifesto, tal como nos programas behavioristas, quer se entenda que ela deva estudar possíveis processos mentais ou internos, tal como em inúmeros outros programas, dos quais talvez a psicanálise e a psicologia cognitiva sejam os casos mais conhecidos hoje.

Assim sendo, há um problema de unidade do próprio domínio da psicologia que historicamente se estabeleceu. E, de maneira geral, o mesmo problema se encontra no seio do domínio das ciências humanas tomadas em conjunto. Nossa preocupação fundamental é a de providenciar um sistema apropriado, em primeiro lugar, para as ciências humanas. De certa forma, pelas escolhas que faremos para tal sistema, isso significa conceber o conjunto todo das ciências como ciências do homem ou, de forma mais exata, das diversas formas que seu comportamento apresenta. A própria ciência é vista como uma forma especializada de comportamento, ou da ação humana, e cada uma das disciplinas, como

um domínio particular de ação sobre o mundo, seja a natureza, seja a sociedade.

Esse ponto de partida, de certa forma, é o inverso da concepção tradicional, em suas diversas apresentações, inclusive aquela de Carnap, que começa por tratar o saber humano a partir da física ou das ciências da natureza em geral, para depois chegar às ciências humanas. É fato que, no mais das vezes, os modelos apropriados para as ciências físicas ou ciências da natureza não parecem aplicáveis às ciências humanas. E, obviamente, o mesmo pode ocorrer na abordagem inversa, na qual iniciamos pelas ciências humanas, mais precisamente, pela ciência do comportamento, para chegarmos à física e a outras ciências *naturais*, como a biologia e a química. É isso exatamente o que pretendemos em nosso sistema alternativo.

Para essa finalidade, é preciso que os objetos culturais sejam os objetos fundamentais do sistema, interpretados como formas de comportamento. Mais precisamente, para aproveitar uma expressão corrente na psicologia do comportamento, podemos dizer que um objeto cultural é uma classe de respostas a determinados estímulos. Os próprios estímulos, contudo, precisam ser entendidos de forma também cultural e não meramente física.

Não se trata, portanto, de uma ação isolada, assim como não se trata de um movimento que, segundo as análises psicológicas tradicionais, poderíamos denominar um movimento não intencional. Contudo, de nosso ponto de vista, os movimentos intencionais só podem ser deste modo caracterizados em relação a um contexto no qual eles se dão. E, portanto, uma *ação* é uma classe de movimentos intencionais, reprodutíveis em determinados contextos.²⁷

Pode-se objetar aqui que estamos utilizando uma noção física – aquela de *movimento* – para definir os objetos culturais. Não

²⁷ Cf. nossas análises apresentadas no capítulo 3, acima; cf. ainda DUTRA, 2006d.

se trata disso. Os objetos culturais são formas de comportamento. E a própria distinção entre *comportamento* (ou *ação*) e *movimento* é feita em função dos elementos de determinado contexto. Se tomássemos uma perspectiva estritamente física como ponto de partida (como foi o caso de Carnap em certo momento, em *The Unity of Science*),²⁸ teríamos a noção de movimento, mas não de comportamento, sendo que esta deveria ser construída a partir daquela. Por exemplo, o comportamento poderia ser definido como movimento intencional. Mas como a intencionalidade não é uma noção física, teríamos de caracterizá-la de forma indireta, construindo-a a partir de noções meramente físicas e colocando-a em um nível superior de objetos, como Carnap fez com os conceitos heteropsicológicos.

Em nosso sistema, ao contrário, a noção primitiva é a de comportamento; a noção de movimento é que é derivada. Esclarecido isso, podemos reformular o que dissemos antes da seguinte maneira: um movimento é uma forma não intencional de comportamento. Com isso, obviamente, temos como primitiva não apenas a noção de comportamento, mas também a noção de intencionalidade. Este é um dos grandes temas de discussão da filosofia da mente e da psicologia atuais e dele já nos ocupamos.²⁹ Por ora, consideremos apenas o seguinte problema, colocado por esses autores: a grande questão parece ser a de como compreender a intencionalidade em um mundo que nos parece ser aquele de um puro determinismo físico.

Poderia parecer pura retórica vazia inverter a formulação e procurar uma saída perguntando: como poderíamos entender o determinismo físico em um mundo construído de maneira intencional, tal como é a visão do mundo contida no saber humano?

²⁸ Cf. CARNAP, 1995.

²⁹ No capítulo 3. Além disso, cf., por exemplo, as obras de Davidson e de Dennett, entre tantos outros, mas também de behavioristas, como Rachlin (1994).

Mas não acreditamos que isso seja apenas um jogo de palavras. O que pode haver de mais substancial aqui é começarmos por constatar o caráter intencional da própria visão que temos do mundo, em seu conjunto, da natureza e da sociedade; constatarmos que a própria divisão que fazemos entre natureza e sociedade diz respeito a diferentes formas que temos de nos comportar em relação às coisas ou, mais ainda, de interpretar nosso relacionamento com os diferentes tipos de coisas. Deste modo, é forçoso que a intencionalidade venha primeiro.

Assim, a concepção de objeto cultural que adotamos é claramente, desde o início, uma concepção intencional. Desta forma, o problema para nosso sistema não é o de providenciar um lugar para objetos intencionais dentro de um mundo que não é dotado de intencionalidade. Ao contrário, trata-se de providenciar um lugar para objetos não intencionais em uma visão de mundo sempre intencional. Segundo esse construtivismo metodológico, aquilo que denominamos *o mundo* é, de fato, fatalmente, o mundo visto por nós, aquilo que é descrito pelos enunciados nomológicos e, de fato, inferido a partir do relato que eles fazem. A elaboração conceitual aqui consiste em conceber como seria o mundo que não fosse visto por nós. Para que isso não pareça mera retórica filosófica, é preciso discutir mais detalhadamente os objetos culturais e os outros tipos de objetos, construídos a partir daqueles.

É sempre em determinado contexto que podemos identificar uma forma de comportamento. E, ao mesmo tempo, um contexto é aquilo que certas formas de comportamento criam. Assim, falar dos contextos e das formas de comportamento é, forçosamente, falar das mesmas coisas. Esse é o início do relato que podemos fazer sobre os objetos culturais. Não se trata, portanto, de uma petição de princípio, nem de uma circularidade viciosa, mas de uma circularidade inevitável, a mesma que é comum nos programas científicos de pesquisa. Desta forma, podemos falar de certas formas de comportamento como aquilo que caracteriza um contexto e deste como o resultado de certas formas de compor-

tamento. O importante é que o comportamento seja o início de toda a análise, o termo mais primitivo, aquele que não pode ser traduzido em termos mais simples.

Para a análise neste nível de objetos, as formas de comportamento são o ponto além do qual não podemos ir, ou seja, elas são o que também poderíamos denominar *entidades*, possuindo suas *propriedades*.³⁰ Assim, quando dizemos que há formas intencionais de comportamento, por exemplo, estamos dizendo que há certos contextos que apresentam intencionalidade. Outros contextos não a apresentam, sendo, portanto, formas de comportamento não intencional.

Retomemos um exemplo dado pelo próprio Carnap em suas discussões. A ação de saudar alguém levantando o chapéu é um objeto cultural, assim como outros costumes. Trata-se claramente de uma forma de comportamento que é encontrada em determinados contextos sociais. É diferente de fazer o mesmo movimento fora de um desses contextos. Um indivíduo que passa por um conhecido na rua e levanta o chapéu está lhe fazendo um cumprimento, mas o indivíduo que tira e coloca o chapéu apenas para arrumá-lo não está saudando ninguém. Fisicamente, podemos ter nos dois casos o mesmo movimento, mas apenas no primeiro temos um objeto cultural, no segundo, um objeto físico. Contudo, o indivíduo que simplesmente arruma o chapéu, sem perceber que está passando por um conhecido, pode ser interpretado por este último como alguém que o saúda. E, inversamente, pode saudar alguém que, por acaso, não conheça (ou não reconheça) o gesto como uma forma de cumprimento. Assim, apenas o contexto

³⁰ Pode parecer uma reificação indevida falar do comportamento como uma *entidade*, enquanto que, na visão comum do mundo, é óbvio compreendê-lo como um *evento*, isto é, um acontecimento, que envolve relações entre entidades. Contudo, é preciso notar que o que estamos dizendo não é menos plausível – desde que seja compreendido com referência à determinada teoria – que dizer que, do ponto de vista da mecânica quântica, um objeto macroscópico é um *evento* e não uma entidade.

pode determinar se se trata de um objeto cultural ou não.

Ora, o problema do reconhecimento de um gesto ou como puro movimento ou como uma forma de saudação se resolve quando consideramos os contextos. O contexto em que há uma saudação envolve também o comportamento de outro indivíduo e não apenas daquele que faz a saudação, levantando o chapéu. Houve uma saudação quando o segundo indivíduo reconheceu o gesto como um gesto de saudação. Trata-se de uma forma de linguagem como outras. E não precisamos saber nem se o primeiro indivíduo tinha a intenção de saudar o segundo, nem se este se deu conta disso. Em uma instância observável em que podemos encontrar esse objeto cultural, não há como observar tais intenções, mas apenas o que os indivíduos fazem. Mas a questão não é essa, pois não estamos construindo o objeto cultural como uma manifestação de objetos psicológicos, como na análise de Carnap. Aqui, o objeto cultural é primitivo, ele é uma questão de fato; por isso a própria saudação já é um objeto intencional. Ao contrário, são os possíveis objetos autopsicológicos, como o propósito de um dos indivíduos de saudar outro, que poderiam ser construídos a partir de objetos culturais. Entretanto, de fato, não é esse o caso, como discutiremos abaixo.

Os objetos culturais, sendo formas de comportamento, se encontram sempre em situações sociais. Cremos que analisar outro exemplo de Carnap pode ajudar a esclarecer este ponto. Segundo ele, uma pintura é um objeto cultural. Neste caso, como nos demais, o objeto cultural é interpretado como a expressão de um objeto (hetero-) psicológico associado a uma documentação: o pintor pinta seu quadro sobre uma tela, que o documenta. Segundo nossa análise, as coisas se passam diferentemente. O quadro é o objeto cultural primitivo. O quadro propriamente é uma forma de comportamento. Trata-se não apenas do comportamento do próprio pintor, mas dos outros indivíduos com os quais ele se relaciona, como os admiradores, os compradores, os críticos de arte, os historiadores da arte etc. O quadro é um objeto cultural porque

reúne em um contexto o comportamento de todos esses indivíduos. É, a partir desse contexto e, portanto, do quadro como um objeto cultural primitivo, que podemos construir os outros objetos, psicológicos e físicos, por exemplo, como a ideia de quadro (que o pintor tinha) e a tela, fisicamente falando. Ao discutirmos abaixo os objetos físicos como aqueles objetos caracterizados como formas especiais de nosso comportamento, vai ficar claro por que um quadro enquanto objeto físico só pode ser um quadro se esse conceito derivar ou for construído a partir de um contexto social no qual há um quadro como objeto cultural.

Poderíamos ainda discutir mais especificamente outras características dos objetos culturais, mas dado o caráter pouco intuitivo que isso apresenta, dada nossa herança mentalista e fiscalista e as análises como aquela de Carnap, o melhor talvez seja passarmos às outras esferas de objetos, para mostrarmos como tais objetos do segundo nível são construídos a partir de objetos culturais. Antes disso, porém, devemos dizer uma palavra sobre o caráter nomológico dos enunciados sobre os objetos culturais.

Segundo nosso critério, temos uma esfera de objetos autônomos se encontramos enunciados nomológicos sobre tais objetos e se tais objetos não são trivialmente redutíveis a outros objetos por meio da análise disponível em um programa de pesquisa. Se nossos objetos culturais são formas de comportamento ou contextos, então supomos que eles são descritos por enunciados nomológicos genuínos e que há modelos-réplica para eles. Isso pressupõe que as ciências humanas em geral sejam capazes de descrever o comportamento dos seres humanos por meio de enunciados nomológicos e construir modelos-réplica a este respeito. Por outro lado, pressupõe também que suas análises não sejam capazes de reduzir os objetos sobre os quais tais enunciados versam a outros objetos ainda. Ou seja, a questão é se realmente há leis do comportamento humano em geral e se tais leis não são trivialmente redutíveis a outros enunciados nomológicos admitidos. Ora, tais enunciados nomológicos e tais modelos-réplica podem ser

encontrados nas ciências humanas, das quais uma grande parte ganha lugar no sistema que elaboramos, como o nível dos objetos culturais.

Em particular, é o caso das teorias do comportamento, mas não apenas essas teorias tal como são entendidas na tradição behaviorista dominante, desde Watson até Skinner e os programas pós-skinnerianos, mas principalmente tal como Neurath descreve o que ele denomina *behaviorismo social*.³¹ Assim, estamos falando de todo o conjunto das ciências humanas como ciências do comportamento social. A psicologia, a sociologia, a economia, a história etc., são, neste caso, setores mais especializados de nossa análise das formas sociais de convivência humana. E sobretudo no que diz respeito à psicologia isso faz grande diferença.

É claro que caberia ainda aqui uma psicologia que desconsiderasse o aspecto social, contendo enunciados nomológicos; mas seus objetos, neste caso, seriam trivialmente redutíveis aos objetos culturais. Seria algo semelhante ao que ocorre com as generalizações sobre os bandos de pássaros em relação àquelas sobre os próprios pássaros. Deste modo, nosso sistema alternativo providencia um lugar também para os programas behavioristas conhecidos e para aqueles voltados para possíveis objetos privados. Contudo, tais formas derivadas da psicologia estão reduzidas à psicologia geral, cujos objetos são objetos culturais.

Isso se aproxima, obviamente, de uma concepção da psicologia social como a disciplina básica nesse domínio, tal como, por exemplo, ela foi concebida por Dewey. Para esse autor, por exemplo, os hábitos não são compreendidos a partir do comportamento dos indivíduos (que possuem tais hábitos), mas, ao contrário, seu comportamento é compreendido a partir dos hábitos como práticas sociais compartilhadas.³²

Na medida em que o comportamento humano pode ser

³¹ Cf. NEURATH, 1959b e 1970.

³² Cf. DEWEY, 2002.

descrito por meio de enunciados nomológicos, o critério acima enunciado é satisfeito em parte. Resta, contudo, saber se as análises no domínio das ciências humanas podem ir além e mostrar que o comportamento é um fenômeno, um fato complexo, redutível a fatos mais simples, outras entidades e suas propriedades. Ora, o estado atual das ciências humanas sugere que elas não podem ir além da análise de determinados contextos e do relato do comportamento dos indivíduos humanos nesses contextos. Apenas os programas dispostos a abrir mão completamente da intencionalidade e de outras características dos eventos humanos permitem isso. Mas, em nossa abordagem, tomamos as próprias ciências humanas como ponto de partida e a intencionalidade como conceito primitivo e, portanto, ineliminável. Nisso estamos seguindo Davidson e Dennett, com a diferença de falarmos de contextos e, por exemplo, atribuímos intencionalidade a certos contextos e não aos indivíduos humanos, como possíveis propriedades suas.³³ Voltaremos abaixo ao tema da identidade dos indivíduos humanos.

6.6 Objetos físicos

Os objetos físicos podem ser construídos a partir de objetos culturais da seguinte maneira: há formas específicas do comportamento dos indivíduos humanos a partir das quais podemos inferir um objeto físico. Na medida em que os objetos físicos correspondem provavelmente a um dos repertórios de comportamento mais reforçados na história humana, temos a tendência, obviamente, de tomá-los como primitivos.

³³ Esta seria, de fato, a posição de Searle, ao distinguir entre intencionalidade primitiva e derivada, uma distinção criticada por Dennett. Cf. DENNETT, 1996; cf. ainda SEARLE, 1998, para uma visão geral de sua posição.

Em seus últimos livros, Quine argumenta que os objetos mentais não são formas de comportamento menos reforçadas ao longo da história humana, o que é enfatizado por ele quando diz que o homem é um *animal bifurcado* (*forked animal*), e que é tão difícil eliminar o dialeto mentalista quanto o dialeto fisicalista.³⁴ Por causa de nossa história evolutiva, tal bifurcação consiste exatamente em termos de lidar sempre tanto com entidades físicas, quanto com entidades mentais. Entretanto, em suas obras mais antigas, Quine afirmava que a ontologia dos corpos macroscópicos é sempre nossa ontologia de refúgio, nos momentos de crise teórica.³⁵

Ora, nossa história de convívio com supostas entidades mentais e nossa herança cartesiana é tal que podemos também dizer, utilizando o último Quine para fazer o contraponto com seu pensamento anterior, que as entidades mentais (como nossas emoções e sentimentos, imagens mentais, recordações etc.) não são um refúgio menos frequente e eficaz para os momentos de crise teórica. Curiosamente, foi exatamente neste domínio de objetos mentais e privados que Descartes se refugiou para reconstruir as ciências, a partir do *Cogito*.

No sistema do *Aufbau*, os objetos autopsicológicos eram os objetos básicos. Mais tarde, foi exatamente argumentando em favor da estabilidade dos objetos físicos num domínio intersubjetivo e, em consequência disso, de uma universalidade da linguagem fisicalista, que Carnap adotou uma base de objetos físicos. A comparação com o sistema inicial de Carnap nos ajuda a expor como seria uma construção de objetos físicos a partir de objetos culturais.

No *Aufbau*, um objeto físico é construído a partir de objetos autopsicológicos, ou seja, é inferido a partir dos dados dos sentidos do sujeito, do modo fenomenalista, conhecido na filosofia. De

³⁴ Cf. QUINE, 1990; cf. também DUTRA, 2002a.

³⁵ Cf. QUINE, 1969 e 1974; cf. ainda DUTRA, 2002a.

uma forma mais simples, podemos dizer que o discurso sobre objetos autopsicológicos pode levar a inferir (construir) objetos físicos, sendo que então o discurso sobre estes, em relação àquele sobre objetos autopsicológicos, é mais simples e econômico. O esquema contrário consistiria em inferir os objetos autopsicológicos a partir dos objetos físicos e é este esquema que Carnap utiliza para construir os objetos heteropsicológicos. Isto é, estes últimos objetos (as outras mentes) são inferidos a partir de objetos físicos, as modificações físicas no corpo dos outros indivíduos. O discurso sobre outras mentes vem substituir de forma mais simples o discurso mais complicado sobre as modificações físicas dos outros indivíduos. O caso de inferirmos os objetos físicos a partir de objetos culturais é semelhante àquele primeiro, de inferir os objetos físicos a partir de objetos autopsicológicos, pois é a partir das formas de comportamento dos indivíduos que construímos os objetos físicos. Ou seja, no lugar de um discurso mais complexo sobre formas de comportamento, colocamos um discurso mais econômico, que fala de objetos físicos.

Assim como é, portanto, diferente o comportamento dos indivíduos quando lidam com objetos reais ou fictícios, é diferente seu comportamento quando lidam com objetos físicos ou, por exemplo, biológicos. Um objeto físico, como uma mesa, corresponde, pois, a um repertório de comportamento diferente do repertório a partir do qual é construído um objeto biológico, um ser vivo, como, por exemplo, um gato.

Nossas respostas em face dos objetos físicos são, obviamente, muito diferentes daquelas que temos em face de objetos biológicos. Assim como nossas respostas, são diferentes nossas expectativas em relação a tais objetos. Uma pessoa não espera, obviamente, as mesmas reações de um gato e de uma mesa. Assim, utilizamos diferentes classes de enunciados nomológicos para descrever, explicar e controlar o comportamento desses diferentes objetos. Nossos modelos-réplica de mesas (e outros objetos físicos) e de gatos (e outros objetos biológicos) são bem distintos,

sem dúvida. Nossas expectativas estão fundamentadas na validade de tais modelos-réplica e seus enunciados nomológicos. Por isso, por exemplo, esperamos poder colocar nossos livros sobre uma mesa e não temos a mínima expectativa de poder deixá-los tranquilamente postos sobre um gato.

Assim, tomando uma comunidade de indivíduos como referência e analisando suas formas de comportamento, podemos identificar aqueles repertórios que correspondem aos relatos que vão corresponder às *leis da física*; estes são, então, os objetos físicos. O mesmo vale, *mutatis mutandis*, para as outras esferas de objetos. Assim como o que é real (em oposição a fictício), o que é observável (em oposição a inobservável) e o que é material (em oposição a mental) é identificado com base no comportamento dos indivíduos; do mesmo modo, é o fazemos com as esferas de objetos.

E já que estamos tomando como referência as ciências físicas modernas, vale dizer que a classe dos objetos físicos não coincide nem com aquela dos objetos observáveis, nem com aquela dos objetos materiais. Obviamente, os físicos supõem estar falando não apenas de objetos observáveis, mas muitas vezes falam da dualidade entre matéria e energia, ainda que esse seja um tema polêmico. E exatamente por isso, podemos dizer que é preciso tomarmos as teorias científicas como referência também para a própria distinção entre matéria e energia. Depende da teoria tomada como referência também se tal distinção existe e se ambas, matéria e energia, estão dentro do mesmo domínio da física.

A especificidade dos objetos físicos em relação aos objetos culturais a partir dos quais eles são construídos reside no fato de serem objetos sem qualquer traço de intencionalidade. Assim, ao contrário da abordagem tradicional, em nosso sistema, a constituição de uma esfera de objetos físicos representa exatamente a possibilidade de isolar um domínio de fenômenos não intencionais, ou seja, de podermos eliminar a intencionalidade de diversos contextos de ação, aqueles que reúnem as formas de comporta-

mento que vão permitir inferir objetos físicos. A elaboração conceitual que há neste caso se assemelha àquela que ocorre com as crianças que começam por atribuir características humanas a todas as coisas a sua volta, sejam objetos físicos, sejam outros animais, e apenas mais tarde concebem os objetos físicos como coisas que não possuem tais características, por exemplo, em geral, intencionalidade e, mais especificamente, vontade. Uma criança começa por supor que sua boneca, assim como seu gato, sente dor e tem vontade. Mais tarde, estas características serão reservadas apenas (talvez) para seu gato.

De um modo geral, podemos dizer que o discurso sobre objetos físicos é altamente reforçado na convivência humana, como o foi em sua longa história, porque permite simplificar consideravelmente grande parte do mundo com o qual temos de lidar. De fato, para nossos objetivos práticos e teóricos, tanto no dia a dia, quanto na investigação científica, as explicações intencionais parecem supérfluas em muitas circunstâncias. São aquelas circunstâncias nas quais identificamos, então, os objetos físicos. Embora todo nosso comportamento, ao lidarmos com quaisquer objetos, seja intencional, a ficção útil de objetos não intencionais é uma facilidade a nosso alcance. É o caso dos objetos físicos e de outros tipos de objetos. Isso permite não apenas lidar de forma mais simples com muitas coisas no dia a dia, mas também a construção das ciências físicas.

Dennett apresenta a abordagem intencional como algo mais simples que a abordagem física. Ora, o que estamos fazendo aqui, de certa forma, é apresentar uma interpretação alternativa dessas abordagens. De acordo com nosso modelo, a abordagem física é que constitui uma simplificação possível. A abordagem intencional, dos objetos culturais, é mais complexa porque é mais rica. As esferas de objetos do segundo nível são todas, então, simplificações cabíveis, mas são simplificações em face dos objetos culturais. Este é o caso também dos objetos químicos e biológicos, como veremos em seguida.

Poder-se-ia dizer que a plausibilidade do esquema tradicional, para o qual os objetos físicos são mais fundamentais que os objetos intencionais, reside no fato de que os objetos físicos não respondem a certo tipo de estímulo. Uma criança acaba percebendo que seu gato responde a certos estímulos aos quais sua boneca não responde. Mas este é, na verdade, um argumento em favor da plausibilidade do esquema segundo o qual os objetos intencionais são os mais fundamentais, pois, do ponto de vista humano (imaginemos a criança pequena, que ainda acha que sua boneca possui vontade), progressivamente, certos objetos vão deixando de ser encarados como objetos intencionais.

De qualquer forma, na medida em que todos os sistemas são possíveis, adotando quaisquer esquemas alternativos, o que é admitido pelo próprio Carnap no *Aufbau*, qualquer plausibilidade histórica apenas nos ajudaria a entender e aceitar um esquema, mas não seria legitimação para nenhum deles. O que legitima um esquema são os recursos teóricos de um programa de pesquisa científico ou, se falarmos de objetos genéricos, os recursos de um programa na ontologia.

6.7 Objetos químicos e biológicos

Os objetos químicos e biológicos não constituem esferas autônomas de objetos no sistema de Carnap no *Aufbau*. Não é o caso aqui de voltarmos a seus argumentos para tomar essa posição. Para Carnap, resumidamente, isso se deve ao fato de que os fenômenos químicos e biológicos são apenas fenômenos físicos, isto é, modificações ocorridas nas coisas materiais. Eles são trivialmente redutíveis a objetos físicos. Diferentemente, segundo nosso critério, da ocorrência de leis, a química e a biologia (mais especificamente, a fisiologia e a genética) são dois domínios que apresentam esferas autônomas de objetos, em virtude da ocorrência de leis, como, por exemplo, as leis de Dalton e de Mendel.

Nossos argumentos e exemplos dados acima são elucidati-

vos a este respeito. Os enunciados nomológicos encontrados na química e na biologia não dizem respeito aos mesmos fenômenos de que a física trata. Retomando os mesmos casos, temos que as leis de combinação dos elementos químicos (seus modelos-réplica) e aquelas que explicam e descrevem os modelos-réplica para processos fisiológicos nos organismos permitem uma análise nestes domínios segundo a qual há entidades e suas propriedades – aquelas contidas em tais modelos e descritas em tais enunciados nomológicos químicos e biológicos – que não são as mesmas de uma análise física. É claro que a química e a biologia modernas concebem os fenômenos e processos que estudam como parte do mesmo mundo material estudado pela física, mas isso não implica que seus enunciados nomológicos possam ser trivialmente traduzidos em enunciados no dialeto da física. Os modelos-réplica da física não são capazes de suportar os enunciados nomológicos químicos e fisiológicos. Não se trata, portanto, de abordar o problema metafísico da constituição das coisas, mas o problema científico das entidades e propriedades últimas de certa análise e do valor metodológico e instrumental que ela representa na explicação de certos fenômenos.

Claude Bernard é um autor meridianamente claro a este respeito quando discute a natureza dos fenômenos biológicos, como já comentamos. Do ponto de vista metafísico – que, mais uma vez, não é o que está aqui em questão –, os fenômenos biológicos são fenômenos físicos (ou, melhor dizendo, físico-químicos). Mas, do ponto de vista da análise científica, sua explicação é dada com base em leis da organização (leis organotróficas), que não são redutíveis às leis da física ou da química.³⁶ Acreditamos que esta é a razão pela qual esse autor é visto por alguns comentadores como alguém que está a meio caminho entre o vitalismo e o materialis-

³⁶ Cf. BERNARD, 1879, 1966 e 1984; cf. ainda DUTRA, 1999b e 2001c, assim como o capítulo 8, abaixo.

mo das ciências físicas do final do século XIX.³⁷

A nosso ver, não se trata disso, mas apenas de conceber um domínio específico de fenômenos biológicos, como diz Bernard, fatos complexos que serão reduzidos pela análise a propriedades físico-químicas, fatos mais simples. Mas, para ele, o fato de não haver propriedades vitais dos seres vivos (por exemplo, certa força ou princípio vital da qual falavam os vitalistas) não implica que não haja fenômenos específicos da organização dos seres vivos, fenômenos que devam ser estudados por uma análise diferente daquelas realizadas pela física e pela química. Esse ponto diz respeito a certa sofisticação do pensamento epistemológico de Claude Bernard, que antecipou admiravelmente alguns temas que apenas a filosofia da ciência do século XX veio a discutir com mais clareza.

De acordo com nossa abordagem, os objetos químicos e biológicos também são identificados em função de repertórios de comportamento, isto é, de formas de comportamento que apresentamos. Uma das características dos objetos biológicos, por exemplo, é serem dotados de finalidade, mas não de intencionalidade no sentido que o termo adquire nas ciências humanas. Pelo menos no que diz respeito ao organismo, as explicações teleológicas são admissíveis. Tomemos, por exemplo, a noção de homeostase (que, aliás, remonta à noção de equilíbrio do meio interno, de Claude Bernard), segundo a qual o organismo tende a um equilíbrio e a restabelecê-lo sempre que fatores externos vierem a alterá-lo. Temos aqui uma explicação teleológica que é encarada como compatível com a ideia geral das ciências modernas de que não há um desígnio dos fenômenos naturais, um fim preestabelecido e para o qual os processos naturais tendem.

De nosso ponto de vista, podemos dizer, diferentemente, que as explicações teleológicas desse tipo são possíveis na medida em que os objetos biológicos (os organismos) são concebidos

³⁷ Cf. DUTRA, 2006c.

como objetos construídos a partir dos objetos culturais, estes eminentemente intencionais. Certos objetos culturais são não apenas intencionais (no sentido filosófico, isto é, de estarem voltados para alguma coisa – a noção que deriva do verbo latino “intendere”), mas também propositais, sendo que o sujeito da ação, por exemplo, determina o fim de sua ação. Ora, as explicações teleológicas em biologia, que discutimos aqui, não pressupõem isso, mas apenas que há um movimento em direção a um fim. Neste sentido, até mesmo o movimento de um pêndulo poderia ser descrito em termos teleológicos, na medida em que pode ser descrito como a tendência ao ponto médio no qual, depois de um tempo, esse movimento termina.

A física moderna, obviamente, abre mão desse tipo de explicação, que havia na física aristotélica; mas a biologia não. Ou seja, as explicações teleológicas desse tipo parecem necessárias do ponto de vista do trabalho a ser feito pelos programas de pesquisa em biologia, por exemplo, na fisiologia quando consideramos um organismo e os fenômenos que dentro dele ocorrem e interpretamos isso como fenômenos destinados à autorregulação do meio interno do organismo. Assim, os objetos biológicos, neste caso, sendo teleológicos, são construídos a partir de objetos culturais, pois eles conservam um dos aspectos da intencionalidade, aquele que está expresso em nossas explicações teleológicas justamente. Eles constituem uma esfera de objetos que conserva um aspecto dos objetos culturais e, a este respeito, do mesmo modo que os objetos físicos, os objetos biológicos se estabelecem como o domínio do qual certas características intencionais foram eliminadas. Os objetos físicos apenas eliminam mais, isto é, todas aquelas características intencionais dos objetos culturais.

6.8 Outras esferas de objetos

Recapitulando o que dissemos até aqui, temos que, a partir dos objetos culturais, que são formas de comportamento, cons-

truímos os objetos do segundo nível, sendo que estes são identificados com repertórios mais especializados de comportamento. Assim, os objetos biológicos, por exemplo, conservam o mesmo caráter teleológico dos objetos culturais, mas não seu caráter intencional em geral. Os objetos físicos, por sua vez, são aqueles que não conservam nenhuma intencionalidade, própria dos objetos culturais. Enquanto construções conceituais, os objetos do segundo nível têm lugar na medida em que as características humanas dos objetos culturais se perdem. As várias maneiras pelas quais isso pode ser feito, nos diversos domínios de investigação científica, dão origem às outras esferas de objetos, desde que sejam descritas por meio de enunciados nomológicos. Assim, o segundo nível de objetos pode conter um número indeterminado de esferas de objetos.

Em todos os casos, os objetos de que falamos são abstrações feitas a partir de um repertório de comportamento. A classe primitiva ou básica de repertórios de comportamento constitui o nível dos objetos culturais em geral, como vimos, e as formas de comportamento são sempre identificadas com contextos ou modelos-réplica. Também aqui, o objeto cultural é uma abstração, resumindo diversas instâncias do comportamento. Para retomarmos nossos exemplos, dados acima, uma saudação com o chapéu é a classe de todas as instâncias dessa forma de comportamento, reunindo em um contexto os indivíduos envolvidos; e um quadro é, do mesmo modo, a classe de todas as instâncias do comportamento dos indivíduos de determinado contexto, como o pintor, o crítico de arte e assim por diante.

Devemos discutir também a possibilidade de uma esfera de objetos psicológicos, que, claramente, não existe em nosso sistema, e, ligado a isso, o tema da identidade pessoal dos indivíduos humanos. Uma das dificuldades que queríamos evitar em nosso sistema, dificuldades que há no sistema de Carnap, é a divisão do domínio da psicologia em duas esferas de objetos, auto e heteropsicológicos. A partir dos objetos culturais, que são formas de

comportamento, poderíamos também ter, no segundo nível, uma esfera de objetos psicológicos, especificamente, aqueles objetos que corresponderiam aos objetos mentais da psicologia tradicional, como emoções, imagens mentais etc. Não vemos isso como necessário.

Os indivíduos humanos, segundo essa abordagem, são classes de repertórios de comportamento. Eles são, portanto, do ponto de vista do sistema, classes de classes de formas de comportamento. Não há outro modo de identificar esses indivíduos que, a rigor, não são entidades, não possuindo propriedades, mas classes de fenômenos de comportamento. Deste modo, os objetos da psicologia tradicional, que vamos denominar aqui objetos *mentais*, são apenas uma parte do comportamento dos indivíduos humanos, ou seja, são uma parte das classes de repertórios de comportamento que, reunidas, nos dão uma pessoa humana. Eles correspondem aos contextos de *comportamento encoberto*, para utilizarmos uma expressão de Skinner.³⁸ Eles são certamente contextos privados, a partir dos quais não podemos inferir outros indivíduos dados como objetos físicos, mas podem ser entendidos como outros objetos culturais.

O que denominamos, por exemplo, uma imagem mental seria a classe das respostas de um indivíduo em um contexto a partir do qual é possível inferir outros indivíduos como objetos culturais, mas, com base na análise do próprio comportamento do indivíduo que imagina algo, não de objetos físicos. O indivíduo que *imagina* conversar com um amigo não se comporta do mesmo modo que aquele que efetivamente *conversa* com um amigo. Neste caso, seu comportamento permite inferir um objeto físico, o amigo em presença física; no primeiro caso, não. Ora, é a partir das duas formas de comportamento que podemos distinguir entre o comportamento público ou manifesto e o comportamento privado ou encoberto.

³⁸ Cf. SKINNER, 1976.

Assim como aprendemos de nossos semelhantes humanos as mais diversas formas do comportamento manifesto, inclusive o comportamento verbal, obviamente, também aprendemos as formas de comportamento encoberto. Portanto, ao contrário do fenomenalismo de Carnap e da herança cartesiana, o que temos aqui é o domínio de possíveis eventos privados do indivíduo como formas também aprendidas e, portanto, construídas, do comportamento. Tal construção e tal aprendizado são, é claro, processos sociais.

O problema da identidade pessoal dos seres humanos não é diferente do problema da identidade de quaisquer indivíduos, em qualquer nível ou esfera de objetos. A pessoa humana, como quaisquer outros indivíduos neste sistema alternativo, é também uma entidade inferida, isto é, ela corresponde a classes de formas de comportamentos. O que normalmente denominamos uma pessoa, mais exatamente, é uma classe de repertórios de comportamento. Identificar uma pessoa e lhe dar um nome é resultado da elaboração conceitual por meio da qual reunimos diversas formas de comportamento em repertórios e estes em uma classe que vai corresponder àquela pessoa nomeada. Podemos dizer, utilizando termos da psicologia tradicional, que cada classe de formas de comportamento, cada repertório, constitui uma das partes da personalidade do indivíduo humano. E a reunião de todas essas partes ou repertórios resulta em sua personalidade.

Esse trabalho não resulta em uma esfera de objetos situada no segundo nível, mas se dá no próprio nível fundamental de objetos culturais. Assim, a pessoa humana é uma classe de classes de objetos culturais, que são as suas mais diversas formas de agir. Isso faz com que a psicologia no sentido mais geral seja a disciplina fundamental do sistema, ou seja, trata-se de uma teoria geral do comportamento humano, englobando grande parte das ciências humanas conhecidas.

Uma das consequências do sistema alternativo que apresentamos acima, na medida em que não precisamos restringi-lo ape-

nas àquelas disciplinas que, tradicionalmente, por meio de diferentes critérios de demarcação, são consideradas eminentemente científicas ou empíricas, é que podemos incluir no segundo nível de objetos derivados também aqueles dos quais se ocupam algumas das disciplinas tradicionalmente atribuídas à filosofia, como a própria epistemologia. O sistema que apresentamos é compatível, portanto, com a tese de naturalização da epistemologia, de Quine.

De fato, a teoria da investigação que vamos apresentar no capítulo 8 está fundamentada nas noções gerais apresentadas acima, neste capítulo, assim como naquelas que também foram discutidas no capítulo 3. De uma forma resumida, podemos dizer então que a investigação científica em primeiro lugar e, segundo, o conhecimento (que, de um modo abstrato, inferimos como seu produto, como nossas teorias, modelos, leis etc.) são objetos que podem ser construídos a partir de determinados objetos culturais especiais, a saber, aqueles que, no capítulo 8, indicaremos como as instituições unicamente mediante as quais ocorrem nossas investigações.

Antes de chegarmos a essa discussão, contudo, há ainda outras questões ontológicas ou conceituais que precisamos discutir e que serão examinadas no próximo capítulo, em especial o tema das espécies naturais, que nos leva ao problema de distinguirmos entre os indivíduos e as coletividades que os reúnem. Não apenas as espécies naturais estão envolvidas nessa problemática, mas talvez de uma forma mais intrincada, as espécies sociais, isto é, aquelas coletividades que agrupam seres humanos, biologicamente individuados.

Uma palavra final a respeito do caráter externalista de nosso sistema também é necessária. O sistema acima apresentado, como vimos, tem como noção primitiva mais fundamental aquela de comportamento e, neste aspecto, ele se assemelha às abordagens behavioristas. De fato, a semelhança consiste no fato de que também behaviorismos como aquele de Skinner e, mais recentemente, o de Rachlin, que mencionamos no capítulo 3, são formas de

externalismo. Mas, por outro lado, está claro que nossa abordagem toma as formas de comportamento como noções já essencialmente intencionais e como objetos culturais, ao contrário do que pensava Skinner, e seguindo a sugestão que acreditamos ser feita por Rachlin, embora não explicitamente. As formas de comportamento que constituem os objetos culturais de nosso sistema externalista são também molares, isto é, são porções relativamente abrangentes de repertórios institucionalizados.

Espécies e indivíduos

Vimos no capítulo anterior como é possível identificar e descrever esferas de objetos – físicos, psicológicos, químicos, culturais, biológicos etc. – seja tomando-as como esferas autônomas, seja providenciando as devidas reduções dos objetos de determinada esfera a objetos de outra. Cada um dos objetos de tais esferas pode ser tomado como uma entidade ou indivíduo e, a este respeito, mencionamos o critério de compromisso ontológico, proposto por Quine, e o complementamos com as considerações de Claude Bernard sobre a distinção entre fatos complexos e fatos simples, isto é, entre fenômenos e propriedades (de entidades).

Neste capítulo, vamos lidar com uma problemática que está ligada àquela e que, em certo sentido, é uma extensão natural dela, isto é, o problema de reunir indivíduos em espécies. Em particular, coloca-se a questão de podermos também tomar as próprias espécies como indivíduos, isto é, como individualidades de algum tipo. Esse problema envolve também um daqueles aspectos de que tratamos no capítulo anterior, ou seja, o de tomarmos determinadas entidades como reais, pelo menos do ponto de vista da teoria que as descreve. Além disso, é preciso discutirmos o problema correlato de como identificar tais entidades, isto é, de como determinar indivíduos entre outros tipos de *acontecimentos* ou *aspectos* do mundo descrito por uma teoria, o problema da individualização.

Uma solução para esse outro problema vai exigir um critério mais exato que aquele critério de compromisso ontológico proposto por Quine. Decorre do critério de Quine que são *indivíduos* aquelas coisas sobre as quais quantificamos, com base em determinada teoria. Mas a aplicação direta desse critério, sem outras mediações, leva a consequências contra-intuitivas.

Por exemplo, seguindo o critério de Quine, Davidson argumenta que, se tomarmos a sério (isto é, literalmente) nossa fala sobre as ações humanas, supondo que elas são eventos no mundo, então teremos também que considerar os eventos em geral – e as ações humanas em particular – como indivíduos. Esse resultado pode permitir a fundamentação das ciências sociais, o que é um dos objetivos do próprio Davidson, mas é indesejável do ponto de vista de outras concepções dos acontecimentos sociais e das disciplinas que deles se ocupam. Podemos dizer que ele tem a aparência de uma reificação desnecessária e indevida, por pressupor que uma expressão como “a morte de César” denota um indivíduo e que este, portanto, existe (isto é, não César, mas *a morte de César*), para que a expressão seja genuinamente denotativa.

Além de discutirmos de forma geral a distinção entre indivíduos e espécies e procurarmos fundamentá-la com base em nossa concepção de modelos-réplica, discutida no capítulo 4, vamos tratar em particular não apenas do tema das espécies naturais, implicadas nas discussões em biologia e em química, por exemplo, mas também das espécies sociais, como decorre das discussões nas ciências humanas. Para esse efeito, em complementação a nossa noção de modelo-réplica e ao critério de compromisso ontológico, de Quine, vamos introduzir um critério conceitualmente mais elaborado, o *critério de densidade ontológica*. As discussões sobre espécies naturais terão como fio condutor as posições de Quine e de Kuhn. Com relação às discussões sobre as espécies sociais, vamos concentrar nossa atenção na teoria de Davidson. Em ambos os casos, vamos propor alternativas às abordagens desses autores.

7.1 A dualidade espécie-indivíduo

A dualidade entre espécies e indivíduos é tão ineliminável de nossa linguagem quanto aquela entre fenômenos e propriedades, ao contrário da dualidade entre analítico e sintético ou entre

verdades de razão e verdades de fato, por exemplo. Quine dedicou alguns de seus textos mais notáveis a esses temas, e procurou mostrar que determinados enunciados costumeiramente considerados analíticos, por filósofos e lógicos, como “todo solteiro é não casado”, de fato, atingem esta condição em virtude de nossa prática linguística e não da significação dos termos – uma significação que seria imutável e independente dessa prática.¹ Sobre o tema das espécies, embora Quine suponha que tenhamos um *faro natural* para identificar espécies naturais (animais, vegetais e minerais), a noção de espécie depende daquela de similaridade e tanto esta quanto aquela mudam com o progresso da ciência.²

Thomas Kuhn também tratou do tema das espécies ou, mais precisamente, dos termos para espécies naturais, sociais e fabricadas, que ele reúne sob a rubrica de *termos taxonômicos*. Esse tema ocupou grande parte de suas discussões nos textos reunidos no volume póstumo *The Road since Structure*,³ inclusive no ensaio que deu nome ao livro. Nestes ensaios, o tema da incomensurabilidade é reformulado como um problema fundamentalmente relativo aos diferentes vocabulários taxonômicos de dois paradigmas. Ao contrário de Quine, que aproxima as noções de tradução e interpretação, Kuhn procura dar sentido a uma distinção nítida entre as duas atividades e reformula o problema da incomensurabilidade como um problema de tradução – a incomensurabilidade é uma questão de intraduzibilidade. Mas Kuhn esclarece que a incomensurabilidade não impede a tradução *professional*, como aquela realizada pelo historiador da ciência, embora ela dificulte a comunicação entre indivíduos de diferentes comunidades científicas, ligadas a diferentes paradigmas.

Segundo Kuhn, o tradutor radical de Quine está aprendendo uma língua, mas a questão que ele deseja examinar é aquela de

¹ Cf. QUINE, 1953, Two Dogmas of Empiricism.

² Cf. QUINE, 1969, Natural Kinds. Cf. também DUTRA, 2002a.

³ Cf. KUHN, 2002, especialmente os capítulos 3, 4 e 8.

indivíduos que já sabem a língua ou, mais precisamente, duas línguas. Os indivíduos que são capazes de se comunicar com os membros de diferentes comunidades científicas são, de fato, bilíngues. Ao passar de uma *língua* para outra, eles não estão fazendo traduções, mas simplesmente passando a falar a outra língua. O custo desse bilinguismo é exatamente aquele de ter o indivíduo de se ater à língua daquela comunidade específica com cujos membros ele fala. Por força da profissão, obviamente, o historiador também se torna bilíngue, mas a questão principal para Kuhn é se os outros, que não são historiadores, podem se comunicar se falam línguas diferentes.

Colocada assim, a questão parece um tanto trivial. É claro que indivíduos que não falam a língua um do outro, de forma estritamente verbal, não se comunicam com eficiência. Mas a comunicação aumenta gradativamente, indo desde o desentendimento completo, quando dois indivíduos, por exemplo, nada sabem da língua um do outro, até um entendimento plenamente satisfatório, quando eles já são fluentes na língua um do outro. Quine quis pôr em destaque o caráter sempre precário dessa comunicação, argumentando que ela sempre se baseia em hipóteses sobre a significação (ou uso) dos termos estrangeiros.⁴ Mas Kuhn não está interessado neste aspecto e sim na distinção entre as situações extremas: a ignorância e a fluência. Neste último extremo estão o historiador competente e o cientista que, por uma razão ou por outra, *falam a língua* de duas diferentes comunidades (dois paradigmas).

Entretanto, a analogia entre língua e vocabulário taxonômico, que Kuhn procura estabelecer, tem suas limitações óbvias. Os cientistas pertencentes a diferentes comunidades não falam línguas naturais diferentes necessariamente; quando isso ocorre, trata-se de um aspecto considerado irrelevante, embora já possa representar alguma barreira prática importante no entendimento

⁴ Cf. QUINE, 1960.

entre eles. Mas, nas discussões epistemológicas – como aquela de Kuhn, e diferentemente daquela de Quine –, quando dizemos que os cientistas de diferentes paradigmas *falam línguas diferentes*, estamos utilizando uma metáfora que, como todas as outras, nos faz correr o risco de acreditar que o que se pode inferir por meio dela existe no mundo. Curiosamente, no mesmo volume citado, Kuhn também critica os realistas (em particular, Richard Boyd) a este respeito. Boyd baseia seu realismo científico, entre outros, nas teorias de Kripke e Putnam que, aliás, também recebem críticas de Kuhn, nos mesmos ensaios.⁵

De fato, quando dizemos que dois cientistas falam línguas diferentes, queremos dizer, como o próprio Kuhn esclarece, que eles utilizam dois vocabulários taxonômicos (dois léxicos) diferentes. Ele observa também que aquele léxico que dá a um dos cientistas acesso a um conjunto de mundos possíveis barra ao outro o acesso a tais mundos, a não ser que este último seja bilíngue, obviamente. É interessante que Kuhn associe a noção de léxico àquela de mundo possível. Como discutimos nos capítulos anteriores, a noção de mundo possível também pode ser associada àquela de modelo-réplica. Um léxico, para Kuhn, identifica espécies (naturais, sociais e fabricadas) e um dos pontos sobre os quais desejamos argumentar neste capítulo é que uma espécie é um modelo-réplica.

O tema das espécies, como dissemos de início, nos leva naturalmente ao tema dos indivíduos e vice-versa, uma vez que uma espécie é, de forma geral e intuitivamente, uma coleção de indivíduos. Segundo a interpretação extensionalista tradicional, os termos para espécies poderiam ser eliminados em favor da enumeração dos nomes dos indivíduos que eles agrupam. Mas isso não é interessante nem para a ciência, nem para o senso comum. A explicação mais óbvia – e também tradicional – é que uma espécie

⁵ Cf. KUHN, 2002, p. 76s e 196–207. Sobre o tema das metáforas, cf. DUTRA, 2006b.

não é uma classe de indivíduos quaisquer. A prática linguística, em última instância, como argumenta Goodman, poderia tornar isso justificável.⁶ O predicado “verzul” poderia ser tão legítimo quanto “verde”, embora, de fato, não seja. A respeito desse tema, Quine parece afinal estar mais próximo de Kripke e Putnam, embora por razões diferentes, e Kuhn parece mais próximo de Goodman. Ainda que, por certos motivos, nossa prática linguística tenha feito com que as esmeraldas e a grama estejam na mesma classe que define extensionalmente “verde”, a grama não pode ser incluída naquela outra classe que reúne todas as esmeraldas. Embora haja uma razão científica para incluir esmeraldas, a grama, certos papagaios, carros do exército etc., na classe das coisas que são verdes – porque, supostamente, todos esses objetos têm em comum a capacidade de refletir certas faixas do espectro luminoso –, há outras razões científicas que, por sua vez, são encaradas como mais fortes que essas. Tudo no mundo pode estar aparentado, mas há parentescos mais próximos e outros mais, muito mais distantes.

A razão é que, por ser um modelo-réplica, como vamos argumentar abaixo, uma espécie define um tipo ideal ou, em outros termos, um indivíduo-tipo, um *universal*. A questão é, como sabemos, de que forma poderíamos falar de indivíduos-tipo, correspondentes a espécies, sem falarmos ou de essências ou de Formas platônicas etc. e nos restringirmos a uma compreensão empirista e nominalista dessa noção. Este é um desafio que vamos procurar enfrentar nas discussões deste capítulo.

O tema da distinção entre analítico e sintético se liga a esta discussão, natural e curiosamente, também por força dos comentários de Kuhn a respeito do léxico e dos mundos possíveis. Os termos teóricos (como “massa”, na mecânica newtoniana), segundo Kuhn, são também aprendidos por meio da aquisição de um léxico, assim como os termos para espécies naturais. De fato, des-

⁶ Cf. GOODMAN, 1983.

se ponto de vista, “esmeralda” é tão teórico quanto “massa”. Mas poderíamos dizer, assim como no caso de “todo solteiro é não casado”, que “toda esmeralda é verde” também se torna analítica por força da prática linguística de uma comunidade. No jargão kantiano, isso significa que o conceito de *esmeralda* já contém aquele de *coisa verde*, como o de *corpo* contém aquele de *coisa extensa*. Assim, poderíamos argumentar que, no paradigma newtoniano, dizer “todo corpo é extenso” é fazer um enunciado analítico; ora, este poderia também ser o caso de “todo corpo é pesado”, que é apresentado por Kant como um exemplo de enunciado sintético.

Kuhn discute como podemos aprender o uso dos termos “massa” e “peso” na mecânica newtoniana e a relação entre a lei da gravitação e a segunda lei que, segundo ele, podem ser introduzidas de duas formas alternativas, ora uma delas de forma estipulativa e a outra empiricamente, ora o contrário.⁷ Kuhn afirma, contudo, que as leis que seriam construídas dentro de um léxico – e que nos indicariam a significação de tais termos, em cada uma daquelas alternativas – não possuem caráter analítico, mas estariam mais próximas do que Kant denomina *sintético a priori*. Em sua discussão das teorias de Kripke e Putnam, páginas adiante no mesmo ensaio, Kuhn afirma que aprendemos da mesma maneira os termos para espécies.⁸ Da mesma forma que aprendemos os termos “força” e “massa” na teoria newtoniana, na teoria atômica, aprendemos a expressão “número atômico”, e por isso, depois, podemos dizer: “o ouro possui número atômico 79”. Ora, este seria então também um enunciado sintético *a priori*.

Ao contrário do que Kuhn sustenta, entendemos que os enunciados desse tipo ainda podem ser encarados como *analíticos*, desde que, acompanhando a discussão de Quine, entendamos que isso não os reveste de nenhum caráter necessário fora do âmbito de uma teoria. Mas se a teoria é uma coleção de modelos-réplica,

⁷ Cf. KUHN, 2002, p. 70s.

⁸ Cf. KUHN, 2002, p. 78s.

e os enunciados que estipulam a significação dos termos para espécies naturais são, como vamos argumentar, modelos-réplica, então esses enunciados são analíticos no sentido usual e ordinário segundo o qual um enunciado analítico apenas define um termo, independentemente de ser uma verdade necessária ou de pretender dar conta de determinados fatos. Os enunciados analíticos são necessariamente verdadeiros no âmbito da teoria a que pertencem. Ora, esta é uma concepção que Kuhn poderia pacificamente aceitar, sem precisar recorrer à noção kantiana de enunciados sintéticos *a priori*.

7.2 Tipos de espécies

Kuhn apresenta sua noção de termos taxonômicos como uma *espécie* (ou talvez, poderíamos dizer, mais propriamente, um gênero) que reúne termos para espécies (a) naturais, (b) fabricadas e (c) sociais. Se uma taxonomia está fundamentada na similaridade, então é forçoso que, a partir de coleções de indivíduos (biológicos, por exemplo), cheguemos a coleções dessas coleções, ou gêneros, e assim por diante, até chegarmos aos reinos (animal, vegetal etc.). Para determinados efeitos, os gêneros também podem ser tomados como coleções de indivíduos e não de coleções de coleções de indivíduos. O próprio Kuhn aponta esse fato, ao dizer que, na teoria da evolução, são as espécies que evoluem, não os organismos individuais. Seria razoável então supor que, neste caso, uma espécie seja, para as finalidades da teoria, considerada um indivíduo. Podemos acrescentar que, em contrapartida, para a fisiologia e a citologia, o organismo não seria o indivíduo estudado, mas ou os órgãos e estruturas internas, no primeiro caso, ou as células, no segundo.

De alguma forma, contudo, o senso comum coloca o organismo como critério para distinguirmos entre indivíduos biológicos e espécies, mas é claro que as teorias científicas não precisam se prender a isso. O indivíduo da citologia pode ser a célula, o da

fisiologia, o órgão e o da biologia evolutiva, a espécie.⁹ Esta distinção, para cada teoria, como já comentamos, seguindo aquela ideia de Claude Bernard, reflete a distinção entre fenômenos e propriedades e, por conseguinte, a noção de entidade de cada teoria e das propriedades que a caracterizam. Os eventos que uma teoria relata e procura explicar são as relações entre as entidades que, segundo ela, existem; suas propriedades são, em primeiro lugar, propriedades relacionais ou propriedades que tais entidades exibem na interação com outras entidades. As esmeraldas são verdes para os olhos humanos normais e são diferentes dos rubis, que são vermelhos; mas não para os daltônicos.

As propriedades relacionais são objeto de enunciados sintéticos, no sentido ordinário e usual, isto é, de enunciados que descrevem acontecimentos inusitados, dos quais nos damos conta quando a teoria nos empresta um vocabulário para descrevê-los. Esta é, aliás, a ideia de Kuhn, que comentamos acima. Seguindo seu kantismo tardio, ele diria que esses enunciados são enunciados sintéticos *a posteriori* ou *empíricos*, em oposição àqueles que ele concebeu como sintéticos *a priori*. Estes seriam aqueles enunciados que descrevem não propriedades relacionais, mas propriedades essenciais das coisas. Mas, de fato, eles são os enunciados que ordinariamente denominamos *analíticos*; eles descrevem, segundo uma teoria, como certas coisas são definidas e apenas neste sentido se referem a propriedades essenciais. Estas são apenas essências *de dicto*, portanto. Esse kantismo de Kuhn, entretanto, de alguma maneira, apesar de suas críticas a Kripke e a Putnam,¹⁰ o leva em direção a uma concepção de essências *de re*, embora elas não sejam qualidades de *coisas em si*, como ele faz questão de enfa-

⁹ Esta é uma simplificação que, como veremos no próximo capítulo, não se sustentaria ao considerarmos o modelo de organismo proposto por Claude Bernard. Mas aqui, aproximadamente, ela pode ser mantida, para efeito de argumentação.

¹⁰ Cf. KUHN, 2002, p. 77s.

tizar.

Contudo, antes de tomarmos em consideração o tema das espécies naturais como modelos-réplica, voltemo-nos para o fato de que nem toda espécie é *natural*, mas pode também, segundo Kuhn, ser social ou fabricada. Carros, aparelhos de TV, livros etc. são espécies fabricadas ou gêneros que reúnem espécies de objetos fabricados. Sindicatos, igrejas, comunidades científicas etc. são espécies sociais ou gêneros que reúnem espécies sociais. Os enunciados “todo carro tem rodas”, “todo aparelho de TV tem uma tela” e “todo livro tem páginas”, aparentemente, não são analíticos no mesmo sentido em que, por exemplo, “todo mamífero é homeotermo” e “nenhum réptil é homeotermo”. Nem “todo sindicato reúne profissionais de uma categoria”, “toda religião professa uma fé sobrenatural” e “toda comunidade científica possui um paradigma” parecem ser analíticos no mesmo sentido.

Podemos dizer que um *carro* que não tem rodas (não porque as perdeu, mas no projeto) não é um carro e que uma *religião* que não professa uma fé sobrenatural (não porque a perdeu, mas na origem) não é uma religião. Por essa razão poder-se-ia sustentar que a *Religião da Humanidade*, de Comte, não é uma religião de verdade. Talvez seja mais difícil dizermos que um *carro de combate*, sobre esteiras, não é um carro. Talvez seja mais fácil revisarmos nossa definição de carro do que de religião. E talvez seja ainda mais difícil revisarmos nossas definições, por exemplo, de mamífero e de réptil. Quando, depois de aprender que os mamíferos são homeotermos e os répteis não, um estudante de segundo grau lê numa revista de divulgação científica que certos dinossauros do período jurássico eram homeotermos, ele pode dizer: “então esses dinossauros não eram répteis?” *Répteis de sangue quente* parece ser uma contradição em termos, uma vez que a noção de réptil que aquele aluno aprendeu o definiu como um animal de sangue frio. E, contudo, a heterotermia passou a não fazer mais parte da definição de réptil para essa teoria que diz que os dinossauros eram répteis homeotermos.

Esse seria um daqueles episódios que a história das ciências nos apresentaria – e que Kuhn analisa como episódios de incomensurabilidade – que não teriam lugar nas descrições de objetos fabricados (como carros, aparelhos de TV e livros) e nas teorias das ciências sociais (como aquelas sobre sindicatos, religiões e comunidades científicas). Em outros termos, a noção de espécie natural possui um estatuto epistemológico diferente daquelas de espécies social e fabricada. Esta não é uma distinção que Kuhn faça, mas ela decorreria de seu kantismo tardio. E, de qualquer modo, é uma distinção de senso comum. Não tratamos todas as espécies de espécies do mesmo modo, ou seja, nem toda espécie pode ser revisada com a mesma facilidade. Podemos revisar, obviamente, nossa definição de réptil para podermos incluir os dinossauros de sangue quente, mas não tão facilmente quanto revisariamos a de religião para incluirmos a Religião da Humanidade e isso não tão facilmente quanto revisariamos nossa definição de carro para incluirmos os *carros de combate*. Isso pode ser assim para alguma teoria de fundo kantiano ou para o senso comum, mas, com certeza, não seria para um cientista social que discute as religiões, nem para um engenheiro que projeta carros. Neste aspecto, Kuhn tem razão quando diz que a especialização das ciências é fundamentalmente um fenômeno de diferenciação léxica. Mas o mesmo fenômeno ocorre nas ciências sociais e nas disciplinas que se dedicam a engenharia e projeto.

Seria curioso, então, parafraseando Quine, dizer que, igualmente, possuímos um *faro inato* para identificar espécies sociais e fabricadas, como sindicatos, religiões, comunidades científicas, carros, aparelhos de TV, livros etc. É mais plausível a posição de Kuhn em uma versão generalizada, segundo a qual, em todos os casos, podemos ter o fenômeno da diferenciação léxica. Nosso *faro inato para espécies naturais* nos abandonaria se vivêssemos na época dos dinossauros de sangue quente? Claro que não, simplesmente porque ele é inato apenas no sentido de que, tal como conhecemos os seres humanos, eles parecem ter a predisposição

para classificar o mundo a sua volta em espécies de diversos tipos. Kuhn acredita que isso está relacionado com um esquema conceitual não como um conjunto de crenças, mas como uma forma de módulo mental necessário para termos crenças; por isso não podemos passar sem uma taxonomia qualquer que seja.¹¹

Neste caso, talvez a mente humana deva ser objeto de uma crítica, no sentido kantiano, que conduza a uma reforma da própria mente, além da ciência e da cultura, uma vez que estamos utilizando nosso *módulo mental* de forma inadequada quando qualquer similaridade é suficiente para constituir uma coleção. Reunir sob uma mesma rubrica, como “verde”, coisas como grama, esmeralda, papagaios, os olhos e algumas pessoas etc. parece equivalente ao que, para Kant, seria o uso das categorias do entendimento fora do âmbito da experiência possível. Ora, a ideia de esquema conceitual como módulo mental, de Kuhn, é tão implausível quanto aquela de faro inato para espécies naturais, de Quine. Ou pelo menos elas são hipóteses empíricas cuja verificação não parece facilmente factível.

Além disso, são hipóteses supérfluas, que dispensamos se encaramos os tipos de espécie do mesmo modo. Em todos os casos, as espécies são modelos-réplica. A diferença fundamental é apenas que, no caso das espécies naturais (biológicas e minerais), temos um caso de *engenbaria reversa*; ou seja, os modelos-réplica são construídos a partir da análise dos objetos naturais, por aproximação, para permitir a elaboração de modelos mais precisos, enquanto que, no caso das espécies fabricadas, obviamente, temos uma engenharia *direta*. A questão remanescente e que tem sido tão debatida pelos filósofos da ciência é em qual das duas categorias

¹¹ Cf. KUHN, 2002, p. 94. Cf. ainda BIRD, 2000, que defende uma interpretação cognitivista da posição tardia de Kuhn, por exemplo, nos textos de *The Road since Structure*, aos quais temos nos referido aqui. Sobre o kantismo de Kuhn, cf. sua principal referência, HOYNINGEN-HUENE, 1993, cuja interpretação é endossada pelo próprio Kuhn no prefácio que escreveu para o livro de Hoyningen-Huene.

vamos incluir os modelos sociais. Esse é um tema a que voltaremos mais adiante.

7.3 Compromisso e densidade ontológica

O critério de compromisso ontológico proposto por Quine e endossado por Davidson tem por objetivo salvar a significação do discurso interpretado literalmente. Quando dizemos, por exemplo, “os tigres têm quatro patas”, de acordo com esse critério, estamos comprometidos com a existência de tigres como indivíduos biológicos, descritos por uma teoria no domínio da zoologia ou da fisiologia animal. Aqui já poderemos encontrar um primeiro problema ontológico se nos dermos conta de que também nos comprometemos com a existência de patas (de tigres), que são seus membros, descritos pela mesma teoria. Mas, intuitivamente, talvez pensemos que as patas de tigres não podem existir da mesma maneira que os próprios tigres.

Suponhamos uma segunda sentença que, pelo mesmo critério, ganha significado: “o tigre atacou o domador”. Uma interpretação literal desta última, do mesmo modo, nos compromete com a existência de tigres, além de domadores. Contudo, ao aceitar, discutir e aplicar o critério de Quine, Davidson argumenta que, em casos como este, também nos comprometemos com a existência de eventos, neste caso, o ataque do tigre ao domador. O problema aqui, mais especificamente, é como interpretamos o verbo “atacar”. Sem dúvida, do mesmo ponto de vista intuitivo do senso comum e dos falantes fluentes da língua, a sentença “o tigre atacou o domador” parece corresponder a um evento ou, mais especificamente, a um fato ocorrido no zoológico da cidade, por exemplo. E, segundo Davidson, uma análise mais criteriosa mostra que, em casos como este, também nos comprometemos com a existência de eventos.¹²

¹² Cf. DAVIDSON, 1980, especialmente ensaios 6 e 9.

De acordo com a análise proposta por Davidson, os verbos são assimilados a predicados. Por exemplo, “atacou” em “o tigre atacou o domador” é tomado como um predicado ternário, que tem um lugar para “o tigre”, outro para “o treinador” e um terceiro para uma variável que varia sobre eventos. Assim, a forma lógica da sentença acima seria a seguinte:¹³

$(\exists x)$ (Atacou (o tigre, o domador, x)),

que, lida de forma mais próxima da linguagem corrente, seria: há um evento x tal que é o atacar pelo tigre ao domador. E se estivermos nos referindo a um evento específico ocorrido no zoológico da cidade, então a forma lógica daquela sentença será mais propriamente:

(ιx) (Atacou (o tigre, o domador, x) & No (zoológico, x)),

que se lê como: o evento x tal que x é o atacar pelo tigre ao domador e x se deu no zoológico. Deste modo, diz Davidson, tratamos os eventos como indivíduos de forma séria e logicamente bem fundamentada.¹⁴

O fato de que uma análise como esta pareça um tanto artificial, uma vez que nossas intuições comuns de falantes *não* sugerem que os verbos sejam, de fato, predicados, pode, contudo, não ser suficiente para rejeitá-la. A razão é que, neste caso, não temos uma teoria rigorosa que nos permita descrever acontecimentos desse tipo. Mas suponhamos então um acontecimento para o qual haja teorias disponíveis e que o descrevam rigorosamente. Suponhamos um choque entre duas bolas de bilhar sobre uma mesa,

¹³ Cf. DAVIDSON, 1980, p. 118s. Os exemplos dados aqui não são os de Davidson, mas adaptações que ilustram sua argumentação.

¹⁴ Cf. DAVIDSON, 1980, p. 135. Cf. DUTRA, 2005c, para uma crítica e uma abordagem alternativa.

algo que pode ser descrito pela mecânica clássica, por exemplo. Neste caso, segundo a aplicação do mesmo critério, tal como Davidson o faz, teríamos de dizer que, além das duas bolas de bilhar, também nos comprometemos com a existência do choque entre elas. Mas, assim como naquele caso em que não parece a um biólogo que, segundo uma teoria biológica, as patas do tigre existem da mesma maneira que o tigre, aqui, também não parecerá a um físico que o choque entre as bolas de bilhar existe da mesma maneira que as próprias bolas.

Seguindo sua teoria, o físico reconhecerá que o choque entre as bolas de alguma maneira existe, pois é um acontecimento que pode ser descrito por sua teoria. Suponhamos que uma das bolas esteja em movimento em relação a determinado referencial e em direção à segunda e que esta esteja em repouso. E suponhamos que, ao se chocarem, aquela bola que se movimentava pare e que a segunda comece a se movimentar. Ora, a teoria física em questão vai descrever esse acontecimento como uma relação entre as duas bolas, um evento físico no qual o movimento da primeira é transmitido à segunda. Com base em sua teoria, o físico pode explicar esse acontecimento ou relação entre as bolas com base em supostas propriedades delas, como sua capacidade de produzir choques elásticos.

Assim, esse físico, tomando ciência daquela distinção de Claude Bernard entre fatos complexos e fatos simples, poderá talvez dizer que as entidades ou indivíduos de que fala sua teoria possuem a elasticidade como uma propriedade. Ele também concordará, por conseguinte, que sua teoria pressupõe a existência daquelas bolas de bilhar como indivíduos ou entidades. Mas dificilmente ele poderá aceitar em pé de igualdade a ideia correlata, segundo Davidson, de que o choque entre as bolas é um terceiro indivíduo. Ele dirá que, embora reconheça que o choque existe (ou existiu), ele é apenas uma relação envolvendo as duas bolas como indivíduos.

Ao raciocinar assim, esse físico estará seguindo também nossas intuições comuns. Segundo elas, as realidades ou ocorrências no mundo – e no mundo descrito por determinada teoria – podem ser divididos em duas categorias, a saber, *eventos* ou *fenômenos*, de um lado, e *entidades* ou *coisas*, de outro. As entidades descritas por uma teoria ou cuja existência é pressuposta por uma interpretação literal de determinado discurso, em virtude de suas propriedades, são indivíduos que podem ser postos em relação. Essas relações são eventos ou fenômenos que envolvem aqueles indivíduos; estes são entidades ou coisas.

Em sua análise, Davidson também mantém uma distinção rígida entre eventos e fatos. Para ele, os fatos podem corresponder a sentenças inteiras, enquanto que os eventos, segundo sua análise, correspondem a termos singulares, embora possamos quantificar sobre tais termos singulares em determinadas sentenças. Este é outro aspecto de artificialidade da análise de Davidson. Por exemplo, diz ele, “a morte de César” é um termo singular, que corresponde a um evento individual; sobre ele quantificamos em sentenças como “César morreu”. Mas segundo nossas intuições comuns de falantes, estamos apenas diante de duas formulações sintaticamente alternativas, uma nominal (“a morte de César”), outra verbal (“César morreu”), que podem ser tomadas como equivalentes do ponto de vista semântico, isto é, ambas dizendo respeito ao fato de que César morreu ou ao fato de que sua morte se deu em tal lugar, em determinado tempo.¹⁵

Entretanto, muitos outros filósofos não apenas não acham procedente essa distinção entre fatos e eventos, mas também identificam decididamente fatos com eventos e estados de coisas etc., tal como é o caso de Austin, que a este respeito é criticado por Davidson.¹⁶ Ele diz seguir, a este respeito, a posição defendida

¹⁵ Cf. DAVIDSON, 1980, p. 135.

¹⁶ Cf. AUSTIN, 1979, p. 156.

por Ramsey.¹⁷ Davidson argumenta que uma ontologia de eventos contemplaria algumas de nossas intuições, como aquela segundo a qual a sentença “Brutus esfaqueou César nas costas no Fórum com uma faca” implica “Brutus esfaqueou César nas costas no Fórum” que, por sua vez, implica “Brutus esfaqueou César nas costas” que, por sua vez, implica “Brutus esfaqueou César”. Contudo, diz Davidson, nossa forma padrão de simbolizar essas sentenças numa linguagem de primeira ordem não mostra nenhuma relação entre elas. Segundo a interpretação de Davidson, aquela primeira sentença teria sua forma lógica revelada por: “existe um evento que é o evento do esfaquear de César por Brutus, é um evento que se deu nas costas de César, teve lugar no Fórum e Brutus o realizou com uma faca”.¹⁸

A ontologia de eventos em favor da qual Davidson argumenta parece, contudo, implicar o tipo de reificação que alguns filósofos analíticos denunciam nas obras dos metafísicos, por exemplo, de Carnap em relação a sentenças como “o nada nadaifica” de Heidegger.¹⁹ O engano aqui, diz Carnap, está em pressupor que corresponde a algo a partícula de negação (“não”, “nada”), que claramente está sendo empregada em sentenças como “naquela sala não há nada”. Segundo a análise de Carnap, uma sentença como esta está afirmando apenas que não há um indivíduo que esteja dentro daquela sala.

Uma análise da forma lógica das sentenças pode sempre implicar algum preço a pagar e Davidson está conformado com o fato de que, segundo sua análise, o preço a pagar é o de uma ontologia de eventos como indivíduos. Contudo, esse preço não apenas nos parece alto, mas também o pagamento desnecessário, uma vez que nossas intuições comuns podem ser contempladas por meio de um critério alternativo ou, mais exatamente, complemen-

¹⁷ Cf. RAMSEY, 1950, p. 138s.

¹⁸ Cf. DAVIDSON, 1980, p. 136.

¹⁹ Cf. CARNAP, 1959a.

tar ao critério de compromisso ontológico.

Segundo a análise alternativa que desejamos propor, o critério de compromisso ontológico, defendido por Quine e seguido por Davidson, não aponta necessariamente a existência de indivíduos ou entidades, mas de *acontecimentos*, *ocorrências* ou *realidades*. Mas os acontecimentos com cuja existência uma interpretação literal de nossa fala nos compromete ainda podem ser separados em categorias diferentes, a saber, entidades ou indivíduos propriamente, de um lado, e eventos ou fenômenos, de outro. Neste caso, assim como Claude Bernard, presumimos que aos indivíduos são atribuídas propriedades (relacionais), uma vez que nossa teoria não nos habilita a uma análise que possa mostrar que esses indivíduos são, de fato, relações entre outros indivíduos ainda. E, seguindo Austin e contra Davidson, identificamos as relações entre os indivíduos, isto é, eventos e fenômenos, com fatos. Eles são aqueles *fatos complexos* de que falava Bernard, que podem ser reduzidos a fatos mais simples; isto é, podemos mostrar que eles são relações entre determinadas entidades.

Chamemos de *acontecimentos de tipo 1* as entidades, indivíduos ou coisas, e de *acontecimentos de tipo 2* os eventos, fenômenos ou relações. Com isso, podemos enunciar o seguinte *Critério de Densidade Ontológica*: os acontecimentos de tipo 1 são ontologicamente mais densos que os acontecimentos de tipo 2. A diferença está em que podemos atribuir propriedades ou capacidades aos acontecimentos de tipo 1, mas não aos de tipo 2. Pressupondo que as ferramentas analíticas de uma teoria possam melhorar com o tempo, como argumenta Bernard, um acontecimento de tipo 1, em princípio, poderá ser reduzido a um acontecimento de tipo 2. Poderemos mostrar que determinada entidade, de fato, é uma relação entre outras entidades. Assim, em princípio, um acontecimento de tipo 1 é mais denso que um acontecimento de tipo 2, pois ele provavelmente envolve mais indivíduos. Por exemplo, segundo a mecânica quântica ou mesmo a teoria atômica clássica, um de nossos objetos macroscópicos ordinários é, na verdade, um evento

envolvendo uma grande multidão de partículas, que são indivíduos para essas teorias.

Esse critério de densidade ontológica não substitui – mas apenas complementa – o critério de compromisso ontológico. E, ao fazer isso, por meio de uma ferramenta conceitual mais exata que aquelas utilizadas por Davidson, evita o compromisso ontológico com a existência de eventos como indivíduos. Segundo nosso critério, que também contempla nossas intuições comuns, os eventos são eventos e os indivíduos são indivíduos, embora sejam ambos acontecimentos no mundo descrito por determinada teoria.

Davidson também se ocupou longamente do problema da individuação de eventos, uma vez que pressupunha, como vimos, que os eventos são indivíduos. Ele propôs como critério adicional e geral que um evento seja individuado da seguinte maneira: dois eventos são idênticos se tiverem as mesmas causas e os mesmos efeitos.²⁰ Contudo, isso implica que *causas e efeitos* sejam definidos independentemente de eventos, sob pena de cair em um círculo vicioso. Causas e efeitos não podem ser explicados como eventos. A nosso ver, Davidson não se livrou adequadamente desse problema.

Esse é um problema que não afeta nossa abordagem, pois o problema da individuação, implicitamente, já é resolvido com nosso critério de densidade ontológica. É com base em determinada teoria e nas análises e descrições que ela permite fazer que podemos identificar indivíduos, pelos meios apropriados da teoria. Por exemplo, para uma teoria física que descreve choques entre bolas de bilhar, o critério para identificar os indivíduos dos quais ela fala (corpos macroscópicos) é um; para uma teoria biológica que fala de tigres e patas de tigres, o critério é outro. Aqui,

²⁰ Cf. DAVIDSON, 1980, p. 172s. Contudo, no ensaio 7 do mesmo livro (p. 149–162), Davidson discute a noção de causa recorrendo àquela de evento.

por meio de um critério fisiológico, por exemplo, o biólogo vai nos dizer que um tigre é um indivíduo, mas a pata do tigre não, pois esta não é descrita pela teoria como um organismo, diferentemente do tigre inteiro.²¹

7.4 Indivíduos-tipo

Nossas discussões da seção precedente e o critério de densidade ontológica ali proposto fazem o trabalho de distinguir, entre os acontecimentos descritos por certa teoria, aqueles que são eventos e aqueles que são indivíduos. Cada teoria possui, portanto, seu critério de individuação. Mas os indivíduos descritos por uma teoria são semelhantes em determinados aspectos – e por isso poderiam ser agrupados – e diferentes em outros – e por isso poderiam ser separados. Assim, as mesmas teorias que identificam indivíduos também identificam classes de indivíduos semelhantes, ou seja, espécies.

As espécies são coleções de indivíduos apenas na medida em que definem um indivíduo-tipo, isto é, um modelo-réplica. A concepção defendida por certos realistas (não necessariamente essencialistas, mas também estes) – e que segue nossas noções de senso comum – afirma que chegamos ao indivíduo-tipo generalizando a partir de uma amostragem de indivíduos semelhantes. Um tigre de três patas não é um tigre-tipo, não serve como um modelo de tigre, embora continue a poder ser incluído na classe dos tigres. Ele será incluído depois que pudermos explicar por que ele desvia do tipo ideal. A questão, portanto, é como conhecemos o tipo ideal.

A concepção realista afirma que o tipo ideal está na natureza e que, portanto, os indivíduos-tipo de que falamos em nossas teorias, se elas são aproximadamente verdadeiras, devem corresponder ao

²¹ Sobre os pontos discutidos nesta seção, cf. ainda DUTRA, 2005c e 2019, cap. 4.

tipo ideal que se encontra na natureza. As teorias taxonômicas de todos os tempos sempre procuraram fornecer critérios por meio dos quais possamos incluir ou excluir indivíduos das espécies naturais. A questão é particularmente importante na biologia e na química. A interpretação realista de tais critérios e das teorias das quais eles decorrem afirma que os critérios taxonômicos devem refletir características comuns dos indivíduos a serem reunidos numa mesma espécie. Assim, chegamos facilmente a um tipo de essencialismo, pois tais *características comuns* são as mesmas essências da filosofia tradicional. Supõe-se, neste caso, que tais características necessárias e suficientes para definir um indivíduo-tipo se perpetuem. Onde e quando quer que uma espécie se reproduza, seus indivíduos apresentarão aquelas características.

À primeira vista, o mesmo raciocínio valeria tanto para a química quanto para a biologia. Mas, no caso desta última, se tomarmos em consideração uma perspectiva evolutiva, o problema se complicará bastante. Este é um problema que está envolvido nas discussões do século XIX sobre o transformismo. De forma geral, a questão poderia ser colocada nos seguintes termos: as características de um indivíduo (que pertence a determinada espécie) reaparecem em sua prole. Por exemplo, um tigre de três patas tem filhotes de quatro patas. Mas é claro que um tigre mutante de três patas poderia ter filhotes de três patas. Se quisermos produzir tigres de três patas no futuro, não basta cortar uma das patas de um tigre, esperando que seus filhotes tenham também três patas. Entretanto, se por acaso determinado tigre de três patas só tiver filhotes também de três patas, apesar de acharmos que não é da essência do tigre ter três patas, poderemos admitir que tal *essência* se modificou de algum modo. Pois poderemos supor também que, se todos os outros tigres (os de quatro patas) desaparecerem e se sobreviverem apenas os de três patas, não teremos como não dizer que é uma característica comum, fundamental, essencial enfim, dos tigres ter três patas. É assim, em linhas gerais, que uma perspectiva evolutiva complica a explicação realista ingênua.

Talvez haja então alguma forma de realismo mais sofisticado que possa contornar essa dificuldade. Essa forma, aparentemente, foi apresentada tanto por Putnam, quanto por Kripke,²² e foi seguida por Richard Boyd em uma versão convergentista do realismo. As versões de Putnam e Kripke não são convergentistas, mas causais, no sentido de que ambos afirmam que o que identifica o uso adequado de um termo para um espécie natural é uma cadeia causal que, supostamente, remonta a um ato de batismo, no qual o termo foi pela primeira vez utilizado para se referir a determinada espécie. A ideia básica de Kripke e Putnam é que haveria uma cadeia inquebrável – e, portanto, uma sequência histórica pertinente – de usos de um termo, remontando ao suposto ato de batismo. A ideia básica de Boyd, embora seja também histórica, enfatiza o fato de que um processo de refinamento denotacional nos levaria, no futuro, a categorias naturais irrevisáveis.

Tomemos o exemplo de Putnam, do uso do termo “água” para designar aquela espécie mineral que em nosso mundo foi, posteriormente, identificada como a substância que a química moderna denomina pela expressão “H₂O”. A ideia de Putnam é que, tendo sido o termo “água” utilizado para identificar essa espécie natural, em um suposto ato original de batismo, e supondo que o termo continuou a ser utilizado e ensinado sempre com referência à mesma espécie, ele não pode denotar outra espécie natural que tenha as mesmas propriedades aparentes da água.

Por exemplo, diz Putnam, suponhamos que, em um planeta semelhante à Terra, a Terra Gêmea, encontrássemos lagos, rios e oceanos compostos de uma substância com as mesmas características aparentes da água – como o fato de ser insípida, inodora e incolor, congelar a 0°C e ferver a 100°C –, mas cuja estrutura mo-

²² Cf. PUTNAM, 1975 e KRIPKE, 1980. Cf. ainda KUHN, 2002, para uma crítica a essas posições, assim como à posição realista convergente de BOYD, 1991. Não vamos fazer uma apresentação detalhada dessas teorias, nem das críticas a elas, mas apenas apontar os pontos essenciais, que seriam pertinentes para nossa discussão aqui.

lecular, revelada pela química moderna, fosse diferente de H_2O , digamos uma estrutura muito mais complexa que representássemos por “XYZ”. Neste caso, argumenta Putnam, não poderíamos aplicar o termo “água” para designar essa espécie, uma vez que não há uma cadeia causal a conduzir o uso presente a um uso ancestral no qual a substância XYZ teria sido denominada pela palavra “água”. Assim, forçosamente, “água” é um termo sinônimo de “ H_2O ”, mas não de “XYZ”.

Apresentada de uma forma diferente e mais claramente essencialista, a teoria de Kripke produz o mesmo resultado; a teoria de Boyd, por sua vez, acrescenta à explicação do processo o fenômeno de refinamento denotacional, argumentando que possíveis erros (ao incluirmos sob a rubrica de uma espécie objetos que não poderiam ser assim classificados) serão corrigidos ao longo do desenvolvimento das ciências maduras que chegarão, no limite, a taxonomias verdadeiras e irrevisáveis. Por exemplo, erros como o de incluir baleias e botos entre os peixes estão sendo eliminados e continuarão a ser, à medida que a ciência progride. As essências, para Boyd, estão nesse limite assintótico para o qual rumam as ciências maduras, cada vez mais próximas da verdade. É esse tipo de realismo essencialista que Kuhn critica, argumentando que não há um processo inevitável por meio do qual os termos para espécies naturais se tornem cada vez mais exatos. Ao contrário, segundo ele, essas classificações podem variar segundo os paradigmas ou as tradições científicas, incluindo e excluindo elementos das classes naturais por meio de critérios locais e sem compromisso com o realismo.

A questão, desta perspectiva, não seria então se os objetos naturais podem mudar (como no caso dos tigres de três patas), mas se, mesmo que eles não mudem, se podem mudar nossas classificações deles. Boyd, Putnam e Kripke, claramente, dizem que não, enquanto Kuhn afirma que sim. A concepção que desejamos defender – de que o que entendemos por espécies (naturais, sociais e mesmo fabricadas) são modelos-réplica – tende a concordar

com a posição de Kuhn, não por relacionar a referência de termos para espécies a paradigmas, por exemplo, mas por presumir que o que fixa a referência de um termo para uma espécie natural é a apresentação de um modelo que descreve um indivíduo-tipo.

Quando dizemos, por exemplo, que os tigres são indivíduos biológicos de quatro patas, mamíferos etc., estamos elaborando um modelo-réplica, isto é, uma abstração que deve conter alguns dos aspectos que nos permitiriam incluir nessa categoria uma grande parte daqueles indivíduos que devem ser incluídos nessa categoria de acordo com nossa compreensão intuitiva ou com a compreensão que se segue de certas teorias aceitas. Assim, nosso modelo do tigre-tipo não inclui tigres de três patas, uma orelha e sem rabo, mas todos aqueles que, nestes e em outros aspectos, devem ser incluídos, de acordo com certa teoria biológica. Aqui a teoria vem primeiro, depois o modelo. Pois é o conjunto das teorias biológicas aceitas que vai nos conduzir na elaboração de um tigre-tipo, ou de um indivíduo-tipo de qualquer espécie, seja biológica (animal ou vegetal), seja mineral, seja social. Um modelo de tigres de três patas, por exemplo, é implausível porque, sendo um mamífero semelhante a cães, cavalos, vacas etc., não é provável que os tigres sejam animais de três patas.

Todas as diferenciações desses indivíduos-tipo e todas as inclusões e exclusões têm de ser feitas mediante critérios, obviamente. Mas os critérios específicos para isso, assim como os critérios mais gerais de compromisso e densidade ontológica, acima discutidos, são critérios dependentes de teorias. O critério de densidade ontológica, por exemplo, decorre de um modelo geral de acontecimentos e permite classificá-los de acordo com isso. Os critérios de inclusão e exclusão de indivíduos em determinadas espécies naturais, por sua vez, igualmente, decorrem de modelos que se encaixam em teorias naturais ou sociais. E tais modelos podem contemplar quaisquer aspectos das coisas, sejam observáveis ou aparentes, sejam inobserváveis e reveláveis (ou postuladas) apenas por teorias científicas.

Voltando ao caso da água, discutido por Putnam, podemos dizer que, de fato, dada a teoria química atual, o termo “água” se aplica apenas à mesma espécie também designada pela expressão “H₂O”, que é reconhecida por meio de sua estrutura atômica e não por suas qualidades aparentes que a espécie XYZ poderia ter em comum com ela. Mas a razão científica mais profunda de elaborarmos esse critério – e o respectivo modelo – é que as características aparentes de muitas espécies minerais, frequentemente, parecem insuficientes para identificarmos corretamente suas amostras. Há um critério adicional aqui e uma história de investigação; ele é um critério epistêmico – não ontológico – e a história é a história de nossos erros já descobertos.

Por exemplo, pelas características aparentes, podemos incluir amostras seja de ouro, seja do *ouro de tolo* (a pirita), sob a mesma rubrica “ouro”. Isso ocorreu no passado e ocasionou muitos problemas científicos e de outras ordens, conduzindo à necessidade de apresentar um critério mais eficiente para identificar corretamente as amostras de ouro. Eventualmente, amostras de ouro de tolo poderiam ser também descobertas em virtude de suas características aparentes, por exemplo, o ponto de fusão, que é diferente. Mas o critério científico que identifica o ouro com o elemento de número atômico 79 não dá apenas um critério. Ele dá um critério ou permite implementar critérios de identificação segura de amostras porque está fundamentado em um modelo, isto é, na descrição de um indivíduo-tipo.

7.5 Indivíduos e eventos sociais

Como argumentamos na seção anterior, podemos dizer que uma espécie natural é um modelo-réplica porque o modelo, neste caso, descreve um indivíduo-tipo. A teoria e o modelo, além disso, especificam os indivíduos e coleções de indivíduos, além de coleções de coleções de indivíduos, fornecendo modelos de níveis mais altos, ou seja, encaixando modelos dentro de modelos mais

amplos. Por exemplo, o modelo de tigre se encaixa no modelo de mamífero, que se encaixa no modelo de vertebrado e assim por diante. Não há cadeia causal, nem precisa haver, como argumentam Kripke e Putnam, mas deve haver, em vez disso, o encaixamento de modelos menores em modelos maiores.

Deste modo, numa taxonomia completa ou pelo menos abrangente, para os animais, por exemplo, o modelo de indivíduo-tipo que permite reunir indivíduos biológicos (assim identificados por meio de critérios que derivam da própria teoria biológica) são os indivíduos que são reunidos por modelos de níveis mais altos, tecnicamente, denominados gênero, filo, reino etc. O procedimento pode ser inteiramente extensional porque, intensionalmente, há uma teoria biológica que identifica os indivíduos mais elementares, depois as espécies, gêneros etc. O mesmo vale para outras formas de classificação, como aquela que encontramos na tabela periódica dos elementos. Em todos esses casos, temos modelos de diversos níveis de generalidade que permitem incluir modelos de níveis mais baixos. Mas em todos eles, é a teoria que tem precedência. É ela que identifica, dos acontecimentos que descreve, em primeiro lugar, eventos e entidades, que classifica suas entidades segundo os tipos de relações que elas possam manter entre si.

As espécies sociais têm representado, contudo, um enorme desafio para a filosofia das ciências humanas, desafio maior que as espécies naturais parecem representar para a filosofia das ciências naturais. Em primeiro lugar, em dois sentidos diferentes podemos falar de espécies sociais. Os objetos fabricados são, primeiramente, um tipo de espécie social, uma vez que eles são encontrados nas culturas e nos grupos humanos. Mesmo quando um único ser humano utiliza um objeto natural (uma pedra ou um galho de árvore, por exemplo) como uma ferramenta rudimentar, esse objeto passa a ser, *ipso facto*, um objeto social ou fabricado do tipo mais rudimentar. A classificação de objetos sociais fabricados parece não representar nenhuma dificuldade, uma vez que parece poder

ser resolvido por mera convenção. Mas, como já comentamos, mesmo os objetos fabricados podem implicar os mesmos problemas ontológicos aos quais somos conduzidos pela reflexão sobre objetos naturais. Um tigre de três patas não é um desafio ontológico maior que um carro sem rodas. Entretanto, esse não parece ser o tipo de problema ontológico específico que outro tipo de espécie social poderia apresentar.

O outro tipo de espécie social, em segundo lugar, seria aquele que reúne instituições. O Brasil, por exemplo, é diferente da reunião de todos os brasileiros, em qualquer tempo dado.²³ Neste caso e em parte voltando ao problema da individuação colocado por Davidson, podemos dizer que o Brasil é um indivíduo, assim como cada um dos brasileiros. Se o Brasil é um indivíduo, ele é um indivíduo eminentemente social, não um indivíduo biológico, obviamente, como é cada um dos brasileiros. Esse tem sido o problema realmente desafiador para as discussões sobre os fundamentos das ciências sociais. O temor constante é que venhamos a atribuir às coletividades características que, propriamente falando, só poderíamos atribuir aos indivíduos que elas abrigam. Algumas características dos brasileiros poderiam ser adequadamente atribuídas ao Brasil, mas outras não, pelo menos não em um sentido literal, mas apenas em um sentido metafórico. Por exemplo, se considerando que a maioria dos brasileiros é hospitaleira, dissermos que o Brasil é um país hospitaleiro, isso parece procedente, embora seja, a rigor, o uso de uma metáfora.

Suponhamos, contudo, outro caso. Suponhamos uma empresa na qual todos os funcionários sejam devedores do imposto de renda. Por isso, podemos dizer que essa empresa é *devedora do imposto de renda*? Em que sentido deveríamos tomar a afirmação?

²³ Esse problema é longamente discutido por RUBEN, 1985. Não vamos, contudo, nem recapitular suas principais ideias, nem avaliá-las, mas apenas retomar o mesmo ponto de partida de suas discussões, que não envolvem a noção de modelo, como fazemos aqui.

Aqui, a metáfora parecerá realmente forçada, inadequada mesmo. Dizer que aquela empresa é *devedora do imposto de renda* seria pressupor que, por exemplo, ela não pagou seus próprios impostos, assim como cada um de seus funcionários. Mas a empresa pode ter pago seus impostos, independentemente de cada um dos funcionários não ter feito isso. Portanto, ela não é devedora do imposto de renda. Esse problema ocorreria apenas quando a entidade social – a pessoa jurídica, neste caso – pode ter os mesmos atributos que as entidades menores que a compõem. Aqui, dizer que a empresa é devedora do imposto de renda não é utilizar uma metáfora, mas o discurso literal, o que não era o caso quando dissemos que o Brasil, assim como os brasileiros, são hospitaleiros. Mas se dissemos, por causa da falta de pagamento do imposto de renda por parte dos funcionários da empresa, que ela não é uma empresa *honesta*, porque só congrega homens desonestos, temos uma metáfora que pode se aplicar, embora em nenhum sentido literal estaríamos dizendo que aquela empresa é desonesta. Uma empresa japonesa, por exemplo, que só empregue coreanos é uma empresa coreana? Também não no sentido literal, mas metaforicamente pode ser.

Essas discussões não pretendem esgotar o assunto, nem chegar a uma solução para o uso de metáforas, mas apenas indicar o problema de, muitas vezes, não podermos atribuir à coletividade atributos dos indivíduos que a compõem. Como as instituições sociais são compostas por indivíduos humanos, em que sentido apropriado poderíamos tomar as próprias instituições como indivíduos? No sentido legal e prático, o problema está resolvido, obviamente, pois, por exemplo, uma empresa é considerada uma *pessoa jurídica*, não uma pessoa *natural*. E foi assim que, por exemplo, Hobbes descreveu a sociedade, como o Leviatã ou grande pessoa artificial.²⁴ Assim, instituições como países, empresas, sindicatos, clubes, universidades, famílias etc. podem ser assimiladas a pesso-

²⁴ Cf. HOBBS, 1994.

as artificiais ou jurídicas, o que tem sido feito para os propósitos práticos de nossa sociedade.

Contudo, do ponto de vista ontológico ou científico, como podemos legitimamente identificar um indivíduo social, isto é, uma instituição, que se distingue da enumeração dos indivíduos humanos que a compõem? Esse problema não é diferente, em certa medida, daquele de identificar espécies biológicas, por exemplo, para além dos indivíduos biológicos que as compõem. *Tigre* é, por exemplo, uma coletividade para a genética e a fisiologia, mas não para a biologia evolutiva, para a qual *Tigre* é um indivíduo. *Tigre* é também um indivíduo, como vimos, para a coletividade dos felinos. Ora, em ambos esses casos, temos uma teoria biológica que permite a individuação, em diferentes níveis de modelagem. E, no caso dos indivíduos e espécies sociais, temos igualmente de recorrer a teorias.

Contudo, mais especificamente, como poderíamos distinguir entre indivíduos e eventos sociais? Aplicando o mesmo procedimento acima indicado, são indivíduos para uma teoria social aquelas ocorrências irreduzíveis segundo a teoria, isto é, aquelas ocorrências às quais atribuímos propriedades. São eventos aquelas relações entre os indivíduos, em virtude de suas propriedades. Aqui, os indivíduos sociais podem ou não coincidir com indivíduos humanos biologicamente dados. José da Silva é, por exemplo, um indivíduo biológico e, ao mesmo tempo, um cidadão brasileiro, sendo, portanto, um indivíduo social. Mas sua família, seu sindicato, sua empresa, seu país, igualmente, dependendo da descrição que uma teoria social permita fazer dessas ocorrências sociais, podem também ser indivíduos sociais. A dificuldade, claramente, não está na natureza da sociedade ou dos eventos e indivíduos sociais, pois eles não existem por si, mas na falta de teorias sociais adequadas para nos fornecer os modelos necessários.

Assim, as espécies e indivíduos sociais, tal como as espécies e indivíduos naturais de quaisquer tipos, são identificados pelo mesmo procedimento, isto é, a partir de modelos-réplica que

apresentam uma caracterização geral de indivíduos-tipo. Não no sentido estritamente jurídico, mas no sentido cultural, como podemos reconhecer um brasileiro? A dificuldade aqui pode parecer maior que aquela de reconhecer um tigre, mas ela é essencialmente a mesma. Reconhecemos tigres mais facilmente porque já temos as teorias adequadas para nos dar modelos de tigres, enquanto que não temos ainda teorias sociais completamente desenvolvidas para nos dar modelos de brasileiros e de todas as outras espécies sociais que parecem desafiar nossa compreensão da sociedade.

Poder-se-ia alegar aqui que, diferentemente das espécies naturais, as espécies culturais ou sociais – como *brasileiros* – não podem ser objeto de modelos-réplica, pois tais modelos pressupõem um conjunto de características estáveis, senão essenciais. Ora, isso seria exatamente pressupor aquilo que deveria ser provado, como no caso das próprias espécies naturais. Nenhuma teoria disponível sobre as espécies naturais prova que elas possuem essências, mas apenas que elas podem ser separadas umas das outras com base em critérios derivados de teorias de diversos níveis de generalidade, como nossa discussão acima sobre as espécies biológicas deve ter deixado claro. Do mesmo modo, no domínio das ciências sociais, estamos em situação semelhante e, igualmente, o que uma teoria pode fazer é nos dar elementos para modelos e critérios que não precisam supor qualquer estabilidade a longo prazo, mas apenas o fato de que as classificações de níveis mais baixos se encaixam em classificações de níveis superiores.

Tomemos o caso das nacionalidades, por exemplo, que é um dos problemas das entidades sociais discutidos por Ruben, que mencionamos acima.²⁵ O que caracteriza um brasileiro ou um francês? E, por sua vez, o que caracteriza o Brasil e a França como entidades sociais que não seriam o mero resultado da enumeração dos indivíduos considerados brasileiros e franceses? Para evitar

²⁵ Cf. RUBEN, 1985.

qualquer circularidade viciosa, devemos ter uma forma independente de caracterizar, de um lado, os brasileiros e os franceses, e, de outro, o Brasil e a França, como indivíduos-tipo e entidades sociais. Ora, o que estamos argumentando é que não há uma solução metafísica para esse tipo de problema, mas que é preciso tomar como referência determinadas teorias sociológicas, antropológicas, políticas etc. que talvez ainda não estejam disponíveis. Mas são elas que podem nos dizer qual é o brasileiro-tipo, o francês-tipo e, do mesmo modo, como o Brasil e a França podem ser indivíduos nacionais em um contexto de nações. O fato de talvez não termos conseguido elaborar teorias sociais capazes de fazer isso não deve nos levar àquela situação do carpinteiro que culpa suas ferramentas. Não são as espécies ou indivíduos sociais que são, por natureza, refratários a qualquer tratamento sistemático como apontamos para as espécies naturais, mas nós mesmos, como cientistas sociais, é que não chegamos a fazer o que, em princípio, podemos, tal como fizemos no domínio das ciências naturais.

Outro aspecto tem particularmente preocupado aqueles que se dedicam ao estudo dos fundamentos das ciências sociais, entre eles Ruben, que já mencionamos. Os indivíduos humanos, biologicamente identificados, são tomados como entidades mentais, isto é, como agentes, não necessariamente livres e racionais, embora alguns autores insistam nesse ponto como uma forma de salvar não apenas a racionalidade das ciências humanas, mas da própria ação, entre eles, Davidson.²⁶ Assim, as instituições sociais possuiriam características não próprias suas, mas emprestadas pelos indivíduos humanos que as criam e compõem. Por exemplo, o caráter intencional das instituições não representa nenhuma intencionalidade intrínseca ou genuína desses objetos, mas apenas uma intencionalidade derivada e emprestada pelos seres humanos,

²⁶ Cf. DAVIDSON, 1980 e 2004.

estes, sim, basicamente intencionais.²⁷

Contudo, a possibilidade de tomarmos os seres humanos como entidades mentais ou psicológicas, por sua vez, depende da disponibilidade de teorias da mente ou teorias psicológicas. E, conseqüentemente, o problema da relação entre tais indivíduos psicológicos ou agentes (e suas propriedades, como a intencionalidade) depende de uma teoria de unificação com o domínio social. Na medida em que, em parte discutimos esse problema no capítulo anterior e, em parte, no capítulo 3, podemos deixar essas questões de lado. Qualquer que seja a forma como descrevemos os indivíduos humanos inseridos em instituições e entidades sociais, seja como indivíduos biológicos, seja como indivíduos psicológicos, o problema básico das espécies e indivíduos sociais permanece o mesmo – e permanece na dependência de teorias sociais adequadas.

Em suma, assim como nos domínios biológico e químico, que nos dão os casos típicos de utilização de modelos-réplica na caracterização de indivíduos-tipo, são as teorias desenvolvidas que conduziram a uma solução de tais problemas ontológicos, da mesma forma, nas ciências sociais, serão as teorias disponíveis que deverão nos levar aos modelos capazes de fazer o trabalho equivalente nesse domínio.

Com este capítulo terminamos as discussões ontológicas que estão ligadas às questões epistemológicas e que constituem, obviamente, o foco das atenções dos filósofos da ciência. Em parte, muitos desses temas já foram também abordados nos capítulos acima, mas a parte que mais nos interessa, de fato, é aquela que permitiria reunir todos esses aspectos em uma teoria da investigação científica.

A postura que adotamos neste livro é aquela que, desde início, denominamos externalista, cujos elementos básicos procura-

²⁷ Cf. SEARLE, 1998, para uma posição como essa e, para uma crítica a ela, cf. DENNETT, 1996.

mos explicitar nos capítulos anteriores. O capítulo 8 deverá oferecer então um esboço de uma teoria da investigação científica que possa ilustrar a maneira pela qual os diversos temas tratados até aqui podem ser integrados em um relato unificado do conhecimento científico. Falamos de conhecimento, como um produto, quando nos referimos, por exemplo, a teorias científicas e a modelos-réplica. Estas são abstrações pertinentes que o epistemólogo pode utilizar, mas, a nosso ver, apenas porque, do ponto de vista externalista que adotamos, elas são compreendidas à luz de uma descrição adequada dos processos de investigação e de como eles são basicamente dependentes de determinadas instituições, nos quais eles se encaixam como formas especiais de comportamento.

O que denominamos investigação científica, de fato, é uma classe de contextos em sua maior parte racionais de ação e é isso que o próximo capítulo deverá ilustrar em seus aspectos mais salientes. Com relação às discussões acima, abordando o tema das entidades sociais, também as discussões do próximo capítulo pretendem colaborar, embora, obviamente, em muito pequena medida. Mas elas colaboram, uma vez que põem em evidência o fato de que muitas das questões ontológicas que atormentam os cientistas sociais e os filósofos poderão ser vistas sob nova luz se tivermos adequadas teorias sociais. Uma teoria do conhecimento humano, como argumentaremos, deve ser em primeiro lugar uma teoria social.

Pragmática da Investigação

Tradicionalmente, as teorias do método científico – entre elas sendo as mais conhecidas no século XX a dos positivistas lógicos e a de Popper – possuem caráter eminentemente lógico e quase formal. Popper formula sua principal ideia sobre o método científico dizendo que o procedimento mais racional que o cientista poderia adotar seria aquele que, em suas linhas gerais, pode ser esquematicamente retratado pelo *modus tollens*. Ou seja, o cientista elabora uma hipótese ou teoria e dela infere consequências empíricas. Em seguida, faz experimentos e observações para obter informação que possa ser contrastada com suas expectativas ou predições feitas a partir da teoria. No caso positivo, em que as observações estão de acordo com as predições feitas com base na teoria, insiste Popper, nada de relevante podemos concluir. Mas, por outro lado, no caso negativo, quando as observações claramente contradizem as predições feitas com base na teoria, temos evidência contra ela. Sendo uma forma inferencial preservadora de verdade ou correta do ponto de vista da lógica formal dedutiva, o *modus tollens* garante que seja rigoroso o procedimento de negar a teoria quando uma de suas consequências é falseada.¹

Também é conhecida a pouca importância que Popper dá às considerações a respeito do modo pelo qual o cientista chega a formular sua hipótese ou teoria. Segundo ele, este é um ponto que deve ser deixado inteiramente de lado pelas considerações do filósofo da ciência, que se ocupa exclusivamente do chamado *contexto*

¹ Cf. POPPER, 1959. Embora muito conhecida, vale lembrarmos esquematicamente a forma do *modus tollens* na versão de Popper para esse caso, isto é: se T , então c ; não- c ; logo, não- T , sendo T a teoria ou hipótese em questão e c uma consequência empírica da teoria ou hipótese.

de justificação, e não do *contexto de descoberta*, ao qual pertence o tema das formas pelas quais, de fato, elaboramos teorias e levantamos hipóteses. Para Popper, não importa a forma pela qual um cientista chega a sua teoria, mas que ela possua uma forma lógica que permita a aplicação do método baseado no *modus tollens*, pois esta é a maneira pela qual as teorias científicas podem provar seu valor como formas objetivas de retratarmos o mundo.²

Popper é, portanto, obviamente, uma exceção entre os filósofos da ciência que tratam do método científico, inclusive os próprios positivistas lógicos que, de uma forma mais natural, se inscrevem na tradição que remonta a Aristóteles e que, na época moderna, teve como seu grande expoente Bacon, tradição segundo a qual nossa compreensão da ciência inclui entender também a forma pela qual chegamos a formular teorias. Mas a posição de Popper – como a de Hume, que é por ele lembrado a este respeito – é, contudo, relevante para essa própria tradição, uma vez que, por séculos, ela tentou conciliar duas ideias que, de acordo com Popper, são irreconciliáveis, isto é, primeiro, que nosso procedimento básico para chegar a teorias é indutivo e, segundo, que deve haver uma justificação racional para tal procedimento. O veredito popperiano é, pois, o de que quando nosso modo de lidar com as teorias científicas é justificável, não há nenhum traço da indução, como o recurso ao *modus tollens* deve ilustrar.

² Cf. POPPER, 1959 e POPPER, 1969 e 1972, *passim*. Cf. as mesmas obras e DUTRA, 2017 para a discussão popperiana sobre a demarcação e as exigências a respeito da forma lógica das teorias que, segundo seu critério, são consideradas científicas, isto é, aquelas que possuem uma forma lógica que permite inferir consequências empíricas, de tal maneira que o método baseado no *modus tollens* possa ser a elas aplicado. Igualmente, naquelas obras se encontram as discussões de Popper sobre o problema da indução e seus comentários sobre Hume, especialmente POPPER, 1972. O *locus classicus* desta distinção entre os contextos de descoberta e de justificação é REICHENBACH, 1938.

A tradição produziu, contudo, outras formas de abordar esse tema e outros *modelos* da atividade científica ou, mais especificamente, da atividade de levantar hipóteses, avaliá-las de diversas maneiras, inclusive testando-as empiricamente, e de aplicá-las para múltiplos usos, inclusive para dar explicações e fazer previsões. Na história recente da filosofia da ciência, são dignos de menção, entre outros, Lakatos e Kuhn, cujas análises, sem dúvida, incluem novos elementos que simplesmente não podem ter lugar no modelo tão austero apresentado por Popper. Mas antes, ainda no século XIX, temos filósofos e filósofos-cientistas que apresentam modelos muito mais detalhados da atividade científica, em especial John Stuart Mill entre os filósofos e, entre os cientistas, Claude Bernard.

Além disso, na passagem entre os séculos XIX e XX, temos os pragmatistas americanos e, entre eles, especialmente Dewey, cuja obra se estende até a década de 1930. Não se trata aqui de fazermos uma recapitulação histórica dos modelos da atividade científica que são mais relevantes, mas apenas de apontar o fato de que, para tais outros modelos, via de regra, o modo pelo qual chegamos a nossas teorias não é menos importante para nossa compreensão da ciência que aquele pelo qual lhes conferimos apoio empírico e justificação racional.

Neste capítulo, vamos apresentar um modelo da atividade científica que, em diversos aspectos, pode ser comparado com outros modelos conhecidos, inclusive aqueles acima mencionados. O termo “modelo”, no sentido que discutimos nos capítulos anteriores, é central aqui por duas razões. Primeiro, o que desejamos apresentar e defender é um *modelo-réplica* da atividade científica, de acordo com o qual, em segundo lugar, tal atividade é essencialmente uma atividade de formular modelos-réplica.

Os modelos da atividade científica que encontramos na maior parte dos autores que, de forma mais clara e detalhada, se ocuparam desse tema são modelos do *progresso da ciência*. Mesmo o modelo rudimentar de Popper, baseado no *modus tollens*, é, segun-

do ele mesmo, um modelo do progresso da ciência, isto é, pretende mostrar de que maneira, por meio de refutações, a ciência pode progredir. O mesmo vale para o modelo que pode ser inferido das análises de Kuhn na *Estrutura das revoluções científicas*. Vamos discutir também, nessa mesma perspectiva, as análises de Claude Bernard, em meados do século XIX, que também apresenta, a nosso ver, um modelo do progresso da ciência. Por fim, de uma forma mais generalizada para o conhecimento humano, a mesma ênfase no progresso se encontra no modelo de Dewey em seu *Logic: A Theory of Inquiry*.³

Os modelos, como vimos nas discussões dos capítulos precedentes, são sempre estruturas parciais e não se destinam a fazer uma apresentação completa de um fenômeno ou de um contexto ou configuração de objetos. Isso vale também para o modelo da atividade científica a ser apresentado aqui. Por meio de modelos, em qualquer atividade investigativa que os constrói e aplica, procedemos por partes e compreendemos gradativamente os fenômenos estudados. Deste modo, nossa intenção neste capítulo não é a de apresentar uma teoria completa ou abrangente da atividade científica, o que não seria possível, obviamente, mas apenas de apontar alguns elementos mais salientes dessa atividade que possam ser estruturados de forma coerente, de maneira a explicar parcialmente o que fazem os cientistas. Este é justamente o caso do uso que os cientistas fazem de modelos em suas investigações.

Assim, os modelos são um dos elementos marcantes da prática científica e de sua *pragmática*, isto é, da classe de elementos fundamentais que constituem essa prática. O termo “pragmática” também requer aqui uma explicação preliminar, retomando o uso já indicado em capítulos anteriores. Por *pragmática da investigação*

³ Referências mais detalhadas a esses autores e suas obras serão dadas na sequência, ao comentarmos alguns pontos de seus modelos da atividade científica que nos parecem mais relevantes como ponto de comparação com nosso modelo.

entendemos uma classe de aspectos da investigação ordinariamente apresentados pela prática científica. Entre tais elementos relevantes para compreendermos a atividade científica, obviamente, estão coisas como teorias, modelos, experimentos, observações etc. Mas o uso do termo “pragmática” aqui também possui um sentido que é, antes, negativo ou, melhor dizendo, limitativo. O que almejamos, como já dissemos, não é uma teoria rigorosa e acabada da atividade científica, mas apenas uma compreensão parcial dessa atividade. Assim, não desejamos construir uma *gramática* da atividade científica, mostrando como ela *deve* se desenvolver, mas apenas como alguns de seus aspectos mais salientes se apresentam nos contextos das investigações científicas conhecidas ou naquilo que, considerando uma abordagem como a de Dewey, poderíamos denominar uma *investigação típica*.

Uma abordagem deste tipo, como deve parecer óbvio a esta altura, não poderia deixar de recorrer em parte pelo menos à própria história da ciência. Esta é uma das intuições básicas de Kuhn que consideramos correta, quando contrastada com a abordagem puramente formalista dos positivistas lógicos e de Popper, que ele critica. No caso do modelo que vamos apresentar, essa exigência é atendida por meio de nossa análise do caso de Claude Bernard. Em primeiro lugar, Bernard nos dá um caso histórico exemplar de uma investigação científica bem sucedida que apresenta alguns dos elementos mais relevantes segundo os próprios filósofos da ciência da tradição dominante, com a presença de teoria, experimentação e observação, avaliação da teoria à luz desses resultados, reformulação da teoria etc., dando um papel central a determinado modelo, como veremos, o modelo de organismo. Em segundo lugar, Bernard estende suas reflexões também ao domínio da metodologia e da filosofia da ciência, elaborando, como dissemos, um modelo do progresso da ciência, ou seja, um modelo no domínio estrito da filosofia da ciência.

Desta forma, as duas próximas seções são dedicadas respectivamente à atividade científica de Claude Bernard e a seu modelo

do progresso científico.⁴ Nas demais seções, desenvolvemos nosso próprio modelo da pragmática da atividade científica, seções ao longo das quais faremos comparações sobretudo com as abordagens de Kuhn e de Dewey.⁵

8.1 Claude Bernard: descobertas e teorias

A atividade científica, tal como vamos retratá-la aqui, é uma atividade de modelagem, como dissermos. Mais especificamente, ela é a aplicação de um procedimento R-S.⁶ Como veremos, o mesmo vale para as investigações de Claude Bernard no domínio da fisiologia experimental, pelo menos no que diz respeito à primeira parte desse procedimento, isto é, a elaboração de modelos-réplica. Bernard utilizou um procedimento R-S também no domínio do que hoje denominamos filosofia da ciência, como discutiremos na próxima seção.

A primeira etapa de um procedimento R-S consiste em elaborar uma situação idealizada. No caso da fisiologia experimental de Claude Bernard, trata-se de um *modelo de organismo*, este retratado como o *meio interno (milieu intérieur)*, no qual há fenômenos fisiológicos que são, segundo Bernard, fenômenos físico-químicos existentes apenas nos organismos, fenômenos que ocorrem segundo leis *organotróficas*, como ele dizia. Todavia, tais fenômenos orgânicos são resultantes apenas de propriedades físico-químicas e

⁴ As duas próximas seções retomam a apresentação que fizemos em DUTRA, 2005b.

⁵ Alguns pontos da discussão deste capítulo foram discutidos em DUTRA, 2001a, embora ali haja outras considerações que não fazemos aqui, em particular sobre a noção de verdade e seu papel na prática investigativa. Sobre esta noção, cf. também DUTRA, 2004b.

⁶ Para uma discussão mais detalhada do procedimento R-S em suas linhas gerais, em relação ao uso de modelos-réplica e modelos semânticos, cf. o capítulo 4, acima.

não de quaisquer propriedades vitais dos organismos.⁷

A teoria do meio interno, de Bernard, permite tomar o organismo como um modelo-réplica ou conjunto de situações nas quais o mesmo determinismo físico-químico da matéria em geral é conduzido de um modo peculiar que é próprio apenas dos seres vivos, segundo possíveis leis biológicas ou fisiológicas. Tais leis regem os fenômenos fisiológicos, mas estes são *produzidos*, diz Bernard, em virtude das propriedades físico-químicas dos tecidos que constituem o organismo, não de propriedades *vitais* dos seres vivos, como sustentavam os vitalistas.⁸

Para Bernard, o meio interno é o conjunto de todos os líquidos que banham as estruturas internas do organismo dos animais superiores, o que lhes dá condição de sobrevivência, algo que não seria possível de outra forma, uma vez que esses animais vivem ou em um meio aéreo, ou em um meio líquido inadequado para a sobrevivência dos tecidos, o que os colocaria fora das condições necessárias para a manutenção da vida.⁹ Eles estão, portanto, vivendo em condições adequadas unicamente em virtude de seu meio interno.

Além disso, Bernard diz que o organismo pode ser considerado uma reunião de *seres simples*. Estes últimos não são os elementos anatômicos maiores, como órgãos internos, por exemplo, mas os elementos mínimos, isto é, as células. Bernard aceita a teoria celular proposta por fisiologistas que o precederam, como M. J. Schleiden (1804-1881), T. S. Schwann (1810-1882) e R. Virchow (1821-1902). Assim, o organismo é visto por ele como uma abstração ou, melhor dizendo, como uma construção a partir de elementos mais simples, isto é, as células. Mais que isso, o organismo

7 Para uma apresentação mais detalhada das principais descobertas e teorias de Claude Bernard, cf. DUTRA, 2001c.

8 Para uma discussão sobre as relações de Bernard com a doutrina vitalista, cf. DUTRA, 2001c e 2005b.

9 Cf. BERNARD, 1966, p. 113.

é concebido como a reunião daquelas condições que permitem a sobrevivência das células, fornecendo a elas, pela via do meio aquoso interno e do equilíbrio de que ele é dotado, os nutrientes de que precisam e lhes permitindo eliminar toxinas.

O conceito de meio interno de Bernard antecipou e inspirou a noção de homeostase, como comenta aquele que a formulou mais recentemente, W. B. Cannon (1871-1945). De fato, um dos aspectos essenciais do meio interno idealizado por Bernard e, portanto, também de seu modelo de organismo, é o equilíbrio de tal meio, permitindo manter, por exemplo, a temperatura, a acidez e outras condições de sobrevivência das células e dos tecidos dentro de determinados limites.

Assim, a concepção de organismo apresentada por Bernard é um tipo de idealização de situações ótimas de sobrevivência das células ou, para utilizarmos nossa terminologia, é um modelo-réplica. Bernard também emprega analogias entre o organismo e uma sociedade desenvolvida, ou uma cidade, sendo as células comparáveis aos indivíduos em tal sociedade ou cidade.¹⁰ Isso indica claramente sua ideia de estar elaborando para a fisiologia aquilo que denominamos um modelo-réplica, isto é, uma idealização comparável com outras situações que nos ajudam a compreendê-la.¹¹

O modelo fisiológico de Bernard nos permite identificar tanto o determinismo físico-químico que acarreta os fenômenos fisiológicos, quanto as leis organotróficas que os dirigem. Contudo, como é óbvio, esse modelo fisiológico se aplica apenas aos animais superiores e às plantas, não aos organismos unicelulares, embora a célula seja parte integrante do modelo. Assim, historicamente, a fisiologia experimental dos organismos superiores parece ter precedido aquela dos unicelulares. Mais tarde, a célula é

¹⁰ Cf. BERNARD, 1966, p. 356 e 358.

¹¹ De fato, o uso de analogias é fundamental também na elaboração de modelos-réplica, como discutimos em DUTRA, 2006b.

que vai ser encarada como um organismo, o que é, aliás, uma ideia já enfatizada por Bernard.¹² Mas a fisiologia celular apresentava um problema que não havia no caso dos organismos pluricelulares superiores: o fato de encontrarmos um limite para nossa análise.

Segundo Bernard, esse limite é o que ele denomina *protoplasma celular*, que seria uma substância propriamente vital, isto é, uma substância única no mundo, ainda que composta de modo altamente complexo a partir de substâncias químicas diversas. É ao protoplasma celular que devemos necessariamente atribuir, segundo Bernard, certas propriedades que são exclusivas dos seres vivos, sendo a *irritabilidade* a principal delas. A irritabilidade não é uma propriedade vital do organismo, mas unicamente do protoplasma celular.¹³

Esse ponto é fundamental. Em primeiro lugar, porque o modelo de organismo formulado por Bernard é um modelo de caráter físico-químico e determinista, não um modelo vitalista, o que lhe permitiu fundamentar a fisiologia experimental. Todas as noções reunidas no modelo de organismo proposto por ele são noções anti-vitalistas. Por outro lado, a irritabilidade, como uma propriedade do protoplasma celular, é uma propriedade vital. Assim, a célula e suas estruturas estão fora do alcance do modelo proposto por Bernard. Elas são os elementos a partir dos quais ele constrói seu modelo, o que vale igualmente para a irritabilidade enquanto uma propriedade vital do protoplasma.

Sendo um modelo-réplica do organismo, o meio interno permite fazer previsões e retrodições, assim como elaborar experimentos imaginários, como antecipações de experimentos possíveis e substitutos de outros que não seriam possíveis em determinado momento. O modelo também permite dar explicações, aplicando os enunciados nomológicos conhecidos a respeito do

¹² Cf. BERNARD, 1966, p. 198.

¹³ Cf. BERNARD, 1966, p. 250.

funcionamento do organismo.¹⁴ Vejamos um exemplo de enunciado nomológico sobre o funcionamento do organismo de um animal superior que seria da maior importância na fisiologia experimental de Bernard e que está relacionado com sua principal descoberta, a da função glicogênica do fígado.¹⁵

Segundo a concepção aceita antes da descoberta de Bernard, os animais seriam organismos consumidores de açúcar, algo produzido unicamente pelos vegetais. Isso implicaria que um animal em jejum, depois de algumas horas, não pudesse apresentar mais açúcar em seu sangue. O que Bernard descobriu foi que os animais em jejum ainda apresentam açúcar no sangue. Além de experiências com animais vivos (por exemplo, testando sua urina ou sangue), Bernard realizou a famosa experiência do fígado lavado. Um fígado retirado de um animal e lavado, depois de algumas horas, apresentou uma taxa de glicose maior que antes. Isso levou Bernard a levantar a hipótese de que esse órgão era responsável também pela secreção da glicose. Segundo o modelo de organismo superior de Bernard, o fígado é não apenas como uma glândula de secreção externa, que contribui na digestão, secretando a bile, mas também uma glândula de secreção interna, que secreta glicose diretamente no sangue.

Utilizando esse modelo, podemos prever que um animal em jejum vai ainda apresentar glicose em seu sangue, em alguma medida e, portanto, aquilo que, segundo a concepção anteriormente aceita, seria uma anomalia, passa a ser encarado como um estado

¹⁴ Entendemos aqui por *enunciados nomológicos* tanto possíveis leis, se estas são formuladas como tal, isto é, se são enunciados funcionais que correlacionam grandezas mensuráveis, quanto generalizações empíricas, que correlacionam fenômenos, neste caso, sendo aproximações em relação a possíveis leis, como discutimos no capítulo 5.

¹⁵ Cf. DUTRA, 2001c, cap. 1, p. 18s; cf. também BERNARD, 1984, p. 233s, para a descrição da experiência do fígado lavado, que levou à descoberta da função glicogênica do fígado, a principal descoberta feita por Bernard.

normal do organismo. O modelo permite formular uma correlação imediata entre o jejum do animal e a presença de glicose em seu sangue. O mais significativo, contudo, é que o modelo permite também formular outra correlação mais importante, que explica a primeira e que é a correlação entre o estado de jejum e a quebra de gordura estocada no próprio organismo, da qual resulta a secreção de glicose no sangue. Essa é uma das correlações funcionais fundamentais contidas nesse modelo de organismo superior, isto é, a quebra metabólica de gorduras como um fenômeno correlato ao estado de jejum. O enunciado nomológico dessa correlação é verificado no modelo. Esse modelo está fundamentado nas ideias de que há uma economia do organismo e de que há um equilíbrio físico-químico do meio interno. A secreção de glicose durante o jejum é um dos mecanismos para a manutenção do equilíbrio desse meio.

O meio interno é um modelo de organismo pluricelular superior; como dissemos, ele não se aplica, enquanto tal, diretamente aos unicelulares e às células que compõem o organismo. Sendo um modelo físico-químico, não permite incorporar a irritabilidade do protoplasma celular como uma propriedade físico-química da matéria. Diferentemente de todas as propriedades físico-químicas que, segundo o modelo, explicam o funcionamento do organismo e o aparecimento dos fenômenos vitais como fenômenos produzidos pelas propriedades físico-químicas da matéria, a irritabilidade do protoplasma como uma propriedade vital, diz Bernard, é apenas uma limitação provisória, que poderá um dia ser reduzida a propriedades físico-químicas da matéria inanimada. Mas isso suporia nossa capacidade de produzir artificialmente o protoplasma, o que não era possível nos dias de Bernard – e ainda não é.

A irreproduzibilidade artificial do protoplasma nos leva à distinção que Bernard estabelece entre fatos complexos e fatos simples, ou seja, entre fenômenos e propriedades, que já comen-

tamos.¹⁶ Bernard diz que os fenômenos são aqueles fatos que podem ser reduzidos a outros fatos mais simples, isto é, eles são fatos complexos analisáveis por nossos instrumentos teóricos e experimentais, enquanto que os fatos que não podem mais ser reduzidos a outros – os fatos mais simples – são as propriedades.¹⁷ O aspecto mais importante dessa distinção é que ela é relativa ao estágio de desenvolvimento das ciências. Por isso Bernard sustenta contra os vitalistas que há fenômenos vitais, mas que não há propriedades vitais do organismo. O progresso da fisiologia experimental demonstrou, segundo ele, que as supostas propriedades vitais do organismo, postuladas pelos vitalistas, são fenômenos redutíveis a propriedades físico-químicas da matéria.

Voltemos à questão do estatuto do protoplasma celular no modelo de Bernard. Embora o organismo seja um agregado de indivíduos elementares que são suas células, como vimos, o protoplasma celular é o elemento anatômico mínimo além do qual a análise fisiológica não pode ir, nos dias de Bernard, e ao qual então atribuímos propriedades. Quando dizemos que chegamos ao último grau de redução e que passamos dos fenômenos às propriedades, chegamos também às *entidades* ou *elementos mínimos* que compõem os eventos maiores, nos quais tais entidades estão em relação, eventos estes que são os fenômenos estudados.¹⁸

Deste modo, reformulando este aspecto do modelo de organismo proposto por Bernard, podemos dizer que a anatomia resultante da fisiologia bernardiana aponta o protoplasma como a entidade anatômica e vital fundamental naquele momento do desenvolvimento dessa ciência. Assim, podemos dizer que há um certo *vitalismo residual* na teoria de Bernard. Pois ele é uma decor-

¹⁶ Sobre este tema, cf. DUTRA, 2001c, cap. 4, esp. p. 99s; DUTRA, 2002b, p. 236s; cf. ainda BERNARD, 1879, p. 461s, e DUTRA, 2005b.

¹⁷ Cf. BERNARD, 1979, p. 461s. Cf. ainda nossa discussão nos capítulos 6 e 7, assim como DUTRA, 2005b.

¹⁸ Para uma discussão alternativa dessas questões ontológicas, cf. DUTRA, 2005b e o capítulo anterior.

rência inevitável do próprio desenvolvimento da fisiologia que, naquele momento de sua história, não podia reduzir a irritabilidade (como propriedade vital) a um fenômeno físico-químico, como já tinha feito com outros aspectos.¹⁹

Além disso, é necessário entendermos em que medida estruturas maiores que as células, como os órgãos internos, entram nesse modelo. De fato, os órgãos são identificados com funções. O fígado, por exemplo, que já mencionamos, seria o órgão responsável por duas funções essenciais do organismo, a secreção da bile e a secreção da glicose, que contribuem para o equilíbrio do meio interno. De fato, contudo, tais órgãos identificados com funções são sub-modelos do modelo geral de organismo, na medida em que eles todos também são constituídos de células e que, dado o modelo geral, poderíamos tomá-los como estruturas fisiológicas parciais, de cujo equilíbrio e perfeito funcionamento depende o equilíbrio e o funcionamento do meio interno geral do organismo. Assim, no contexto mais geral do organismo como um todo, os diversos órgãos e sistemas entram como contextos menores que se encaixam na economia geral do organismo.

8.2 O modelo bernardiano do progresso científico

Para Bernard, a biologia de seu tempo encontra seu limite de investigação possível no problema da origem da vida ou, como ele mesmo diz, no *atavismo* que localiza a origem de um ser no protoplasma do ancestral. O problema da origem da vida nos conduz ao tema da diferença entre causas primeiras e causas próximas dos fenômenos.²⁰ Segundo Bernard, as ciências explicam *como* um fenômeno ocorre e aponta suas *condições materiais próximas* ou cau-

¹⁹ Mas cf. DUTRA, 2006c, para uma visão mais precisa da relação de Bernard com o vitalismo.

²⁰ Sobre esse tema, cf. DUTRA, 2001c, cap. 6. Cf. também BERNARD, 1878, p. 300s; 1966, p. 56 e 336s; 1984, p. 123s.

sas próximas e não *por que* um fenômeno ocorre. No caso dos fenômenos vitais, podemos explicar como eles se dão quando determinadas condições físico-químicas ocorrem. Portanto, explicamos como a vida se *reproduz*, mas não por que ela se *produz*, o que implicaria conhecer suas causas primeiras.

Essas condições materiais próximas dos fenômenos vitais das quais Bernard fala estão nos fatores físico-químicos que coincidem com aquilo que ele denomina *força executiva*, em oposição à *força legislativa*, que estaria ligada às causas primeiras da vida e a uma espécie de plano preestabelecido, que presidiria ao desenvolvimento dos fenômenos vitais. A força legislativa está ligada às causas primeiras, diz Bernard; ela é de caráter metafísico, enquanto que a força executiva é de caráter puramente físico e diz respeito às condições materiais próximas de reprodução dos fenômenos vitais.

Aqui estamos diante de uma distinção também relativa ao tempo e ao desenvolvimento da ciência, contudo, como alegaria o próprio Bernard. São os instrumentos de investigação de uma ciência em determinado momento de sua história que permitem separar os dois tipos de causa e identificar quais seriam as condições materiais próximas das quais a pesquisa científica deve se ocupar. O limite aqui, para empregar a expressão de Bacon retomada por Bernard, é o das *causas surdas*.²¹

Bernard identifica as causas primeiras com as causas finais, que são outro tema clássico das reflexões sobre a natureza da pesquisa em biologia e dos próprios fenômenos biológicos. Bernard sabe que não é possível eliminar a noção de finalidade em nossa compreensão dos organismos, mas ele também procura especificar em que sentido as explicações teleológicas seriam aceitáveis em biologia. Ele diz que elas são admissíveis quando aplicadas a organismos individuais, não quando aplicadas a fenômenos mais amplos, que reuniriam classes de indivíduos ou os indivíduos bio-

²¹ Cf. BERNARD, 1878, p. 300-1 e BACON, 1994.

lógicos juntamente com determinados fatores externos a eles. Bernard considerava insustentável, por exemplo, a concepção que era comum, antes que ele e outros realizassem suas pesquisas experimentais sobre os fenômenos da nutrição animal, segundo a qual os produtos do reino vegetal estavam naturalmente destinados ao consumo do reino animal.²² Segundo Bernard, aquilo que cada indivíduo, animal ou vegetal, produz se destina a seu próprio consumo.

Assim, a teleologia pode se aplicar a nossa compreensão dos seres vivos, mas apenas enquanto uma espécie de ideia reguladora de que o desenvolvimento do organismo é presidido por uma suposta *causa primeira* que, de certo modo, o *direciona* de antemão para seus fins e que, assim, permitiria explicar tal desenvolvimento em termos teleológicos. Em nenhum caso, contudo, os eventos internos do desenvolvimento do organismo se relacionam com finalidades extrínsecas, isto é, com causas finais que residiriam fora do organismo.²³ As causas primeiras e finais, ou seja, a origem e o destino dos seres vivos, não são um tema para as teorias biológicas, mas apenas parte de uma metafísica que pode permitir redirecionar a pesquisa nos momentos em que estamos diante de causas surdas.

Como vimos, o modelo de organismo de Bernard permite verificar determinadas leis organotróficas. Ele define a fisiologia e, portanto, a biologia da qual ela é o fundamento, como a ciência das leis organotróficas. Essas leis dizem respeito aos fenômenos da organização, como a nutrição e a criação orgânica, desde o embrião até o indivíduo adulto, ou seja, a respeito de todos aqueles fenômenos também chamados *organotróficos*. É neste sentido que Bernard também fala de uma *força organotrófica*, para a qual devem se dirigir as pesquisas em fisiologia, embora os fenômenos vitais sejam resultado das mesmas propriedades físico-químicas que en-

²² Cf. BERNARD, 1966, p. 147s; cf. também DUTRA, 2001c.

²³ Cf. BERNARD, 1966, p. 336-7.

contramos também nos objetos inanimados.²⁴ Deste modo, Bernard deve tomar posição a respeito do tema da possibilidade de leis em biologia, um assunto controvertido até nossos dias, em comparação com as leis que temos na física, por exemplo. É preciso, assim, discutirmos em que sentido exatamente Bernard emprega o termo “lei”.

Ele diz que uma lei é a expressão da relação numérica de um efeito com sua causa, o que valeria também para o caso das leis organotróficas. Isso faz com que não se possa em seus dias esperar muito de tal estudo quantitativo dos fenômenos biológicos, em virtude das grandes limitações então existentes a este respeito.²⁵ Mas Bernard também caracteriza as leis de duas outras formas menos exatas, primeiro como resultado das generalizações que fazemos sobre os fatos e, segundo, como o que há de invariável nos fenômenos. Deste modo, as leis são também os dispositivos que nos permitem fazer predições e dominar a natureza, razão pela qual o pesquisador experimental deve privilegiar sua busca mesmo em biologia.²⁶

Bernard também emprega em relação às leis as expressões “ideia da natureza” e “ideia abstrata”, sugerindo que esta última significa o mesmo que o termo “teoria”,²⁷ dando a impressão inicial de identificar as noções de lei e teoria. Mas outras passagens nos permitem ver que, de fato, uma lei é apontada como um *tipo* de teoria, ou seja, as leis são um dos tipos de representação ideal do estado atual de nosso conhecimento das coisas ou, formulado

²⁴ Cf. DUTRA, 2001c, p. 31s; e BERNARD, 1867, p. 126s. Sobre os outros aspectos da discussão abaixo, cf. DUTRA, 2001c, cap. 4 e DUTRA, 1999b.

²⁵ Cf. BERNARD, 1984, p. 108 e 185s; 1878, p. 73s. Para os dois próximos sentidos nos quais o termo “lei” é empregado por Bernard, cf. BERNARD, 1984, p. 141 e 1937, p. 58.

²⁶ Cf. BERNARD, 1984, p. 108; 1878, p. 73s; e 1855, p. 16. Cf. também 1867, p. 220; 1938, p. 58; 1987, p. 63s.

²⁷ Cf. BERNARD, 1867, p. 220 e 1855, p. 16.

de outro modo, uma forma de resumir o conhecimento estabelecido, como temos indicações em diversas passagens de seus escritos.²⁸ Além disso, há uma passagem que de modo mais claro ainda indica o que seria uma teoria e que se encontra no livro *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*.²⁹ De acordo com essa passagem, o sentido bernardiano do termo “teoria” que parece mais exato poderia ser resumido da seguinte maneira: a teoria é o saber provisoriamente estabelecido como resultante de verificação empírica.

Assim, resumindo as ideias de Bernard sobre leis e teorias, podemos dizer que as teorias científicas contêm leis, assim como outros elementos cognitivos. Mais importante que isso, para Bernard, a noção de teoria científica é *dinâmica* e inclui uma dimensão pragmática. Um corpo de conhecimento continuará a ser uma teoria científica se continuar a ser submetido a testes empíricos e se continuar a ser apoiado por evidências experimentais e observacionais. Isso implica da parte do cientista o compromisso em continuar a testar sua teoria, para que ela não se torne um *sistema* ou uma *doutrina*, nos sentidos que Bernard os compreende.³⁰ Contudo, na medida em que o uso das teorias científicas, inclusive das leis que elas contêm, levar a descobertas, tal dimensão pragmática implica também o compromisso do cientista de fazer sua teoria incluir cada vez mais fatos.³¹

Embora sejam nossas criações e nossos instrumentos de predição e controle da natureza, as teorias podem também aumentar seu *valor real*, como diz Bernard. As teorias aumentam seu valor real na medida em que, aparecendo novos fatos, dão conta também deles e são, mais uma vez, confirmadas experimental-

²⁸ Cf. BERNARD, 1855, p. 10 e 13; 1937, p. 53; 1938, p. 27; 1984, p. 69 e 243; 1987, p. 79, 115 e 226.

²⁹ Cf. BERNARD, 1984, p. 305.

³⁰ Cf. BERNARD, 1984, p. 305.

³¹ Cf. BERNARD, 1855, p. 16s; 1984, p. 60 e 231.

mente.³² Neste sentido, Bernard pensa também que as teorias são capazes de ser representações da realidade, à medida que os fatos são reunidos e sistematizados.³³

Depois das considerações acima, podemos fazer uma reconstrução racional dos aspectos mencionados, reunindo-os naquilo que denominamos o modelo bernardiano do progresso da ciência. Bernard tem certamente uma concepção geral de progresso do conhecimento humano, concepção que, aliás, se assemelha àquela de Comte e que levou muitos autores a aproximarem-no desse filósofo.³⁴ Ao contrário, o que nos interessa é o modelo bernardiano para o desenvolvimento específico das ciências. De uma maneira genérica, seria fácil delinear um modelo de Bernard para o desenvolvimento histórico das ciências, já que, em diversas passagens, ele fala do parentesco entre as letras e a filosofia, de um lado, e as ciências empíricas, de outro; ou então da distinção entre ciências de observação e ciências experimentais; ou ainda da fisiologia como o elo de ligação necessário entre as ciências da natureza e as ciências do espírito.³⁵

O modelo bernardiano do progresso de uma ciência empírica, de acordo com nossa noção acima exposta de modelo-réplica, deve conectar as noções de fato, fenômeno, propriedade, lei, teoria etc. em uma estrutura abstrata que represente a prática científica em seus aspectos teórico e experimental, estrutura por meio

³² Diversas passagens dos textos de Bernard também permitiriam aproximá-lo do instrumentalismo, mas seus comentários sobre o valor real das teorias deixam claro que, de fato, ele tem uma posição realista a este respeito, um tipo de realismo convergente; cf. DUTRA, 1999b e 2001c, cap. 4, esp. p. 106s.

³³ Cf. BERNARD, 1855, p. 13-4.

³⁴ Cf. DUTRA, 2001c, cap. 3, esp. p. 61s e cap. 4, p. 116s. Não acreditamos que a posição de Bernard seja apenas uma reformulação do pensamento de Comte, contrariamente ao que dizem diversos comentadores.

³⁵ Cf. BERNARD, 1984, *passim*; e 1878, *passim*. Cf. ainda DUTRA, 2001c, cap. 3.

da qual os cientistas vão dos fatos às teorias. Em outras palavras, tal modelo-réplica do progresso de uma ciência empírica é uma representação abstrata das circunstâncias de investigação científica e, nelas, em particular da ação dos cientistas.

Para isso, não precisamos mais que idealizar o comportamento dos cientistas nas diversas ocasiões de investigação, nos diversos episódios-tipo através dos quais, desde uma primeira observação ou constatação de um fenômeno que eles decidem estudar e da colocação de um problema, até a confirmação de uma teoria mais sofisticada, os cientistas fazem escolhas e tomam decisões, a todo momento redirecionando o curso de suas investigações, tanto teóricas, quanto experimentais. Tal modelo-réplica é uma parte de uma teoria da ação investigativa nas ciências empíricas.

Um modelo-réplica do progresso de uma ciência empírica deve se ajustar a episódios de investigação, tal como Bernard os descreve, como vimos acima. Um primeiro ponto a considerarmos, por exemplo, é aquela situação em que um fato qualquer é interpretado ou como *fenômeno*, envolvendo certas entidades, ou como *propriedade* de uma entidade. Um tipo qualquer de antecipação já é aqui necessário, seja ela uma nova hipótese, seja uma teoria previamente aceita, seja uma lei, isto é, quaisquer representações idealizadas dos fatos a partir das quais é possível interpretar fatos novos.

Nessa primeira situação abstrata, o investigador tendo tomado sua decisão de classificar aquele fato como um fato complexo, ou fenômeno, ou como fato simples, ou propriedade, dependendo da escolha, deverá mais uma vez recorrer à teoria aceita, ou para procurar encontrar a lei que descreve tal *fenômeno*, ou para a ela chegar, se for possível, a partir de generalizações dadas, ou que ele deverá formular, se não forem dadas, ou então para relacionar aquela *propriedade* de uma entidade com outras propriedades que tal entidade possui, se esta for a escolha feita. E, neste caso, tal propriedade ainda poderá ser talvez reduzida a outras, passando a

ser então encarada como fenômeno. Mas aqui o investigador está mais ainda na dependência dos avanços da teoria e dos meios experimentais.

Há uma segunda situação abstrata, que é aquela de lidar não com os fatos, mas com as estruturas mais abstratas que os relacionam e sistematizam, as leis e teorias científicas. Neste caso, o investigador deve testar suas teorias, que serão confirmadas ou infirmadas. Dependendo de cada uma dessas possibilidades, certos tipos de revisão específica deverão ser feitos na teoria. Segundo Bernard, três possibilidades se abrem diante do investigador, três destinos que sua teoria poderá ter. No primeiro caso, ele continuará a ser uma teoria científica, se o investigador, em que pese confirmações ou infirmações parciais, continuar a colocar sua teoria em teste. Mas, em um segundo caso, por diversas razões circunstanciais, essa teoria poderá ter o destino de um *sistema*, caso em que ela passa a ser protegida ou isentada de novos testes, devendo atender apenas a um requisito de consistência. Uma última possibilidade, pragmaticamente falando, é aquela em que o resultado é uma *doutrina*, caso em que as propriedades de um sistema são levadas ao mais alto grau e aquele conhecimento não será mais considerado passível de teste. Nestes dois últimos cursos de ação investigativa, como sustenta Bernard, saímos dos limites da ciência empírica.

Por fim, uma terceira situação abstrata prevista no modelo é aquela de dar explicações, ou fazer predições, ou ainda fazer descobertas. As predições e explicações estão mais relacionadas ou com um reforço na confirmação da teoria ou com suas aplicações. As descobertas, contudo, se relacionam mais diretamente com aquela primeira situação abstrata, na qual o investigador, mais uma vez, lida com fatos.

Tais cursos de ação e outros ainda levam ao desenvolvimento de um programa de pesquisa ou ao progresso daquela ciência empírica em questão. A investigação tipicamente científica, segundo esse modelo, está a todo momento na iminência de prosse-

guir como tal ou de se tornar outro tipo de conhecimento, uma doutrina ou um sistema, por exemplo, quando se trata de lidar com as teorias. Mas também no caso de lidar com os fatos, como vimos, as fronteiras da ciência empírica podem surgir a todo momento. Por exemplo, diante de uma propriedade, temos um limite temporário para a pesquisa propriamente empírica; outras considerações sobre aquela propriedade e sua entidade (como no caso do protoplasma celular e da irritabilidade) seriam especulações metafísicas.

Mesmo aqui, contudo, o modelo de progresso científico prevê uma situação abstrata, pois tais especulações podem funcionar como ideias reguladoras, como quando encontramos causas surdas. É a este respeito que mesmo as causas primeiras e finais, ou a origem e o destino de certas entidades ou fenômenos científicos, podem ter seu papel na investigação, como situações-limite da própria investigação científica, uma vez que suas situações típicas, segundo Bernard, são aquelas que dizem respeito à procura das causas próximas ou eficientes dos fenômenos. É sobre estas que versam as leis ou os enunciados funcionais ou nomológicos que estão contidos nas teorias científicas e que são representadas nas situações ideais dos modelos-réplica.

8.3 Elementos institucionais e ações investigativas

A discussão das duas seções precedentes a respeito das teorias de Claude Bernard não possui apenas interesse histórico ou relativo a um cientista-filósofo que, como outros, se aventurou em discutir os próprios fundamentos de sua atividade de investigação científica. Os dois modelos bernardianos que discutimos acima – de organismo e de progresso da ciência – nos dão exemplos claros da estrutura que denominamos *modelo-réplica*.

A teoria do meio interno é, como vimos, apresentada por meio do modelo de organismo, comparado a uma coletividade de células, cujas trocas são possíveis em virtude do meio líquido que

as banha, ilustrando a possibilidade de termos modelos-réplica fora do domínio das ciências estritamente físicas. Por sua vez, o modelo do progresso da ciência, tal como outros modelos apresentados pelos filósofos da ciência para representar o desenvolvimento científico, é uma clara aplicação dos mesmos procedimentos científicos à compreensão da própria ciência, relacionando as noções de fatos, leis, teorias, previsões, explicações, experimentos etc., que são os elementos ordinários de uma investigação científica, tal como ela é retratada pelas diversas teorias no domínio da filosofia da ciência.

No restante desse capítulo, vamos apresentar um modelo da investigação científica que guarda essas mesmas características. Assim sendo, nosso modelo da investigação científica deve se fundamentar em um modelo do comportamento de investigar que, por sua vez, é um caso de comportamento em geral, nos termos da abordagem externalista que apresentamos no capítulo 3, isto é, de ações que um indivíduo realiza em determinado contexto. De um ponto de vista estritamente externalista, a ação é um tipo de movimento que determinado indivíduo realiza em determinado contexto, de tal sorte que ele mesmo ou outros indivíduos, tendo em conta os elementos daquele contexto, possam reagir a tal ação. As reações podem ser dos mais diversos tipos.

Há uma diferença essencial entre retratar a investigação científica como uma classe de ações do investigador, em vez de uma classe de representações que dela resultam, tal como discutimos no capítulo 1. Não apenas a abordagem de Claude Bernard, que vimos acima, mas também aquelas de Dewey e de Kuhn sugerem fortemente que a investigação é, antes de tudo, um procedimento ou realidade no mundo, isto é, que a investigação são determinadas ações que o investigador realiza em determinado contexto, ações que podem resultar em um novo contexto de investigação, em novos problemas que surgem à medida que os primeiros são resolvidos. Os livros mais conhecidos de Dewey e de Kuhn

são exposições detalhadas dessa forma de encarar a investigação.³⁶

No caso de Kuhn, mas não tão claramente naquele de Dewey, a investigação é uma atividade realizada no interior de uma instituição, isto é, uma comunidade científica e suas crenças e concepções compartilhadas, o paradigma no sentido de matriz disciplinar. Mas em Dewey também temos instituições que, neste caso, ganham um aspecto mais geral. Num sentido mais amplo, a linguagem que é utilizada necessariamente em nossas investigações também é uma instituição. Em ambos esses sentidos, seja de instituições mais abrangentes como uma língua natural ou um dialeto de determinada tradição científica, seja de instituições mais localizadas, como um programa específico de pesquisa e o grupo de pessoas que ele congrega, o termo “instituição” será utilizado aqui.

Uma investigação deve, portanto, necessariamente, pressupor determinadas instituições ou, mais especificamente, uma investigação científica é um procedimento realizado no interior de certas instituições que lhe conferem o contexto possível de ação. O investigador, por exemplo, utiliza um dialeto ou jargão próprio de sua comunidade ou tradição científica; sua compreensão básica dos termos-chave do vocabulário desse dialeto científico é a primeira base de sua ação investigativa. É comum dizermos, por exemplo, que termos como “massa” não possuem a mesma significação em diferentes escolas, ou tradições, ou paradigmas científicos, para empregarmos a palavra que identifica a abordagem de Kuhn. Ele mesmo, como sabemos, depois da publicação da *Estru-*

³⁶ Cf. DEWEY, 1991 e também DEWEY, 1997a; cf. KUHN, 1970. Não vamos, contudo, como se poderia pensar, apresentar aqui uma análise detalhada das abordagens desses dois autores, mas apenas nos valeremos de algumas de suas discussões e noções para compormos nosso modelo da investigação, compreendendo que há, de qualquer forma, entre este e suas teorias do desenvolvimento da investigação determinada convergência.

tura, mitigou muito sua posição a este respeito.³⁷ A palavra “massa” na mecânica clássica e na teoria da relatividade geral, supostamente, podem estar se referindo a entidades ou processos diferentes no mundo.

Contudo, por outro lado, Einstein e os outros físicos que, no final do século XIX, estavam para propor teorias mecânicas alternativas, como Poincaré, trabalhavam com a noção e massa da mecânica newtoniana. Podemos dizer que, ao longo de alguns séculos e em virtude das investigações dos próprios físicos, o termo “massa” teve sua significação alterada. Esta é provavelmente uma interpretação razoável do que ocorreu. Mas, por isso mesmo, a interpretação mais radical e alternativa, segundo a qual há um abismo entre as significações do mesmo termo utilizado em diferentes programas de pesquisa historicamente relacionados não se sustentaria facilmente.

Assim, o mais razoável parece ser a suposição de que a tradição na qual o trabalho investigativo de um cientista se insere lhe confere certa compreensão básica dos termos-chave que o idioma dessa tradição – da língua científica que ele aprendeu a utilizar em sua formação – elegeram e consolidou. Do mesmo modo, as teorias que dão sentido empírico a tais termos teóricos e que os relacionam entre si devem ser pressupostas. Todo esse universo conceitual, do qual, em termos abstratos, podemos elaborar um modelo a partir do que encontramos nos relatos dos cientistas dessa tradição, é uma instituição que tem de ser pressuposta para compreendermos a investigação de um cientista em determinado domínio. Ela é uma parte fundamental daquele contexto científico no qual sua investigação se encaixa.

Essa primeira instituição possui claramente como principais elementos que vão constituir o contexto científico por ela possibilitado e autorizado os seguintes itens de uma lista que não preten-

³⁷ Cf. KUHN, 1990, 1991 e, especialmente, os textos contidos em KUHN, 2002. Cf. também nossa discussão no capítulo 7.

de ser exaustiva, mas apenas capturar os fatores mais salientes:

- (a) um *dialeto* técnico, com *vocabulário* específico, inclusive contendo termos para espécies (naturais ou sociais);
- (b) uma classe de *teorias* específicas e de *hipóteses* cosmológicas, que relacionam as noções correspondentes ao vocabulário técnico umas com as outras, inclusive com padrões de mensuração, quando for o caso;
- (c) uma classe de *modelos*,³⁸ que instanciam as noções teóricas em situações possíveis do mundo descrito pela teoria;
- (d) determinadas *predições* e *explicações*, por meio das quais os modelos acima mencionados podem ser comparados com situações reais;
- (e) procedimentos de *experimentação* e *observação*, por meio dos quais a comparação dos modelos com situações reais seja igualmente possível;
- (f) uma classe de *instrumentos* ou *aparelhos* de observação e experimentação autorizados e certificados pelo programa de pesquisa;
- (g) uma classe de *fatos* registrados e considerados relevantes para futura comparação com os modelos da teoria;
- (h) meios materiais que comuniquem todos os elementos acima em uma *literatura científica* própria.

Como dissermos, essa lista não é exaustiva; outros elementos poderiam ser acrescentados àqueles já enumerados. Entretanto, acreditamos que estes sejam alguns dos elementos mais salientes de uma pesquisa científica bem sucedida, isto é, de uma pesquisa que possa tomar determinado problema empírico e conduzi-

³⁸ No restante desse capítulo, o termo “modelo” será sempre empregado no sentido de *modelo-réplica*; apenas quando mencionado explicitamente, no sentido de *modelo semântico*.

lo a uma formulação específica, a testes dos modelos que são candidatos à solução do problema e a uma incorporação do resultado – se positivo – no conjunto de concepções e teorias do programa de pesquisa em questão. Os elementos acima elencados são necessários para constituir aquele contexto no qual um cientista pode agir de forma a realizar uma investigação bem sucedida, isto é, de forma a elaborar um modelo e a aplicá-lo a situações reais, fazendo determinadas aproximações.

Obviamente, aqueles que conhecem as teorias de Kuhn podem ver no que dissemos acima grande semelhança com uma parte do que ele inclui em sua caracterização de uma matriz disciplinar. A principal convergência do que dissemos acima com a abordagem de Kuhn é que a investigação científica é, tanto em nosso modelo, quanto no seu, uma atividade essencialmente coletiva e dependente de um grupo. Há também diferenças que são relevantes e a principal delas é que Kuhn coloca como ponto central de sua análise do desenvolvimento de um paradigma a solução de um problema. Ele evoca alguns dos elementos que também citamos acima e outros, como condições necessárias para a solução do problema em tela para determinado grupo de pesquisadores. No caso de nossa abordagem aqui, contudo, são os modelos que ocupam o centro da cena. Os problemas científicos sobre os quais se debruçam os cientistas são problemas que surgem na manipulação de modelos, em primeiro lugar, aqueles já contidos na tradição científica na qual eles se inserem, e, em segundo lugar, aqueles que surgem na construção de novos modelos.

Por outro lado, o elenco de elementos que apresentamos deve conduzir a determinadas ações dos cientistas e é isso o que mais interessaria discutir, uma questão a cujo respeito poderemos comparar nossa abordagem, por sua vez, com aquela de Dewey. Este autor, em seu *Logic*, apresenta a seguinte sequência de passos

através dos quais é conduzida uma investigação:³⁹

- (1) uma *situação indeterminada* de dúvida, na qual uma questão é colocada;
- (2) a *constituição de um problema*, isto é, perceber que aquela situação requer investigação;
- (3) a *determinação da solução para o problema*, ou seja, a indicação da possibilidade de solução do problema (uma hipótese) e as direções em que isso pode ser feito;
- (4) o *raciocínio* ou o desenvolvimento das implicações, consequências da hipótese ou solução aventada; e
- (5) a *corroboração* (ou verificação) da hipótese levantada, por meio de experimentação e observação ulterior.

Essa sequência de ações investigativas apontadas por Dewey tem, por um lado, algo em comum com a abordagem de Kuhn, que é o fato de insistir na solução de um problema. Por outro lado, muito diferentemente de Kuhn, obviamente, Dewey idealiza uma investigação bem sucedida e progressiva, mais semelhante àquela forma de compreender a investigação que é descrita por Popper ou pelos positivistas lógicos, guardadas também as diferenças importantes entre essas abordagens. Mais uma vez, contudo, em comparação com nosso modelo da investigação, esse modelo de Dewey, assim como aquele de Kuhn (isto é, o modelo específico dos passos de solução de um problema), pressupõe determinadas instituições que tornam possível o contexto de investigação, mas não as nomeia explicitamente. Como já comentamos, Kuhn nomeia tais instituições, mas em uma apresentação diferente da nossa aqui.

Além disso, o que há de interessante e específico no roteiro de investigação que ele apresenta – e que o torna comparável a

³⁹ Cf. DEWEY, 1991, cap. 6; cf. também DEWEY, 1997a, cap. 6. Cf. ainda DUTRA, 2019, cap. 6.

outros, apresentados por outros teóricos da metodologia científica – é o conjunto de ações parciais que constituem a ação total de investigar, no sentido de chegar à solução de um problema e a sua consolidação em determinado saber estabelecido, por exemplo, uma tradição científica. Em nosso modelo da investigação, além daquela lista de elementos institucionais que possibilitam o contexto de uma investigação, podemos também indicar uma lista de ações idealizadas que estão relacionadas com a atividade de lidar com modelos, que seria a seguinte:

- (A) A partir de um modelo dado, recebido da tradição, o investigador constata uma situação real que, em tese, deveria ser contemplada pelo modelo, mas que não é, dadas certas observações aceitas na comunidade científica.
- (B) O investigador elabora um novo modelo, para ter uma situação idealizada que possa se aproximar mais daquela situação real acima mencionada, não contemplada pelo modelo recebido da tradição.
- (C) O investigador testa a consistência do novo modelo com a teoria de base, à qual pertence também o primeiro modelo, que falhou na comparação com uma situação real. A este modelo devem poder se aplicar diretamente determinadas leis já aceitas e validadas pela teoria.
- (D) Para poder comparar o novo modelo com a situação real na qual esse processo se iniciou, o investigador elabora situações de observação e experimentação, que são modelos mistos, ou *modelos-ponte*, que devem poder ordenar elementos do modelo abstrato com determinados elementos da situação real.
- (E) A partir de um modelo-ponte, o investigador constrói experimentalmente contextos reais, nos quais determinadas observações são possíveis, ou procura encontrar

situações já dadas que, segundo o modelo-ponte, podem fornecer informação relevante.

- (F) O investigador consolida os dados obtidos na observação e experimentação e os compara com o modelo abstrato.
- (G) O novo modelo é incorporado à teoria, às vezes por meio de revisões teóricas, mais ou menos radicais.

Esse roteiro de passos de investigação pode ser reiniciado, voltando ao início, a partir de uma falha em qualquer um dos passos subsequentes. Cada uma dessas ações merece um comentário mais detalhado.

A ação *A* é a comparação de determinados dados de observação ou experimentação com um modelo existente, que seria a forma habitual pela qual, diante de determinada situação real que desejamos explicar, procuramos recursos teóricos em nossas teorias aceitas. Se uma ou mais teorias se aplicam, aparentemente e em princípio, àquela situação, então um de seus modelos deve ser adequado na comparação com a situação real em questão. Por exemplo, no caso das investigações de Claude Bernard que descrevemos acima, o fato de que o fígado lavado exibia mais açúcar que horas antes é uma situação em que se compara determinada observação com as inferências que fazemos a partir de modelos dados. No modelo de organismo aceito até então, uma taxa maior de açúcar não poderia ser observada. Este é o tipo de caso chamado de *anomalia* por Kuhn e diversos outros filósofos da ciência. Assim, resumidamente, o que motiva a passagem da ação *A* para a ação seguinte, *B*, é a constatação de uma discrepância entre um modelo aceito e uma situação real. Essa ação *A*, por outro lado, corresponde aos momentos 1 e 2 no roteiro de Dewey, acima apresentado.

A ação *B* é aquela que caracteriza, segundo a imagem que nos oferece Bas van Fraassen e outros defensores da abordagem

semântica, a atividade científica propriamente.⁴⁰ Mas, segundo nosso modelo aqui apresentado, a ciência não pode ser essencialmente apenas a atividade de elaboração de modelos, já que essa é uma ação que pressupõe diversas outras, logicamente colocadas antes e depois dela, como a ação *A*, que já comentamos, e as ações *C-G*, que vamos comentar abaixo. Segundo nossa abordagem pragmática, a elaboração de modelos é uma atividade científica que se encaixa no contexto mais amplo de outras ações investigativas. Obviamente, é apenas na condição de que o cientista consiga elaborar um novo modelo que as outras ações se seguirão. De uma forma aproximada, por outro lado, essa ação *B* e o modelo que dela resulta se assemelha à elaboração de um paradigma no sentido de *exemplar*, de que fala Kuhn, pois o novo modelo elaborado é uma solução típica para determinado problema ou é apresentado com essa intenção. Além disso, a ação *B* corresponde também, aproximadamente, ao passo 3 no roteiro de Dewey.

O que há de essencial na ação *C* é que um modelo não é aceitável se a ele não se aplicarem determinadas leis da teoria, embora outras possam não se aplicar. Se isso ocorre, podemos dizer que o modelo é, de fato, uma instância parcial das situações e estruturas descritas pela teoria. Muitas vezes, na literatura epistemológica, essa ação é denominada *teste de consistência* e alguns filósofos a consideram implícita em qualquer procedimento científico, enquanto outros a consideram relevante o suficiente para ser explicitada. Na medida em que essa ação envolve diretamente a aplicação das leis de uma teoria, ela deve ser explicitada como uma ação específica da atividade científica. No roteiro de Dewey, isso ainda corresponde ao passo 3. Sendo então bem sucedida a ação *C*, as outras podem se seguir.

A ação *D*, ou elaboração de *modelos-ponte*, ou modelos mistos, inicia a parte experimental ou observacional do procedimento investigativo. Os modelos-ponte são modelos mistos pelo fato de

⁴⁰ Cf. VAN FRAASSEN, 1980 e o capítulo 4, acima.

permitirem projetar em um contexto real a relação de elementos que reproduziria a situação idealizada do modelo-réplica. Em um caso conhecido e muito simples, o modelo-ponte nos diz, por exemplo, que para realizarmos um experimento com o plano inclinado, podemos utilizar uma superfície de metal ou madeira, desde que o mais lisa possível, no vácuo etc. O modelo-ponte é, de fato, uma peça de engenharia da investigação quando envolve e permite experimentos ou é uma estratégia especial de observação quando diz respeito a situações em que a experimentação não é possível e nas quais a observação deve ser cuidadosa. Por exemplo, nas ciências sociais, determinadas observações devem ser realizadas de tal forma que os indivíduos observados não conduzam o resultado. Poderemos talvez dizer que a maior parte do trabalho rotineiro dos cientistas está relacionada com atividades pertencentes a esse tipo *D* de ação investigativa, juntamente com o tipo *E*. Em seus aspectos mais abstratos, em parte, os passos 4 e 5 de Dewey coincidem com essa ação, mas a partir daqui, vemos que seu roteiro dificilmente pode ser comparado com o nosso de uma forma relevante. De fato, poucos são os filósofos da ciência que dão especial destaque à ação *D*, mas entre eles, vale citarmos Ronald Giere,⁴¹ embora ele adote uma perspectiva cognitivista e não externalista, como aquela que adotamos aqui, tal como discutiremos abaixo.

A ação *E* é o que costumamos denominar trabalho de campo ou trabalho experimental, isto é, são as atividades de laboratório ou de contextos especiais de observação, projetados pela ação *D*. Embora essa ação pareça simplesmente a realização concreta daquilo que foi projetado na ação *D*, é aqui que encontramos um dos elementos institucionais mais relevantes para as pesquisas científicas. Essa ação requer recursos financeiros e institucionais de diversos tipos, entre eles, por exemplo, a aprovação do projeto de pesquisa por comissões de fiscalização no uso de animais e seres

⁴¹ Cf. GIERE, 1988 e 1999.

humanos, de energia nuclear etc. Embora esses sejam aspectos tradicionalmente considerados *externos* à atividade científica propriamente, é claro que, por um lado, eles são às vezes decisivos para o sucesso ou insucesso de uma investigação e, por outro, eles não são inteiramente *externos*. De fato, eles conectam aquelas atividades de elaboração de modelos e teorias e o projeto de experimentos e observações com outras atividades institucionais da ciência. Tal externalidade diz respeito apenas a uma visão radicalmente intelectualizada da atividade científica, que a restringiria apenas, por exemplo, às operações tidas como puramente intelectuais, como elaborar modelos e teorias. Mas é exatamente aqui que abordagens alternativas como as de Dewey e de Kuhn nos apontam para a importância e a relativa internalidade dessas outras atividades. Segundo nosso modelo, o que corresponde à ação *E* é essencial e inerente à atividade investigativa da ciência, pois sua falta condenaria os programas de pesquisa a se tornarem meros sistemas abstratos, sem possibilidade de fazer uso de informação factual relevante. É também na ação *E* que os dados relevantes são obtidos.

A ação *F* é uma volta à atividade especulativa, isto é, àquelas atividades que tomam novamente o modelo como centro, para compará-lo aos dados fornecidos pela ação anterior. Aproximadamente, isso corresponderia ao passo 5 de Dewey. Aqui, o modelo proposto é julgado à luz da evidência experimental ou observacional. Se a evidência for favorável, segue-se a ação *G*. Se for desfavorável, deve-se retornar à ação *A*, obviamente.

Finalmente, a ação *G* é, do ponto de vista teórico, o momento crucial, pois a corroboração do modelo proposto pode levar tanto a uma simples extensão da teoria, no sentido de mostrar que o novo modelo é um de seus modelos, quanto a uma revisão na teoria, caso haja acordo entre os dados empíricos e o modelo proposto, mas este, por sua vez, talvez tenha sido alcançado com um distanciamento não usual em relação à teoria e a seus modelos-padrão. À primeira vista, a ação *G* pode ser considerada ina-

dequada ao roteiro que apresentamos, pois poderíamos supor que o novo modelo proposto, já estando de acordo com a teoria aceita, não poderia levar a tal distanciamento. Contudo, isso só seria o caso em uma teoria muito simples e monolítica, que não permitisse nenhuma variação em relação a situações possíveis e, portanto, que teria muito pouca possibilidade de aplicação a situações reais. Seria o equivalente, considerando nossa abordagem, de dizer que, no caso de Kuhn, as anomalias seriam impossíveis, já que todo trabalho em ciência normal é o trabalho que segue um paradigma. É obvio que, na construção de novos modelos, na aplicação de certas leis da teoria a esses modelos e na comparação deles com situações reais, são necessários diversos ajustes e aproximações, como bem sabe o cientista profissional. E isso pode levar fatalmente a um retorno problemático à teoria de base, assim como uma anomalia gerada por um paradigma; como diz Kuhn, pode levar a abandonar o próprio paradigma. Além disso, de fato, considerando o distanciamento progressivo possível de um novo modelo em relação a uma teoria inicialmente tomada como base, esse novo modelo pode ser tão valorizado a ponto de implicar uma revisão radical da própria teoria ou o seu abandono, caso em que teríamos, aproximadamente, o que Kuhn denomina uma revolução científica. Nos casos mais rotineiros, aparentemente, a ação *G* implica apenas ajustes menores.

Se fosse o caso de apresentarmos um modelo da mudança na ciência, como é o caso na teoria de Kuhn, essa ação *G* deveria ser investigada com muito mais detalhe, obviamente. Mas estamos apresentando um modelo daquilo que Kuhn denominaria ciência normal, muito mais que um modelo de mudanças radicais na ciência, embora elas também estejam no horizonte das consequências possíveis segundo o roteiro de ação que indicamos acima. De qualquer modo, mesmo pensando exclusivamente em termos de ciência normal, a ação *G* representa a complementação da teoria e certo acúmulo de conhecimento, que é um tema do qual diversas abordagens realistas na filosofia da ciência trataram,

como aquela de Richard Boyd.⁴² Nossa abordagem não é realista como a de Boyd, mas permite também explicar o acúmulo de conhecimento e o progresso nesse sentido positivo, sem assumir compromissos realistas, portanto.

8.4 O encaixamento de ações em contextos de investigação

Tanto os outros modelos de investigação que consideramos acima, de Claude Bernard, de Dewey e de Kuhn, quanto nosso modelo das ações investigativas apresentado na seção anterior procuram encadear ações do investigador e mostrar como umas conduzem a outras, isto é, como as consequências de uma ação investigativa são estímulo para outras ações e assim sucessivamente. O modelo pode ser elaborado para ilustrar uma situação progressiva de investigação, como no caso de Dewey e de Bernard, ou de rupturas, como no caso de Kuhn. Nosso modelo pretende ser neutro em relação a este ponto, isto é, ele não é nem um modelo do progresso da investigação científica, nem um modelo de possíveis rupturas ou revoluções, no sentido de Kuhn, ou refutações, no sentido de Popper, embora esses aspectos da investigação científica, como outros mencionados por esses autores, sejam pelo menos parcialmente contemplados em nosso modelo.

O enfoque principal, contudo, do modelo que apresentamos é outro e consiste em considerar as ações investigativas não em sua progressão em direção a determinado objetivo científico, o progresso cumulativo ou as revoluções e, com elas, talvez algum progresso pelo menos na capacidade de resolver problemas, como argumenta Kuhn.⁴³ A abordagem de Dewey, por sua vez, também implicaria essa mesma ideia de que nossas investigações podem não conduzir a uma situação cognitiva melhor em termos de con-

⁴² Cf., por exemplo, BOYD, 1981 e 1984, para um modelo realista e convergentista da atividade científica.

⁴³ Cf. KUHN, 1970, cap. 12.

teúdo, mas da própria capacidade de investigar. Ao contrário dessas abordagens, nosso modelo se dirige à relação entre investigação e instituição ou contexto social; nesse sentido, ele é essencialmente distinto dos outros modelos mencionados. A relação que desejamos estabelecer é entre ações investigativas e contextos de investigação, isto é, as instituições que tornam possível a investigação, independentemente de seus resultados. Voltemos, portanto, ao tema das instituições.

Via de regra, os modelos de investigação científica procuram caracterizá-la de forma a distingui-la de outros tipos de investigação ou, em outros termos, de modo a mostrar que a ciência é uma atividade diferente de outras. Isso vale perfeitamente para Popper e Kuhn, embora não para Dewey e – acreditamos – não para Bernard em alguns dos elementos que consideramos essenciais em sua abordagem, embora seu modelo também seja um modelo do progresso da ciência, como vimos. Segundo nossa abordagem, a atividade científica pode se distinguir de outras não em virtude de seu modo de investigar, mas das instituições e contextos nos quais ela se encaixa. Ela se distingue, por exemplo, do jornalismo investigativo, exatamente em função das instituições às quais cada uma dessas formas de investigação se liga, embora, enquanto formas de investigação, elas possam ter muito em comum. Mas a própria atividade de investigar em geral também se distingue de outras atividades humanas exatamente em virtude dos contextos nos quais se dão nossas investigações, que são diferentes daqueles nos quais se dão outras atividades.

Se retomarmos o roteiro apresentado na seção anterior e as ações *A-G*, poderemos dizer que um indivíduo que realiza tais ações está tipicamente fazendo uma investigação científica, caso sua teoria de base seja uma teoria considerada científica e caso o assunto sobre o qual ele investiga seja aceito pela comunidade científica como um assunto de sua competência. Sem essas pressuposições, que estavam implícitas em nossos comentários acima sobre aqueles tipos de ação, não podemos, obviamente, dizer que

um indivíduo que as realiza esteja fazendo ciência. Poderíamos dizer, por outro lado, que o rigor com o qual aquelas ações se encadeiam é um rigor que só encontramos nas ciências. Mas, mais uma vez, sabemos isso porque conhecemos a ciência primeiro, não porque seja evidente pela simples contemplação daquele roteiro. Reconhecemos aquele roteiro como algo que corresponde aproximadamente ao repertório de comportamento dos cientistas porque já os conhecemos e já sabemos como são os contextos científicos nos quais eles trabalham.

Entretanto, nessa seção, gostaríamos de discutir outro aspecto, que é o fato de que aquelas ações antes apresentadas só fazem parte do repertório de um cientista – e, aparentemente, elas fazem mesmo – porque podem ser assim descritas quando se dão em contextos sociais precisos, aqueles que identificamos com as instituições científicas em nossa sociedade. Tomemos, por exemplo, a ação de elaborar um modelo, que tem sido considerada pelos defensores da abordagem semântica como *a atividade científica propriamente* (supondo, como diz van Fraassen, que esses modelos vão ser testados quanto a sua adequação empírica). Um cientista que elabora um modelo, como dissemos antes, se baseia em instituições determinadas, como o dialeto científico que ele aprendeu. Ele utiliza o vocabulário desse dialeto e se comunica com outros cientistas, descrevendo o modelo que elaborou e tentando mostrar que se trata de um modelo de determinada teoria. Seu modelo é um modelo da teoria científica *T* se, em primeiro lugar, essa teoria existir e se existir aquele dialeto científico no qual ela é descrita e comunicada aos outros. Para fazermos um paralelo com a argumentação de Wittgenstein contra a possibilidade de uma linguagem privada,⁴⁴ podemos dizer igualmente que não há ciência privada, não apenas em virtude de depender ela de um dialeto científico que é, portanto, sempre público, mas também de outras instituições, que são todas públicas.

44 Cf. WITTGENSTEIN, 2001.

Assim sendo, elaborar modelos, testá-los ou o que for são atividades que só podem ser exercidas em contextos nos quais determinadas instituições científicas estão em vigor, dentre as quais destacamos algumas na seção anterior, como: dialeto, teoria, modelo, predição e explicação, experimentação e observação, instrumentação, registro de fatos e literatura própria. Esses elementos institucionais constituem aqueles contextos nos quais aquelas ações *A–G*, de nosso roteiro, podem se tornar um modelo de atuação dos cientistas, ou seja, um modelo de seu repertório geral de investigação. Essas ações e esse repertório pressupõem todas as instituições mencionadas e talvez outras. Elas pressupõem, além disso, que esse contexto geral que denominados *de investigação científica* se encaixe em um contexto social e também que ele venha a se caracterizar e se distinguir de outros em virtude de determinados valores; mas esse é um ponto da discussão no qual não vamos entrar aqui.⁴⁵

Mesmo deixando de lado o problema do encaixamento da atividade científica como um todo em um contexto social mais amplo, podemos considerar o problema do encaixamento de determinados cursos de ação ou de determinado repertório parcial em certos contextos criados pelas instituições científicas, como aquelas já mencionadas. Quando fazemos isso, explicamos a ciência não como um episódio isolado de comportamento de determinado indivíduo, mas como um padrão de comportamento que se encaixa em determinado contexto social. O resultado é uma descrição do que aquele indivíduo faz não como uma sequência de atos brutos, mas como uma sequência interpretada, por exemplo, como a elaboração de um modelo, que o indivíduo comunica a outros, supondo apenas provisoriamente, para efeito de exposição, que haja atos brutos não interpretados de alguma maneira.

Pensem em Galileu descrevendo o pêndulo a um de seus contemporâneos ou então Claude Bernard descrevendo a um de

⁴⁵ Contudo, cf. LACEY, 1999 e 2005.

seus colaboradores a experiência do fígado lavado; em ambos os casos, apresentando esses cientistas explicações, aludindo a modelos e teorias. Em que contextos suas falas se encaixam como *a apresentação de um modelo*, ou de pêndulo, em um caso, ou de organismo, no outro? Respectivamente, elas se encaixam nos contextos em que já há uma teoria mecânica, para o pêndulo, e uma teoria fisiológica, para o fígado lavado. E esses contextos pressupõem aquelas instituições mencionadas, como um dialeto científico, certa instrumentação de teste e medições etc. De que outra maneira o ouvinte em uma dessas duas ocasiões poderia saber que ou Galileu, ou Bernard, não estão relatando um sonho, ou um episódio em uma obra de ficção, ou uma pura e tola especulação? Ora, da mesma maneira como, nas ciências em geral, podemos distinguir hipóteses sérias de especulações tolas, ou seja, considerando o contexto científico adequado.

Por que, por outro lado, podemos dizer que o modelo aqui apresentado é um modelo externalista que vai além da mera constatação – que seria, sem dúvida, bastante trivial – de que a ciência é aquilo que determinamos indivíduos fazem nos contextos e instituições que denominamos *científicas*. Isso seria como dizer que uma língua natural é aquilo que um falante de uma língua natural fala. Mas uma língua natural é aquilo que um falante fala e outro compreende, responde etc. A língua a que nos referimos depois, para explicar esse comportamento particular desses indivíduos, é uma abstração, é um modelo de seu comportamento. Assim também, quando dizemos que determinado indivíduo está apresentando um modelo científico e investigando, estamos falando de um curso de ação desse indivíduo que recebe resposta de outros. Quando dizemos que determinado indivíduo elaborou um modelo e o comunicou a outro indivíduo, outro suposto cientista, estamos mencionando uma abstração que fazemos para descrever a relação entre esses dois indivíduos, por exemplo, Galileu e um de seus contemporâneos ou Bernard e um dos seus colaboradores.

A abstração que fazemos relaciona esses indivíduos em um contexto no qual há outros elementos e indivíduos. Ela relaciona, por exemplo, Bernard falando com um de seus ajudantes, em seu laboratório no *Collège de France* etc. O ajudante reage de forma a podermos então construir a abstração de que ele compreendeu a experiência do fígado lavado, pois ele prepara outro fígado e o lava, faz as medições de açúcar, as anota de hora em hora etc. Ele relata essas medições a Bernard, que as compara com suas próprias e assim por diante. É todo esse contexto social que nos permite dizer que Claude Bernard descobriu a função glicogênica do fígado, que elaborou o modelo de organismo como meio interno e o comunicou. A descoberta, o modelo, estas coisas só são o que dizemos que são porque estavam encaixadas naquele contexto social.

Tomemos as descobertas, que são um assunto ao mesmo tempo frequente e difícil na filosofia da ciência. Por que podemos dizer que foi Claude Bernard que fez a descoberta da função glicogênica do fígado, que foi Lavoisier que descobriu o oxigênio e assim por diante? Suponhamos que, no mesmo dia, num açougue de Paris, um açougueiro curioso tivesse, por brincadeira – cuja plausibilidade é, obviamente, difícil de conceber – medido a taxa de açúcar de um fígado de mamífero. Obviamente, não podemos dizer que foi o açougueiro que descobriu a função glicogênica do fígado, pois ele não tinha a teoria, a linguagem, o modelo – não estava de forma alguma inserido na ciência unicamente dentro da qual a descoberta pode ser relatada como descoberta da função glicogênica do fígado. Com relação a Lavoisier, por outro lado, esse tema já foi largamente discutido por Kuhn e outros; sua conclusão é, em parte, a mesma e é óbvia. Uma descoberta científica é um acontecimento em um programa científico de pesquisa.

Esse ponto tem certa relevância porque uma descoberta é um acontecimento fundamentalmente externo. Em uma abordagem intelectualista e mentalista, não poderíamos dizer: “Claude Bernard descobriu a função glicogênica do fígado em suas especu-

lações, ao passear pelo *Jardin des Plantes* em Paris”. Ao contrário, relatar sua descoberta envolve fundamentalmente elementos externos, do contexto no qual ela se deu, embora possamos e devamos também mencionar a operação intelectual por meio da qual Bernard se deu conta de que havia algo de especial ali. Uma explicação cognitivista ou mentalista equivalente de uma descoberta pode insistir e querer explicar apenas ou principalmente esse *ato intelectual do descobridor*. Mas uma explicação externalista, naturalmente, relata a descoberta recorrendo a diversos elementos externos que não são de forma alguma elimináveis do relato de uma descoberta, embora a suposta operação intelectual também não seja.

Contudo, cognitivamente, podemos supor que uma parte pelo menos da operação intelectual daquele suposto açougueiro coincidia com a de Bernard. E dizemos que apenas uma parte coincidia porque são os elementos externos, pertencentes ao contexto no qual Bernard fez sua descoberta, que nos fazem pensar que talvez haja outros sub-processos cognitivos que ocorreram na mente de Bernard, mas não na do açougueiro. Em casos como esse, a hipótese cognitivista é claramente dispensável, pois o contexto de uma descoberta já contém elementos suficientes para descrever o episódio como tal.

Além do externalismo, outro elemento distintivo de nosso modelo da investigação científica é que, assim como os defensores da abordagem semântica, também retratamos a ciência como uma atividade de elaboração de modelos. Mas essa atividade de elaboração de modelos, tal como a descrevemos acima, é uma atividade que pressupõe os elementos pragmáticos e externos dos contextos que encontramos nas instituições científicas conhecidas. Elaborar modelos é uma atividade típica da ciência, sem dúvida, mas apenas os contextos científicos conhecidos é que nos informam suficientemente sobre o que é essa atividade. A história da ciência e as instituições científicas têm, portanto, precedência.

Os modelos são coisas elaboradas de acordo, por exemplo, com o roteiro de ações que apresentamos, mas pressupondo aquelas instituições que também mencionamos. Eles são acontecimentos nos contextos criados por tais instituições, quando os cientistas agem daquelas formas. Eles são abstrações, sem dúvida, mas não entidades mentais, no sentido internalista ou mentalista tradicional, ou no sentido cognitivista atual. Os modelos são abstrações que explicam o comportamento dos cientistas em determinadas circunstâncias, de acordo com a descrição genérica que apresentamos acima. Os modelos, assim como a gramática de uma língua, são entidades abstratas e úteis para a explicação da atividade científica. Mas, mais uma vez, sendo abstrações, nem por isso são entidades mentais. Ao contrário, os modelos são entidades científicas e investigativas, pois são bem compreendidos nos contextos científicos de pesquisa.

Referências bibliográficas

ARMSTRONG, David M. *What is a Law of Nature?* Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

AUSTIN, John L. *Philosophical Papers*. Oxford: Oxford University Press, 1979 [1961].

AUSTIN, John L. *How to Do Things with Words*. Oxford e Nova York: Oxford University Press, 1980 [1962].

AYER, Alfred J. (org.). *Logical Positivism*. Nova York: Free Press, 1959.

BACON, Francis. *Novum Organum*. Chicago e La Salle, Ill.: Open Court, 1994 [1620].

BERNARD, Claude. *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine*. 2 vols. Paris: J.-B. Baillière & Fils, 1855.

BERNARD, Claude. *Rapport sur les progrès et la marche de la physiologie générale en France*. Paris: Imprimerie Impériale, 1867.

BERNARD, Claude. *La science expérimentale*. Paris: J.-B. Baillière & Fils, 1878.

BERNARD, Claude. *Leçons de physiologie opératoire*. Paris: J.-B. Baillière & Fils, 1879a.

BERNARD, Claude. *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*. Vol. 2. Paris: J.-B. Baillière & Fils, 1879b.

BERNARD, Claude. *Pensées*. Notes détachées. Paris: J.-B. Baillière & Fils, 1937.

BERNARD, Claude. *Philosophie*. Manuscrit inédit. Paris: Hatier-Boivin, 1938.

BERNARD, Claude. *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*. Vol. 1. Paris: Vrin, 1966 [1878].

BERNARD, Claude. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. Paris: Flammarion, 1984 [1865].

BERNARD, Claude. *Principes de médecine expérimentale*. Paris: Presses Universitaires de France, 1987 [1947].

BICHAT, Xavier. *Recherches physiologiques sur la vie et la mort*. Paris: Flammarion, 1994 [1822].

BIRD, Alexander. *Thomas Kuhn*. Princeton, N. J.: Princeton University Press, 2000.

BOYD, Richard N. Scientific Realism and Naturalistic Epistemology. In ASQUITH, Paul D.; GIERE, Ronald N. (org.), *PSA 1980*. East Lansing, Mich.: Philosophy of Science Association, 1981.

BOYD, Richard N. The Current Status of Scientific Realism. In LEPLIN, Jarret (org.), *Scientific Realism*. Berkeley, Los Angeles, Londres: University of California Press, p. 41–82, 1984.

BOYD, Richard N. The Logician's Dilemma: Deductive Logic, Inductive Inference and Logical Empiricism. *Erkenntnis*, vol. 22, p. 197–252, 1985.

BOYD, Richard N. Realism, Approximate Truth, and Philosophical Method. In SAVAGE, C. Wade (org.), *Scientific Theories*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. XIV. Minneapolis: University of Minnesota Press. p. 355–391, 1990.

BOYD, Richard N. Realism, Anti-Foundationalism and the Enthusiasm for Natural Kinds. *Philosophical Studies*, vol. 61, p. 127–148, 1991.

BRIDGMAN, Percy W. *The Logic of Modern Physics*. Salem, N. H.: Ayer Co., Publishers, Inc, 1993 [1927].

CARNAP, Rudolf. The Methodological Character of Theoretical Concepts. In FEIGL, Herbert; SCRIVEN, Michael (org.), *The Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. 1. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 38–76, 1956.

CARNAP, Rudolf. The Elimination of Metaphysics through Logical Analysis of Language. In AYER, Alfred J. (org.), *Logical Positivism*. Nova York: Free Press, p. 60–81, 1959a.

CARNAP, Rudolf. Psychology in Physical Language. In AYER, Alfred J. (org.), *Logical Positivism*. Nova York: Free Press, p. 165–198, 1959b.

CARNAP, Rudolf. *The Logical Structure of the World*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1969a.

CARNAP, Rudolf. *Pseudoproblems in Philosophy*. Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1969b.

CARNAP, Rudolf. *Meaning and Necessity*. Chicago: The University of Chicago University Press, 1988 [1956].

CARNAP, Rudolf. *The Unity of Science*. Bristol: Thoemmes Press, 1995 [1934].

CARNAP, Rudolf. *Logical Syntax of Language*. Chicago e La Salle, Ill.: Open Court, 2002 [1937].

CARTWRIGHT, Nancy. *How the Laws of Physics Lie*. Oxford: Clarendon Press, 1983.

CARTWRIGHT, Nancy. *The Dappled World. A Study of the Boundaries of Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003 [1999].

CHURCHLAND, Paul M.; HOOKER, Clifford A. (org.). *Images of Science*. Essays on Realism and Empiricism, with a Reply from Bas C. van Fraassen. Chicago: The University of Chicago Press, 1985.

DAVIDSON, Donald. *Essays on Actions and Events*. Oxford: Oxford University Press, 1980.

DAVIDSON, Donald. *Subjective, Intersubjective, Objective*. Oxford: Clarendon Press, 2001.

DAVIDSON, Donald. *Problems of Rationality*. Oxford: Clarendon Press, 2004.

DENNETT, Daniel. *The Intentional Stance*. Cambridge, Mass., e Londres: The MIT Press, 1987.

DENNETT, Daniel. *Kinds of Minds*. Towards an Understanding of Consciousness. Nova York: Basic Books, 1996.

DEWEY, John. *Logic: The Theory of Inquiry*. The Later Works, vol. 12. Carbondale e Edwardsville, Ill.: Southern Illinois University Press, 1991 [1938].

DEWEY, John. *How We Think*. Mineola, N.Y.: Dover, 1997a [1910].

DEWEY, John. *Experience and Nature*. Chicago e La Salle, Ill.: Open Court, 1997b [1925].

DEWEY, John. *Human Nature and Conduct*. Amherst, N.Y.: Prometheus Books, 2002 [1922].

DUTRA, Luiz H. de A. Normatividade e investigação. *Principia*, vol. 3 (1), p. 7-55, 1999a.

DUTRA, Luiz H. de A. Réalisme et ficcionalisme chez Claude Bernard. *Dialogue*, vol. XXXVIII, p. 719-742, 1999b.

DUTRA, Luiz H. de A. Quine on the Nature of Mind: From Behaviorism to Anomalous Monism. In DUTRA, Luiz. H. de A.; MORTARI, Cezar A. (org.), *Princípios: Seu Papel na Filosofia e nas Ciências*. Florianópolis: NEL, p. 279–312, 2000.

DUTRA, Luiz H. de A. *Verdade e investigação*. O problema da verdade na teoria do conhecimento. São Paulo: EPU, 2001a.

DUTRA, Luiz H. de A. Ciência do comportamento e contextos de investigação. *Revista Patagônica de Filosofia*, vol. 2 (2), p. 131–158, 2001b.

DUTRA, Luiz H. de A. *A Epistemologia de Claude Bernard*. Campinas: CLE/UNICAMP, 2001c.

DUTRA, Luiz H. de A. Quine e as raízes biológicas da linguagem. *Revista Portuguesa de Filosofia*, vol. 58, p. 139–160, 2002a.

DUTRA, Luiz H. de A. Mental Events and Properties. In CUPANI, Alberto O.; MORTARI, Cezar A. (org.), *Linguagem e filosofia*. Anais do segundo simpósio internacional Principia. Florianópolis: NEL, p. 233–244, 2002b.

DUTRA, Luiz H. de A. Propositional Attitudes, Intentionality and Lawful Behavior. *Principia*, vol. 7 (1–2), p. 93–114, 2003.

DUTRA, Luiz H. de A. Behaviorismo, operacionalismo e a ciência do comportamento científico.” *Philósofos*, vol. 9 (2), p. 179–206, 2004a.

DUTRA, Luiz H. de A. A Pragmatic View of Truth. *Principia*, vol. 8 (2), p. 259–277, 2004b.

DUTRA, Luiz H. de A. Os modelos e a pragmática da investigação.” *Scientiae Studia*, vol. 3 (2), p. 205–232, 2005a.

DUTRA, Luiz H. de A. Claude Bernard sobre fenômenos, propriedades e causas: Um modelo do progresso da ciência.” In PIE-

TROCOLA, Maurício; FREIRE Jr., Olival (org.), *Filosofia, ciência e história*. São Paulo: Discurso Editorial, p. 223–249, 2005b.

DUTRA, Luiz H. de A. “How Serious is Our Ontological Commitment to Events as Individuals?” *Principia*, vol. 9 (1–2): 43–71, 2005c.

DUTRA, Luiz H. de A. Comportamento intencional e contextos sociais: Uma abordagem nomológica.” *Abstracta*, vol. 2 (2), p. 102–128, 2006a.

DUTRA, Luiz H. de A. Modelos, analogias e metáforas na investigação científica. *Filosofia Unisinos*, vol. 7 (2), p. 126–143, 2006b.

DUTRA, Luiz H. de A. Claude Bernard, o vitalismo e o materialismo.” In RUSSO, Marisa; CAPONI, Sandra (org.), *Estudos de filosofia e história das ciências biomédicas*. São Paulo: Discurso Editorial, p. 143–162, 2006c.

DUTRA, Luiz H. de A. Ação, comportamento e movimento. *Manuscrito*, vol. XXIX (2), p. 637–675, 2006d.

DUTRA, Luiz H. de A. *Introdução à teoria da ciência*. 4a. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2017 [1998].

DUTRA, Luiz H. de A. *Oposições filosóficas*. A epistemologia e suas polêmicas. 2a. ed. Florianópolis: NEL/UFSC, 2019 [2005].

DUTRA, Luiz H. de A. *Pragmática de modelos*. Natureza, estrutura e uso dos modelos científicos. Florianópolis: Edição do autor, 2020 [2013].

ELLIS, Brian. *Rational Belief Systems*. Oxford: Blackwell, 1979.

Gazdar, Gerald. *Pragmatics*. Implicature, Presupposition, and Logical Form. Nova York: Academic Press, 1978.

GIERE, Ronal. N. *Explaining Science*. A Cognitive Approach. Chi-

cago e Londres: The University of Chicago Press, 1988.

GIERE, Ronal. N. *Science Without Laws*. Chicago e Londres: The University of Chicago Press, 1999.

GOODMAN, Nelson. *Fact, Fiction and Forecast*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1983 [1955].

HACKING, Ian. *Representing and Intervening*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

HACKING, Ian. Do We See through a Microscope? In CHURCHLAND, Paul M.; HOOKER, Clifford A. (org.). *Images of Science. Essays on Realism and Empiricism, with a Reply from Bas C. van Fraassen*. Chicago: The University of Chicago Press, p. 132–152, 1985.

HAYES, Steven *et al.* (org.). *Relational Frame Theory. A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. Nova York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2001.

HEMPEL, Carl G. *Aspects of Scientific Explanation*. Nova York: Free Press, 1965.

HEMPEL, Carl G. *Philosophy of Natural Science*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1966.

HERRNSTEIN, Richard J. *The Matching Law*. Papers in Psychology and Economics. Cambridge, Mass., e Londres: Harvard University Press, 1997.

HESSE, Mary B. *Models and Analogies in Science*. Notre Dame: The University of Notre Dame Press, 1966.

HOBBS, Thomas. *Leviathan*. Londres: Everyman, 1994 [1651].

HOBBS, Thomas. *De Corpore* [I, VI e XXV]. *Human Nature and De Corpore Politico* (org. J. C. A. Gaskin). Oxford: Oxford Univer-

sity Press, 1999 [1656].

HOYNINGEN-HUENE, Paul. *Reconstructing Scientific Revolutions*. Thomas S. Kuhn's Philosophy of Science. Chicago e Londres: The University of Chicago Press, 1993.

JAMES, William. *Essays in Radical Empiricism*. Boston: Longmans, Green & Co., 1912.

KRIPKE, Saul A. *Naming and Necessity*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1980.

KUHN, Thomas S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press, 1970 [1962].

KUHN, Thomas S. Dubbing and Redubbing: The Vulnerability of Rigid Designation. In SAVAGE, C. Wade (org.). *Scientific Theories*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. XIV. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 298–318, 1990.

KUHN, Thomas S. *The Essential Tension*. Selected Studies in Scientific Tradition and Change. Chicago: The University of Chicago Press, 1991 [1977].

KUHN, Thomas S. *The Road since Structure*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002.

LACEY, Hugh M. *Is Science Value Free?* Londres: Routledge, 1999.

LACEY, Hugh M. *Values and Objectivity in Science*. Nova York e Oxford: Lexington Books, 2005.

LEPLIN, Jarret (org.). *Scientific Realism*. Berkeley, Los Angeles, Londres: University of California Press, 1984.

LEWIS, David. How do Define Theoretical Terms. *Journal of Philosophy*, vol. 67, p. 427–46, 1970.

LEWIS, David. Causation. *Journal of Philosophy*, vol. 70, p. 556s, 1973.

LEWIS, David. *Philosophical Papers*. Vol. I. Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1983.

LEWIS, David. *Counterfactuals*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1986a [1973].

LEWIS, David. *Philosophical Papers*. Vol. II. Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1986b.

LOCKE, John. *An Essay concerning Human Understanding*. Londres: Everyman, 1975 [1689].

MAXWELL, Grover. The Ontological Status of Theoretical Entities. In FEIGL Herbert; MAXWELL, Grover (org.), *Scientific Explanation, Space and Time*. Minnesota Studies in Philosophy of Science, vol. 3. Minneapolis: University of Minnesota Press, p. 3–27, 1962.

MORRIS, Charles. Foundations of the Theory of Signs. In NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org.), *Foundations of the Unity of Science: Towards an International Encyclopedia of Unified Science*. Vol. 1. Chicago: The University of Chicago Press, p. 73–137, 1955.

NAGEL, Ernst. *The Structure of Science*. Nova York: Harcourt, 1961.

NEURATH, Otto. Protocol Sentences. In AYER, Alfred J. (org.), *Logical Positivism*. Nova York: Free Press, p. 199–208, 1959a.

NEURATH, Otto. Sociology and Physicalism. In AYER, Alfred J. (org.), *Logical Positivism*. Nova York: Free Press, p. 282–317, 1959b.

NEURATH, Otto. Foundations of the Social Sciences. In NEURATH, Otto *et al.* (org.), *Foundations of the Social Sciences*. Vol. II.

Chicago: The University of Chicago Press, p. 1970.

NEURATH, Otto; CARNAP, Rudolf; MORRIS, Charles (org.). *Foundations of the Unity of Science: Towards an International Encyclopedia of Unified Science*. Vol. I. Chicago: The University of Chicago Press, 1955.

PARGETTER, Robert. Laws and Modal Realism. *Philosophical Studies*, vol. 46, 335–347, 1984.

POPPER, Karl R. *The Logic of Scientific Discovery*. Londres: Hutchinson, 1959.

POPPER, Karl R. *Conjectures and Refutations*. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1969.

POPPER, Karl R. *Objective Knowledge*. Oxford: Oxford University Press, 1972.

PUTNAM, Hilary. *Mind, Language and Reality*. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.

QUINE, Willard v. O. *From a Logical Point of View*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1953.

QUINE, Willard v. O. *Word and Object*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1960.

QUINE, Willard v. O. *Ontologic Relativity and Other Essays*. Nova York: Columbia University Press, 1969.

QUINE, Willard v. O. *Philosophy of Logic*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1970.

QUINE, Willard v. O. *The Roots of Reference*. La Salle, Ill.: Open Court, 1974.

QUINE, Willard v. O. Reply to Morton White. In HAHN, Lewis

E.; SCHILPP, Paul A. (org.), *The Philosophy of W. V. Quine*. La Salle, Ill.: Open Court, p. 663–665, 1988.

QUINE, Willard v. O. *Pursuit of Truth*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990.

QUINE, Willard v. O. *From Stimulus to Science*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1995.

RACHLIN, Howard. *Behavior and Mind. The Roots of Modern Psychology*. Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1994.

RAMSEY, Frank P. Facts and Propositions. *Foundations of Mathematics*. Nova York: Humanities Press, 1950.

REICHENBACH, Hans. *Experience and Prediction. An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. Chicago e Londres: The University of Chicago Press, 1938.

RORTY, Richard. *Philosophy and the Mirror of Nature*. Princeton: Princeton University Press, 1980.

RUBEN, David-Hillel. *The Metaphysics of the Social World*. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1985.

RUSSELL, Bertrand. *The Problems of Philosophy*. Oxford e Nova York: Oxford University Press, 1980 [1912].

RUSSELL, Bertrand. *An Inquiry into Meaning and Truth*. Londres e Nova York: Routledge, 1995 [1950].

RUSSELL, Bertrand. *The Philosophy of Logical Atomism*. Chicago e La Salle, Ill.: Open Court, 1996a [1918].

RUSSELL, Bertrand. *An Outline of Philosophy*. Londres e Nova York: Routledge, 1996b [1927].

RUSSELL, Bertrand. *The Analysis of Mind*. Londres: Routledge,

1997 [1921].

RUSSELL, Bertrand. *Logic and Knowledge*. Londres e Nova York: Routledge, 2005 [1956].

RYLE, Gilbert. *The Concept of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press, 2002 [1949].

SAVAGE, C. Wade (org.). *Scientific Theories*. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. XIV. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1990.

SEARLE, John R. *Mind, Language and Society*. Nova York: Orion, 1998.

SELLARS, Wilfried. *Science, Perception and Reality*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1963.

SHAPER, Dudley. The Concept of Observation in Science and Philosophy. *Philosophy of Science*, vol. 49, p. 485-525, 1964.

SKINNER, Burrhus F. *Contingencies of Reinforcement*. A Theoretical Analysis. Nova York: Appleton-Century-Crofts, 1969.

SKINNER, Burrhus F. *About Behaviorism*. Nova York: Vintage, 1976.

SKINNER, Burrhus F. *Cumulative Record*. Definitive Edition. Acton, Mass.: Copley, 1999a [1959].

SKINNER, Burrhus F. Are Theories of Learning Necessary? In SKINNER, Burrhus F., *Cumulative Record*. Definitive Edition. Acton, Mass.: Copley, p. 69-100, 1999b [1950].

SKINNER, Burrhus F. A Case History in Scientific Method. In SKINNER, Burrhus F., *Cumulative Record*. Definitive Edition. Acton, Mass.: Copley, p. 108-131, 1999c [1956].

SKINNER, Burrhus F. What is Psychotic Behavior. *In* SKINNER, Burrhus F., *Cumulative Record*. Definitive Edition. Acton, Mass.: Copley, p. 303–321, 1999d [1958].

SKINNER, Burrhus F. The Operational Analysis of Psychological Terms. *In* SKINNER, Burrhus F., *Cumulative Record*. Definitive Edition. Acton, Mass.: Copley, p. 416–430, 1999e [1945].

SUPPE, Frederick (org.). *The Structure of Scientific Theories*. Urbana: University of Illinois Press, 1977.

SUPPE, Frederick *The Semantic Conception of Theories and Scientific Realism*. Urbana e Chicago: University of Illinois Press, 1989.

SUPPES, Patrick. What is a Scientific Theory. *in* MORGENBESER, S. (org.), *Philosophy of Science Today*. Nova York: Basic Books, 1967.

SUPPES, Patrick. *Studies in Methodology and Foundations of Science*. Dordrecht: Reidel, 1969.

SUPPES, Patrick. From Behaviorism to Neobehaviorism. *In* SUPPES, Patrick, *Models and Methods in the Philosophy of Science: Selected Essays*. Dordrecht, Londres e Boston: Kluwer Academic Publishers, p. 339–355), 1993a.

SUPPES, Patrick. Davidson's Views on Psychology as a Science *In* SUPPES, Patrick, *Models and Methods in the Philosophy of Science: Selected Essays*. Dordrecht, Londres e Boston: Kluwer Academic Publishers, p.(395–405), 1993b.

TARSKI, Alfred; VAUGHT, Robert L. Arithmetic Extensions of Relational Systems. *Composito Mathematicae*, vol. 13, p. 81–102, 1957.

VAN FRAASSEN, Bas C. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 1980.

VAN FRAASSEN, Bas C. Empiricism in Philosophy of Science. In CHURCHLAND, Paul M.; HOOKER, Clifford A. (org.). *Images of Science*. Essays on Realism and Empiricism, with a Reply from Bas C. van Fraassen. Chicago: The University of Chicago Press, p. 245–308, 1985.

VAN FRAASSEN, Bas C. *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press, 1989.

VAN FRAASSEN, Bas C. *The Empirical Stance*. New Haven, CT: Yale University Press, 2002.

WITTGENSTEIN, Ludvig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1961 [1922].

WITTGENSTEIN, Ludvig. *Philosophical Investigations*. Oxford: Blackwell, 2001 [1953].

Sobre este livro

Formato 14/21 cm

Fonte Hoefler Text 11/10

340 páginas

2a. ed., 2020, editorada e publicada pelo autor



Sobre o autor

Luiz Henrique de Araújo Dutra é professor titular aposentado da Universidade Federal de Santa Catarina, pesquisador do CNPq e professor permanente do programa de pós-graduação em filosofia da mesma universidade e da Universidade de Brasília. Tem doze livros publicados e dezenas de artigos e capítulos de livros. Seus principais interesses são filosofia da ciência, filosofia da mente e ontologia.

Do mesmo autor

Realidade e conhecimento social

Aspectos epistemológicos e ontológicos das ciências humanas
(no prelo, Editora UFSC)

Pragmática de modelos

Natureza, estrutura e uso dos modelos científicos
(2a. ed., 2020, LHAD)

Oposições filosóficas

A epistemologia e suas polêmicas
(2a. ed., 2019, NEL, CFH, UFSC)

O campo da mente

Introdução crítica à filosofia da mente
(2018, Editora UFSC)

Autômatos geniais

A mente como sistema emergente e perspectivista
(2018, Editora UnB)

Filosofia da linguagem

Introdução crítica à semântica filosófica
(2a. ed., 2017, Editora UFSC)

Introdução à teoria da ciência

(4a. ed., 2017, Editora UFSC)

E mais seis livros, assim como capítulos de livros e artigos em:
www.lhdutra.cfh.ufsc.br

