UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

**INCOMENSURABILIDADE E RACIONALIDADE
CIENTÍFICA EM THOMAS KUHN: UMA ANÁLISE
DO RELATIVISMO EPISTEMOLÓGICO**

Robinson Guitarrari

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Filosofia, do Departamento de Filosofia, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Doutor em Filosofia, sob a orientação do Prof. Dr. Caetano Ernesto Plastino

**São Paulo
2004**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Capes o auxílio financeiro. Aos funcionários da biblioteca central da FFLCH, aos da secretaria do Departamento de Filosofia, e aos da seção de alunos de pós-graduação da FFLCH, a maneira prestativa e profissional com que sempre me atenderam.

No departamento de filosofia, contei com pessoas admiráveis, com as quais mantive frutíferas trocas de ideias. Agradeço essas oportunidades a Antônio Mariano, Fernando Adorno, Gilmar de Moraes, Guilherme Rodrigues Neto, Maurício de Carvalho Ramos, Otávio Bueno, Paulo Tadeu e Roque Caeiro. A Claudemir Roque Tossato também sou grato pela acolhida em um momento em que os recursos eram extremamente escassos. A Valter Alnis Bezerra agradeço a cordialidade e o interesse com que discutiu vários tópicos de minha tese, bem como os esclarecimentos sobre os estudos que desenvolveu sobre Larry Laudan. A Maria Cecília Gomes dos Reis (Quilha) sou muitíssimo grato pelo apoio e pela oportunidade profissional.

Agradeço a todos os professores do departamento de filosofia da USP, especialmente aos que investiram firmemente em minha formação. Agradeço à professora Andréa M.A. Loparic a orientação, desde os primeiros anos de minha graduação, nos estudos vinculados à lógica geral e a oportunidade de ter sido um dos monitores da disciplina de Lógica II. Ao professor Pablo Rubén Mariconda, coordenador de diversos grupos de estudos dos quais participei, sou grato pela orientação dedicada no programa de iniciação científica e pela motivação constante.

Quanto ao desenvolvimento desta tese, sou grato ao professor Hugh Lacey pelas discussões sobre aspectos centrais de um modelo propriamente kuhniano de racionalidade científica e por seu excelente curso. Ao professor Osvaldo Pessoa agradeço a leitura atenta do texto apresentado em meu exame de qualificação e de uma versão preliminar do

segundo capítulo desta tese, bem como as suas sugestões. Ao professor José R.N. Chiappin, a sua leitura crítica de meu texto de qualificação, com base em uma percepção aguda do curso de minha pesquisa, as suas claras sugestões sobre possíveis estratégias para o desenvolvimento de minha tese, o seu estímulo e o seu curso de filosofia da ciência.

Sou muitíssimo grato ao meu professor e orientador Caetano Ernesto Plastino, por ter discutido comigo, detalhadamente, todos os passos deste trabalho, por conceder-me diversas sugestões e material bibliográfico de importância fundamental, por ter sido responsável por várias oportunidades abertas à apresentação de meus trabalhos, pela supervisão em meu estágio no Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) e pelo respeito e compreensão com que me orientou.

Este trabalho é dedicado ao Sr. José, a Dona Cida e a Mônica. Depois de tudo, foi a forma que encontrei para expressar a gratidão que sinto pelo conforto afetoso com que me embalaram nessa empreitada.

RESUMO

O debate atual sobre a racionalidade científica tem envolvido uma tomada de posição quanto ao relativismo epistemológico. Um dos focos do debate consiste na superação do relativismo presente em pronunciamentos de Thomas Kuhn sobre a escolha científica. Procurando libertar-se de um relativismo kuhniano nas justificações de escolhas científicas, Hilary Putnam e Larry Laudan apresentam estratégias bastante distintas. Putnam vê incoerências autodestrutivas em tal relativismo, especialmente por duas razões: sua formulação seria autorrefutante e, quanto aos atributos cognitivos, essa posição não permitiria distinguir o homem de qualquer outro ser. Laudan procurou desmistificar os efeitos que a incomensurabilidade kuhniana teria causado para uma visão de racionalidade dirigida por regras metodológicas e, além disso, buscou mostrar a falta de poder explicativo do relativismo decorrente dela. O presente trabalho investiga se ainda há razão para considerar que o relativismo gerado pela incomensurabilidade kuhniana constitui uma ameaça à racionalidade científica.

Apresentamos um modelo kuhniano de racionalidade, com base em uma análise dos textos de Kuhn sobre a escolha de paradigmas, que ressalta o papel da incomensurabilidade de problemas e padrões científicos. Procuramos mostrar que duas das principais acusações de incoerência, elaboradas por Putnam, não atingem tal modelo. Por fim, defendemos que esse modelo kuhniano de racionalidade apresenta várias restrições para o efetivo estabelecimento das críticas que Laudan lhe dirige.

Palavras-chave: Thomas Kuhn; incomensurabilidade; relativismo epistemológico; relativismo cognitivo; racionalidade científica; mudança científica.

ABSTRACT

The current debate on scientific rationality has involved taking sides regarding the question of epistemological relativism. The debate is focused, among other things, in overcoming the relativism present in Thomas Kuhn's statements about scientific choice. Hilary Putnam and Larry Laudan, aiming at dispensing with a Kuhnian relativism in the justification of scientific choices, propose quite different strategies. Putnam sees self-destructive incoherencies in such relativism, mainly for two reasons: first, its formulation would be self-defeating and, second, this position wouldn't allow one to distinguish man from any other being as regards cognitive attributes. Laudan attempted to demystify the effects that Kuhnian incommensurability could cause to a vision of rationality governed by methodological rules, and, furthermore, attempted to show the lack of explanatory power of the relativism that follows from it. The present work inquires whether there is still reason to consider that the relativism originated by Kuhnian incommensurability constitutes a menace to scientific rationality.

We present a Kuhnian model of rationality, based on an analysis of Kuhn's texts on paradigm choice, which highlights the role of incommensurability as regards scientific problems and standards. We aim to show that two of the main charges of incoherence, formulated by Putnam, aren't able to affect the model. Lastly, we maintain that this Kuhnian model of rationality poses various constraints on the actual establishment of the criticisms directed against it by Laudan.

Keywords: Thomas Kuhn; incommensurability; relativism epistemological; cognitive relativism; scientific rationality; scientific change.

SUMÁRIO

Resumo	<i>iii</i>
Abstract	<i>iv</i>
Introdução	1
Capítulo 1 Thomas Kuhn e a escolha científica: uma perspectiva relativista da racionalidade	7
1.1 A estrutura da dinâmica das ciências: o modelo de fases, 10	
1.2 Ciência normal e ciência extraordinária, 18	
1.3 Aspectos da concepção kuhniana de revolução científica, 22	
1.3.1 Revolução científica e incomensurabilidade, 23	
1.3.2 A força crítica das incomensurabilidades epistemológica e semântica, 30	
1.3.2.1 Formulações da incomensurabilidade semântica, 32	
1.3.2.2 A força da incomensurabilidade epistemológica, 44	
a Um caso na história da química, 45	
b Perdas de explicação e mudança de valores e padrões de avaliação, 47	
1.4 Incomensurabilidade epistemológica e racionalidade: o relativismo em Kuhn, 51	
1.4.1 As boas razões da comunidade científica, 53	
1.4.2 O relativismo da racionalidade kuhniana, 62	
1.4.2.1 A racionalidade kuhniana, 62	
1.4.2.2 Descrição e norma na racionalidade kuhniana, 70	

Capítulo 2: *Putnam, o relativismo kuhniano e acusações de incoerência* 79

- 2.1 Putnam e o relativismo kuhniano, 82**
- 2.2 Relativismo e autorrefutação, 83**
  - 2.2.1 Relativismo e autorrefutação material, 86**
  - 2.2.2 Relativismo e autorrefutação formal, 96**
- 2.3 Relativismo e padrões de correção, 101**

Capítulo 3: *Laudan e o relativismo kuhniano* 114

- 3.1 Três modelos de racionalidade, 115**
  - 3.1.1 O modelo hierárquico e o modelo holista, 116**
    - 3.1.1.1 O modelo hierárquico, 117**
    - 3.1.1.2 O modelo holista, 120**
  - 3.1.2 O modelo reticulado, 122**
    - 3.1.2.1 As relações entre os níveis de compromissos científicos e a tese gradualista do modelo reticulado, 125**
    - 3.1.2.2 Uma teoria da investigação científica naturalizada e normativa, 133**
- 3.2 Estratégias de refutação, 135**
  - 3.2.1 O modelo holista e as tarefas básicas da teoria da racionalidade, 137**
    - 3.2.1.1 O modelo holista e o problema da formação do consenso, 137**
    - 3.2.1.2 O modelo holista e a perpetuação do dissenso, 141**
  - 3.2.2 Laudan, a subdeterminação e a incomensurabilidade epistemológica, 143**
    - 3.2.2.1 Laudan, Kuhn e a subdeterminação, 146**
      - a *Problemas quanto à compreensão do quadro conceitual de Kuhn*, 147**
      - b *A falta de respaldo textual*, 151**
      - c *Função crítica*, 161**
    - 3.2.2.2 Laudan contra as evidências do relativismo kuhniano, 163**
      - a *Os casos de padrões compartilhados*, 164**
        - a.1 *A ambiguidade dos padrões de avaliação*, 165**

a.2	<i>As divergências entre os padrões de avaliação,</i>	167
b	<i>Os casos de problemas e padrões não compartilhados,</i>	169
b.1	<i>Contra as mudanças globais de padrões,</i>	170
b.1.1	<i>A falácia da covariação</i>	171
b.1.2	<i>A possibilidade de avaliação de axiologias distintas,</i>	174
b.2	<i>Contra a ideia das perdas cognitivas,</i>	176
3.3	Avaliação crítica,	181
3.3.1	O modelo kuhniano e o consenso em ciência,	183
3.3.1.1	Dois aspectos do modelo holista que não representam o modelo kuhniano,	184
3.3.1.2	Implicações do modelo holista que não representam o modelo kuhniano,	190
3.3.2	A incomensurabilidade epistemológica foi superada?,	199
3.3.2.1	A questão da ambiguidade dos padrões compartilhados,	199
3.3.2.2	O problema do conflito entre os padrões de avaliação,	204
3.3.2.3	As mudanças em bloco dos compromissos paradigmáticos,	207
3.3.2.4	As perdas de explicação e as perdas epistêmicas,	210
a	<i>As bases da estratégia de Laudan,</i>	211
b	<i>Tréplicas a Laudan,</i>	213
b.1	<i>Doppelt, o modelo reticulado e novamente as perdas epistêmicas,</i>	215
b.2	<i>Outras considerações sobre as perdas epistêmicas,</i>	222
3.3.3	Restrições às críticas de Laudan,	223

Considerações finais

229

Referências bibliográficas

235

INTRODUÇÃO

Quando se propõe um modelo de desenvolvimento da ciência, dentre tantos problemas filosóficos que precisam ser enfrentados, um central é o de compreender as mudanças de compromissos assumidos na atividade científica. Isso historicamente tem sido marcado por debates acerca das bases em que tais mudanças são ou devem ser feitas, se exclusivamente cognitivas ou não, se as disputas científicas podem ser racionalmente resolvidas e como essa racionalidade poderia ser descrita.

Nas últimas décadas, os tratamentos de questões que envolvem a compreensão da racionalidade científica têm procurado se posicionar acerca de se alguma forma de relativismo cognitivo não pode ser admitida na modelagem de racionalidade das mudanças científicas. Assim, os problemas que cercam uma abordagem relativista da racionalidade científica voltaram a ganhar maior evidência com as repercussões, ao menos dentro da comunidade filosófica que discute tais problemas, das considerações de Thomas Kuhn e de Paul Feyerabend sobre a dinâmica do conhecimento científico. Ambos, contra os objetivos das metodologias científicas promovidas por empiristas lógicos e por popperianos, apresentaram alternativas que tiveram impacto na visão herdada de racionalidade, quer dizer, a que concebe que a ação racional na escolha de teorias é determinada por regras claras, explícitas, imparciais e decisivas que procuram realizar os objetivos da ciência. Essas alternativas soam notadamente relativistas, embora não seja tão evidente declarar que espécie de relativismo cada um de seus proponentes estaria disposto a defender. As reações vieram de Popper, Lakatos, Laudan, Shapere, Scheffler, Davidson, Putnam e Siegel, dentre outros.

De lá para cá, muito já foi dito sobre o relativismo kuhniano, mas os tratamentos que tem recebido nem sempre se apresentam satisfatórios. O arsenal argumentativo

dirigido contra o relativismo exige análise, para quem quer compreender a situação atual desse debate e destacar as suas peculiaridades.

Nessa corrente, o presente trabalho analisa duas linhas de refutação do relativismo presente nos pronunciamentos de Kuhn sobre a escolha científica: a desenvolvida por Putnam, principalmente, em *Reason, truth and history* (PUTNAM, 1981), e a que Laudan, desde *Science and values* (LAUDAN, 1984), vem elaborando.

Putnam representa aqueles que descartaram o relativismo usando argumentos que se instalam no mesmo registro das clássicas acusações de incoerência.¹ De modo geral, alega-se que da própria formulação da tese central defendida por uma doutrina relativista decorreriam proposições contraditórias, inconsistências conceituais, ou ainda disparidades entre implicações da doutrina e tarefas básicas que qualquer concepção filosófica acerca da natureza e valor do conhecimento deveria cumprir. Putnam, em particular, pensa que a relativização de propriedades epistemológicas seria autorrefutante ou implicaria a falência da capacidade cognitiva do ser humano.

Laudan, diferentemente de Putnam, aponta as dificuldades de os aspectos da dinâmica da ciência serem compreendidos da perspectiva relativista mantida por Kuhn. Suas críticas se localizam no registro de uma epistemologia da ciência, e não naquele de uma epistemologia geral, como é o caso das acusações de incoerência. Quando Laudan se pronuncia sobre as questões básicas que qualquer teoria da racionalidade científica deveria resolver, ou mesmo quando julga os modelos de mudança científica, como veremos, nota-se claramente uma estratégia distinta daquela de Putnam. Ele supõe a coerência do relativismo e se atém aos problemas concernentes à ciência e à sua história que o relativismo kuhniano não resolveria.

O confronto dessas duas linhas argumentativas com um exemplar de relativismo epistemológico se mostrará frutífero para analisar lacunas existentes no debate e, com tal análise, poderemos ter uma visão mais precisa da situação do debate atual, dada a importância das contribuições de Putnam, ao procurar apontar um modelo de racionalidade não criterial, e de Laudan, ao propor seu modelo reticulado de racionalidade científica.

---

¹ De fato, há, em alguns casos, uma apropriação de argumentos largamente utilizados na história da filosofia que não deixa perder de vista as disputas em que a doutrina protagórica, comumente referida pelo lema *o homem é a medida de todas as coisas*, esteve envolvida. No debate travado por Siegel (SIEGEL, 1987) e Meiland (MEILAND, 1977; 1980), os argumentos claramente nos remetem a célebres passagens de Platão (PLATÃO, *Teeteto*, 166c-167d), Aristóteles (ARISTÓTELES, *Metafísica*, 1011a17-1011b12), Sexto Empírico (SEXTO EMPÍRICO, 1957 *Against the Mathematicians* 7, 389-390; 1976 *Outlines of Pyrrhonism* 1, 216-219) e Husserl (HUSSLERL, 1959, 124-135), em que acusações de incoerência foram levantadas.

Com base nas críticas elaboradas por Putnam e Laudan, o nosso problema central é saber de que dificuldades o relativismo kuhniano realmente padece e quais críticas não lhe cabem.

Tal exemplar de relativismo resultará de uma reconstrução dos pronunciamentos de Kuhn sobre a mudança científica, na qual enfatizaremos a incomensurabilidade epistemológica, seguindo, quanto a este último aspecto, o campo aberto por Doppelt em “Kuhn’s relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978).

O nosso objetivo é, em um primeiro momento, mostrar que o relativismo kuhniano apresenta restrições para a constituição de um modelo de racionalidade que *não são afetadas pelas objeções de incoerência elaboradas por Putnam*, e que, portanto, *representa um desafio para os modelos de racionalidade em que a metodologia científica, constituída por regras claras, explícitas, imparciais e decisivas, desempenha um papel central*.

Esse resultado reforça a importância de, em um segundo momento, investigar se, na esfera de uma epistemologia científica, o relativismo epistemológico kuhniano já não representa um desafio para o modelo de racionalidade proposto por Laudan. Procuraremos mostrar as bases em que repousam as divergências entre as visões de Kuhn e de Laudan sobre a mudança científica e de que tarefas dependem a superação do relativismo kuhniano, com a análise das críticas que Laudan lhe dirige e uma reconstrução do funcionamento de seu modelo reticulado de escolha racional.

Para tanto, no capítulo 1, desenvolveremos uma forma de relativismo kuhniano presente na situação de mudança científica, aquela em que se busca adotar um certo paradigma, e não outro. Exibiremos, com base nos pronunciamentos de Kuhn e em análises críticas das indicações de Doppelt, as restrições centrais do modelo kuhniano de racionalidade. Defenderemos que no interior desse modelo se podem formular juízos de superioridade racional em situações de escolha científica, embora tais juízos sejam relativos a um referencial. Esta é a característica que chamaremos de aspecto mínimo de um modelo de racionalidade científica.

Sendo esse o caso, o relativismo kuhniano permitiria que as decisões científicas fossem julgadas como racionais, ainda que se defendesse a incomensurabilidade entre paradigmas contra a metodologia tradicional. Esse resultado não é trivial. Com ele, já não se pode ceder facilmente à tese de que o relativismo kuhniano “é o baluarte central do irracionalismo” (POPPER, 1970, 56). Em particular, contra a mencionada tese

antirrelativista de Putnam, segundo a qual o relativista se auto-refuta ou comete suicídio mental, procuraremos mostrar, no capítulo 2, que ela não se aplica. Para tanto, defenderemos que a versão de relativismo epistemológico presente nas restrições de racionalidade que proporemos não é autorrefutante, e, contra o segundo disjuntivo, que essa versão permite que se distinga “estar certo” de “pensar que está certo”. Com isso, evidenciaremos que uma visão antirrelativista não é condição necessária para a possibilidade de avaliação racional.

A superação do relativismo kuhniano é um encargo assumido por Laudan em suas reflexões sobre a ciência. No capítulo 3, sistematizaremos e avaliaremos o ataque de Laudan ao que ele considera ser o modelo de racionalidade defendido por Kuhn, chamado por ele de “modelo holista”.

Na seção 3.1, apresentaremos seu modo de conceber os mais influentes modelos de racionalidade, a saber, o modelo hierárquico, atribuído a Popper, Reichenbach e Hempel, e o modelo holista, atribuído a Kuhn, bem como o seu modelo reticulado.

Na seção 3.2, reconstruiremos as suas estratégias de refutação do modelo holista, dividindo-as em duas linhas argumentativas.

Uma dessas linhas, que pode ser claramente identificada nos argumentos de Laudan, procura mostrar que o modelo holista não satisfaz uma exigência básica que todo modelo de racionalidade científica deveria cumprir. Para ele, a explicação da formação de consenso demanda uma explicação que cabe a uma teoria da racionalidade resolver, pois não se pode atribuir a frequência com que aparece na história da ciência a uma enorme coincidência.

Desde *Science and values* (LAUDAN, 1984), Laudan enfatiza a necessidade, por parte de uma teoria da racionalidade, de explicar os acordos e os desacordos científicos, na escolha entre teorias rivais. A explicação desses fatos recorrentes na história da ciência deve ser, para Laudan, uma virtude básica de qualquer teoria da racionalidade. Para ele, os dois principais modelos de racionalidade científica não cumprem esse requisito explicativo: o modelo hierárquico não explica o dissenso, enquanto o modelo holista não explica a formação de consenso em ciência. Mais precisamente, esses modelos não oferecem razões exclusivamente científicas, quer dizer, em termos de apoio empírico, capacidade de predição e simplicidade, para explicar tais fatos históricos. Além dessa restrição epistemológica, esses modelos não satisfazem um requisito meta-epistemológico: eles não possuem respaldo empírico.

A outra linha argumentativa, desenvolvida por Laudan contra o modelo holista, possui o propósito de minar as evidências de incomensurabilidade epistemológica e o relativismo que daí resulta. A nossa reconstrução desse ponto é peculiar, pois Laudan pensa que parte dos argumentos de Kuhn contra as ambições da metodologia científica está fundada na subdeterminação das teorias pelas evidências e regras metodológicas, enquanto defenderemos que não é esse o caso. Procuraremos mostrar que os argumentos de Kuhn estão assentados em sua defesa da incomensurabilidade epistemológica, e, além disso, que Kuhn não usa a tese da subdeterminação a favor do relativismo presente em sua concepção de racionalidade científica e que não seria cabível se assim procedesse.

Na seção **3.3**, o nosso propósito será mostrar as dificuldades para julgar sólida a argumentação de Laudan contra o relativismo kuhniano.

Embora seja plausível considerarmos que o relativismo kuhniano não promova o irracionalismo, isso não é suficiente para que a formação de consenso seja sempre explicada sem que se apele a fatores de ordem subjetiva e social. Por isso, concordaremos com Laudan acerca de que o modelo kuhniano não é capaz de explicar, com critérios exclusivamente científicos, a formação de consenso em ciência. Contudo, para apontar isso, ele apresenta uma reconstrução do modelo kuhniano que não faz justiça às intenções de Kuhn. Tal como Laudan o concebe, o relativismo ali encerrado impossibilitaria que, em um debate sobre paradigmas rivais, a obtenção de consenso pudesse, em algum sentido, ser considerada racional. Para ele, o modelo tornaria o debate científico inconclusivo e envolveria um solipsismo que estaria sempre sendo reforçado.

Assim, com respeito à questão da formação de consenso, a divergência que temos com Laudan não está na conclusão, mas nas razões para que o modelo kuhniano determine o consenso.

Argumentaremos em defesa de que o relativismo kuhniano explica o consenso e que um dos requisitos para tanto são padrões de avaliação, em certo sentido, intersubjetivamente compartilhados, ainda que esses não possam ser totalmente explicitados, mas que tal explicação não prescinde de aspectos mais pragmáticos e subjetivos nem é o resultado de aplicação de regras claras, com base apenas em padrões cognitivos. Com isso, um modelo de racionalidade que satisfaça apenas sua condição mais básica, como é o caso do relativismo kuhniano, não daria conta de problema da formação de consenso na linha exigida por Laudan. Entretanto, defenderemos que ele não implica

que o debate seja sempre inconclusivo nem que o consenso seja uma enorme coincidência nem que se trata de um solipsismo que se reforça.

Além disso, com base na análise das repostas de Laudan às críticas dirigidas por Kuhn às aspirações de uma metodologia científica a determinações convergentes, procuraremos mostrar que, embora Laudan consiga elaborar um modelo que, em princípio, pudesse dar conta de uma explicação do consenso e do dissenso, uma dupla tarefa que não podia ser proporcionada pelo modelo hierárquico nem pelo modelo holista, esse êxito ainda se mostra em termos *ideais*, pois o risco *real* de que o relativismo epistemológico kuhniano esteja presente no domínio das decisões racionais não foi eliminado. Como veremos, não se trata de seguir a linha de Doppelt contra Laudan, segundo a qual o modelo laudariano também incorpora alguma forma de relativismo epistemológico, ainda que se entenda que o relativismo internalizado pelo reticulado é claramente mais brando do que aquele que *idealmente* Laudan visa eliminar. Pretendemos mostrar que os seus argumentos não convencem um kuhniano de que os casos de incomensurabilidade epistemológica são raros, quando nos atemos às mudanças científicas relevantes para Kuhn, a saber, aquelas em que há mudança de exemplares. Laudan ainda precisará mostrar que, nesses casos, seus critérios são claros, explícitos, decisivos e não arbitrários, bem como mostrar que a tese gradualista está bem confirmada. Assim, destacaremos as condições para que o relativismo epistemológico kuhniano seja superado e para que a formação de consenso seja explicada.

1 THOMAS KUHN E A ESCOLHA CIENTÍFICA: UMA PERSPECTIVA RELATIVISTA DA RACIONALIDADE

Não é incomum associar a concepção de desenvolvimento científico de Kuhn com uma perspectiva relativista. Também não é novidade a estratégia de refutar a posição de Kuhn acusando-o de um relativismo que ele não admitiria (KUHN, 1970a, 205; 1970c, 159; 1983, 209). Diante do impasse de saber qual relativismo Kuhn admitiria e do nosso propósito de analisar criticamente as objeções que Putnam e Laudan desenvolveram contra o relativismo kuhniano, é preciso desenvolver uma reconstrução dos pressupostos e teses substanciais defendidas por Kuhn sobre a questão da possibilidade de atribuição de racionalidade às respostas que a comunidade científica dá para os casos de escolha entre alternativas científicas rivais.

Entendemos, aqui, que uma posição relativista em epistemologia é marcada por duas características próprias de algumas respostas a questões epistemológicas sobre a justificação, a racionalidade, a explicação, a verdade, o conhecimento etc. Uma delas consiste em negar a existência de padrões absolutos de avaliação epistêmica. A outra é afirmar a existência de uma diversidade de conjuntos legítimos de padrões de avaliação.

Tendo em vista o leque de relativismos que essas duas características agregam, é importante desde já dizer que, ao proceder a tal análise, não reconstruiremos um quadro de desenvolvimento científico que retrate todos os aspectos considerados pela perspectiva kuhniana. Sobre o relativismo quanto à noção de conhecimento científico progressivo, por exemplo, Kuhn diz que as ciências de épocas diferentes são produtos de idiossincrasias (KUHN, 1970a, 3). Kuhn está, assim, apresentando uma posição relativista quanto à questão de saber qual paradigma tem maior valor de conhecimento. Não se trata, portanto, de um relativismo quanto à racionalidade presente na mudança científica. O que chamaremos de

“relativismo kuhniano” se restringe ao resultado da análise dos pronunciamentos de Kuhn sobre o problema de caracterizar a racionalidade nos processos de mudanças científicas.

Mesmo assim, não seria fácil, nem se pretende aqui, defender a reconstrução das posições de Kuhn sobre a mudança científica. Seu quadro conceitual foi sendo refinado, à luz das críticas que recebeu, com alterações que dificultam a sustentação de uma reconstrução de suas propostas, em detrimento de toda outra. Além disso, mesmo com o refinamento conceitual promovido por Kuhn, não se excluem frequentes expedientes explicativos baseados em analogias e metáforas, o que de fato não satisfaz a exigência de clareza de uma leitura mais criteriosa e, no mínimo, dificulta a plena compreensão de algumas de suas considerações. Temos evidência disso quando levamos em conta, por exemplo, que sua concepção de ciência reconhece a prática de solução de problemas, característica da ciência normal, como uma atividade de resolução de quebra-cabeças; que o reconhecimento do prelúdio de uma revolução científica é feito por analogia às revoluções políticas; que a experiência de passar por uma revolução científica é descrita como uma experiência de mudanças de *Gestalt*.

Essas dificuldades são suficientes para não pretendermos cumprir, aqui, uma tarefa que envolva o levantamento de todas as ambiguidades presentes nas considerações de Kuhn sobre a questão e apresentar suas possíveis soluções. Por isso, não nos envolveremos na defesa de que há uma única forma de apresentar a visão de racionalidade presente em seu tratamento da mudança científica.

O objetivo deste capítulo é mostrar uma maneira em que racionalidade e incomensurabilidade se combinam na reconstrução de pronunciamentos de Thomas Kuhn. Com isso, procuramos esclarecer em que bases são feitas as escolhas científicas, nos processos em que, para ele, rupturas drásticas se apresentam dando um significado particular para as revoluções científicas. O propósito aqui é, portanto, exhibir, em um modelo kuhniano de mudança científica, elementos de racionalidade que se desenvolvem de uma perspectiva relativista, para que, nos próximos capítulos, possamos mostrar que a superação do relativismo presente na racionalidade kuhniana, de fato, ainda se apresenta como um desafio tanto para Putnam como para Laudan. Em outras palavras, mostraremos que os pronunciamentos de Kuhn revelam um sentido de racionalidade que especifica limites para a compreensão das mudanças científicas, em termos exclusivamente epistêmicos (KUHN, 1977a, 338). Defenderemos que a racionalidade e a mudança científica

às quais Kuhn se refere são capturadas pela reconstrução que formularemos e que os limites de racionalidade ainda estão para ser ultrapassados por Putnam e por Laudan.

Nesse sentido, a reconstrução a ser apresentada terá um valor especial para a argumentação do presente trabalho. Se, de fato, a racionalidade kuhniana puder ser sustentada, caberá perguntar se ela é uma expressão das limitações do que se pode compreender em termos epistêmicos ou em que condições ela poderia ser superada, e, nesse caso, o que um kuhniano deveria conceder para capitular. Pretendemos mostrar que existe uma compreensão da racionalidade kuhniana que torna impróprias as acusações de incoerência apontadas por Putnam e que fornece elementos para mostrar algumas limitações do ataque de Laudan e da alternativa laudaniana ao relativismo kuhniano, o modelo reticulado de racionalidade científica.

A reconstrução que proporemos guarda algumas peculiaridades. Nela, o modelo kuhniano de racionalidade será compreendido como o resultado da defesa, por parte de Kuhn, do que chamaremos de *incomensurabilidade epistemológica* entre paradigmas rivais e também do tipo de adesão que a comunidade científica estabelece com o paradigma.

Como se sabe, Thomas Kuhn, no texto de 1962 de *The structure of scientific revolutions*, explorou a noção de “incomensurabilidade entre paradigmas” não só como diferenças de imagens de mundo e diferenças de referências e significados de expressões das linguagens de paradigmas rivais, isto é, apresentando-a em seus aspectos ontológicos e semânticos, mas também enfatizou os aspectos epistemológicos de paradigmas rivais, quer dizer, as diferenças radicais entre as agendas de problemas e os padrões de avaliação dos paradigmas em conflito. Mas Kuhn, em seus artigos posteriores, explorou mais o aspecto semântico da incomensurabilidade para discutir o significado geral de “incomensurabilidade entre paradigmas”. Uma explicação plausível para isso é que ele estaria preocupado em responder a objeções de ordem semântica quanto à noção de incomensurabilidade, como é o caso do debate com Kitcher (KITCHER, 1978; 1982). Há também a possibilidade de que, para ele, o aspecto mais fundamental da incomensurabilidade fosse o semântico, no sentido de todos os outros serem consequências dele. Seja qual for a causa dessa restrição, argumentaremos que o resultado de seus esclarecimentos sobre a incomensurabilidade semântica enfraquece o impacto crítico sobre a tradição metodológica que a noção geral de incomensurabilidade, considerada em todos os outros aspectos, tinha em seus primeiros escritos. Ao resgatarmos o aspecto epistemológico da incomensurabilidade, tencionamos apresentar uma forma de relativismo

kuhniano com respeito à racionalidade científica que desafia a tradição filosófica empenhada na tarefa de buscar uma lógica para o conhecimento científico que, baseada em imperativos de ação, garantiria mudanças racionais, consensuais e com acúmulo de conhecimento. Essas são as marcas peculiares de como reconstruiremos a racionalidade kuhniana em épocas de mudança científica.

Nas próximas seções, apresentaremos o modelo de desenvolvimento científico de Kuhn, procurando enfatizar os aspectos que serão utilizados para argumentarmos que suas considerações sociopsicológicas baseadas no comportamento dos cientistas em períodos de mudança científica não implicam que *qualquer* atitude de um cientista possa ser julgada como racional. Em outras palavras, Kuhn impõe restrições, ainda que mínimas, para julgarmos a racionalidade de uma escolha. Como veremos, longe de promover a irracionalidade na ciência, ele nos mostra em que sentido podemos entender a racionalidade científica.

1.1 A ESTRUTURA DA DINÂMICA DAS CIÊNCIAS: O MODELO DE FASES

Antes de apresentarmos o quadro de desenvolvimento da ciência elaborado por Kuhn, que chamaremos aqui de “modelo de fases”, seguindo a terminologia de Hoyningen-Huene (HOYNINGEN-HUENE, 1993), é importante ressaltarmos o papel que a história da ciência cumpre na construção desse modelo, bem como o modo como essa história deve ser vista, segundo Kuhn².

Ao contrário de uma posição notadamente popperiana, a história cumpre uma função restritiva na aquisição de um quadro coerente de desenvolvimento científico, segundo Kuhn. Essa posição kuhniana exige que um modelo de dinâmica da ciência se ajuste minimamente à história da ciência.³

Mas convém lembrarmos-nos de que, no caso de Popper, não se poderia esperar outra postura. A ciência, para ele, deve ser definida, e seu desenvolvimento dirigido, por

---

² Hoyningen-Huene discute detalhadamente a questão do escopo do modelo de fases (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 4-12).

³ Esse nível de compromisso nem sempre cumpre um papel central em uma proposta de compreensão do empreendimento científico. J.R.N. Chiappin ressaltava esse aspecto, em “Racionalidade, decisão, solução de problemas e o programa racionalista” (CHIAPPIN, 1996, 202-203), um trabalho em que se apresenta uma metodologia, com um quadro conceitual refinado, voltada para (i) reconhecer a estrutura de qualquer concepção de ciência e (ii) comparar diferentes concepções de ciência, fornecendo, com isso, uma poderosa ferramenta para compreender, com rigor, os diversos debates sobre o assunto à medida que são localizados e classificados os principais problemas tratados e aqueles que foram deixados de lado.

uma metodologia que comporta regras de seleção de teorias. Todavia, essas regras são normas, convenções apresentadas como imperativos de ação. Não são enunciados. Não são falseáveis. Conforme Popper argumenta, a teoria do conhecimento ou metodologia possui um registro próprio que não se confunde com o da pura lógica nem com o das ciências empíricas, enquanto normas que *devem* ser seguidas pelo cientista que faz a história do campo de seus estudos. Se o cientista não procede como deveria, pensa Popper, o problema não é da metodologia, mas do cientista que não seguiu as regras adequadas.⁴

A posição epistemológica de Kuhn diverge, desse modo, da popperiana, em sua atitude de atribuir à história da ciência e à descrição do comportamento do cientista individual e da comunidade científica papéis restritivos na aquisição de uma imagem do desenvolvimento da ciência. A célebre declaração que introduz *The structure of scientific revolutions* e prepara terreno para a apresentação de sua visão do padrão de desenvolvimento da ciência indica isso:

Se a história fosse vista como algo mais do que um repositório de anedotas ou cronologias, poderia produzir uma decisiva transformação na imagem de ciência que atualmente nos domina. (...) O objetivo dele [de *The structure of scientific revolutions*] é esboçar um conceito de ciência que pode emergir de registros históricos (KUHN, 1970a, 1).

Segundo Kuhn, a história não deve ser mera ilustração de uma concepção prévia de ciência que procura enxergar, ao longo de seu desenvolvimento, acúmulo de conhecimento onde não há.

---

⁴ Tal como a apresenta em *The logic of scientific discovery* (POPPER, 1959), sua metodologia é composta por regras que visam dirigir a pesquisa, no processo de seleção de teorias, em busca de teorias mais falseáveis, corroboradas, progressivas e que trate de nosso mundo de experiência. Tais objetivos científicos foram selecionados por sua capacidade de solucionar problemas epistemológicos em aberto, como o problema da indução, o problema da demarcação e o problema da base empírica, embora, e isso é importante ressaltar, a seleção de tais objetivos envolva as mais diversas idiossincrasias humanas (POPPER, 1959, 38).

A demarcação entre as teorias científicas e as não científicas deve ser feita pelo critério de falseabilidade (POPPER, 1959, 40-41). Uma teoria *T* é científica se e somente se ela possuir um conjunto de enunciados básicos e falseadores potenciais de *T* distinto do vazio (POPPER, 1959, 86). Já a escolha entre teorias científicas rivais é determinada por seu falseacionismo. Trata-se de um método dedutivo de teste que se encaixa na ideia intuitiva de que, diante de problemas científicos, *devemos* conjecturar respostas e proceder ao seu teste, procurando falseá-la. Para tanto, o falseacionismo é constituído de um conjunto de regras adotadas por convenção. Assim concebida, ela não poderia, por um lado, ter o estatuto de uma ciência empírica, pois cometeríamos a falácia naturalista ao confundir o domínio do que é (propriamente científico) com o domínio do que dever ser (propriamente metodológico) (POPPER, 1959, 52-53), e, por outro lado, não poderia ter o estatuto da lógica pura, pois a metodologia falseacionista determina, por exemplo, que “o jogo da ciência, em princípio, é interminável” (POPPER, 1959, 53-54).

Essa posição normativa adotada por Popper impede que para ele surta efeito um argumento que procure refutá-la mostrando que a sua metodologia é falseada por dados extraídos da história das ciências. A metodologia popperiana não passa por seu critério de cientificidade. Contudo, de seu ponto de vista, ela nem deveria passar, pois não se trata de uma ciência empírica. Uma metodologia, como a popperiana, não é verdadeira nem falsa, mas adequada ou inadequada à realização de certos fins. Seus elementos não são enunciados, mas imperativos de ação.

A maneira pela qual a história deveria ser vista, segundo Kuhn, opunha-se frontalmente à historiografia herdada de empiristas lógicos e Popper. Essa historiografia herdada propunha uma história da ciência marcada por vincular seu critério de relevância histórica ao objetivo de reconstruir a história dos acréscimos de conhecimento científico ou ao objetivo pedagógico de retirar lições úteis dessa história. Em vez disso, a historiografia seguida por Kuhn procurará ler a história em seus próprios termos, desconsiderando o conhecimento científico mais recente tanto quanto possível para exibir uma história da ciência passada mais imparcial. Referindo-se aos historiadores da ciência aos quais se alinha, Kuhn diz:

Em vez de procurar as contribuições permanentes, de uma ciência mais antiga para a nossa atual perspectiva privilegiada, eles tentam apresentar a integridade histórica daquela ciência em seu próprio tempo (KUHN, 1970a, 3).

Esse ideal de imparcialidade que deve dirigir o olhar do historiador da ciência, mencionado em *The structure of scientific revolutions*, é apresentado de maneira mais clara em “History of science” (KUHN, 1968). Nesse artigo, Kuhn expõe estratégias, o que ele chama de máximas, que são salutares para o historiador que pretende retratar a ciência. Diz ele,

Na medida do possível (nunca é totalmente assim, nem a história poderia ser escrita, se o fosse), o historiador deve colocar de lado a ciência que conhece. A sua ciência deve ser aprendida dos livros e revistas do período que ele estuda, e deve dominar esses e as tradições intrínsecas que eles exibem, antes de abordar os inovadores cujas descobertas ou invenções mudaram a direção do avanço científico. Ao lidar com os inovadores, o historiador deve tentar pensar como eles pensaram. (...) E nesse processo de reconstrução, o historiador deve dar atenção especial aos erros evidentes do assunto dele [do cientista], não por si mesmos, mas porque eles revelam muito mais o espírito em ação do que as passagens em que um cientista parece registrar um resultado ou um argumento que a ciência moderna ainda retém (KUHN, 1968, 110).

Essa “nova historiografia”, cujo melhor exemplo de aplicação encontra-se nos *Études Galiléennes* de Alexandre Koyré (KUHN, 1970a, vii-viii, 3), ao procurar ler a história da ciência em seus próprios termos, ressaltará não só os momentos de acordo, mas também os momentos de desacordo na mudança científica.

Não discutiremos se é ou não circular a relação que a história defendida por Kuhn possui com o quadro que ele propõe para a sua compreensão, e, se for, se tal círculo é virtuoso ou vicioso.

Segundo Kuhn, a história da ciência, lida em seus próprios termos, mostra que, de maneira geral, os debates que envolvem paradigmas rivais revelam desacordos sobre quais são os problemas a serem atacados, sobre quais são os padrões de solução desses problemas, períodos em que as imagens de mundo e as linguagens adotadas são distintas.

Essa história também exhibe períodos em que prevalecem os acordos, e mostra que os participantes do debate entre paradigmas rivais não recorrem a alguma instância comum a ambos.

À luz da aplicação de uma nova historiografia e da análise do comportamento da comunidade científica, Kuhn propõe o modelo de fases como quadro interpretativo da história do desenvolvimento científico para fazer jus à imagem de ciência revelada.

Segundo seu modelo de fases, que fornece o padrão de desenvolvimento de uma ciência, a história de um campo de estudos pode ser dividida em dois períodos: o pré-paradigmático (ou de imaturidade) e o paradigmático (ou de maturidade). O primeiro período compreende o início do desenvolvimento de uma ciência e se caracteriza pelo dissenso de investigadores de um mesmo campo de estudo sobre os compromissos envolvidos em uma pesquisa. O segundo, porque é regido por um paradigma hegemônico⁵, apresenta um consenso quanto a teorias, problemas relevantes, estratégias para a sua solução, padrões de avaliação ou valores, o que, por sua vez, é condição necessária para a prática da ciência normal. Mas o período paradigmático não é apenas a fase de ciência normal. Há períodos em que a comunidade científica se divide em torno de diversos candidatos a paradigma; essas são as épocas de crise, fase da ciência madura (portanto, do período paradigmático) marcada pelo dissenso, em que se pratica a ciência extraordinária.

A dinâmica das ciências maduras é descrita como a sucessão de períodos de ciência normal, intercalados por períodos de ciência extraordinária; ou seja, há uma sucessão de períodos de consenso, em que há um paradigma hegemônico, que é intercalada por períodos de dissenso, em que não há nada mais que candidatos a paradigma.

O paradigma, como até aqui foi usado, está de acordo com a sua acepção mais ampla, apresentada no “Postscript” à segunda edição de *The structure of scientific revolutions* (KUHN, 1970a, 175) e em “Second thoughts on paradigms” (KUHN, 1974a, 294), a saber, ele “representa a constelação de crenças, valores, técnicas etc. compartilhada pelos membros de uma dada comunidade” (KUHN, 1970a, 175). Ainda que tenham sido variadas as acepções de *paradigma* usadas na primeira edição de *The structure of scientific revolutions*⁶, revendo os usos do termo, Kuhn afirma, no “Postscript”, serem duas suas

⁵ No “Postscript”, Kuhn afirma que “o que muda com a transição para a maturidade não é a presença de um paradigma, mas antes a sua natureza. Somente depois da transição é possível a pesquisa normal orientada para a resolução de quebra-cabeças” (KUHN, 1970a, 179).

⁶ M. Masterman chegou a enumerar vinte e um sentidos distintos em que Kuhn usa o termo ‘paradigma’ em *The structure of scientific revolutions* (MASTERMAN, 1970, 61-65).

acepções relevantes: a de *matriz disciplinar*⁷ e a de *exemplar*. A matriz disciplinar substitui o sentido amplo de paradigma, quer dizer, como um conjunto de elementos pelo qual uma comunidade é distinguida de outra: os valores ou padrões de avaliação, os problemas considerados importantes, as estratégias para a solução desses problemas, de modelos, as teorias, uma linguagem adequada e um mundo que se ajusta aproximadamente bem a essa linguagem a ponto de unificar uma comunidade científica e de distingui-la de outra por diferenças que o conjunto de cada um desses elementos possui. Os “exemplares”, às vezes tratados como paradigmas, são um dos elementos da matriz disciplinar: “denota um tipo de elemento dessa constelação, as soluções concretas de quebra-cabeças que, utilizadas como modelos ou exemplos, podem *substituir as regras explícitas* como uma base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal” (KUHN, 1970a, 175; grifos nossos).

A função da matriz disciplinar⁸ é a de explicar a “relativa profusão de comunicação profissional e a relativa unanimidade de juízos profissionais” (KUHN, 1970a, 182; 1974a, 297). Já os exemplares fornecem as soluções concretas de problemas científicos, que foram aceitas pela comunidade científica, e contribuem, com as suas divulgações, para a uniformidade do conhecimento científico (KUHN, 1970a, 187). E isso é de extrema importância, pois, para Kuhn, é solucionando problemas que um estudante torna-se capaz de estabelecer um nexos mais adequado entre a linguagem teórica e o mundo, passando a notar maior conteúdo empírico nas leis envolvidas pelas teorias centrais de seu campo de estudo: “no início e por algum tempo depois, resolver problemas é aprender aspectos importantes sobre a natureza. Sem tais exemplares, as leis e teorias anteriormente aprendidas teriam pouco conteúdo empírico” (KUHN, 1970a, 188).

Notemos que na fase de maturidade científica o objetivo é solucionar problemas como se fossem quebra-cabeças. Mas, para a realização dessa atividade de solucionar problemas, além dos exemplares, outros *tipos* de elementos são fornecidos pela matriz disciplinar: sobretudo, Kuhn destaca o papel dos “modelos”, das “generalizações simbólicas” e dos “valores” (KUHN, 1970a, 182-187).

Os valores científicos são propriedades compartilhadas que se atribuem a sistemas teóricos por uma comunidade científica. Os valores compartilhados por um grupo de cientistas funcionam como padrões de avaliação das realizações científicas. Hoyningen-

---

⁷ Hoyningen-Huene observa que essa expressão “matriz disciplinar” “não foi usada de modo algum depois de 1969” (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 143).

⁸ Segundo Kuhn, “‘disciplinar’ porque se refere à posse comum dos praticantes de uma disciplina particular; ‘matriz’ porque é composta de elementos ordenados de várias espécies” (KUHN, 1970a, 182; cf. 1974a, 297).

Huene nota que uma lista dos valores científicos referidos por Kuhn pode ser dividida, de um lado, englobando a precisão, a consistência, o escopo, a simplicidade e a fecundidade como valores mais recorrentes e destacados por Kuhn em seus textos sobre o assunto; de outro, aparecem, ocasionalmente, a unidade da ciência, o poder explicativo, a naturalidade, a plausibilidade e, sobretudo, uma capacidade da teoria para definir e solucionar tantos problemas teóricos e experimentais quantos forem possíveis (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 150-151). Esses valores são utilizados tanto nas avaliações de aplicações individuais de teorias quanto nas avaliações da própria teoria.

Em particular, a tese de que os objetivos da ciência funcionam como valores na avaliação de teorias vai cumprir uma função argumentativa importantíssima na crítica, empreendida por Kuhn, de uma metodologia constituída por regras claras, explícitas, neutras e decisivas, que se incumbiria de decidir qual deve ser a escolha feita por cada cientista.

A frequência com que tais valores ocorrem não deve sugerir qualquer hierarquia preestabelecida por Kuhn. Ao contrário, será uma tese de Kuhn que os grupos de cientistas rivais defendem os mesmos padrões compreendidos de maneira diferente ou, ainda que sejam entendidos da mesma maneira, poderá haver uma divergência radical entre tais grupos por conta de uma atribuição de pesos distintos a esses mesmos valores. De fato, como veremos, segundo Kuhn, eles não podem ser expressos como regras não ambíguas. Os valores não são satisfeitos como regras que devem ser satisfeitas, mas são metas científicas que a comunidade científica almeja. Como valores, eles guardam ambiguidades, quer dizer, grupos rivais podem ter diferentes interpretações de um mesmo valor (KUHN, 1977a, 331; 1970c, 157-158; 1971, 146; 1992, 114).

Além disso, eles não podem ser expressos em um conjunto completo de regras, pois no processo de aprendizagem de um paradigma adquire-se um “conhecimento tácito” (KUHN, 1970a, 44). Com efeito, Kuhn afirma que os paradigmas servem “para definir *implicitamente* os problemas e métodos legítimos de um campo de pesquisa para as gerações de praticantes” (KUHN, 1970a, 10; grifos nossos). Kuhn mantém em seu “Postscript” a suposição de conhecimentos tácitos e da consequente rejeição de um conjunto completo de regras explícitas (KUHN, 1970a, 191-198). Ele reitera a ideia de que tal conhecimento é paradigmático, quer dizer, é compartilhado pela comunidade científica, algo que um iniciante em ciência adquire com treinamento. Contudo, ele esclarece que o fato de haver conhecimento tácito não implica que ele não seja passível de análise (KUHN,

1970a, 191-192), eliminando as interpretações mais radicais sobre a declaração de 1962 segundo a qual se trata de “um conhecimento adquirido com a prática e que não pode ser articulado explicitamente” (KUHN, 1970a, 44, n.1). Com efeito, Kuhn afirma:

Quando falo de conhecimento inserido em exemplares compartilhados, não estou me referindo a uma forma de conhecimento menos sistemática ou menos analisável que o conhecimento inserido em regras, leis ou critérios de identificação. Em vez disso, tenho em mente uma forma de conhecimento que poderá ser interpretada erroneamente, se a reconstruirmos em termos de regras que primeiramente são abstraídas de exemplares e que a partir daí passam a substituí-los (KUHN, 1970a, 192).

A aplicação correta de um termo não é dada por um conjunto de regras explícitas, mas por técnicas de aprendizagem. Dentre tais técnicas está o uso de exemplos de situações já reconhecidas para que, por meio de relações de similaridade, possam ser identificados outros domínios em que um termo (ou expressão) se aplique corretamente (KUHN, 1970a, 193-194). Além disso, cumpre notar que o fato de tal conhecimento tácito não poder especificar o escopo e o conteúdo preciso do campo de aplicação de termos e expressões como regras de correspondência não implica que ele não nos pode fornecer, dentro da perspectiva de Kuhn, “uma base para a ação racional” (KUHN, 1970b, 285).

Outra consideração importante sobre os valores ou padrões de avaliação que faremos refere-se à sua natureza – mas desse aspecto apenas trataremos especificamente na seção **1.4.2.1** deste capítulo.

As generalizações simbólicas são expressões formais ou formalizáveis, amplamente aceitas por uma comunidade científica, que expressam as relações descritas pelas leis naturais e pelas equações fundamentais das teorias científicas⁹ (KUHN, 1974a, 297-298).

Os modelos são os componentes que fornecem analogias à comunidade científica ou, quando profundamente defendidos, uma ontologia. Desse modo, podem desempenhar tanto um papel heurístico como podem apresentar os objetos com os quais há um compromisso metafísico. Exemplificando a ideia de modelos, Kuhn diz,

Por um lado, são heurísticos: o circuito elétrico pode ser considerado, de modo útil, como um sistema hidrodinâmico em estado estacionário, ou um gás comportar-se como uma coleção de microscópicas bolas de bilhar em movimento aleatório. Por outro, são objetos de compromisso metafísico: o calor de um corpo é a energia cinética de suas partículas constituintes ou, mais tipicamente metafísico, todos os fenômenos perceptíveis se devem ao movimento e à interação dos átomos, qualitativamente neutros, no vácuo (KUHN, 1974a, 297-298).

---

⁹ Segundo Hoyningen-Huene, Kuhn negligencia um tratamento mais minucioso desse componente formal da matriz disciplinar e nem sequer distingue leis naturais de equações fundamentais (HOYNINGEN-HUENE, 1993, n. 97).

Dessa forma, os modelos fornecem as premissas básicas para que as analogias sejam feitas com êxito. Eles permitem que os cientistas tratem de certos objetos como se pertencessem a outra classe de objetos. Mas também incluem convicções sobre o que existe e quais são as características básicas de tais entidades. No registro epistemológico e no ontológico, os modelos constituem uma fonte fértil para o estabelecimento de relações de similaridade entre objetos e situações, cumprindo um papel na identificação de problemas não resolvidos e na avaliação das soluções propostas (KUHN, 1970a, 184).

Kuhn, em “Second thoughts on paradigms”, enfatiza, por um lado, o papel dessas relações de similaridade na compreensão de como é que os cientistas relacionam as expressões simbólicas com a natureza e, por outro lado, deixa clara sua posição sobre a inviabilidade da saída tradicional, a saber, a de que as conexões entre as expressões simbólicas e a natureza poderiam ser estabelecidas por meio de definições operacionais ou outro tipo de regra de correspondência que forneceria as condições, ainda que não necessárias e suficientes, para aplicar corretamente um termo (KUHN, 1974a, 301-303). Com efeito, Kuhn declara:

Eu mesmo não duvido de que o exame de uma determinada comunidade científica revelaria um número de tais regras compartilhadas por seus membros. Provavelmente, algumas outras poderiam legitimamente ser induzidas da observação minuciosa do comportamento deles. Mas (...) realmente duvido de que as regras de correspondência, descobertas dessa maneira, chegam a ser suficientes em número ou força para explicar as correlações reais entre o formalismo e o experimento, feitas regularmente e sem problemas pelos membros do grupo (KUHN, 1974a, 302-303).

Notemos que Kuhn não nega a existência de regras operacionais ou outro tipo de regra de correspondência que estabeleça condições para explicar o êxito, aqui e ali, da comunidade científica madura em sua prática de estabelecer as conexões bem-sucedidas das expressões simbólicas à natureza. Mas nega a tese de que se possa dispor de um conjunto suficiente de tais regras para compreender as conexões entre generalizações simbólicas e a natureza, bem como o consenso da comunidade no estabelecimento dessas conexões.

Segundo Kuhn, “os cientistas modelam uma solução de problema com base em outra, com frequência, usando muito pouco as generalizações simbólicas” (KUHN, 1974a, 305). Uma evidência disso é que “pouquíssimas regras de correspondência são encontradas nos textos científicos ou no ensino da ciência” (KUHN, 1974a, 305). Ao contrário, o que se nota é o estabelecimento de analogias com uma solução exemplar de um importante problema. Galileu enunciou a lei de que toda esfera desce um plano perfeitamente inclinado com a velocidade suficiente para subi-lo até seu ponto de partida com base em

um pêndulo com massa pontual. Huygens também procedeu do mesmo modo em relação aos pêndulos de Galileu para resolver “o problema de oscilação do pêndulo”. Enfim, exemplos históricos, segundo Kuhn, não faltam (KUHN, 1974a, 305-306).

Assim, de acordo com o quadro kuhniano, nem todos os compromissos que distinguem uma comunidade científica são regras de correspondência. A resolução de problemas, em geral, não é uma atividade de aplicação de tais regras. Usam-se soluções exemplares para solucionar problemas de rotina. Na base do êxito dessas analogias estão as relações de similaridades. Essas relações são enfatizadas na aprendizagem de um iniciante, em que os recursos à ostensão e ao ensaio e erro mostram-se indispensáveis (KUHN, 1974a, 309).

Em suma, a matriz disciplinar fornece estes elementos que agregam a comunidade científica: os problemas considerados importantes, as estratégias para a sua solução, os padrões de avaliação das soluções propostas para esses problemas, uma certa ontologia, os significados e as referências das expressões da linguagem adotada.

Para finalizar essa aproximação à noção de paradigma hegemônico, que marca o estágio de maturidade de uma ciência, destacamos novamente que, em primeiro lugar, esses componentes do paradigma não devem ser entendidos como regras com a finalidade de solucionar problemas, mas compreendidos em um sentido mais amplo, como compromissos da atividade científica de uma “perspectiva preestabelecida” (KUHN, 1970a, 38-39); e, em segundo lugar, que parte do conhecimento trazido pela perspectiva preestabelecida é tácito, não revelado, adquirido no uso, na atividade de resolver problemas de rotina.

1.2 CIÊNCIA NORMAL E CIÊNCIA EXTRAORDINÁRIA

Segundo Kuhn, depois que atinge a maturidade, a atividade científica ou é normal ou é extraordinária.

É com a aquisição de um primeiro paradigma que um grupo se reúne. Esse consenso não ocorre porque os cientistas discutem assuntos de um mesmo “campo de estudos”, como acontece no período pré-paradigmático, mas porque há acordo sobre as realizações “sem precedentes” e “profícuas”, que servirão de modelos para a solução de outros problemas e que deixarão um leque aberto de problemas e de estratégias de solução para que o grupo redefinido de praticantes da ciência possa resolver (KUHN, 1970a, 10).

Esse acordo indica que a ciência chegou a sua maturidade. Guiada por um paradigma hegemônico a comunidade científica pratica a ciência normal.

A ciência normal é uma atividade de solução de problemas dirigida por paradigma, isto é, uma atividade que procura realizar as expectativas criadas com a aceitação do paradigma vigente, considerando os problemas para os quais está voltado e se apoiando nas estratégias eficazes que ele disponibiliza. Para tanto, o potencial dos exemplares é aplicado em três diferentes domínios: na determinação teórica e experimental dos fatos, na busca de uma melhor adequação entre teoria e observação científica e na articulação da teoria empregada na solução de problemas (KUHN, 1970a, 25-34). A comunidade científica, tendo sido familiarizada com a linguagem de seu campo de pesquisa, com a imagem de mundo espelhada por essa linguagem e com as técnicas e os instrumentos necessários e disponíveis para estabelecer as relações entre esses dois domínios, adquire uma maior capacidade para equacionar e solucionar problemas com base nos equacionamentos de problemas e de suas soluções previamente estabelecidas, aplicando procedimentos e técnicas similares aos empregados na solução exemplar de um problema relevante. É nesse sentido que se diz que os exemplares, na educação científica, cumprem o papel normativo de fornecer guias a serem seguidos para a pesquisa científica.

A atividade da ciência normal é apresentada por analogia com a atividade de resolver quebra-cabeças, embora Kuhn reconheça as limitações da imagem assim colocada. Essa comparação aponta o fato de que, em ambas as atividades, as ações praticadas são reguladas, os problemas são claros; em ambas, os agentes pressupõem que todas as condições teóricas e factuais estão disponíveis para que os problemas propostos sejam resolvidos; em ambas, o que está em jogo é a capacidade do agente. Além disso, as duas atividades não se dirigem à obtenção de novidades fundamentais, sejam teóricas ou factuais (KUHN, 1970a, 52). Mas podemos perceber que a analogia tem as suas limitações, quando notamos que a solução de quebra-cabeças envolve, algumas vezes, aplicações de regras explícitas e que a atividade básica da ciência normal não pode ser inteiramente determinada por um tal conjunto de regras (KUHN, 1970a, 42).

Visando ao aprimoramento do paradigma estabelecido, tornando-o mais preciso e abrangente, a ciência normal, solucionando problemas como se fossem quebra-cabeças, se mostra não apenas como uma atividade cumulativa, mas também conservadora, por não pretender inovar, seja com “invenções” (novidades relativas à teoria) ou “descobertas” (novidades relativas aos fatos) (KUHN, 1970a, 52) que viessem a mudar algumas das

orientações paradigmáticas (KUHN, 1970a, 35). Além disso, a ciência normal também se caracteriza por ser uma atividade dogmática, por fornecer uma certa imunidade aos compromissos preestabelecidos. Cumulatividade, conservadorismo e dogmatismo são características dessa atividade empenhada em encaixar a natureza nos limites previamente fornecidos pelo paradigma, procurando mostrar que tudo está de acordo com as expectativas paradigmáticas (KUHN, 1970a, 24).

Paradoxalmente, a ciência normal contribui para que as novidades substantivas e de importância capital para o desenvolvimento da ciência sejam notadas. Quanto mais preciso for o que se espera, mais facilmente se pode reconhecer uma novidade, ou seja, o que não se espera, as anomalias (KUHN, 1970a, 65). Essa outra face da ciência normal é o que “o exame histórico nos sugere” (KUHN, 1970a, 52). Diante desses aspectos, aparentemente paradoxais, da ciência normal, Kuhn comenta que “é preciso que a pesquisa orientada por um paradigma seja um meio particularmente eficaz de induzir a mudanças nesses mesmos paradigmas que a orientam”, notando nos resultados negativos da atividade orientada de resolução de problemas a fonte para o desenvolvimento da ciência.

Com o surgimento das primeiras anomalias, a atenção dos cientistas se concentra na tentativa de ajustá-las às diretrizes fornecidas pelo paradigma vigente (KUHN, 1970a, 82-83). O fato de os cientistas as considerarem não como refutações do paradigma e, sim, como quebra-cabeças a serem resolvidos é suficiente, segundo Kuhn, para mostrar que ainda não foi abalada a crença na capacidade e na eficácia do paradigma que adotaram para solucionar problemas (KUHN, 1970a, 77). A crise enfrentada pelos cientistas, nesse período, não oferece por si motivos para a rejeição do paradigma. Indica apenas um estado psíquico, um sentimento de fracasso e de impotência que os especialistas passam a sentir, diante das necessidades e das dificuldades que enfrentam para contornar, de alguma forma, dentro do paradigma que partilham, as experiências recalcitrantes.

Para Kuhn, no momento em que surgem as primeiras anomalias, o que se põe à prova, ao se buscar a adequação entre teorias e dados, é, de fato, a habilidade do pesquisador, e não, como defende Popper, a própria teoria. A racionalidade da ciência não se mostra como um método de ação rápida, tal como prescrito pela metodologia popperiana, porque o cientista crítico popperiano, para quem é suficiente um experimento falseador para refutar uma teoria, simplesmente não tem espaço dentro da comunidade científica. Para Kuhn, ao contrário, o cientista, à medida que se dedica à ciência, é um solucionador de quebra-cabeças, e não alguém que testa o seu paradigma (KUHN, 1970a,

80). Embora teste abordagens alternativas ao procurar a solução de um determinado problema, rejeitando aquelas que não produzem o resultado desejado, o cientista submete a teste a sua engenhosidade, sem abandonar a sua lealdade para com os compromissos paradigmáticos, comportando-se como o “enxadrista que, ao se confrontar com um problema estabelecido e tendo à sua frente (física ou mentalmente) o tabuleiro, tenta vários movimentos alternativos na busca de uma solução”, sem colocar em xeque as regras do jogo (KUHN, 1970a, 144-145).

A crise do paradigma vigente está, nos exemplos apresentados por Kuhn, associada ao fracasso na resolução de problemas com as técnicas ordinárias, de modo que somos levados a pensar que um tal fracasso é condição necessária para a crise. Assim, se a ciência normal não obtém sucesso em seus esforços para resolver os problemas anômalos e o número de anomalias aumenta, pode ter início um período de crise em que parte da comunidade científica é levada à insegurança profissional, ao questionamento da adequação do paradigma adotado e, conseqüentemente, ao afrouxamento das suposições que orientam a pesquisa normal. Nesse caso, decorre um período em que o acordo da comunidade científica acerca de quais são e quais não são as alterações legítimas diminui cada vez mais (KUHN, 1970a, 84).

A proliferação de articulações concorrentes, a disposição de tentar qualquer coisa, a expressão de descontentamento explícito, o recurso à filosofia e ao debate sobre os fundamentos, todos esses aspectos são sintomas de uma transição da pesquisa normal para a extraordinária (KUHN, 1970a, 91).

No estágio em que o consenso se desfaz e os cientistas promovem um intenso debate sobre a rede de compromissos assumida nas pesquisas da ciência normal, a crise chega e, com ela, a ciência extraordinária.

Na pesquisa extraordinária, realizam-se empreendimentos com vistas a soluções parciais dos problemas anômalos. Com esse objetivo, as estratégias do paradigma em crise resultam cada vez mais em adaptações *ad hoc*. As soluções-padrão, anteriormente aceitas, passam a ser questionadas e algumas teorias alternativas começam a ser articuladas (KUHN, 1970a, 83). Com a comunidade desunida, os cientistas trabalham individualmente, seguindo alguma das tantas teorias que se proliferam no período, sem que haja acordo sobre o rumo que a comunidade científica tomará (KUHN, 1970a, 82-83). Os cientistas se voltam para a análise filosófica dos problemas científicos (KUHN, 1970a, 87-88). Assim caracterizada, a pesquisa extraordinária é individual, sobretudo, em seu início,

contrapondo-se ao aspecto coletivo da ciência normal. As alternativas mais bem-sucedidas promovem um debate com o paradigma em crise acerca dos rumos da ciência.

A crise que abate um paradigma não implica ocorrência de uma revolução científica. Ele ainda poderá ser reabilitado. Kuhn afirma que apenas em um de três modos pode resultar um período de crise. Mais do que possibilidades lógicas, esses desfechos são descrições do que acontece na comunidade científica: ou os cientistas, ainda guiados pelo paradigma em crise, têm êxito em algumas tentativas de lidar com as anomalias; ou os problemas persistem e eles decidem deixar a suas soluções para uma geração futura; ou, diante da crise, um paradigma alternativo surge para dar conta das dificuldades (KUHN, 1970a, 84).

Obviamente, a situação mais interessante a ser analisada é exatamente aquela em que uma revolução ocorre.

1.3 ASPECTOS DA CONCEPÇÃO KUHNIANA DE REVOLUÇÃO CIENTÍFICA

Dentro de um quadro kuhniano, como vimos, a ciência, em sua fase madura, desenvolve-se sob formas complementares de atividades: as que tencionam firmar cada vez mais uma tradição e as que se põem em conflito com a tradição estabelecida, a ciência normal e a ciência extraordinária. No estágio de ciência extraordinária, os paradigmas rivais entram em conflito caracterizando a “tensão essencial” da comunidade científica: o incômodo entre a atitude de continuar seguindo o antigo paradigma e a de inovar.¹⁰ Esse processo não é regido por uma metodologia de ação rápida, constituída por regras

---

¹⁰ As revoluções científicas, em geral, são motivadas por anomalias. Mas isso não quer dizer, como já notamos, que as anomalias sempre geram crise nem que a crise seja reconhecida do mesmo modo pelos membros da comunidade científica nem que ela seja reconhecida por todos eles. Esquemáticamente, podemos dizer que, para Kuhn, as mudanças revolucionárias passam, em geral, por um período de crise – no qual a pesquisa extraordinária busca, sobretudo, atacar os problemas anômalos (KUHN, 1970a, 181). É certo que, na primeira edição de *The structure of scientific revolutions*, Kuhn chega a sugerir uma tese mais forte: os casos típicos de revolução científica possuem a característica de terem sido motivados por anomalias (KUHN, 1970a, 74-76). Além disso, no início do capítulo em que trata das possíveis respostas à crise, ele supõe que *todas* as revoluções científicas passam por esse período: “Assumamos, então, que as crises são uma precondição necessária para a emergência de novas teorias e perguntemos, em seguida, como os cientistas respondem à sua existência” (KUHN, 1970a, 77). Todavia, motivado por algumas críticas, no “Postscript”, Kuhn enfraquece a sua tese, ao reconhecer que as revoluções científicas podem ter outras origens. Segundo ele, “vários críticos duvidaram de que as crises, a consciência comum de que algo saiu errado, precedem as revoluções tão invariavelmente quanto eu sugeri em meu texto original. Entretanto, nada de relevante em meu argumento original depende de que a existência de crises seja pré-requisito absoluto das revoluções; elas precisam ser apenas um prelúdio usual, proporcionando um mecanismo de autocorreção que assegura que a rigidez da ciência normal não será inabalável para sempre. As revoluções podem também ser induzidas de outras maneiras, mas penso que essas sejam raras” (KUHN, 1970a, 181).

explícitas e decisivas, uma vez que a comunidade científica é conservadora e alguns compromissos fornecidos pelo paradigma são tacitamente conhecidos. As revoluções kuhnianas não ocorrem em um instante.

Na primeira apresentação da noção em *The structure of scientific revolutions*, os episódios revolucionários são caracterizados por contraposição à ciência normal. Afirma Kuhn, as revoluções científicas “são os complementos desintegradores da tradição aos quais a atividade da ciência normal se vincula” (KUHN, 1970a, 6).¹¹ No capítulo dedicado ao assunto, ele afirma que as revoluções científicas são “episódios de desenvolvimento não cumulativo nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior” (KUHN, 1970a, 92). Nota-se, com isso, que o desenvolvimento científico que ocorre no período de revolução é diferente do desenvolvimento apresentado pela ciência normal. Enquanto forma complementar desagregadora de um consenso preestabelecido, uma revolução científica não pressupõe que o desenvolvimento científico obtido nesse estágio seja cumulativo; ao contrário, à luz da história das ciências, ele se mostra não cumulativo.

Já no “Postscript”, ele afirma que “uma revolução é para mim um tipo especial de mudança que envolve certo tipo de reconstrução dos compromissos do grupo” (KUHN, 1970a, 180-181). Sendo assim, devemos analisar os efeitos das revoluções kuhnianas para uma modelagem da racionalidade na escolha de paradigmas rivais, destacando os seus tipos e a profundidade dessas rupturas.

1.3.1 Revolução científica e incomensurabilidade

Para melhor caracterizar a concepção kuhniana de revolução científica, deve-se entender o efeito que ela produz quando comparamos o paradigma abandonado com o adotado. Deveremos, com isso, considerar as relações de semelhanças e diferenças entre paradigmas rivais, e isso significa entender a noção de incomensurabilidade.

Podemos dizer que, segundo Kuhn, duas tradições de pesquisa separadas por uma revolução científica são incomensuráveis. Com efeito, ele afirma:

---

¹¹ A noção de complemento parece comportar a ideia de que a ciência normal e a ciência extraordinária esgotam as formas de desenvolvimento das ciências maduras (cf. HOYNINGEN-HUENE, 1993, 198-200).

a tradição da ciência normal que emerge de uma revolução científica não é apenas incompatível, mas, com frequência, incomensurável com aquela que a precedeu (KUHN, 1970a, 103).

A não ser pelo fato de que a incomensurabilidade esteja associada à incompatibilidade e de que ela resulte da comparação entre tradições de ciência normal que se sucedem, Kuhn não se pronuncia, nessa passagem, com a clareza desejável.

Que rupturas tão bruscas haveria na história da ciência que justificassem a necessidade de propor a incomensurabilidade entre paradigmas rivais com a finalidade de explicar o que são as revoluções científicas? Como elas são caracterizadas?

Dizemos que a incomensurabilidade traz em seu núcleo comum a ideia de que não há padrões neutros, sequer universais, sejam eles semânticos, ontológicos ou epistemológicos, para justificar uma posição filosófica que procura apresentar uma ciência cumulativamente progressiva e racionalmente dirigida por regras claras, explícitas e decisivas. A incomensurabilidade, em outros termos, afirma que a diversidade de padrões, de linguagens e de imagens de mundo é tal que não permite que se caracterize de maneira antirrelativista a racionalidade científica.

Em *The structure of scientific revolutions*, especificamente no texto de 1962, Kuhn apresentou vários aspectos da incomensurabilidade, sistematizados aqui em três esferas: a epistemológica, a ontológica e a semântica.¹² Com efeito, referindo-se a um domínio epistemológico, Kuhn afirma:

Ao aprender um paradigma, o cientista adquire, ao mesmo tempo, *teoria, métodos e padrões científicos*, normalmente em uma mistura inextrincável. Consequentemente, quando os paradigmas mudam, ocorrem alterações significativas nos critérios que determinam a legitimidade, tanto dos problemas quanto das soluções propostas (KUHN, 1970a, 109, grifos nossos).

Como se nota, com a mudança científica, os conjuntos de padrões de avaliação dos resultados de pesquisa, dos problemas e das soluções não são os mesmos. Mais que isso, há uma descontinuidade que impede que se veja o progresso em relação a um conjunto único de metas. A mudança no aspecto semântico é expressa da seguinte maneira:

Uma mudança na rede de compromissos de uma disciplina altera a rede conceitual pela qual os cientistas vêem o mundo (KUHN, 1970a, 102).

Nessa passagem, Kuhn afirma uma mudança na rede conceitual e já indica também uma outra mudança, uma vez que vemos o mundo através dessa rede e, com sua mudança, o

---

¹² Essas distinções já foram destacadas, de uma ou outra forma, por Doppelt (DOPPELT, 1978, 34), bem como por Hoyningen-Huene (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 208-212).

que se espera é uma mudança na imagem de mundo. Em outra passagem, a incomensurabilidade no domínio ontológico foi afirmada por Kuhn da seguinte maneira:

os proponentes de paradigmas rivais praticam suas atividades em mundos distintos
(KUHN, 1970a, 150).

Com isso, na substituição de paradigmas, há uma mudança de referencial linguístico, uma variação de percepção, uma modificação nos tipos de problemas assumidos como relevantes e uma mudança de padrões de avaliação.

Embora tenha sofrido críticas duras por defender a incomensurabilidade entre paradigmas, Kuhn nunca deixou de sustentá-la. Talvez conduzido pela natureza das críticas que lhe foram dirigidas ou talvez porque não visse nos aspectos ontológico e epistemológico o núcleo da tese da incomensurabilidade, depois da primeira edição de *The structure of scientific revolutions*, Kuhn passou a tratar do assunto apenas em termos semânticos.

Considerando a diversidade de domínios incomensuráveis, Doppelt, em “Kuhn’s epistemological relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978, 38-39), vê aberta a possibilidade de defesa do relativismo kuhniano frente às objeções, centradas na versão semântica da tese da incomensurabilidade, que foram levantadas por Shapere¹³ (SHAPER, 1966) e Scheffler¹⁴ (SCHEFFLER, 1982), segundo as quais o relativismo

¹³ Embora considere diversos aspectos da incomensurabilidade, Shapere apresenta sua objeção central baseando-se em um problema gerado pela incomensurabilidade semântica. Com efeito, ele afirma: “De acordo com Kuhn, ‘as diferenças entre paradigmas são necessárias e irreconciliáveis’; essas diferenças mostram que os paradigmas são incomensuráveis: eles discordam quanto ao que são os fatos e também quanto aos problemas reais a serem atacados e aos padrões que uma teoria bem-sucedida deve atingir. (...) Sendo incomensuráveis, dois paradigmas não podem ser julgados de acordo com a sua habilidade de solucionar problemas, de tratar dos mesmos fatos ou de reunir os mesmos padrões”. Em seguida, ele explica o seu ponto: “os significados, se de fatos ou de quaisquer outros tipos de termos, são dependentes de teoria (paradigma) e, portanto, são diferentes para as teorias (paradigmas) diferentes; pois, dois conjuntos de significados diferentes quer dizer, para ambos, que são incomensuráveis; se duas teorias (paradigmas) são incomensuráveis, elas não podem ser diretamente comparadas entre si. (...) A escolha deve ser feita sem qualquer base, arbitrariamente” (SHAPER, 1966, 83, grifos nossos). Posteriormente, Shapere defende a existência de um “domínio” comum entre paradigmas sucessivos, ou seja, “um campo de informação a ser investigado”, que embora problemático em certos aspectos, é passível de tratamento unificado, constituindo um dos aspectos básicos para o desenvolvimento de um modelo de racionalidade científica (Cf. SHAPER, 1984, xxii).

¹⁴ De fato, podemos notar que Scheffler apresenta uma objeção a Kuhn com base em implicações que decorreriam da incomensurabilidade semântica. Em *Science and subjectivity*, depois de destacar esse aspecto do quadro kuhniano de ciência, dizendo que os paradigmas em competição, porque possuem linguagens radicalmente diferentes, não permitem que uma tradução ponto a ponto de um paradigma a outro possa ser levada a cabo (SCHEFFLER, 1982, 81), Scheffler afirma sua implicação para a esfera epistemológica: “Se os paradigmas em competição estão, de fato, baseados em mundos diferentes e se eles tratam de problemas diferentes com o auxílio de padrões diferentes, em que sentido se pode dizer que eles estão em competição? Enfim, como é que existe uma rivalidade entre eles? Declará-los em competição é, afinal, localiza-los dentro de algum quadro comum, vê-los de dentro de alguma perspectiva compartilhada que satisfaçam, pelo menos

kuhniano provoca uma profunda ruptura entre tradições rivais de pesquisa, promovendo, com isso, a incomunicabilidade na atividade científica.

A estratégia de Doppelt, em sua defesa do que considera ser o relativismo kuhniano, consiste em sustentar a tese segundo a qual “a incomensurabilidade de problemas científicos fornece a base central para explicar e justificar o argumento em favor do relativismo como um todo” (DOPPELT, 1978, 35). Desse modo, Doppelt procura mostrar o equívoco das críticas de Shapere e Scheffler: considerar que o aspecto semântico “é o pilar indispensável em que assenta o argumento da incomensurabilidade” (DOPPELT, 1978, 38). Contra esse pressuposto, ele apresenta outra “base central”: “é a incomensurabilidade de *problemas* científicos entre paradigmas rivais e não essa de *significados* que constitui a premissa mais básica do argumento” favorável ao relativismo kuhniano (DOPPELT, 1978, 39).

Para Doppelt, os problemas científicos e os padrões utilizados no encaminhamento da atividade científica estão estreitamente relacionados:

Para Kuhn, o ponto não é simplesmente que os paradigmas rivais (i) focalizam diferentes conjuntos de problemas, (ii) fornecem a esses problemas diferentes prioridades em seus respectivos programas de pesquisa e (iii) definem distintamente os problemas mais básicos (...). Mais precisamente, para Kuhn, essas diferenças ganham importância epistemológica porque elas estão baseadas nos próprios padrões de adequação teórica, nos objetivos específicos da ciência, em termos dos quais cada paradigma avalia a si mesmo e seus rivais (DOPPELT, 1978, 42).

Na passagem acima, Doppelt expõe uma conexão muito estreita entre as diferenças de conjuntos de problemas e os padrões e valores que compõem os paradigmas rivais. A ideia de Doppelt é que as diferenças de conjuntos e de prioridades de problemas a serem solucionados ganham *importância epistemológica* por conta dos padrões de adequação de explicações científicas e dos valores cognitivos aceitos pelos paradigmas rivais. Ele quer dizer que a relevância dada aos problemas tratados se ajustam com os tipos de padrões e valores aceitos. Se a teoria do oxigênio de Lavoisier não resolvia certos problemas que anteriormente a teoria do flogisto resolvia, deve-se notar que as explicações que a teoria do oxigênio deixou de dar eram notadamente qualitativas, um padrão de explicação que Lavoisier e seus seguidores não valorizavam mais. Assim, a incomensurabilidade entre agendas de problemas a serem resolvidos não pode ser dissociada, a não ser para fins analíticos, da incomensurabilidade entre padrões e valores cognitivos.

---

em princípio, considerações comparativas e avaliativas aplicáveis a ambos” (SCHEFFLER, 1982, 82).

Para Doppelt, há uma prioridade do aspecto epistemológico da incomensurabilidade em relação ao semântico. Nesse sentido, o ponto central a ser compreendido na interpretação de Doppelt é o de como se relacionam os diversos domínios incomensuráveis, assumindo que o que diz respeito aos problemas e padrões seja o mais básico. Em outras palavras, como fica essa sobreposição de incomensurabilidades? (DOPPELT, 1978, 39)

A estratégia de Doppelt, à medida que procura mostrar que na sobreposição de incomensurabilidades a mais básica é a epistemológica, notadamente revela uma posição reducionista. Por isso, ele deveria mostrar uma tal hierarquia das incomensurabilidades. Mas a conexão entre a incomensurabilidade semântica e a incomensurabilidade de problemas e padrões científicos não é explicitada por Doppelt.

Embora não seja esta a nossa intenção, não negamos que seria possível pinçar passagens de Kuhn que favoreçam a tese de Doppelt segundo a qual a incomensurabilidade epistemológica é, em algum sentido, a mais básica de todas. Desse modo, preencheríamos uma lacuna deixada na argumentação de Doppelt. Para tanto, poderíamos apresentar um esquema de argumento em três passos.

Em primeiro lugar, chamaríamos a atenção para uma passagem em que, ao comparar os vocabulários de newtonianos com os de aristotélicos para tratar de questões relativas ao movimento, Kuhn conclui que “nosso léxico, de uma maneira mais poderosa e precisa do que o seu [de Aristóteles], permite lidar com aqueles que são *para nós* os problemas de dinâmica, mas esses não são os seus problemas (...)” (KUHN, 1993, 330). E com base nela, poderíamos forçar uma interpretação segundo a qual Kuhn estaria afirmando que o léxico newtoniano lida melhor com os seus problemas do que o léxico aristotélico, e, por isso, deixaria transparecer que o léxico serve a uma agenda de problemas. Sendo assim, diferenças de problemas e padrões de solução são os determinantes de um bom léxico, ou seja, a partir dos problemas e padrões de solução podemos reconhecer os melhores léxicos.

Num segundo momento, destacaríamos passagens em que Kuhn explica as incompatibilidades ontológicas pelo aspecto semântico. O que se reconhece como mundo é relativo ao esquema conceitual fornecido pelo paradigma vigente. Esse aspecto é explicitamente apresentado em “Reflections on my critics”, quando Kuhn procura explicar a inexistência de uma linguagem neutra em relação àquelas de paradigmas rivais. Com efeito, Kuhn afirma:

Por que a tradução, entre teorias ou linguagens, é tão difícil? Porque, como têm sido frequentemente consideradas, as linguagens recortam o mundo de diferentes modos e não temos acesso a um meio sublinguístico neutro para relatar (KUHN, 1970c, 164).

Tal como Kuhn apresenta as dificuldades de tradução de linguagens ou de teorias rivais, podemos entender que o recurso que haveria para solucionar o problema de tradução seria o mundo de experiência, só que este depende da linguagem adotada – afinal “as linguagens recortam o mundo de diferentes modos”. Nessa medida, vemos a dependência do aspecto ontológico em relação ao aspecto semântico da incomensurabilidade entre paradigmas rivais.

Assim, a incomensurabilidade ontológica dependeria da semântica e esta, por sua vez, da epistemológica. No terceiro e último passo, aceitaríamos uma transitividade na relação de dependência entre o aspecto ontológico e semântico, e deste em relação ao epistemológico.

Mas a posição de Doppelt enfrenta sérias dificuldades para ser levada a cabo. Para que isso fique claro, cabe notar que, em *The structure of scientific revolutions*, quando Kuhn propõe um breve exame da “natureza das diferenças que separam os proponentes de um paradigma tradicional de seus sucessores revolucionários” (KUHN, 1970a, 94), depois de aludir à incomensurabilidade epistemológica, dizendo que “a aquisição cumulativa de novidades não antecipadas demonstra ser exceção quase inexistente à regra do desenvolvimento científico” (KUHN, 1970a, 96), ele nos mostra que o alcance da incomensurabilidade epistemológica não é o mesmo que o da semântica, ao considerar a passagem da mecânica clássica para a física relativista. Nesse caso, a ruptura acentuada é semântica. Mais precisamente, segundo Kuhn, a afirmação de que a dinâmica newtoniana pode realmente ser derivada da dinâmica relativista é “espúria”, “pelo menos” no seguinte aspecto semântico:

Embora os N_i 's sejam um caso especial de mecânica relativista, eles não são as leis de Newton. (...) As variáveis e os parâmetros que os E_i 's einsteinianos representavam posição espacial, tempo, massa etc. ainda ocorrem nos N_i 's; contudo, eles continuam representando o espaço, o tempo e a massa einsteiniana. Mas os referentes não são de modo algum idênticos àqueles conceitos newtonianos que levam o mesmo nome. (A massa newtoniana é conservada; a einsteiniana é conversível em energia (...)) (KUHN, 1970a, 101-102)

A incomensurabilidade semântica aparece como o que se escondia subliminarmente no que formalmente poderia parecer um caso típico de acúmulo de conhecimento. Mas os referentes não são os mesmos. A tese que Kuhn procura evidenciar afirma que, se pensarmos que os únicos desacordos entre defensores de paradigmas rivais são de natureza

epistemológica, então haverá uma perda de compreensão da própria história da ciência. A ideia é que há suficientes desacordos cujas diferenças de natureza não permitem que se enuncie verdadeiramente que “teoria nenhuma pode entrar em conflito com um de seus casos especiais” (KUHN, 1970a, 99). Mesmo se supusermos que a mecânica clássica é um caso particular da física relativista, e que é só isso que importa, não perceberemos, por exemplo, que o termo ‘massa’ de uma não é o mesmo que o da outra. Assim, ainda no caso acima, apontado como tipicamente progressivo, poderíamos ver conflito (de natureza semântica).

Esse caso da passagem da mecânica newtoniana para a física einsteiniana dificulta a tarefa de Doppelt de defender, e não meramente enunciar, como ele faz, a tese de que a incomensurabilidade epistemológica é a mais básica de todas. Além disso, Doppelt ainda teria de apresentar uma boa interpretação para o fato de Kuhn, em *The structure of scientific revolutions*, referir-se à incomensurabilidade ontológica como “o aspecto mais fundamental da incomensurabilidade” (KUHN, 1970a, 150). A terceira dificuldade seria dar uma explicação para o fato de o aspecto epistemológico só aparecer explicitamente na primeira edição de *The structure of scientific revolutions*, em “Objectivity, judgment value, and theory choice” (KUHN, 1977a), além de ser mencionado rapidamente em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992, 118), e o fato de que foi a incomensurabilidade semântica o aspecto mais desenvolvido posteriormente (KUHN, 1970c, 1983a, 1983b, 1990; 1992; 1993).

Tais dificuldades não afetam a realização do presente trabalho. Para os nossos propósitos, podemos prescindir do problema com o qual Doppelt se envolve. *Entendemos que os aspectos semânticos, epistemológicos e ontológicos da incomensurabilidade guardam certa independência,* ainda que possam estabelecer algumas relações. *Pretendemos mostrar que a incomensurabilidade epistemológica possui força suficiente para exigir de uma tradição filosófica que procura na esfera metodológica o apoio para promover, com o recurso de regras claras, explícitas e decisivas, a racionalidade das escolhas científicas, um esforço para superá-la.* Assim, não importa se esse aspecto da incomensurabilidade é ou não o mais básico de todos. Como procuraremos mostrar, o relativismo presente na concepção de Kuhn sobre a mudança científica, quando apresentado de forma que o referencial adotado seja o domínio epistemológico de um paradigma (ou candidato a paradigma), de fato, faz emergir um modelo de racionalidade

que se colocará como um desafio a ser superado por quem não se sente confortável com as suas implicações.

1.3.2 A força crítica das incomensurabilidades epistemológica e semântica

Como dissemos, o relativismo presente no modelo kuhniano de racionalidade científica, que procuraremos mostrar, assenta-se em uma formulação epistemológica da tese da incomensurabilidade.

Levando-se em conta que, de fato, Kuhn destacou a incomensurabilidade epistemológica, sobretudo, em *The structure of scientific revolutions* e em “Objectivity, judgment value, and theory choice” (KUHN, 1977a), mencionando-a rapidamente em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992, 118), e que, em todas as suas outras publicações, o aspecto epistemológico nem sequer é mencionado, enquanto o semântico é explicitamente declarado como o privilegiado em suas últimas investigações sobre a incomensurabilidade, surge naturalmente a questão: por que não discutir a racionalidade kuhniana por um viés semântico, em vez de epistemológico? Por que destacar o aspecto relegado pelo próprio Kuhn?

Apresentaremos, na presente seção, as razões para nos apoiarmos na incomensurabilidade epistemológica ao analisarmos o problema de caracterizar a racionalidade nas mudanças kuhnianas.

A primeira razão não poderá ser detalhada, pois se trata de um ônus do presente trabalho. A sua ideia geral é a de que a racionalidade quando relativa aos aspectos epistemológicos dos paradigmas rivais cumpre o papel de tornar mais claras as limitações das posições que Putnam e que Laudan têm diante do relativismo kuhniano. Em outras palavras, procuraremos mostrar que tal ênfase é um instrumento útil na avaliação das propostas contemporâneas que pretendem superar o relativismo kuhniano. Com isso, essa primeira razão só poderá ser confirmada ou infirmada ao final do presente trabalho.

A segunda baseia-se na falta de evidências de que Kuhn teria capitulado quanto à independência do aspecto epistemológico em relação ao semântico, uma vez enunciada no “Postscript”. Com efeito, ao mencionar o problema de, em um momento de ciência extraordinária, dois cientistas poderem responder ao mesmo estímulo com descrições e generalizações incompatíveis, ele afirmou:

embora apareçam inicialmente, na comunicação, não são meramente linguísticos e não podem ser resolvidos simplesmente através da estipulação das definições dos termos problemáticos. (...) Parte das diferenças é anterior à utilização das linguagens, mas não obstante, reflete-se nelas (KUHN, 1970a, 201).

Ora, mas a que se deve essa dificuldade que não se resolve no registro semântico? Segundo Kuhn, alguns problemas do debate interparadigmático são anteriores à utilização da linguagem entre defensores de paradigmas rivais. Há um conhecimento científico adquirido na prática de resolver problemas que é tácito. Na prática científica, os êxitos na resolução de problemas considerados importantes e seu sucesso em tentativas de estender os padrões utilizados na resolução de tais problemas a outros, “agrupando objetos e situações em conjuntos semelhantes”, determinam, em alguma medida, o significado dos termos comuns utilizados por defensores de paradigmas rivais (KUHN, 1970a, 200). De certo modo, isso mostra uma independência da esfera epistemológica em relação à semântica. Assim, essa segunda razão pressupõe que as diferenças dos tipos de problemas, estratégias e valores ou padrões utilizados por defensores de paradigmas rivais e o treino para proceder de maneira correta não deixaram de ter importância e a independência em relação às esferas ontológica e semântica, dentro do quadro conceitual kuhniano, ao menos não há evidência textual que a contradiz.

A terceira razão provém do fato de que com os esclarecimentos de Kuhn em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a) *a incomensurabilidade semântica mostra-se sem poder de fogo contra uma tradição em filosofia da ciência que procura utilizar metodologias constituídas por regras claras e decisivas na avaliação racional de uma escolha científica*. Mais precisamente, a incomensurabilidade semântica não será obstáculo para uma escolha entre paradigmas rivais, o que não ocorre com a incomensurabilidade epistemológica. E é dessa terceira razão que passaremos a tratar nas próximas subseções.

Antes disso, há que se fazer *duas considerações* importantes que cuidam da atribuição das paternidades argumentativas e de nosso posicionamento em relação a elas. A primeira é que Kitcher, em “Implications of incommensurability” (KITCHER, 1982), já havia mencionado a tese que também defendemos na próxima subseção (1.3.2.1): o resultado da reformulação da incomensurabilidade semântica não apresenta dificuldades para a escolha de paradigmas (KITCHER, 1982, 691). Mas, para ele, houve um enfraquecimento da noção de incomensurabilidade semântica. Ele compara passagens de *The structure of scientific revolutions*, tanto no texto de 1962 quanto no “Postscript” de

1969, em que Kuhn parece aderir à tese de que no debate entre defensores de paradigmas rivais a comunicação é inevitavelmente parcial, com o resultado de seus esclarecimentos em “Commensurability, comparability, communicability” (KITCHER, 1982, 689), segundo os quais a incomensurabilidade não implica incomunicabilidade nem incomparabilidade. Sem aderir a tese de que houve um enfraquecimento da tese da incomensurabilidade semântica, a posição que desenvolveremos procura notar que a incomensurabilidade semântica não representa obstáculos para as escolhas regidas por uma lógica do conhecimento científico que tem o acúmulo de problemas resolvidos como condição necessária para uma decisão racional. Atribuímos as expressões mencionadas por Kitcher para evidenciar o enfraquecimento da incomensurabilidade semântica a um dos abusos de linguagem que Kuhn nunca deixou de reconhecer.

A segunda consideração é que não queremos dizer que uma representação fiel da imagem de ciência advogada por Kuhn possa prescindir dos aspectos semânticos ou ontológicos da incomensurabilidade. Novamente, nosso propósito de caracterizar o relativismo resultante de um modelo de racionalidade e da tese da incomensurabilidade epistemológica serve para introduzir novamente no debate atual o aspecto do relativismo kuhniano, anunciado por Doppelt em “Kuhn’s epistemological relativism” (DOPPELT, 1978), que mostra as limitações e as virtudes de críticas que lhe foram feitas por quem pretende desenvolver um modelo de racionalidade que supere as consequências do relativismo instaurado pela incomensurabilidade kuhniana.

1.3.2.1 Formulações da incomensurabilidade semântica

Depois do texto de *The structure of scientific revolutions* (KUHN, 1970a), referências explícitas à incomensurabilidade epistemológica aparecem em “Objectivity, value judgment and theory choice” (KUHN, 1977a); além disso, podemos notar que as discussões sobre o tema são feitas em sua esfera semântica, com o propósito de torná-la cada vez mais clara, à luz das críticas de Scheffler, Shapere, Putnam, Davidson e, sobretudo, Kitcher¹⁵. Ao longo desse processo de esclarecimento, podemos notar que a incomensurabilidade semântica já não constitui uma ameaça a concepção herdada de racionalidade científica, que, de certo modo, Kuhn tencionou combater.

---

¹⁵ Para saber dos textos centrais envolvidos no debate com os filósofos citados, confira as notas 5, 6 e 25 de KUHN, 1983a.

Nesta subseção, o nosso propósito é mostrar em que sentido a incomensurabilidade semântica não é suficiente para uma crítica contundente à tradição que busca o consenso nas escolhas científicas por meio de restrições claras, explícitas, imparciais e decisivas. Para tanto, pretendemos comparar a formulação apresentada em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a), texto em que Kuhn pretende responder a objeções dos críticos acima mencionados, com a formulação presente em textos anteriores. Destacaremos dois pontos nessa comparação: um é que, em 1983a, Kuhn chega a formular a incomensurabilidade semântica sem fazer referência a uma linguagem neutra que estabelecesse uma tradução entre linguagens de paradigmas rivais; o outro é que a nova concepção atenua o holismo semântico que anteriormente poderia ser compreendido de maneira mais global, por parte de intérpretes menos benevolentes. Como veremos, essas características repercutirão na força crítica que se espera que a incomensurabilidade comporte, aumentando a relevância de uma abordagem que trate de seu aspecto epistemológico.

No “Postscript”, Kuhn afirma que os defensores de paradigmas rivais

Não podem recorrer a uma linguagem neutra, utilizada por todos da mesma maneira e adequada para o enunciado de suas teorias ou mesmo das consequências empíricas dessas teorias (KUHN, 1970a, 201).

A referência à impossibilidade de acessar uma linguagem neutra também aparece em “Reflections on my critics” (KUHN, 1970c), quando ele procura esclarecer o significado de incomensurabilidade. Com efeito, afirma Kuhn:

A comparação ponto a ponto de duas teorias sucessivas exige uma linguagem em que pelo menos as consequências empíricas de ambas possam ser traduzidas sem perdas ou mudanças. (...) Feyerabend e eu argumentamos detalhadamente que um tal vocabulário não está disponível (KUHN, 1970c, 162).

Assim apresentada, cumpre notar que a incomensurabilidade é, de fato, a razão pela qual Kuhn afirma que duas teorias não podem ser comparadas ponto a ponto quanto a estarem ou não dizendo a mesma coisa. Além disso, cabe notar também que essa razão é de ordem semântica, pois ela nega que exista uma linguagem capaz de traduzir as consequências empíricas das teorias envolvidas em uma comparação. Entendamos: a linguagem da antiga teoria não captura todas as consequências empíricas confirmadas da nova teoria; a linguagem da nova teoria, por sua vez, não captura todas as consequências empíricas confirmadas da teoria mais antiga; e, finalmente, não existe uma terceira linguagem que possa cumprir essa tarefa de tradução sem perdas de consequências empíricas confirmadas

da nova e da antiga teoria. Também é digno de nota que, por essa noção de incomensurabilidade retirada de “Reflections on my critics”, a intraduzibilidade é estabelecida devido à impossibilidade de acesso a uma linguagem de observação neutra.

Já em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a), Kuhn altera essa visão de incomensurabilidade semântica:

se duas teorias são incomensuráveis, elas devem ser afirmadas em linguagens mutuamente intraduzíveis (KUHN, 1983a, 34).

Nessa formulação, a intraduzibilidade envolve *diretamente* a noção de incomensurabilidade, como ressalta Hoyningen-Huene (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 215). Pode-se notar que não foi utilizado o recurso à ideia da impossibilidade de acesso a uma linguagem neutra. Mas isso não significa, como pensa Hoyningen-Huene, que definitivamente Kuhn, em “Commensurability, comparability, communicability”, não mais se compromete com a formulação que nega, em princípio, a existência de tal linguagem neutra¹⁶. Embora Kuhn, na passagem citada acima, não faça menção à ideia de uma inacessibilidade de uma linguagem imparcial, no mesmo artigo, duas páginas adiante, ele apresenta uma formulação, nos seguintes termos:

não existe linguagem neutra, ou outra qualquer, em que ambas as teorias, concebidas como conjuntos de sentenças, podem ser traduzidas sem resíduos ou perdas (KUHN, 1983a, 36).

Como se nota, é preciso tomar cuidado com os textos de Kuhn. Dada a notória diferença entre as formulações, o mais sensato é pensar que a ideia geral de incomensurabilidade semântica nesse artigo é a de que duas linguagens rivais não podem ser traduzidas sem perdas de significado ou referência, isso em um determinado sentido de ‘tradução’, seja porque se nega a existência de uma linguagem neutra, seja porque as duas linguagens disponíveis na disputa são tais que não se consegue traduzir uma na outra sem perdas.

Para compreendermos o que está sendo dito nessas formulações de “Commensurability, comparability, communicability”, ainda é necessário apresentar uma distinção.

---

¹⁶ Conforme Hoyningen-Huene, Kuhn altera a noção de incomensurabilidade semântica em seus textos dos anos 80. Ele escreve: “nos anos 80, o recurso a uma linguagem observacional neutra desaparece. A noção de intraduzibilidade está agora imediatamente envolvida na explicação da incomensurabilidade” (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 215) – referindo-se à passagem de “Commensurability, comparability, communicability”, em que Kuhn, como vimos acima, escreve “se duas teorias são incomensuráveis, elas devem ser afirmadas em linguagens mutuamente intraduzíveis” (KUHN, 1983a, 34).

Há dois sentidos de tradução. A distinção se dá entre tradução em sentido estrito e interpretação, quer dizer, tradução em sentido lato.

Em sentido estrito, tal como utilizada por Kuhn em seu artigo, a tradução é feita só por quem conhece as duas linguagens envolvidas no processo (KUHN, 1983a, 38). Com o objetivo de traduzir,

Confrontado com um texto, escrito ou oral, em uma dessas linguagens, o tradutor sistematicamente substitui palavras ou sequências de palavras do texto por palavras ou sequências de palavras da outra linguagem, de tal modo que seja produzido um texto equivalente em outra linguagem (KUHN, 1983a, 38).

A expressão “texto equivalente” significa simplesmente que “o texto traduzido diz mais ou menos a mesma história, apresenta mais ou menos as mesmas ideias, ou descreve mais ou menos a mesma situação que o texto do qual ele é uma tradução” (KUHN, 1983a, 38). Dessa noção de tradução estão excluídas as glosas e os prefácios do tradutor (KUHN, 1983a, 38). Com isso, Kuhn pretende dizer que a tradução não muda o significado das palavras ou frases, embora ela não seja necessariamente feita substituindo palavras e frases respeitando uma relação um-a-um (KUHN, 1983a, 38).

Por outro lado, em seu sentido lato, ‘tradução’ é uma atividade que envolve um elemento interpretativo e, diferentemente do verdadeiro tradutor, o intérprete, para cumprir sua tarefa, no início, conhece apenas uma única linguagem, como é o caso de historiadores e antropólogos (KUHN, 1983a, 37-38). O sucesso da tarefa do intérprete implica que ele tenha aprendido uma nova linguagem. Mas, ao aprender uma nova linguagem, o intérprete pode aprender aspectos distintivos da linguagem estrangeira, desconhecidos de sua linguagem nativa (KUHN, 1983a, 39). Em tais casos, o intérprete passa a entender o que lhe era ininteligível.

Feitas essas distinções, Kuhn esclarece que duas teorias são incomensuráveis exatamente no caso de terem sido formuladas em linguagens que não permitem a realização de uma tradução em sentido estrito (KUHN, 1983a, 47-53). Essa explicação pressupõe dois aspectos: (1) um posicionamento sobre o modo como se aprende uma linguagem e (2) a defesa de que linguagens de teorias científicas rivais possuem agrupamentos que recortam o mundo de modos distintos, proporcionando imagens distintas dele.

Quanto ao primeiro ponto, a posição de Kuhn se baseia em uma descrição do modo como se dá a aprendizagem de uma linguagem científica. Com base nessa inspeção, ele defende a ideia de que os conceitos inter-relacionados são aprendidos conjuntamente,

como é o caso do uso correto dos agrupamentos de termos “elemento”/“flogisto” na aprendizagem da linguagem da teoria do flogisto (KUHN, 1983a, 49) e “massa”/“força”/“aceleração” na aprendizagem da mecânica newtoniana. Quanto ao segundo aspecto, sua defesa se dá pela apresentação de casos em que não ocorre apenas uma “ambiguidade” na aplicação de termos correlatos de linguagens distintas, mas de fato uma “disparidade conceitual” (KUHN, 1983a, 48). Para ilustrar o que Kuhn tem em mente, notemos que o termo “manga” na língua portuguesa significa, em alguns contextos da língua inglesa, “mango” e, em outros contextos, “sleeve”. Esse é um mero caso de ambiguidade. Já um caso de disparidade conceitual é apresentado por Kuhn analisando, por exemplo, algumas relações entre o termo francês “esprit” e as suas possíveis interpretações em língua inglesa. Diz ele:

‘*Esprit*’ pode ser substituído, dependendo do contexto, por termos em inglês tais como ‘spirit’, ‘aptitude’, mind’, ‘intelligence’, ‘judgment’, ‘wit’ ou ‘attitude’. O último, um adjetivo, pode ser aplicado, *inter alia*, a carinho (‘sweet’), à lã (‘soft’), à sopa destemperada (‘bland’), a uma memória (‘tender’) ou a uma inclinação ou a um vento (‘gentle’). Esses não são casos de ambiguidade, mas de disparidade conceitual entre o francês e o inglês (KUHN, 1983a, 48).

Kuhn nota que ‘*esprit*’ é um conceito unitário em francês; por isso, a disparidade conceitual. É aí que se encontra a “incomensurabilidade da linguagem natural”.

Segundo Kuhn, o que ocorre com o termo ‘*esprit*’ também ocorre com o grupo de termos ‘flogisto’/‘elemento’ quando procuramos substituí-los por termos da linguagem da teoria do oxigênio de Lavoisier: “as intensionalidades são o que uma tradução perfeita preservaria, essa é a razão da impossibilidade de existirem traduções perfeitas” (KUHN, 1983a, 49).

Mas a impossibilidade da tradução que não permite a “comparação ponto-a-ponto” (KUHN, 1976, 189) não impede que uma tradução em sentido lato seja levada a cabo. Aliás, isso é o que, segundo Kuhn, os historiadores e os antropólogos, em particular, fazem, e devem continuar fazendo. Para que a interpretação de uma linguagem rival possa ser feita, é preciso que a incomensurabilidade não seja total. E sobre esse ponto, alguns aspectos da posição de Kuhn em “Commensurability, comparability, communicability” em relação àquela que ele mantinha em *The structure of scientific revolutions* devem ser ressaltados.

No texto de 1962 de *The structure of scientific revolutions*, Kuhn já indicava que a incomensurabilidade era parcial. Mais precisamente, a formulação kuhniana considera que paradigmas rivais podem compartilhar, e realmente compartilham, alguns dados observáveis e alguns problemas (em geral, os problemas anômalos), embora, quanto ao

aspecto semântico, o compartilhamento de significados e referências de alguns termos e expressões não fique tão claro.

Especificamente quanto ao aspecto ontológico, embora, em algumas passagens, Kuhn pareça não excluir a ideia de que as imagens de mundo proporcionadas por paradigmas rivais sejam totalmente diversas, como quando ele afirma que “as mudanças de paradigma realmente levam os cientistas a ver, de uma maneira diferente, o mundo de seu engajamento de pesquisa” (KUHN, 1970a, 111), em nenhum momento ele explicitamente afirmou uma incomensurabilidade ontológica total. Ao contrário, ele afirma que:

em períodos de revolução, quando a tradição científica normal muda, a percepção que o cientista tem de seu meio ambiente deve ser reeducada – em algumas situações familiares, ele deve aprender a ver uma nova *Gestalt*. Depois disso, o mundo de sua pesquisa parecerá, aqui e ali, incomensurável com o que ele habitava anteriormente (KUHN, 1970a, 112).

A passagem indica que a imagem de mundo muda *aqui e ali* e não totalmente. A incomensurabilidade ontológica, portanto, é parcial. Quanto ao aspecto epistemológico, Kuhn indica essa mesma propriedade. Com efeito, ele afirma:

Mas os paradigmas não diferem somente por substância, pois visam não apenas à natureza, mas também à ciência que os produziu. Eles são fonte de métodos, áreas com problemas e padrões de solução aceitos por qualquer comunidade científica madura, em qualquer época. Como consequência, a recepção de um novo paradigma requer com frequência uma redefinição da ciência correspondente. Alguns problemas antigos podem ser relegados à outra ciência ou considerados como absolutamente “não-científicos”. *Outros problemas anteriormente tidos como não-existentes ou triviais podem, com um novo paradigma, converter-se nos arquétipos das realizações científicas importantes.* À medida que os problemas mudam, mudam também, seguidamente, os padrões que distinguem uma verdadeira solução científica de uma simples especulação metafísica ou de uma brincadeira matemática (KUHN, 1970a, 103; grifos nossos).

A passagem indica que alguns dos problemas comuns aos paradigmas rivais são os que deixaram de ter importância significativa e passaram a ser considerados triviais; mas, além disso, devemos considerar que os problemas anômalos constituem outra classe de problemas comuns aos paradigmas rivais.

Todavia, quanto ao aspecto semântico, o holismo defendido em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a) pode ser considerado mais fraco do que o holismo que algumas passagens de *The structure of scientific revolutions* sugerem. Com efeito, Kuhn afirmava:

Uma vez que os novos paradigmas nascem dos antigos, eles incorporam ordinariamente grande parte do vocabulário e dos aparatos conceituais e de manipulação que o paradigma tradicional já havia empregado anteriormente. Mas raramente empregam esses elementos emprestados, de uma maneira totalmente tradicional. Dentro do novo

paradigma, termos, conceitos e experiências antigas estabelecem novas relações entre si (KUHN, 1970a, 149).

Notadamente Kuhn não se preocupa em restringir o holismo de significado e referência que afirma nessa passagem. Essa mesma indicação é compatível com outra passagem em que Kuhn trata da incomensurabilidade parcial dos instrumentos de observação e medição. Com efeito, Kuhn afirma:

Muitas manipulações e medições antigas, após uma revolução científica, tornam-se irrelevantes e são substituídas. (...) Mas as mudanças dessa espécie nunca são totais. (...) Além disso, grande parte de sua linguagem e a maior parte de seus instrumentos de laboratório continuam sendo os mesmos de antes, embora anteriormente possa tê-los empregado de maneira diferente. Como consequência, a ciência pós-revolucionária inclui, invariavelmente, muitas das mesmas manipulações, realizadas com os mesmos instrumentos e descritas nos mesmos termos empregados por sua antecessora (KUHN, 1970a, 129-130).

Embora nessa passagem Kuhn enfatize que a incomensurabilidade entre instrumentos seja parcial, ele não exclui, ainda que também não afirme, uma interpretação robusta do holismo semântico que a incomensurabilidade implicaria, segundo a qual a compreensão do significado e da referência de qualquer termo depende da compreensão da linguagem considerada como um todo.

Tudo isso é tratado no texto de 1962. Com a formulação do “Postscript”, o holismo já não pode ser compreendido globalmente como na edição anterior de *The structure of scientific revolutions*. Quando, em 1969, menciona a existência de certos termos que poderiam ser “traduzidos” sem problemas, Kuhn afirma seu compromisso com um holismo menos radical:

Tomando como objeto de estudo as diferenças encontradas nos discursos no interior dos grupos ou entre esses, os interlocutores podem tentar primeiramente descobrir os termos e as locuções que, usadas sem problemas no interior de cada comunidade, são, não obstante, focos de problemas para as discussões intergrupais. (Locuções que não apresentam tais dificuldades podem ser traduzidas de maneira homófona.) (KUHN, 1970a, 202)

A passagem pressupõe a existência de comensurabilidades e esse pressuposto garante a possibilidade de comunicação, como veremos a seguir em seus esclarecimentos apresentados em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a).

Em “Commensurability, comparability, communicability”, Kuhn restringe o alcance da “incomensurabilidade semântica”, localiza o domínio problemático para efetuar uma tradução ponto a ponto e afirma que há partes comensuráveis de linguagens incomensuráveis. Em suas palavras, a sua tese assim se afirma:

Muitos dos termos comuns às duas teorias funcionam do mesmo modo em ambas; seus significados, quaisquer que eles sejam, são preservados; sua tradução é simplesmente homofônica. Somente para um pequeno subgrupo de termos (normalmente) interdefinidos e para as sentenças que os contêm realmente os problemas de tradução se originam (KUHN, 1983a, 36).

Eis o que Kuhn chama de “incomensurabilidade local”. A lista de palavras cujas propriedades semânticas não mudam incluem “todo”, “o”, “último”, “primeiro”, “com”, “entre” etc., enquanto “princípio”, “elemento”, “físico”, “corpos”, “composto”, “propriedades”, “ar” etc. estão na lista das palavras cujos significados podem ser alterados na mudança de linguagem. A primeira lista delimita a parte comensurável de linguagens rivais. A segunda, a incomensurável. O holismo semântico *local* expresso na passagem acima de “Commensurability, comparability, communicability” é patente, assim como também é notório o esclarecimento da noção de incomensurabilidade semântica, especialmente quando comparamos com a formulação de 1962. Ao declarar que “somente para um pequeno subgrupo de termos (normalmente) interdefinidos e para as sentenças que os contêm os problemas de tradução realmente emergem”, como foi o caso em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a, 36), Kuhn descarta a interpretação de um holismo mais radical compatível com algumas passagens de *The structure of scientific revolutions*, em que ele afirma que os paradigmas rivais “raramente empregam, de uma maneira totalmente tradicional, esses elementos emprestados” e que “dentro do novo paradigma, termos, conceitos e experiências antigas estabelecem novas relações entre si” (KUHN, 1970a, 149).

Com a formulação apresentada em “Commensurability, comparability, communicability”, a comensurabilidade local abre a possibilidade de *compreensão* de uma linguagem estrangeira. A aprendizagem da parte incomensurável de uma linguagem estrangeira exige que “os termos inter-relacionados em alguma parte local da rede da linguagem devam ser aprendidos, em várias vezes, conjuntamente” (KUHN, 1983a, 44).

Para quem está interessado em entender as restrições que a incomensurabilidade semântica impõe para uma teoria da escolha kuhniana, esta é uma primeira consequência importante da formulação de 1983a: o fato de que ela permite que cientistas rivais se comuniquem. A outra é que os cientistas possam comparar seus compromissos com os de um paradigma rival. Segundo afirma Kuhn:

Os termos que preservam seus significados durante uma mudança de teoria fornecem uma base suficiente para a discussão das diferenças e para as comparações relevantes para a escolha de teoria. Eles ainda fornecem (...) uma base a partir da qual os significados de termos incomensuráveis possam ser explorados (KUHN, 1983a, 36).

Assim, a incomensurabilidade semântica local não impede a compreensão das propostas de uma teoria rival. As diferenças semânticas entre teorias científicas rivais (1) não implicam a incomunicabilidade entre os seus defensores (2) nem implicam que uma teoria não possa ser comparada com a outra. As possibilidades de compreensão e de comparação dependem de um processo de aprendizagem que envolve uma *interpretação* da linguagem estrangeira para a linguagem nativa. Além disso, trata-se de um processo contínuo de aprendizado conjunto das sequências de termos cujos significados são interdependentes. Não há uma barreira intransponível na comunicação de cientistas de paradigmas rivais.

A tradução estrito senso não pode ser alcançada. Ambas as linguagens das astronomias ptolomaica e copernicana são inadequadas para expressar o ponto de vista oposto. A mesma dificuldade é encontrada quando se procura expressar a linguagem da química do flogisto na teoria do oxigênio de Lavoisier, a linguagem da dinâmica de Newton na física de Einstein. O problema da comparabilidade não se resolve, conforme vimos, traduzindo os compromissos teóricos e empíricos e suas consequências teóricas e empíricas em outra linguagem. Mas “a comunicação pode ser estabelecida na sua ausência” (KUHN, 1983a, 53) e, acrescentamos, também a comparação.¹⁷

Defender a possibilidade de comparação e compreensão não é surpreendente, pois ela já havia sido aventada no “Postscript”. Assim, quanto a esses dois aspectos, Kuhn apenas acrescentou esclarecimentos sobre o que já havia dito. Mas o que chega a causar sobressalto é a sua indicação de que a comunicação plena entre defensores de paradigmas rivais seria possível, como veremos a seguir. Isso ocorre na ocasião em que responde às críticas de Kitcher (KITCHER, 1978; 1982) dirigidas a seu artigo “Commensurability, comparability, communicability”.

Segundo Kitcher, nós podemos, em certas situações, identificar os referentes dos conceitos de ‘oxigênio’ e ‘hidrogênio’, presentes na teoria química de Lavoisier, com, respectivamente, os conceitos de ‘ar desflogistizado’ e ‘flogisto’, da teoria flogística. Para tanto, ele desenvolveu, no artigo “Theories, theorists and theoretical change” (KITCHER, 1978), algumas distinções dentro de uma teoria geral da referência. Tais distinções

---

¹⁷ Hacking trata esse aspecto da incomensurabilidade semântica como “dissociação”. Segundo ele, “O discurso de Paracelso é incomensurável com o nosso, porque não existe modo de associar o que ele quer dizer com algo que queremos dizer. Podemos expressá-lo em inglês [português], mas não podemos afirmá-lo ou negá-lo. No melhor dos casos, alguém pode falar a seu modo somente se se tornar alienado ou dissociado do pensamento de nossa época. Por isso, direi que o contraste entre nós e Paracelso é *dissociação*” (HACKING, 1983, 71).

permitiriam identificar casos em que uma mudança conceitual afetaria a compreensão de uma linguagem rival e quando não afetaria.¹⁸

A ideia de Kitcher consiste em distinguir teorias da referência que são *dependentes do contexto* (*context-sensitive theories*, *CST*) daquelas que *não dependem do contexto* (*context-insensitive theories*, *CIT*).

Suponhamos duas linguagens L_1 e L_2 , em que L_1 é a linguagem nativa e L_2 a estrangeira, e que se queira correlacionar tipos de expressões de L_2 a tipos de expressões de L_1 . As teorias que não são sensíveis ao contexto (*CIT*) buscam apresentar um mapeamento de tipos de expressões de L_1 a tipos de expressões em L_2 , assumindo que todos os signos do mesmo tipo de expressão de L_2 podem ser tratados do mesmo modo (KITCHER, 1978, 523). *CIT*'s são inadequadas para as linguagens naturais, pois alguns dos signos dessas linguagens, como pronomes e expressões ambíguas, referem-se a entidades diferentes, cuja determinação depende do contexto (KITCHER, 1978, 523-524).

As teorias da referência sensíveis ao contexto (*CST*'s) procuram especificar os referentes de signos das mesmas expressões de L_2 (expressões cujas referências são afetadas pelo contexto) com o apoio de princípios de uma teoria geral da referência. Tais princípios visam basicamente fornecer padrões de adequação de expressões a suas referências (KITCHER, 1978, 524). O princípio em que Kitcher se apóia afirma que “o referente de um signo de uma expressão é a entidade que figura de maneira apropriada na explicação histórica correta da produção desse signo” (KITCHER, 1978, 525).

Feita a distinção, Kitcher procura mostrar que todas as linguagens das teorias científicas demandam uma teoria da referência dependente de contexto, uma *CST* (KITCHER, 1978, 527).

Em geral, quando se tem em vista o estabelecimento de uma teoria da referência para uma linguagem de uma teoria científica passada, há quatro possíveis resultados, segundo Kitcher. Ele os apresenta nos seguintes termos:

- (1) Podemos encontrar uma *CIT* para a linguagem em estudo.
- (2) Não podemos encontrar uma *CIT* adequada para a linguagem em estudo. Podemos encontrar uma *CST* adequada, e usando a *CST* e a evidência disponível, podemos especificar o referente de cada signo produzido pela linguagem da teoria passada.
- (3) Não podemos encontrar uma *CIT* adequada. Podemos apenas encontrar uma *CST* e, à luz da *CST* e da evidência disponível, existem alguns *tokens* produzidos pelos falantes da linguagem cujos referentes não podemos especificar. Entretanto, para cada expressão

---

¹⁸ A estratégia apresentada por Kitcher teria sido confirmada por suas próprias investigações ulteriores sobre o termo ‘ímpeto’, usado por Buridan, e pelo termo ‘gene’, tal como usado no século XX (KITCHER, 1982, 693).

type da linguagem passada, podemos especificar um conjunto de entidades tais que os referentes de cada *token* desse *type* pertence ao conjunto.

(4) Apenas podemos encontrar uma *CST*, e, para algumas expressões *types*, somos incapazes de especificar um conjunto de entidades tais que o referente de algum *token* desse *type* pertença ao conjunto (KITCHER, 1978, 528).

De acordo com Kitcher, Kuhn defende que nas mudanças científicas ocorre (4), enquanto, para ele, ocorrem ou (2) ou (3). A consequência imediata dessa posição consiste em afirmar que as mudanças de paradigma não apresentam obstáculos insuperáveis para a comunicação dos envolvidos nem para o historiador que pretenda compreendê-las. Com isso, entendemos que Kitcher pretende mostrar que a atividade do historiador da ciência não é necessariamente um relato de meras conjecturas, tendo em vista que os obstáculos de comunicação e comparação são superáveis, e que, além disso, seu mecanismo de estabelecimento de referência pode ser utilizado pelos cientistas em épocas de debate. Seu objetivo consiste em indicar a possibilidade de comunicação plena.

Com efeito, ao se perguntar se a comunicação plena, almejada pelas estratégias de Kitcher, seria possível entre um químico do século XVIII e um do século XX, Kuhn responde:

Talvez, sim, mas somente se um dos dois aprender a linguagem do outro, tornando-se, nesse sentido, um participante da prática de outra química. A transformação pode ser realizada, mas as pessoas que assim se comunicam são químicos de séculos distintos apenas em um sentido pickwickiano. Tal comunicação de fato permite a comparação significativa (embora não completa) da efetividade dos modos de prática, mas nunca questionei isso (KUHN, 1983a, 54-55).

Kuhn não nega a possibilidade de comunicação plena. Mas afirma que, para tanto, uma condição necessária é que os envolvidos nessa campanha saibam lidar com ambas as linguagens. Além disso, cumpre notarmos que a declaração de Kuhn de que “nunca questionou a possibilidade de comunicação plena e comparação significativa (embora não completa)” evidencia nosso ponto contra Kitcher, a saber, o de que não houve um enfraquecimento da noção de incomensurabilidade semântica. O que ocorreu foi um esclarecimento. As expressões que Kitcher apresenta e que, de fato, foram utilizadas por Kuhn, como, por exemplo, “a comunicação através da linha divisória revolucionária é inevitavelmente parcial” (KUHN, 1970a, 149, 198), devem ser atribuídas a abusos de linguagem. Como se nota, a incomensurabilidade semântica definitivamente não apresenta um obstáculo intransponível para a compreensão de um paradigma rival, para a comunicação entre as partes rivais, e, finalmente, para a comparação das alternativas.

Tendo em vista a distinção entre manual de tradução e interpretação, elaborada por Kuhn em “Commensurability, comparability, communicability”, e a sua réplica ao argumento proposto por Kitcher em “Theories, theorists and theoretical change” (KITCHER, 1978), este último, em “Implications of incommensurability” (KITCHER, 1982), nota que a construção que ele havia desenvolvido favorece a comunicação entre defensores de paradigmas rivais, embora, de fato, não seja um exemplar de manual de tradução (KITCHER, 1982, 691).

Mas se, no debate sobre as credenciais dos paradigmas rivais, há a possibilidade de interpretação e, com isso, de compreensão do paradigma rival e também de comparação de tais credenciais – ainda que as proposições de um paradigma não possam ser traduzidas sem perdas de significados –, então a incomensurabilidade semântica, sem o reforço de uma incomensurabilidade epistemológica, não oferece resistência séria à tese de que a escolha racional conduz a acréscimos de conhecimento e de que haja recursos decisivos para explicar a formação de consenso. Com efeito, em uma situação de conflito entre paradigmas rivais, afirma Kuhn,

dois homens que até certo ponto pareciam compreender-se perfeitamente durante suas conversações, podem descobrir-se repentinamente reagindo ao mesmo estímulo através de generalizações e descrições incompatíveis (KUHN, 1970a, 201).

Notemos que as diferenças da linguagem por si só não são apresentadas de tal modo que delas se seguem diferenças quanto aos conjuntos de problemas visados por cada uma. Em outras palavras, podem existir linguagens distintas que produzem diferentes imagens de mundo, mas que, entretanto, não apresentam necessariamente perdas de explicação. Nesse caso hipotético, os grupos de cientistas rivais reagiriam com diferentes generalizações e descrições aos mesmos estímulos, mas nem por isso tratariam de diferentes conjuntos de problemas. Novamente, havendo possibilidade de compreensão e de comparação, concedida pela incomensurabilidade semântica, os cientistas não terão problemas para comparar e avaliar os atributos epistêmicos ou pragmáticos no momento em que tiverem que escolher entre paradigmas rivais. Mas dentro do quadro de desenvolvimento da ciência proposto por Kuhn não há acúmulo de conhecimento depois de uma revolução científica. A possibilidade de uma compreensão quase completa, “significativa” nos termos de Kuhn, exige que se traga à tona novamente a incomensurabilidade epistemológica para manter a força crítica original da noção de incomensurabilidade.

Dentro de uma concepção kuhniana sobre o que ocorre no debate interparadigmático, os problemas que cada paradigma resolve e os que não resolve pesam na escolha independentemente do que possa ser traduzido entre as linguagens dos paradigmas rivais.

Sendo assim, embora Kuhn sustente a tese de que, em certo sentido, linguagens de paradigmas rivais não são propriamente traduzíveis (em sentido estrito), seus esclarecimentos sobre a possibilidade de interpretação, compreensão, comunicação e comparação de paradigmas rivais já não mostram algum efeito devastador para a tradição metodológica em filosofia da ciência, que algumas interpretações de expressões como “a comunicação através da linha divisória revolucionária é inevitavelmente parcial” (KUHN, 1970a, 149; 198), originalmente apresentadas, poderiam causar para a escolha de paradigmas.

Sendo assim, cabe exigir de quem pretenda desenvolver um modelo de racionalidade científica a superação de uma incomensurabilidade epistemológica, pois a semântica não apresenta, *em princípio*, obstáculo algum para quem quiser escolher a melhor teoria por meio de um recurso metodológico claro e decisivo para a obtenção de consenso.

O nosso ponto, na reconstrução que propomos de Kuhn, consiste em afirmar que não precisamos deixar o domínio epistemológico quando nossa intenção é caracterizar um modelo de racionalidade científica que lhe cabe. Veremos que não é conveniente nem necessário fixarmo-nos em um registro semântico para tratar da racionalidade científica kuhniana. No caso de Kuhn, podemos tratá-la com parâmetros epistemológicos, a saber, analisá-la com base nos problemas solucionados, nas estratégias para a sua solução, nos valores ou padrões de avaliação das soluções de problemas. Defenderemos que a incomensurabilidade epistemológica por si constituirá um desafio para a tradição filosófica que busca compreender a racionalidade e o progresso na ciência com o auxílio de regras metodológicas.

1.3.2.2 A força da incomensurabilidade epistemológica

Na presente seção, apresentaremos uma das evidências históricas destacadas por Kuhn em favor da incomensurabilidade epistemológica, o caso da mudança da teoria flogística para a teoria do oxigênio. Esse caso exhibe dois aspectos, cuja distinção foi

claramente apresentada por Doppelt (DOPPELT, 1978, 61-68) e que favorecem a incomensurabilidade epistemológica. O primeiro deles é a perda de explicações depois de uma revolução científica. O segundo é a mudança de valores e padrões de avaliação do êxito científico. Em seguida, argumentaremos que esses dois aspectos da incomensurabilidade, se de fato representarem o que se passa na história lida em seus próprios termos, limitam consideravelmente os objetivos da tradição filosófica que busca na metodologia o meio para a construção de uma imagem de ciência cumulativamente progressiva e em que a formação de consenso é explicada por razões compulsivas e convergentes.

a *Um caso na história da química*

Um caso exemplar de incomensurabilidade epistemológica, que foi apresentado por Kuhn no texto de 1962 de *The structure of scientific revolutions*, ocorre na ocasião da substituição da teoria do flogisto pela teoria de Lavoisier sobre o oxigênio (KUHN, 1970a, 129-135). Trata-se de um dos correlatos empíricos mais próximos do que ocorre em geral no processo de substituição de teorias científicas amplamente aceitas (KUHN, 1970a, 107). Doppelt, que a menciona em sua defesa do relativismo kuhniano, chega a afirmar que “o desenvolvimento desse exemplo oferece a mais clara e a mais poderosa evidência ilustrativa” da ideia de incomensurabilidade (DOPPELT, 1978, 13).

Kuhn, em um de seus breves relatos sobre o caso, conta que na época em que a teoria do flogisto vigorava, o que abarca os três primeiros quartos do século XVIII, uma das principais tarefas da química “consistia em explicar as qualidades das substâncias químicas e as mudanças por elas sofridas durante as reações químicas” (KUHN, 1970a, 107).

Stahl¹⁹, um dos primeiros a defender a teoria do flogisto, conforme conta Thagard (THAGARD, 1990, 187-188), seguiu seu professor Becher, divergindo da visão aristotélica sobre os quatro elementos (terra, fogo, água e ar). De acordo com Thagard, Stahl afirmava

---

¹⁹ As descrições que se seguem das teorias do flogisto e do oxigênio baseiam-se em pronunciamentos de Kuhn, sobretudo, em *The structure of scientific revolutions* (KUHN, 1970a), de Doppelt (DOPPELT, 1978), de Thagard (THAGARD, 1990), em um artigo cujo foco principal é o processo em que a teoria do oxigênio de Lavoisier foi levada a se distanciar da teoria do flogisto, defendida por Stahl, e a se aproximar de uma teoria do oxigênio suficientemente desenvolvida para, segundo esse autor, servir de *matéria-prima* à elaboração da química moderna, e também em livros de história das realizações científicas de Lavoisier escritos por Louis de Broglie (DE BROGLIE, 1951, 22-30) e Partington (PARTINGTON, 1972).

que os corpos podem ser princípios simples ou podem ser compostos. Todavia, o termo ‘princípio’ não deve ser entendido como o mais básico ou indivisível. Os princípios simples incluíam a água e a terra, dos quais existiam três espécies: o princípio vitrificável, o princípio liquidificável e o princípio inflamável, o flogisto. Um ‘misto’ é um corpo formado por princípios simples, enquanto um ‘composto’ pode consistir em mistos. As propriedades dos compostos são explicadas pelas propriedades dos princípios simples presentes em sua composição (THAGARD, 1990, 187).

A teoria do flogisto explicava por que os corpos queimam. Eles queimam porque esses corpos são ricos em flogisto, isto é, neles há o princípio inflamável (KUHN, 1970a, 100-101).

Outro problema que a teoria do flogisto explicava era por que os metais eram mais semelhantes entre si do que os “óxidos”. Segundo a teoria, era porque, ao contrário dos “óxidos”, os metais continham flogisto. Como conta Kuhn, “os metais são todos compostos por terras elementares combinadas com o flogisto e este último, comum a todos os metais, gera propriedades comuns” (KUHN, 1970a, 100-101).

O sucesso da teoria enunciada por Stahl também se devia ao fato de explicar os processos de combustão. Quando os metais desflogistizados são tratados com carvão (um corpo rico em flogisto), o flogisto do carvão em brasa combina-se com tais metais desflogistizados produzindo metais. Já que o carvão, corpo saturado de flogisto, podia dar novamente a um metal oxidado o seu brilho metálico inicial, isso significava que ele lhe havia transferido o seu flogisto. O princípio inflamável eliminado do carvão revivificava, desse modo, o metal morto.

O problema anômalo que dividiu a comunidade dos químicos em meados do século XVIII consistia em dar uma explicação para o aumento de peso de corpos metálicos ao passarem por um processo de aquecimento, um fato inesperado, pois a maior parte dos corpos naturais perdia peso ao ser aquecida. Esse problema já havia sido detectado por Boyle, em 1661, e, antes dele, pelo francês Jean Rey, em 1630.

Priestley, um dos defensores mais fervorosos da teoria flogística, explicava o aumento de peso adicionando à teoria a hipótese *ad hoc* segundo a qual o flogisto tinha peso negativo. Assim, desprendendo flogisto, o metal ganharia peso; enquanto absorvendo o princípio inflamável, perderia peso.

Lavoisier, no último quarto do século XVIII, dedicou-se a experiências com o ar, procurando encontrar uma explicação para o problema anômalo sobre o aumento de peso

do produto dos metais quando aquecidos. Depois de uma série de experimentos, Lavoisier apresentou uma solução para o problema: o aumento de peso se deve à combinação do oxigênio do ar com a substância queimada; o calor e a luz que são liberados provêm do oxigênio gasoso e não de um princípio inflamável (PARTINGTON, 1972, 56).

b Perdas de explicação e mudança de valores e padrões de avaliação

Procuraremos mostrar, na presente seção, que esses dois aspectos que a história da química ilustra, se realmente representarem o que em geral ocorre na história da ciência, impedem que possa haver uma instância supraparadigmática à qual a comunidade científica poderia recorrer para resolver um problema de escolha de paradigma aos moldes da tradição metodológica, o que significaria a inevitável obtenção de consenso. Sendo esse o caso, Kuhn evidenciaria a incomensurabilidade epistemológica, à medida que essa noção nega a existência de padrões imparciais aos quais os cientistas teriam acesso em uma situação de debate entre defensores de paradigmas rivais.

Notemos que a nova química de Lavoisier, de acordo com os relatos de Kuhn, já não tratava das mesmas questões da teoria flogística nem considerava as explicações qualitativas as mais apropriadas. Isso significa que o novo paradigma, do ponto de vista de seu antecessor, perdeu poder explicativo. Por outro lado, a química de Lavoisier lidava muito bem com problemas que a tradição anterior ignorava. Além disso, os padrões de soluções dos problemas considerados importantes mudaram. Em suma, os dois paradigmas têm agendas de problemas diferentes e procuram explicá-los de acordo com padrões de êxito distintos.

Como é evidente, as ocorrências de perdas de explicação e de mudança de padrões dependem de uma leitura acurada do que acontece na transição de um paradigma a outro. Nesse sentido, ambos os tipos de evidências favoráveis à incomensurabilidade epistemológica dependem da historiografia adotada por Kuhn, bem como da habilidade em aplicá-la.

Se assumirmos que os resultados da aplicação da historiografia adotada por Kuhn são representativos do que aconteceu com a ciência em seu desenvolvimento, de fato, eles se mostrarão incompatíveis com a noção de progresso cumulativo, uma vez que há perdas de explicação, e também impedirão qualquer metodologia que prescreva com regras

imparciais os rumos da atividade científica, uma vez que há mudanças de valores e padrões de avaliação.

Dessa forma, a tese das perdas de explicação opõe-se notadamente a uma noção cumulativa de progresso científico.

Quanto à tese da mudança de valores ou padrões de avaliação, podemos notar que ela refuta a noção cumulativa de progresso científico, sem fazer uso da tese da perda de explicações. Doppelt apresenta uma estratégia argumentativa em defesa desse ponto. Com efeito, ele diz:

Se concedermos que o desenvolvimento científico exhibe mudança de padrões, os padrões da teoria física contemporânea serão cumulativos ou não cumulativos com respeito aos seus predecessores? (DOPPELT, 1978, 66)

Desse modo, seu recurso argumentativo consiste em jogar o ônus da prova ao adversário, como se para a questão que ele próprio levanta não houvesse resposta, e, conseqüentemente, a contestação da noção positivista de progresso também estivesse inviabilizada. Mas com respeito a essa questão levantada por Doppelt, Kuhn tem a resposta clara em *The structure of scientific revolutions*. Com efeito, ele argumenta que a dinâmica das metodologias não apresenta progresso.

Essas mudanças características na concepção da comunidade científica acerca de seus legítimos problemas e padrões seriam menos significativas para as teses deste ensaio se pudéssemos supor que elas sempre fossem de um tipo metodológico inferior para um superior. Nesse caso, seus efeitos também pareceriam cumulativos. Não causa espanto que alguns historiadores tenham argumentado que a história da ciência registra um aumento contínuo na maturidade e refinamento da concepção que o homem tem da natureza da ciência. Contudo, o caso do desenvolvimento cumulativo dos problemas e padrões da ciência é mais difícil de estabelecer do que o caso de acúmulo de teorias. A tentativa de explicar a gravidade abandonada de maneira proveitosa pelos cientistas do século dezoito não estava dirigida a um problema intrinsecamente ilegítimo; as objeções às forças inatas não eram inerentemente não-científicas nem metafísicas em algum sentido pejorativo. Não existem padrões exteriores que permitam um julgamento científico dessa espécie (KUHN, 1970a, 108).

Vejamos, com isso, que, dentro de um quadro kuhniano de desenvolvimento da ciência não há espaço para se pensar em um progresso com respeito aos padrões de avaliação.

Cumpra abrimos um parêntese para explicar o argumento da mudança de valores e padrões de avaliação, tal como apresentado por Doppelt. Segundo Doppelt, o “argumento da mudança de padrões” sustenta dois pontos: “(1) que qualquer teoria física somente pode ser avaliada relativamente a seus próprios padrões de adequação e (2) que, efetivamente, teorias físicas sucessivas no desenvolvimento da ciência englobam padrões de avaliação científica diferentes, de fato, incompatíveis” (DOPPELT, 1978, 63).

A reconstrução que Doppelt oferece poderia ser mais geral, não se restringindo apenas à história da física. A mudança na história da química apresentada acima evidencia esse aspecto. No caso, as explicações quantitativas passaram a ser valorizadas, em detrimento dos padrões de explicação qualitativa, que anteriormente prevaleciam. (Em geral, pode-se afirmar que a identificação de perdas de explicação, por si só, evidencia uma mudança, em algum aspecto relevante, no conjunto de valores utilizados para a mudança de paradigma.)

Reconstruindo, então, o argumento kuhniano das mudanças de padrões, diríamos que, em geral, na comparação entre diferentes períodos de consenso quanto aos compromissos de pesquisa científica, na história de cada campo de estudo, notam-se diferentes padrões de avaliação de resultados científicos, diferentes objetivos científicos, diferentes graus de prioridade para problemas que atingem tal campo de estudos. Os conjuntos de padrões e valores que existem são aqueles incorporados em paradigmas rivais. Com isso, em um debate interparadigmático os padrões existentes são os disponíveis, e não podem ser subsumidos a um conjunto de regras neutras e decisivas.

Feitas essas ressalvas, podemos constatar que, para Kuhn, é inadequado o pressuposto da tradição metodológica de que existe uma instância à qual possamos recorrer para julgar inequivocamente qual é o melhor paradigma, se a história da ciência apenas nos apresenta conjuntos de padrões e valores incompatíveis entre si. Assumir que possuímos uma tal instância neutra é, para Kuhn, assumir uma posição em filosofia da ciência que não atribui o devido valor aos registros históricos.

Assim, fica evidenciada a tese da incomensurabilidade epistemológica e, ao mesmo tempo, cumpre notar que ela se apresenta como um desafio a ser superado pela tradição filosófica que nota progresso contínuo e racionalidade dirigida por regras imparciais, explícitas e decisivas.

Para finalizar a seção, devemos notar que o que ocorreu nessa mudança não foi apenas uma *perda de interesse* nas explicações flogísticas mencionadas anteriormente, mas uma *incapacidade inicial de explicar alguns dos problemas* anteriormente considerados importantes.

A mudança de conjunto de problemas científicos é acompanhada, conforme entende Kuhn, de uma mudança de valores ou padrões de avaliação das soluções propostas. No caso, a explicação de Lavoisier para o aumento de peso dos metais aquecidos eliminou os “princípios” químicos da teoria flogística e, com isso, “privou a

química de parte do poder explicativo real e muito de seu poder potencial”, tornando-se “necessária uma mudança nos padrões científicos para compensar essa perda” (KUHN, 1970a, 107). Assim, o que se perdeu já não era valorizado. Se, de um lado, muitas das propriedades qualitativas dos compostos químicos não poderiam ser explicadas – tais como o grau de semelhança de metais e ácidos, por que um corpo queima etc. –, devemos notar que, de outro, essas perdas foram compensadas por uma mudança de padrões de explicação que passava a valorizar explicações quantitativas a tal ponto que Kuhn chega a afirmar que, “durante grande parte do século XIX, uma teoria química não era questionada por não explicar as qualidades de compostos” (KUHN, 1970a, 107).

Uma possível objeção a ser considerada nesse momento é o questionamento sobre se a incomensurabilidade epistemológica realmente persiste, ou se ela é apenas uma situação transitória. Por exemplo, quanto aos problemas que inicialmente foram abandonados, eles não poderiam ser reconsiderados e resolvidos com o desenvolvimento do novo paradigma?

De fato, o argumento da perda de explicações, como nos convence Doppelt, não estabelece a impossibilidade de uma recuperação das perdas ocorridas ao longo da história de uma ciência. Com efeito, sobre tal argumento, ele diz:

no máximo é indutivo e não pode filosoficamente estabelecer a impossibilidade de que ‘a longo prazo’ a ciência recuperará todas as suas perdas ‘temporárias’ quanto às explicações observacionais e, dessa maneira, conseguir o progresso cumulativo (DOPPELT, 1978, 61).

Essa observação, de fato, motiva a distinção elaborada por Doppelt entre o relativismo de curto prazo e o relativismo de longo prazo (DOPPELT, 1978, 60). Embora o relativismo de longo prazo, que se apóia na perda de problemas e padrões, possa ser transitório, já que é possível que esses problemas sejam recuperados, uma tal incomensurabilidade epistemológica, se for procedente, de fato, apresenta fortes evidências para o relativismo de curto prazo.

Mas não devemos perder nosso foco. Quando se trata de avaliar a força da incomensurabilidade epistemológica para uma crítica de modelos tradicionais de racionalidade científica, a questão sobre uma possível recuperação futura das perdas de soluções de problemas anteriormente considerados relevantes desvia-nos do ponto central em jogo. Colocá-la no centro da discussão é não atentar para o fato de que a satisfação do requisito de progresso contínuo é condição necessária para que a decisão tomada, no embate entre paradigmas rivais, seja considerada racional dentro da perspectiva tradicional.

A incomensurabilidade, ainda que de curto prazo, quando associada às práticas rivais desenvolvidas pelo paradigma em crise e pelo candidato a paradigma, gera um relativismo de curto prazo que ainda continua mantendo sua força crítica contra a concepção tradicional de que as escolhas científicas podem ser explicadas por um conjunto único de regras claras, explícitas, decisivas e universais. O argumento é bastante simples. Uma vez que não sabemos se futuramente as perdas de explicação serão recuperadas e como o requisito de progresso contínuo é condição necessária para essa decisão, segue-se que uma decisão racional, definida nessas condições, não pode ser tomada.

Assim, ainda que as perdas sejam temporárias, os modelos tradicionais de racionalidade, cujas regras implicam progressividade contínua, são questionados pelos dados da história kuhniana da ciência.

Mas mesmo que fosse inócuo o apelo às perdas de explicação a curto prazo para uma crítica contundente dos modelos tradicionais de racionalidade, ainda há o argumento da mudança de valores e de padrões de avaliação. Tal argumento nega o pressuposto básico de que em uma situação de mudança científica dispomos de um único conjunto de regras claras para a tomada de decisão.

Concluindo a seção, ressaltamos que a incomensurabilidade epistemológica entre paradigmas rivais é suficiente para desafiar a tradição filosófica que tenciona apresentar um modelo de racionalidade dirigido por um conjunto de regras claras, explícitas, decisivas e neutras.

1.4 INCOMENSURABILIDADE EPISTEMOLÓGICA E RACIONALIDADE: O RELATIVISMO EM KUHN

A incomensurabilidade epistemológica inviabiliza a caracterização da mudança científica como um processo racional?

É certo que existem passagens nos textos de Kuhn que, descoladas de seus contextos, geraram incompreensões quanto a seus posicionamentos. Em “Reflections on my critics”, ele próprio se refere a algumas delas, presentes em *The structure of scientific revolutions*, que poderiam causar essas divergências (KUHN, 1970c, 155-156). Considerações como “A transferência de lealdade de um paradigma a outro é uma experiência de conversão que não pode ser forçada” (KUHN, 1970a, 151), “Exatamente porque é uma transição entre incomensuráveis, a transição entre paradigmas em

competição não pode ser feita passo a passo, por imposição da lógica e de experiências neutras” (KUHN, 1970a, 150), ou ainda “Embora o historiador sempre possa encontrar homens – Priestley, por exemplo – que foram irrazoáveis por resistirem tanto tempo como fizeram, ele não encontrará um ponto em que a resistência torna-se ilógica ou não científica” (KUHN, 1970a, 159), muito provavelmente, motivaram considerações como a de Lakatos, segundo a qual a imagem de desenvolvimento científico proposta por Kuhn promoveria a irracionalidade na ciência. Com efeito, Lakatos chega a dizer:

O confronto entre Popper e Kuhn não é sobre um mero ponto técnico em epistemologia. Ele se refere aos nossos valores intelectuais centrais, e tem implicações não somente para a física teórica, mas também para as ciências sociais subdesenvolvidas e para a filosofia moral e política. Se mesmo em ciência não existe outro modo de julgar uma teoria a não ser estimando o número, a fé e a energia vocal de seus defensores, então isso deve ocorrer ainda mais nas ciências sociais: a verdade encontra-se no poder (LAKATOS, 1970, 93).

Lakatos refere-se a motivações subjetivas para alegar a irracionalidade a que a concepção kuhniana de ciência e de seu desenvolvimento estaria aberta. Na mesma coletânea de artigos em que Lakatos desenvolve sua visão do debate entre Popper e Kuhn e apresenta como alternativa a metodologia dos programas de pesquisa, Popper, em “Normal science and its dangers”, por uma razão diferente do perigo alegado por Lakatos, destaca o perigo que o relativismo kuhniano representa. Popper, referindo-se à proposta de Kuhn, afirma que “o mito do referencial é, em nosso tempo, o baluarte do irracionalismo” (POPPER, 1970, 56). Trata-se, segundo Popper, de uma posição dogmática porque assume, sem argumentação e sem se abrir à crítica, a inexistência de regras de escolha de teorias que produzam consenso sobre que caminho a ciência deverá seguir.

Mais recentemente, por razões diferentes das apresentadas por Lakatos e por Popper, Putnam e Laudan repetiram essa associação entre a posição kuhniana sobre a mudança científica e a ideia de que, com Kuhn, estariam abertas as portas para o irracionalismo. Como o presente trabalho se propõe exatamente a apresentar um contraponto às críticas destes últimos dois filósofos, creio que não seja trivial defender a existência de uma concepção de racionalidade nos processos kuhnianos de revolução científica.

É importante notar que, com a defesa da tese da incomensurabilidade epistemológica, não há padrões absolutos de avaliação epistêmica aos quais podemos recorrer em uma situação de escolha científica. Contudo, os paradigmas fornecem um conjunto de compromissos, explícitos e implícitos, condutores das pesquisas em ciência

normal, nos quais os cientistas se apóiam para tomar decisões em uma situação de mudança de paradigma. Portanto, razões há, o que elas não possuem é um estatuto absoluto. Mas que razões são essas? E como esse relativismo poderia ser formulado?

O objetivo da presente seção é apresentar como a incomensurabilidade epistemológica entre paradigmas rivais e a racionalidade se associam no processo de mudança científica, de uma perspectiva kuhniana. Para tanto, na seção **1.4.1**, explicitaremos as distinções envolvidas na compreensão de que as revoluções kuhnianas são, em algum sentido, racionais, bem como examinaremos em que consistem as “boas razões” levantadas em defesa de um paradigma. Na seção **1.4.2**, argumentaremos que Kuhn oferece restrições para a construção de um modelo de racionalidade, o que significa afirmar que, para Kuhn, nem toda escolha científica é admissível e que as mudanças científicas não são determinadas pelas idiossincrasias de cada cientista. Na subseção **1.4.2.1**, proporemos uma formulação da posição de Kuhn quanto à racionalidade científica, a que chamarei tese da racionalidade mínima, e, na subseção **1.4.2.2**, trataremos do estatuto normativo das boas razões para a mudança ou permanência em um paradigma.

1.4.1 As boas razões da comunidade científica

Kuhn, de fato, afirmou que motivações de ordem subjetiva e social influenciam na escolha científica. Mas quanto à questão da escolha científica, para identificar a racionalidade kuhniana, algumas distinções presentes em suas considerações precisam ser ressaltadas. Em particular, devemos distinguir o comportamento do cientista individual daquele da comunidade científica em sua atividade profissional, como também o papel das motivações mais subjetivas do cientista individual daquele cumprido pelas boas razões que conseguem persuadir a comunidade científica.

Em *The structure of scientific revolutions*, ao responder à questão acerca de como a conversão de um paradigma a outro é produzida e como se resiste a ela, Kuhn já enfatiza a importância de analisar mais o comportamento da comunidade científica do que o do cientista individual. Após ressaltar que sua resposta é o resultado de “um exame parcial e impressionista”, por se tratar de uma questão que “se refere a técnicas de persuasão ou a argumento e contra-argumento em uma situação em que não pode haver prova” (KUHN, 1970a, 152), ele afirma:

Os cientistas individuais abraçam um novo paradigma por todos os tipos de razões e normalmente por vários ao mesmo tempo. Algumas dessas razões – por exemplo, a adoração ao Sol que ajudou a fazer de Kepler um copernicano – estão inteiramente fora da esfera aparente da ciência. Outras devem depender de idiossincrasias da autobiografia e da personalidade. Mesmo a nacionalidade e a reputação prévia do inovador e de seus mestres podem, algumas vezes, cumprir um papel significativo. Em última instância, portanto, precisamos aprender a colocar essa questão de outra maneira. *Nossa preocupação não será com os argumentos que realmente convertem um ou outro indivíduo, mas com o tipo de comunidade que sempre, mais cedo ou mais tarde, reestrutura-se como um único grupo* (KUHN, 1970a, 153; grifos nossos).

Como se nota nessa passagem, de acordo com Kuhn, para se compreender em que bases o processo de mudança de paradigma se dá, ao contrário do que muitos de seus críticos pensaram, a análise, afirma Kuhn, deve se centrar no comportamento da comunidade científica, e não no comportamento dos cientistas considerados individualmente.

Essa ideia é reiterada em “Reflections on my critics”. Ao procurar entender a consideração de Lakatos, segundo a qual “o quadro conceitual de Kuhn para tratar da continuidade da ciência é sociopsicológico: o meu é normativo” (LAKATOS, 1970, 177), Kuhn enfatiza a importância de atacar o problema da mudança científica abordando aspectos comuns que influenciaram a escolha da comunidade científica, em vez de tratar dos cientistas individualmente. Com efeito, Kuhn declara:

Alguns dos princípios empregados em minha explicação da ciência são irredutivelmente sociológicos, pelo menos em algumas ocasiões. Em particular, confrontado com o problema da escolha de teorias, a estrutura de minha resposta é aproximadamente a seguinte: tome um *grupo* que seja de pessoas mais capazes com a motivação mais apropriada; treine-os em alguma ciência e nas especialidades relevantes para a escolha à mão; imbua-os com o sistema de valores, a ideologia, corrente em sua disciplina (e numa grande parte em outras disciplinas também); e, finalmente, *permita-lhes que façam a escolha*. Não pode existir conjunto algum de regras adequadas que ditem o comportamento *individual* desejado nos casos concretos que os cientistas encontram no curso de suas carreiras. O que quer que possa ser o progresso científico, devemos considerá-lo examinando a natureza do grupo de cientistas, descobrindo o que ele valoriza, o que tolera e o que desdenha (KUHN, 1970c, 131).

Embora os produtos da atividade científica sejam frutos de cada cientista tomado individualmente, a unidade de ação racional para propósitos de explicação da mudança científica, conforme as declarações de Kuhn, é a comunidade científica.²⁰

²⁰ Em outra passagem de “Reflections on my critics”, Kuhn reforça esse aspecto de sua visão da mudança científica: “Meu recurso foi exclusivamente à psicologia social (eu prefiro “sociologia”), um campo bastante diferente da psicologia individual reiterada *n* vezes. Analogamente, *a minha unidade para propósito de explicação é o grupo científico normal (i.e. não patológico), levando-se em conta que o fato de que os membros diferem, mas sem considerar aquilo que torna único cada indivíduo*” (KUHN, 1970c, 134, grifos nossos). Com isso, Kuhn reclama que a compreensão mais acurada de suas considerações sobre a mudança de paradigma deve se centrar em uma análise do comportamento da comunidade científica e não dos cientistas tomados individualmente.

Considerando o comportamento da comunidade científica em situações de mudança de paradigmas, estas duas questões emergem naturalmente: que razões são essas que não estão excluídas da “esfera aparente da ciência” e qual é a relevância das motivações mais subjetivas do cientista individual para a compreensão desse processo de mudança?

A primeira questão explora as *condições necessárias* para a escolha científica racional.

Nenhuma dessas boas razões, consideradas individualmente ou em conjunto, tem a capacidade de forçar cada cientista individual a tomar a mesma decisão. Isso significa que Kuhn defende a tese de que existem boas razões para permanecer no paradigma em crise assim como existem boas razões para adotar o rival que tenha dado mostras de suas credenciais epistêmicas e pragmáticas.

Tais boas razões são valores, e porque esses valores são apreendidos por meio de uma compreensão de aplicações bem-sucedidas de um paradigma na solução de problemas, as comunidades rivais possuem diferentes valores, ainda que tenham o mesmo nome. Nesse sentido, os valores são ambíguos: o mesmo valor pode ter aplicações distintas, embora intersubjetivamente compartilhadas pela comunidade científica. Pela mesma razão que torna, em certo sentido, possível que tais padrões sejam compartilhados por uma comunidade científica e que também torna possível compreendê-los como ambíguos, ao observarmos os usos que são feitos deles por comunidades rivais, essa mesma razão, que se circunscreve em suas aplicações práticas, faz com que a sequência de pesos atribuídos a cada um deles não seja a mesma. A ambiguidade tal como apresentada acima e o conflito de pesos de padrões de avaliação explicam o fato de as comunidades rivais usarem “os mesmos padrões” e fazerem escolhas distintas.

Sobre as “boas razões” ou “argumentos relevantes” (KUHN, 1970a, 152) para a mudança de paradigma, Kuhn, em *The structure of scientific revolutions*, apresenta três. As duas primeiras estão associadas à superioridade do candidato a paradigma levando-se em conta a sua habilidade em solucionar problemas. A terceira refere-se a aspectos estéticos.

A primeira e “a mais eficaz de todas” diz respeito à “capacidade de resolver os problemas que conduziram o antigo paradigma a uma crise” (KUHN, 1970a, 153). Quando uma tal capacidade de solução de anomalias está associada a uma maior “precisão quantitativa” do paradigma em relação ao seu rival, tais argumentos ganham maior força persuasiva (KUHN, 1970a, 153-154).

Mas, para Kuhn, a capacidade de solucionar problemas anômalos não é condição suficiente nem necessária para que qualquer paradigma vença o debate. Com efeito, ele afirma que “a alegação de ter resolvido os problemas que provocam crises raras vezes é suficiente por si mesma” (p. ex., o caso do debate entre a astronomia de Copérnico e a de Ptolomeu) e que “nem sempre pode ser legitimamente apresentada” (KUHN, 1970a, 154). Além disso, não se trata de uma condição necessária. Quando a prática característica da ciência extraordinária produz um candidato a paradigma que não soluciona problemas anômalos, ainda assim é possível produzir argumentos eficazes para uma mudança de paradigma. Nesse caso, afirma Kuhn, “é necessário buscar evidências em outros setores da área de estudos”.

É nessa busca por boas razões que podemos ver explicitada a segunda boa razão para uma mudança de paradigma. Quando, nessa busca, o candidato a paradigma “permite a predição de fenômenos que eram totalmente insuspeitados enquanto o antigo paradigma prevalecia”, há uma boa razão para uma mudança de paradigma (KUHN, 1970a, 154).

(Pensamos que seja pertinente acrescentar a essa lista outro fator não destacado por Kuhn. Embora sejam poucos os seus resultados concretos e sejam muitas as suas promessas, devemos considerar que ainda são raras as decepções em relação ao candidato a paradigma e, sobretudo, que este resolve algumas das notáveis limitações do paradigma em crise. Esses problemas resolvidos pelo candidato a paradigma que são anômalos para o seu rival constituem boas razões para a mudança de paradigma.)

A terceira boa razão, apresentada por Kuhn, refere-se a considerações de ordem estética. Embora tenha um apelo subjetivo, Kuhn, à luz da história da ciência, não oculta a importância de tais razões para a comunidade científica e enfatiza o seu aspecto pragmático. São argumentos que procuram sustentar que “a nova teoria é “mais clara”, “mais adequada” ou “mais simples” do que a antiga” (KUHN, 1970a, 155).

Notemos que a falta de unidade da noção de simplicidade não impede que tal padrão possa ser compartilhado. Kuhn se apressa em esclarecer:

Isso não deve sugerir que, no fim das contas, os novos paradigmas triunfem por meio de alguma estética mística. Ao contrário, muito poucos desertam de uma tradição somente por essas razões (KUHN, 1970a, 158).

Essa última consideração elimina a interpretação, que será defendida por Laudan no capítulo 3, segundo a qual o modelo kuhniano faz do consenso uma coincidência cósmica. As considerações estéticas, aludidas na passagem acima, pesam na avaliação da

racionalidade de uma escolha da comunidade científica. Ademais, elas não são os elementos de uma “estética mística”.²¹

Segundo Kuhn, embora sejam “menos eficazes nas ciências do que na matemática”, tais razões mostram sua relevância, sobretudo, quando levantadas no início do período revolucionário, pois “quando um candidato novo a paradigma é proposto pela primeira vez, ele, raramente, resolveu mais do que poucos problemas com os quais se defrontou, e muitas dessas soluções estão longe de ser perfeitas” (KUHN, 1970a, 156). Vemos, portanto, que a eficácia do recurso a valores estéticos dependem também do perfil do adversário, mostrando uma natureza retórica como contraponto aos modelos tradicionais de dinâmica da ciência, que estavam baseados em uma metodologia constituída por regras que todo ser racional sente-se forçado a seguir, dados os objetivos da investigação científica. Dessa forma, Kuhn ressalta que tais valores também não são compulsivos.

Assim, quando considera a comunidade científica, a apresentação de boas razões em favor da mudança de paradigma ilumina os pronunciamentos de Kuhn em que ele declara:

Apesar de declarar que a resistência é inevitável e legítima e que a mudança de paradigma não pode ser justificada por meio de provas, eu não quero afirmar que não existem argumentos relevantes ou que os cientistas não podem ser persuadidos a mudar de ideia (KUHN, 1970a, 152).

Como vimos, há boas razões para a mudança de paradigma e Kuhn as considera “exatamente as razões do tipo padrão em filosofia da ciência”, tais como a precisão, a abrangência, a simplicidade, a fecundidade etc. (KUHN, 1970c, 157)

Por outro lado, há também boas razões para que uma parte da comunidade científica permaneça no antigo paradigma. Em *The structure of scientific revolutions*, Kuhn afirma que, embora a justificação de uma escolha não envolva prova nem erro,

A transferência de adesão de um paradigma a outro é uma experiência de conversão que não pode ser forçada. A resistência de toda uma vida, especialmente por parte daquelas pessoas cujas carreiras produtivas estavam comprometidas com uma tradição mais antiga da ciência normal, não é uma violação dos padrões científicos, mas um índice de sua própria natureza. A fonte dessa resistência é a certeza de que o paradigma antigo acabará resolvendo todos os seus problemas e de que a natureza poderá ser enquadrada na estrutura fornecida pelo modelo paradigmático (KUHN, 1970a, 151-152).

Aqui o elevado custo envolvido na mudança de paradigma é apresentado como explicação para que parte da comunidade científica se mantenha no paradigma em crise.

---

²¹ Esclarecimentos nessa linha foram reforçados em “Reflections on my critics” (cf. KUHN, 1970c, 157).

Nesse mesmo provocante capítulo de *The structure of scientific revolutions*, “The resolution of revolutions”, Kuhn dedica-se à explicitação de algumas das boas razões para permanecer no paradigma em crise, procurando explicar essa postura dogmática por parte da comunidade científica. Com efeito, ele entende o comportamento de tal grupo da seguinte maneira:

Normalmente, os oponentes de um novo paradigma podem legitimamente alegar que, mesmo na área em crise, ele é pouco superior ao seu rival tradicional. Evidentemente ele lida melhor com alguns problemas e tem revelado novas regularidades. Mas o paradigma mais antigo presumivelmente pode ser articulado para enfrentar esses desafios, assim como antes ele enfrentou outros (KUHN, 1970a, 156).

Tal como é apresentada nessa passagem, essa razão para manter-se no paradigma em crise tem base em sua reconhecida capacidade de solucionar problemas, demonstrada ao longo do período em que foi hegemônico, e em uma indução otimista, responsável por fazer dos créditos atribuídos à eficácia demonstrada do antigo paradigma a razão para confiar que, com modificações aqui e ali, ele acabará solucionando também os problemas anômalos.

Uma segunda razão para não mudar de paradigma, Kuhn acrescenta em seguida:

os defensores da teoria e dos procedimentos tradicionais quase sempre podem apontar problemas que seu novo rival não solucionou, embora absolutamente não sejam problemas na visão dele (KUHN, 1970a, 157).

Notadamente aqui Kuhn faz referência ao problema das perdas de explicação que frequentemente ocorrem nas mudanças de paradigma.

Uma terceira razão, que porventura pode ser levantada, considera tanto a falta de critérios imparciais para comparar a força dos argumentos a favor e contra o paradigma em crise quanto o peso que o paradigma antigo tem para uma área que não se encontra em crise. Conforme afirma Kuhn:

Mesmo na área em crise, os pesos dos argumentos e dos contra-argumentos podem algumas vezes ser, de fato, bastante próximos. E fora dessa área, a balança frequentemente favorecerá, de maneira decisiva, a tradição (KUHN, 1970a, 157).

Como se nota, esse argumento pode ser apresentado quando o valor das realizações do candidato a paradigma é sopesado com os problemas que ele deixa de resolver. Nessa situação, o extenso conjunto de problemas resolvidos nas áreas em que o paradigma antigo não foi afetado pela crise lhe fornece credibilidade epistêmica suficiente para que parte da comunidade científica continue a adotá-lo. Ainda que o paradigma rival resolva alguns dos mesmos problemas solucionados pelo paradigma em crise, as soluções apresentadas pelo primeiro (o candidato) podem não ser aceitáveis para o que está em crise, como é o caso de

um cartesiano que considera a atração à distância presente na mecânica clássica como um postulado inadmissível.

É certo que, nos momentos que precedem as revoluções científicas, o candidato que se projetar como o novo paradigma não estará suficientemente desenvolvido para possuir credibilidade científica considerável, ou seja, resultados que garantam a crença de que ele resolverá os problemas que importam para a comunidade. Ainda serão poucos os seus resultados positivos. Nesses momentos, o abandono do paradigma em crise poderá ser determinado pelo espírito aventureiro do jovem (KUHN, 1970a, 90), bem como a adesão ao paradigma em crise poderá ser atribuída ao espírito dogmático do velho cientista ou ao alto custo e risco que tal mudança lhe acarretaria (KUHN, 1970a, 151-152). Os aspectos mais subjetivos do cientista individual sempre estão presentes durante a revolução científica. Kuhn subscreve a posição de Max Planck segundo a qual a morte dos oponentes consagrados que aderiam ao antigo paradigma facilita a adesão da comunidade em torno de um novo.

Todavia, a resolução de um debate entre defensores de paradigmas rivais dificilmente pode ser explicada sem referência à capacidade de solucionar problemas do paradigma vitorioso. Com efeito, no “Postscript”, Kuhn afirma:

Tomado como um grupo ou em grupos, os praticantes das ciências desenvolvidas, eu argumentei, são solucionadores de problemas. Embora os valores de que eles dispõem em momentos de escolha de teoria também derivem de outros aspectos de seu trabalho, a habilidade demonstrada de formular e resolver os quebra-cabeças revelados pela natureza é, no caso de conflito de valores, o critério dominante para muitos membros de um grupo de cientistas (KUHN, 1970a, 205).

A ênfase dada por Kuhn à comunidade científica e não apenas ao cientista individual, revelando assim o aspecto social envolvido na explicação kuhniana da mudança científica, e as características das boas razões levantadas em um debate entre paradigmas rivais mostram que a revolução científica não ocorre instantaneamente. A mudança é repentina para cada cientista, e, nesse caso, trata-se de uma mudança de *Gestalt*; mas essa mudança repentina não se aplica à comunidade científica. Imaginemos que enigma seria entender uma mudança científica que acontecesse, em um mesmo momento, para toda a comunidade científica, dentro de uma perspectiva kuhniana! As boas razões precisam passar pelo escrutínio da comunidade científica, precisam constituir realizações sem precedentes (sejam essas realizações soluções de problemas anômalos ou não), precisam mostrar um horizonte fértil para a aplicação dos exemplares desenvolvidos; e esse processo de constituição de tais razões, sem dúvida, leva tempo.

Não afirmamos que, para Kuhn, a duração do processo de resolução da crise seja condição suficiente para caracterizarmos o desfecho desse processo como racional, como também não afirmamos que se trata de uma condição necessária. O que explicitamente Kuhn defende interpretamos como a existência de uma correlação direta e significativa entre a duração de uma revolução e o tempo necessário para que as realizações do paradigma vencedor exibam para a comunidade científica um terreno fértil para a prática da ciência normal. Em “Objectivity, value judgment, and theory choice”, tratando da dificuldade para que uma das diversas teorias que se proliferaram nos momentos iniciais da pesquisa extraordinária consiga competir com o paradigma em crise, Kuhn apresenta a ideia de tal correlação:

Geralmente, muito trabalho teórico e experimental é exigido antes que uma nova teoria possa apresentar precisão e abrangência suficientes para gerar uma convicção amplamente distribuída (KUHN, 1977a, 332).

A duração da revolução científica kuhniana é explicada pelos tipos de razões envolvidas em um processo de mudança científica. São as razões tradicionais ligadas à capacidade de solução de problemas que estão envolvidas nas escolhas da comunidade científica. Kuhn chega a dizer, em outras palavras, que a ciência não sobreviveria, se as mudanças fossem determinadas apenas por fatores idiossincráticos, como a personalidade, o poder, a autoridade. Em seus termos, “se todos os membros da comunidade aplicassem os valores de uma mesma maneira bastante arriscada, a investigação do grupo cessaria” (KUHN, 1970c, 158). Além disso, pensamos que se prevalecessem razões de ordem subjetiva para uma tomada de decisão de toda uma comunidade científica sobre a questão dos rumos a serem futuramente seguidos, a história da ciência mostraria revoluções mais frequentes, com períodos mais curtos de ciência normal.

Mas a habilidade de resolver problemas, como qualquer outro valor, é equívoca (KUHN, 1970c, 204). Portanto, tais razões, ainda que não façam do processo de mudança um vale tudo, não produzem necessariamente uma mesma resposta em suas aplicações.

Até aqui tratamos da natureza das boas razões que decidem o destino da comunidade científica. Resta abordarmos o efeito das motivações idiossincráticas na adoção de um ou outro paradigma, em um período inicial de ciência extraordinária – a segunda questão levantada no início desta seção. A diversidade de posições resultante das aplicações de padrões de avaliação e das motivações mais subjetivas dos cientistas, no

início de uma revolução científica, não é para Kuhn, ao contrário do que alguns críticos pensaram, um indício da fraqueza de suas propostas. De fato, ele afirma:

Para muitos de meus críticos essa variabilidade parece uma fraqueza da minha posição. Quando se consideram os problemas de crise e de escolha de teoria, devo, entretanto, argumentar que é, ao invés disso, uma força. Se uma decisão deve ser feita sob circunstâncias em que mesmo os mais deliberados e considerados juízos podem estar errados, pode ser de vital importância que indivíduos diferentes decidam de modos diversos (KUHN, 1970c, 134-135).

Tal diversidade é entendida como uma vantagem. A razão para isso é colocada mais claramente na seguinte passagem:

A escolha de uma teoria (...) envolve grandes riscos, particularmente em seus estágios iniciais. Em virtude de um sistema de valores que difere do sistema comum em sua aplicabilidade, alguns cientistas precisam fazer logo suas escolhas, para que ela possa desenvolver-se até alcançar o ponto de lograr a capacidade geral de persuasão. Entretanto, as escolhas ditadas por esses sistemas atípicos são geralmente erradas. Se todos os membros da comunidade aplicassem os valores da mesma maneira arriscada, a atividade do grupo cessaria. (...) Em vez disso, os resultados necessários são obtidos distribuindo os riscos que devem ser considerados entre os membros do grupo (KUHN, 1970c, 158).

Embora não sejam decisivas para o desfecho da comunidade científica, as motivações mais subjetivas dos cientistas individuais, que são componentes de uma explicação da proliferação de alternativas que ocorre no início de um período de crise, tais como a busca de prestígio ou a adoração ao Sol (como no caso de Kepler), cumprem um papel crucial para a sobrevivência da ciência como uma atividade bem-sucedida na resolução de problemas à medida que distribui os riscos de fracasso. Em “Objectivity, value judgement, and theory choice”, ao afirmar que “a maior parte das teorias apresentadas como novidades não sobrevive” (KUHN, 1977a, 332), Kuhn reapresenta a mesma ideia, a saber: os fatores idiossincráticos contribuem para que os riscos sejam distribuídos, cumprindo assim um papel de manter ativo o processo de desenvolvimento da ciência madura.

Distinguindo as boas razões daquelas motivações mais subjetivas, diferenciando a comunidade científica do cientista individual e considerando também a incomensurabilidade epistemológica, eliminam-se várias confusões que muitos críticos encontraram em declarações nas quais Kuhn afirma que a mudança de paradigma baseia-se não só em razões compartilhadas como também em motivações de ordem subjetiva. Com efeito, Kuhn afirmou:

Dado um grupo em que todos os membros estão comprometidos em escolher teorias alternativas e também em considerar valores como precisão, simplicidade, abrangência e assim por diante, enquanto fazem suas escolhas, as decisões concretas de membros individuais, em casos individuais, apesar de tudo, variarão. O comportamento do grupo será afetado por compromissos compartilhados, mas a escolha individual também será

uma função da personalidade, da educação e do padrão anterior à pesquisa profissional (KUHN, 1970c, 134).

Se não levássemos em consideração a diferença entre o comportamento da comunidade científica e o comportamento do cientista individual, as causas que levam esses dois tipos de agentes a tomarem as suas decisões e também a relação dessas causas com o tempo de uma revolução científica, provavelmente também seríamos levados a considerar que a questão sobre a forma que as crises se resolvem deveria ser tratada por uma “psicologia social”. Mas como vimos, não é esse o caso.

1.4.2 O relativismo da racionalidade kuhniana

Kuhn atribui à sua “própria retórica passada” parte da responsabilidade das acusações de que sua concepção de ciência promoveria a irracionalidade e implicaria uma doutrina relativista (KUHN, 1970c, 155). Contudo, com considerações como essa, podemos vislumbrar que seu quadro de mudança científica deve comportar alguma noção de racionalidade e rejeitar algum tipo de relativismo.

Nesta seção, com base nas considerações acima sobre os pronunciamentos de Kuhn acerca de como as revoluções científicas são encerradas, procuraremos mostrar que é possível apresentar restrições para um modelo de racionalidade. Isso significa que nem toda a ação de um cientista pode ser considerada racional, de modo que não é qualquer motivação que justifica uma escolha científica; mas existem aquelas que são tipicamente racionais.

De fato, será possível identificar um conteúdo mínimo de racionalidade na mudança revolucionária de compromissos científicos que um modelo kuhniano comportaria (1.4.2.1). Argumentaremos, em seguida, a favor de que as boas razões possuem uma certa natureza normativa (1.4.2.2).

1.4.2.1 A racionalidade kuhniana

Como vimos em 1.4.1, as declarações de Kuhn sobre a decisão para mudar ou não de paradigma não evidenciam a inexistência de boas razões para proceder à escolha. Desde o texto de 1962 de *The structure of scientific revolutions*, as suas considerações sobre a

racionalidade na mudança de paradigma destacam a necessidade de levarmos em conta os seguintes aspectos: (i) qual é a natureza dessas boas razões, (ii) que a revolução científica é um processo que demanda tempo, dada a natureza das boas razões para uma decisão da comunidade científica, (iii) que o comportamento do cientista individual deve ser distinguido do comportamento da comunidade científica, e (iv) que a resolução de revoluções deve ser explicada pelo comportamento da comunidade científica, e não do cientista individual.

Logo que as vozes de seus críticos começaram a reverberar, sobretudo aquelas que afirmavam que a sua concepção de ciência promovia uma imagem irracional do desenvolvimento dela, Kuhn, no “Postscript” e em “Reflections on my critics”, viu-se obrigado a reiterar a tese de que seu quadro de desenvolvimento científico não implica a irracionalidade na mudança de paradigma, fazendo uso dos mesmos argumentos desenvolvidos anteriormente (KUHN, 1970a, 191-192; 1970c, 159).

Em “Rationality and theory choice” (KUHN, 1983b), Kuhn apresenta um exemplo ficcional para mostrar que a sua visão de ciência não torna a mudança teórica fruto de uma atitude irracional. Em outras palavras, a sua concepção de racionalidade possui restrições. Como exemplo de escolha irracional, Kuhn apresenta o seguinte caso: se um cientista tivesse como objetivo maximizar a eficácia na solução de quebra-cabeças e se ele soubesse que a substituição da teoria T_1 pela teoria T_2 diminuiria a precisão das soluções dos problemas, mas manteria todos os outros critérios inalterados, então seria irracional escolher a teoria T_2 (KUHN, 1983b, 209).

Kuhn está dizendo que há atitudes notadamente irracionais e atitudes racionais. Em outras palavras, há razões que não são boas e outras que são boas. Seria irracional uma atitude que não preservasse a coerência dos compromissos paradigmáticos.

Assim, se a irracionalidade for compreendida como a ausência de padrões de avaliação, notadamente a formulação do relativismo kuhniano não a promove. Doppelt explorou esse ponto em “The philosophical requirements for an adequate conception of scientific rationality” (DOPPELT, 1988) e notou, com razão, que a posição kuhniana se distingue daquela que priva a escolha científica de qualquer racionalidade, a saber, a forma radical em que “tipicamente *não* existem boas razões para a mudança de teoria na ciência” (DOPPELT, 1988, 106).

Se o primeiro aspecto de como Kuhn trata da racionalidade na mudança científica o exime da acusação de que sua abordagem impede a existência de boas razões para uma

decisão, o segundo aspecto a ser destacado se refere ao fato de que o relativismo kuhniano não é uma espécie de igualitarismo epistemológico, isto é, não proclama um vale tudo, como se enunciasses que todas as decisões científicas são igualmente boas.

De fato, um modelo kuhniano de racionalidade internamente sustentável deve rejeitar o igualitarismo epistemológico. A razão é simples. As formas de igualitarismo epistemológico pressupõem a existência de padrões neutros para que se estabeleça a equipolência das justificações em favor de cada um dos paradigmas (isso, se nós quisermos fazer valer a afirmação de que “as razões são *igualmente* boas”). Todavia, a existência de tais padrões imparciais, que serviriam para calcular os pesos das boas razões em favor de cada paradigma em competição, é negada com a defesa da incomensurabilidade epistemológica. De fato, a indeterminação envolvida em um igualitarismo epistemológico não é gerada por alguma forma de relativismo, pois a tese igualitarista pressupõe a existência de um conjunto único de padrões para fornecer a equipolência das boas razões. Se o relativismo kuhniano é relativismo, Kuhn jamais poderia ser acusado de ser relativista por promover a instauração de um igualitarismo epistemológico.²²

Em suma, *o relativismo kuhniano* resultante da defesa da incomensurabilidade epistemológica notadamente *não nega a existência de razões nem afirma que todas as razões são igualmente boas*.

Como vimos na seção anterior, havendo boas razões tanto para uma parte da comunidade científica permanecer no paradigma em crise como para a outra parte da comunidade que pretende migrar para o novo paradigma, um modelo kuhniano de racionalidade científica deveria capturar a tese de que “cada teoria é ‘a melhor’ em seus próprios termos e não existem outros termos por meio dos quais as teorias possam ser avaliadas (por isso, o relativismo)” (DOPPELT, 1978, 63).²³ Uma tal interpretação é sustentada com base nas próprias declarações de Kuhn:

a escolha entre paradigmas em competição demonstra ser uma escolha entre modos incompatíveis de vida comunitária. Por ter esse caráter, ela não é e não pode ser determinada simplesmente pelos procedimentos de avaliação característicos da ciência normal, pois esses dependem parcialmente de um paradigma determinado e esse paradigma, por sua vez, está em questão. Quando os paradigmas participam – e devem fazê-lo – de um debate sobre a escolha de um paradigma, seu papel é necessariamente

²² Uma posição igualitária poderia seguir-se da defesa da subdeterminação das teorias pelas evidências e regras metodológicas relevantes. Mas Kuhn não mantém a tal tipo de subdeterminação em favor de sua caracterização da racionalidade na escolha de paradigmas rivais, como veremos no capítulo 3, subseção 3.2.2.1.

²³ Com veremos no capítulo 3, Laudan procurará mostrar, contra Doppelt, que os padrões de avaliação disponíveis aos cientistas nega a afirmação de que cada teoria é a melhor em seus próprios termos.

circular. Cada grupo utiliza seu próprio paradigma para argumentar em defesa desse mesmo paradigma. (...) Naturalmente, o círculo resultante não torna esses argumentos errados ou mesmo ineficazes. (...) Contudo, seja qual for a sua força, o *status* do argumento circular equivale tão-somente ao da persuasão. Na escolha de um paradigma, como nas revoluções políticas, não existe critério superior ao consentimento da comunidade relevante (KUHN, 1970a, 94).

A incomensurabilidade e o tipo de lealdade que um cientista tem com um paradigma explica a natureza circular dos argumentos favoráveis ao paradigma em crise e ao seu rival. O que da perspectiva de um antikuhniano é uma petição de princípio, para Kuhn resulta da defesa de que não há padrões neutros (tese da incomensurabilidade entre paradigmas) e de que cada paradigma fornece padrões para a escolha científica. Uma vez que não há possibilidade de forçar todos os cientistas, por imposição de padrões epistêmicos ou pragmáticos, a tomarem uma mesma decisão em uma situação de escolha entre paradigmas, pois não existem razões absolutas, embora ambas as partes do debate científico possuam boas razões para sustentar a sua respectiva decisão, Kuhn ressalta que prevalece a autoridade da comunidade científica, quer dizer, a posição tomada pela comunidade relevante passa a ser, com o tempo, um aspecto sociológico com peso considerável para os indecisos; um solucionador de problemas que ignore a autoridade da comunidade científica dominante poderá ser eliminado do grupo de cientistas da época, ainda que tal pesquisador tenha boas razões para tomar a decisão de se manter distante da maioria e de continuar aceitando o paradigma cuja hegemonia foi perdida.

Assim, havendo boas razões de ambas as partes, sem critérios para ponderar o peso absoluto de cada uma delas, mas sendo tais razões incapazes de estabelecer o consenso em torno de uma escolha, um relativismo kuhniano, para que se façam valer as noções de paradigma e incomensurabilidade, deve permitir que um paradigma P_1 seja rejeitado e que outro paradigma, P_2 , seja aceito, embora não seja mais racional, *em termos absolutos*, aceitar P_2 do que aceitar P_1 .

Com base nessas restrições, procuraremos agora apresentar a formulação do modelo de racionalidade para a mudança científica compatível com as posições assumidas e defendidas por Kuhn.

Essa tarefa, de certo modo, foi empreendida por Doppelt, sobretudo, em “Kuhn’s epistemological relativism” (DOPPELT, 1978) e em “The philosophical requirements for an adequate conception of scientific rationality” (DOPPELT, 1988).

No artigo de 1978, Doppelt apresenta a seguinte formulação:

não é o caso de, no desenvolvimento científico, a aceitação das novas teorias ser sempre ou ainda tipicamente mais racional do que a de suas antecessoras e de vir a serem aceitas pelos cientistas porque são mais racionais (com mais apoio evidencial, mais simples etc.) (DOPPELT, 1978, 71).

Trata-se do que Doppelt chama de *relativismo de curto alcance concernente à racionalidade científica*. Essa formulação proposta por Doppelt em 1978, em outras palavras, supõe que o relativismo kuhniano seja a implicação da seguinte disjunção inclusiva: no desenvolvimento científico, a aceitação de uma teoria, algumas vezes, não é tipicamente escolhida como a mais racional do que sua rival *ou*, algumas vezes, tal aceitação não se dá pelas chamadas boas razões – isto é, por seu apoio evidencial, seu escopo, sua fecundidade, sua simplicidade etc. Se nós entendemos a expressão “tipicamente racional” como a escolha tomada com base em regras não ambíguas para atingir metas objetivas da ciência, devemos reconhecer que o primeiro disjuntivo é muito fraco: Kuhn quer dizer algo a mais do que nem sempre ocorre uma decisão tipicamente racional. Uma vez que os compromissos propriamente metodológicos, para Kuhn, são considerados padrões ou valores que não podem ser formulados sem ambiguidade, as decisões jamais seriam tomadas de maneira típica, se o caso de mudança for uma revolução científica propriamente kuhniana. O segundo disjuntivo (a aceitação de um paradigma não se dá por meio de boas razões) é falso, se considerarmos a comunidade científica e não o cientista individual como o parâmetro legítimo para a atribuição de racionalidade a uma dada escolha, pois para Kuhn a apresentação de boas razões é condição necessária para compreender a resolução das revoluções de maneira racional.

De fato, a formulação apresentada por Doppelt em 1978 não captura a sua ideia inicial, apresentada no mesmo artigo, segundo a qual “cada teoria é ‘a melhor’ em seus próprios termos e não existem outros termos por meio dos quais as teorias possam ser avaliadas” (DOPPELT, 1978, 63). Uma formulação da racionalidade kuhniana no processo de mudança científica deve enfatizar essa possibilidade de formulação de juízos relativos de superioridade racional pelas comunidades científicas rivais.

Já a formulação apresentada por Doppelt em seu artigo de 1988 captura melhor o relativismo kuhniano que aqui estamos considerando. Com efeito, ele afirma:

embora existam tipicamente algumas boas razões para a mudança teórica em ciência, mesmo nesses casos, existem tipicamente razões igualmente boas para aderir à teoria mais antiga (DOPPELT, 1988, 106).

É o caso de notarmos aqui que o ‘igualmente’ da formulação acima não pode significar que as razões para adotar cada uma das duas teorias sejam as mesmas, ou que tais razões,

embora diferentes, tenham o mesmo peso. No primeiro caso, se as razões fossem as mesmas, o kuhniano negaria a tese da incomensurabilidade, enquanto no segundo caso, se os pesos fossem os mesmos, assumiria um ponto de vista absoluto para formular tal juízo, o que, novamente, é negado pela incomensurabilidade. ‘Igualmente’ apenas significa que também há boas razões para sustentar a teoria mais antiga.

Notamos, assim, uma racionalidade mínima (**Rm**) nos pronunciamentos de Kuhn sobre a mudança científica, que expressamos nos seguintes termos:

Rm Uma escolha científica é racional *se e somente se* existem boas razões que podem ser apresentadas em defesa do comportamento da comunidade científica de permanecer ou mudar de paradigma.

Para entendermos **Rm** cabem alguns comentários sobre o que se entende aqui por ‘boas razões’ e ‘escolha científica’ dentro de um quadro kuhniano de dinâmica da ciência.

Um detalhe inicial ao qual se deve dar destaque é que as boas razões podem ser explicitadas durante o debate entre cientistas. Além disso, elas devem ser amplamente compartilhadas por uma significativa parcela da comunidade científica. As razões da sobrevivência de um paradigma, depois de um período de intenso combate, necessariamente são dadas pela resolução de problemas considerados importantes não só por serem impactantes, mas também pelas perspectivas de pesquisa que eles abrem. Embora essas boas razões sejam constituídas por um hábito comum de resolver problemas, seguindo um conjunto de compromissos nem sempre explicitados, elas mesmas devem ser explicitadas.

Todavia, o fato de que deve haver boas razões para que atribuamos racionalidade a uma decisão não implica, dentro de um quadro kuhniano de ciência, que os cientistas, antes de tomarem as suas decisões, pesem cuidadosamente todas as boas razões para permanecer ou mudar de paradigma.

Precisamos considerar o sentido em que os termos ‘decisão’ e ‘escolha’ são empregados por Kuhn.

A escolha, no contexto de uma disputa científica, à qual Kuhn se refere não é feita com base em uma decisão que “implica deliberação consciente sobre cada ponto antes de assumir uma posição de pesquisa” (KUHN, 1970c, 131). De fato, Kuhn suspeita da pertinência do emprego do termo ‘escolha’ e ‘decisão’ para descrever o comportamento do cientista individual ou de um grupo de cientistas, em uma situação de mudança científica.

Segundo ele, “esse não é o tipo de transição [de um paradigma a outro] para o qual os termos ‘escolha’ e ‘decisão’ são totalmente apropriados” (KUHN, 1970c, 174-175). Essa tese é reafirmada em “Objectivity, value judgment, and theory choice”.²⁴ Com efeito, Kuhn afirma que “uma transferência de lealdade de um indivíduo, de teoria para teoria, é descrita de modo mais adequado como conversão, em vez de escolha” (KUHN, 1977a, 338). Mas convém lembrar, como Hoyningen-Huene já ressaltou, que a caracterização de uma revolução como uma experiência de conversão não deve ser entendida como conversão religiosa em que o controle racional está completamente ausente (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 258). Aliás, vimos aqui que a apresentação de boas razões é condição necessária para a mudança da comunidade de um paradigma a outro.

Kuhn entende que o termo ‘escolha’ é inadequado para descrever o processo de revolução científica porque ele traz consigo a ideia de que as escolhas científicas são expressões que possam designar atitudes plenamente conscientes e totalmente forçadas para um mesmo sentido, por razões que tradicionalmente seriam capturadas por regras metodológicas de natureza epistêmica ou pragmática.

Em primeiro lugar, notemos que a *natureza desses padrões é cognitiva*. Mas, de modo algum, essas razões podem ser consideradas compulsivas, imparciais e decisivas para fazer convergir cada cientista individual à mesma escolha. Mesmo as boas razões que especificam predições surpreendentes, resolvendo problemas para os quais o paradigma inicialmente não estava voltado, embora tenham força persuasiva considerável para aceitá-lo, não são razões epistêmicas, quer dizer, de apoio empírico, que dão suporte para acreditar que o mundo é aproximadamente parecido com o que o paradigma descreve ou que tal paradigma é mais confiável do que o seu rival para dirigir as pesquisas futuras.

Outra restrição para Kuhn afirmar que a decisão científica não é totalmente consciente e compelida por boas razões se deve ao fato de que, dentro de um quadro kuhniano, o cientista não levanta todas as boas razões favoráveis a todas as possibilidades para tomar uma atitude. (Não obstante, a atitude do cientista não deixa de estar baseada em

---

²⁴ Segundo Kuhn, a impossibilidade de tradução em sentido estrito limita e, até mesmo, torna impossível o tipo de comparação “ponto a ponto”, que está envolvida nas escolhas e decisões que as teorias da escolha tradicionais comumente supõem (KUHN, 1977a, 338-339). Notemos que essa afirmação de que a tradução estrito senso, ao impedir que comparemos ponto a ponto os resultados de ambas as teorias, influencia o processo de escolha racional, de tal modo que o termo ‘escolha’ não é apropriado para ser aplicado às razões que levam os cientistas a mudarem de paradigma, não nega a tese aqui defendida por nós de que a incomensurabilidade semântica não oferece mais ameaça para uma teoria tradicional da racionalidade científica. Isso ocorre porque há a tradução em sentido lato, em que há possibilidade de compreensão e comparação.

boas razões.) Há várias evidências que convergem para essa ideia. Em primeiro lugar, é preciso lembrar que a mudança científica é, em certo sentido, uma mudança de prática ou de hábito, e, enquanto tal, as boas razões nem sempre determinam uma mudança. O hábito de fumar pesa muito mais para a continuidade da mesma prática do que as boas razões para abandoná-lo. Sem querer comparar os vícios de um fumante com o hábito de solucionar quebra-cabeças, podemos imaginar que todos os hábitos contêm uma marca de conservadorismo. Nesse sentido, nem sempre as boas razões determinam mudanças de atitudes. Em segundo lugar, é possível que existam razões ainda não explicitadas, que estão baseadas em conhecimentos tácitos envolvidos na aquisição de um paradigma, o que justifica a posição de Kuhn segundo a qual mudanças são plenamente conscientes.

Observemos, agora, que **Rm** goza de propriedades desejáveis para um kuhniano. Em primeiro lugar, **Rm** não implica que as boas razões foram utilizadas por todos os membros da comunidade nem que foram utilizadas do mesmo modo. Além disso, é possível existir, ao mesmo tempo, boas razões tanto para permanecer como para mudar de paradigma. Do ponto de vista de quem adere ao novo paradigma, as justificações para adotá-lo são melhores do que as razões favoráveis à manutenção do antigo paradigma. Já para os que justificam a sua permanência no antigo paradigma, as razões para uma mudança pesam menos do que as que favorecem a sua permanência. Sendo assim, não há falta de boas razões, como também não há igualitarismo epistemológico; em outras palavras, **Rm** não estipula um padrão supraparadigmático para avaliar o peso das razões, embora permita que padrões dependentes de paradigma sejam estipulados.

Outra característica do modelo kuhniano de racionalidade é que ele não implica que o consenso em torno de um paradigma será obtido de maneira inevitável. A mudança de paradigma, assim apresentada, seria racional, mas essa racionalidade não conduziria necessariamente ao consenso sobre se a mudança de paradigma é a atitude mais racional.

De fato, dentro de um quadro kuhniano, admite-se que existam padrões ou valores que são fornecidos pelos respectivos paradigmas em competição para servir de base para um debate racional em torno de qual paradigma adotar. Admite-se, portanto, que a mudança de paradigma por parte de um grupo de cientistas está longe de ser irracional. Por haver perdas epistêmicas, porque os padrões mudam e por não haver instância supraparadigmática à qual recorrer, o problema de saber quais são as razões que compelem aceitar aquele que se julga o melhor paradigma para conduzir as pesquisas futuras é uma questão mal colocada. Mas exatamente pelas mudanças científicas acontecerem nessas

circunstâncias, as boas razões aplicadas pela comunidade científica não tornam o debate com fim determinado, não impõem um desfecho conclusivo. Quer dizer, dada a incomensurabilidade epistemológica, isto é, a tese de que não existem padrões de avaliação supraparadigmáticos e imparciais para a escolha acerca de qual paradigma em competição adotar, embora padrões intersubjetivamente compartilhados não faltem (no caso de Kuhn), requer-se que tais razões não sejam suficientes para compelir prontamente todos os membros de uma comunidade científica para uma única decisão.

Além disso, as boas razões estão baseadas em problemas resolvidos com certas restrições de padrões e valores cognitivos, dentre os quais se encontram aqueles que tradicionalmente são tratados como regras de decisão. Mas essas boas razões não são regras, mas valores. Mesmo a capacidade de gerar e de solucionar problemas não pode ser considerada decisiva ou suficiente para explicar o consenso em torno de um paradigma.²⁵

Assim, a tese de que a formação de consenso, que frequentemente ocorre na história da ciência, não é explicada exclusivamente por fatores cognitivos, sejam os epistêmicos ou os pragmáticos em sentido estrito é preservada pela formulação da racionalidade kuhniana que propusemos. Durante a revolução científica, as boas razões apresentadas não *justificam* para a parte rival da comunidade científica a adoção do novo paradigma nem a permanência no antigo. Mas as explicações por boas razões ganham força de *justificações* para aqueles que fazem parte da comunidade que faz a escolha. Desse modo, o modelo kuhniano sempre pode explicar os consensos, contudo, apenas depois que eles aconteceram. Dada essa propriedade, cabe perguntar qual é o mínimo de normatividade que o modelo kuhniano preserva em suas avaliações.

1.4.2.2 Descrição e norma na racionalidade kuhniana

O aspecto descritivo da epistemologia de Kuhn está notadamente presente no modo como ele entende o papel que a historiografia da ciência cumpre na construção de uma imagem de ciência e também em suas descrições de maneira que o cientista individual e a comunidade científica trabalham em diferentes fases da história de seu campo de pesquisa. Além disso, é inquestionável que a imagem de ciência que “emergiu” da interpretação de Kuhn é incompatível com a que é construída por uma metodologia normativa que fornece

---

²⁵ A ideia de que há uma racionalidade não criterial na dinâmica da ciência proposta por Kuhn foi apresentada, embora ainda não desenvolvida, por Chiappin (cf. CHIAPPIN, 1996, 211).

imperativos de ação capazes de explicar o consenso em ciência em bases exclusivamente epistêmicas. As boas razões favoráveis a uma decisão não garantem o consenso a seu respeito. Mas nem o aspecto descritivo de sua epistemologia nem as restrições impostas pelo quadro que surgiu de tal atitude descritiva excluem toda normatividade dos juízos avaliativos que a comunidade científica formula em tempos de possíveis mudanças científicas.

A ênfase na descrição não elimina da formulação que propusemos do relativismo kuhniano a possibilidade de justificar juízos de superioridade epistêmica sobre qual é o melhor guia para as pesquisas futuras.²⁶ Cumpre, então, entender que normatividade é essa e qual é a sua força.

O caráter prescritivo do tratamento dado por Kuhn à dinâmica da ciência foi destacado por Carl Hempel em “Valuation and objectivity in science” (HEMPEL, 1983, 85-87). Hempel destaca uma passagem em que Kuhn se posiciona diante da acusação de irracionalidade proferida por Lakatos. Nela, Kuhn afirma:

Como disse antes, aqui e em outro lugar, eu, em momento algum, acredito que a ciência seja uma investigação intrinsecamente irracional. O que talvez não tenha deixado suficientemente claro, entretanto, é que essa asserção não é uma questão de fato, mas, antes, de princípio. O comportamento científico, tomado como um todo, é o melhor exemplo de racionalidade que temos. Nossa visão do que deve ser racional depende, de maneira significativa, embora, é claro, não exclusivamente, do que consideramos como sendo os aspectos essenciais do comportamento científico. Isso não quer dizer que todo cientista se comporta racionalmente em todas as ocasiões, ou ainda que muitos se comportam racionalmente em grande parte das vezes. O que se afirma é que, se a história ou qualquer disciplina empírica nos leva a acreditar que o desenvolvimento da ciência depende essencialmente do comportamento que antes pensávamos ser irracional, então não devemos concluir que a ciência é irracional, mas que nossa noção de racionalidade precisa de ajustes aqui e ali (KUHN, 1971, 143-144).

A racionalidade kuhniana reflete “os aspectos essenciais do comportamento da comunidade científica” por uma questão de princípio, e não meramente de fato. Dessa maneira, os juízos de racionalidade sobre decisões científicas não deveriam ser meras descrições coerentes que relacionam o comportamento da comunidade científica diante de determinados cenários, mas conteriam algum fundo de normatividade.

De fato, Kuhn adere a essa posição. Em “Rationality and theory choice” (KUHN, 1983), ele toca nesse ponto ao responder a um questionamento apresentado por Hempel em

---

²⁶ A esse respeito, Doppelt, em “Kuhn’s epistemological relativism” (DOPPELT, 1978), afirma que “a tese da mudança de padrões defendida por Kuhn nega que paradigmas rivais compartilhem critérios de avaliação de evidência suficientemente coincidentes para permitir que cada um estabeleça ou exiba superioridade racional sobre o outro” (DOPPELT, 1978, 74). Devemos esclarecer que, embora não haja um tal compartilhamento, ainda assim é possível que defensores de paradigmas rivais considerem, obviamente não em termos absolutos, a superioridade racional do paradigma que cada qual adota.

diversas ocasiões²⁷. Tais questionamentos levantam dúvidas acerca de se o quadro conceitual de Kuhn permitiria a distinção entre “explicar o comportamento, por um lado, e justificá-lo, por outro” (KUHN, 1983b, 209). Kuhn entende a dificuldade²⁸ e procura fornecer uma resposta positiva ao desafio apresentado por Hempel²⁹.

Em sua resposta a tal problema, Kuhn apresenta um esquema de argumento em que “sugere que um tipo particular de premissa descritiva não requer justificção adicional alguma e que o tratamento quase trivial é ele mesmo mais profundo e mais fundamental do que Hempel supõe” (KUHN, 1983b, 211).

Kuhn segue uma possível interpretação da relação que Wittgenstein teria visto entre uma regra e a sua aplicação.

Segundo Wittgenstein, há uma distinção entre seguir uma regra e meramente agir de acordo com ela. Glock a explicita da seguinte maneira:

Se um agente segue uma regra ao realizar o ato de ϕ , a regra deve ser parte de sua razão para realizar esse ato, e não somente uma causa. É preciso que ele pretenda seguir a regra. Entretanto, essa intencionalidade é apenas virtual. Não é que ele precise pensar na formulação da regra, ou consultá-la, enquanto realiza o ato de ϕ ; basta que lhe seja possível apresentá-la, para justificar ou explicar esse ato (GLOCK, 1998, 313).

Daí também se retira que a formulação da regra pelas suas aplicações práticas bem-sucedidas não pode ser totalmente determinada. Todavia, isso não significa que a regra não determine a sua aplicação.

Conforme a apresentação que Glock faz de Wittgenstein, a solução do problema do abismo entre a regra e sua aplicação é, em algumas ocasiões, apresentada recorrendo às nossas práticas. Segundo ele,

A relação entre uma regra e sua aplicação correta, assim como outras relações *intencionais*, é uma *relação interna*. Compreender a regra é saber como aplicá-la, saber o que pode ser considerado agir em conformidade com ela ou transgredi-la (GLOCK, 1998, 315).

²⁷ Cf. HEMPEL, C.G. “Scientific rationality: analitic vs. pragmatic perspectives”. In: Theodore F. GERAETS *Rationality today*. Ottawa, University of Ottawa Press, 1979. p. 46-58.

²⁸ Isso é patente pela reformulação da dificuldade apresentada por Kuhn da seguinte maneira: “Sob quais circunstâncias pode-se propriamente afirmar que certos critérios que os cientistas utilizam quando avaliam teorias são, de fato, também bases racionais para seus juízos?” (KUHN, 1983b, 209)

²⁹ O mesmo problema é apresentado de uma outra forma por Hempel em “Valuation and objectivity in science” (HEMPEL, 1983): se as normas, valores ou critérios utilizados pelos cientistas para fazer as suas avaliações são elas mesmas derivadas de uma descrição de aspectos essenciais da ciência, então “a escolha da descrição que serve como premissa para o próprio tratamento quase trivial [da racionalidade da decisão científica] requer uma justificção que nenhum de nós parece prover” (KUHN, 1983b, 210-211). O problema se agrava, do ponto de vista de Hempel, tal como Kuhn o entende, à medida que “um observador da ciência pode descrever de incontáveis modos distintos as atividades observadas, cada uma das quais sendo fonte de diferentes desideratos” (KUHN, 1983b, 211).

Se compreender a regra depende de saber aplicá-la, então o que determina a correção da aplicação da regra? A resposta de Wittgenstein desenvolve a tese de que é a prática social, uma espécie de hábito comum, que determina tal correção. Todavia, o acordo comunitário entre os juízos, embora seja condição de base, não é suficiente para afirmar a correção da aplicação da regra. Aplicar a regra corretamente não significa seguir a maioria. Para Wittgenstein, a própria regra é o padrão de correção. Como afirma Glock, “uma regra não existe, a não ser que haja a prática de dizer que certas coisas são ‘obedecê-la’ e que outras são ‘transgredi-la’”.

A estratégia de Kuhn consiste em mostrar que a normatividade está presente nos juízos de racionalidade e que ela pode ser notada à medida que aprendemos seu uso correto, o que torna necessária a aprendizagem do agrupamento dos termos de que a aprendizagem do termo ‘justificação’ depende. Isso significa aprender a empregar corretamente os termos ‘justificação’ e ‘racionalidade’, compreendendo os jogos de linguagem fixados por uma comunidade científica nos quais tais termos desempenham um papel central.

Com essa estratégia, Kuhn assume alguns pressupostos. Um deles é seu holismo local, que já havia sido declarado (de uma vez por todas, para fins de esclarecimento) em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a). Sobre ele, Kuhn afirma:

Muitos dos termos que fazem referência da linguagem científica, pelo menos, não podem ser adquiridos ou definidos um por vez, mas devem, em vez disso, ser aprendidos em grupo (KUHN, 1983b, 211-212).

Mas a marca holística do processo em que se aprende o uso correto de termos exige também que a aprendizagem de uma linguagem seja feita em seus próprios termos.

Os termos que nomeiam disciplinas funcionam efetivamente somente em um mundo que possua disciplinas bastante similares às nossas próprias. Dizer, por exemplo, que na Antiguidade helênica ciência e filosofia eram uma única é dizer também, e paradoxalmente, que, na Grécia, antes da morte de Aristóteles não havia especulação que pudesse ser classificada como filosofia ou como ciência. Evidentemente, as disciplinas modernas têm evoluído das disciplinas antigas, mas não uma a uma, nem cada uma de um progenitor apropriadamente visto como uma forma (talvez, mais primitiva) da mesma coisa. Os progenitores atuais requerem descrição em seus próprios termos, não em nossos, e essa tarefa exige um vocabulário que recorta, categoriza, as atividades intelectuais de um modo diferente do nosso (KUHN, 1983b, 213).

O ponto de Kuhn consiste em afirmar que, em geral, a correta aplicação de um termo a_i (em que $n \in \mathbb{N}$) se dá conjuntamente com a aprendizagem do uso correto dos termos $a_0, \dots, a_n$, a série de termos dos quais a compreensão daquele termo depende. Além disso, a

linguagem científica evolui e, nesse processo, há rupturas profundas que não permitem uma tradução sem perdas de significado, mas que, ainda assim, permite a compreensão e também a comparação de visões de mundo. Exatamente por isso a aprendizagem de uma linguagem se dá dentro de um referencial e exige que a compreensão dos agrupamentos de $a_0, \dots, a_n$ tenha que ser feita em seus próprios termos, quer dizer, seguindo as regras dos jogos de linguagem da época.

O outro pressuposto é o de que, no processo de aprendizagem de uma linguagem, diversas generalizações podem ser feitas entre os componentes da série de termos de que a compreensão de um deles depende, mas muitas delas são “contingentes”, enquanto outras, “necessárias”.

Uma vez adquiridos, os termos pertencentes a um conjunto inter-relacionado podem ser usados para formular infinitas novas generalizações, todas elas contingentes. Mas algumas das generalizações ou outras combinações delas revelam-se necessárias (KUHN, 1983b, 212).

Dessa maneira, a resposta que Kuhn procura fornecer baseia-se nessas duas características da linguagem científica, o holismo local e o fato de que, na aprendizagem do emprego dos termos, algumas generalizações são necessárias, enquanto outras são contingentes.

Segundo Conant e Haugeland, editores de *The road since Structure* (KUHN, 2000), Kuhn, em “Rationality and theory choice” (1983b), procura mostrar que é possível apreender como usar corretamente o termo ‘justificação’ e, assim, identificar que existem modos não arbitrários (o que Kuhn chama de “necessários”) para justificar as decisões em casos de escolha científica. Com isso, Kuhn apresentaria o caminho para a apreensão do conteúdo normativo dos juízos relativos de superioridade racional: tal apreensão se dá por agrupamento de termos e deve ser feita sem anacronismos, distinguindo as conexões necessárias das contingentes.

Um exemplo pode ser esclarecedor: os termos newtonianos ‘massa’ e ‘força’. De acordo com Kuhn, não podemos aprender a usar o termo ‘massa’ corretamente sem aprender a usar o termo ‘força’, e vice-versa. Eis o holismo local. E quanto à segunda característica, algumas generalizações são contingentes, por exemplo, “a força da gravidade poderia ter sido o inverso do cubo, em vez de o inverso do quadrado”. Porém, outras generalizações mostram-se necessárias, é o que Kuhn afirma. Mas são ‘necessárias’ em um sentido bastante próprio: são constitutivas. Embora não seja uma tautologia, porque pode ser testada, a lei do inverso do quadrado é necessária no seguinte sentido: “se a lei

falha, os termos newtonianos em seu enunciado não fazem referência. E nenhum substituto para a segunda lei é compatível com a linguagem newtoniana” (KUHN, 1983b, 211-212).

Outro exemplo ao qual Kuhn se atém é o do uso correto do termo ‘ciência’. Em primeiro lugar, assim como a aprendizagem da aplicação correta dos termos ‘massa’ e ‘força’, a do uso correto do termo ‘ciência’ depende da aprendizagem do uso correto de outras disciplinas como ‘arte’, ‘engenharia’, ‘medicina’, ‘filosofia’ (KUHN, 1983b, 213). Com efeito, Kuhn afirma:

Enquanto falamos nossa própria linguagem, qualquer atividade que intitulemos, seja ‘ciência’, ‘filosofia’ ou ‘arte’, e assim por diante, deve necessariamente apresentar muitas das mesmas características das atividades às quais costumeiramente aplicamos esses termos (KUHN, 1983b, 213-214).

Mas esses contextos que nos ajudam a aprender a empregar corretamente os termos, sem violar o modo como eles se apresentam em cada época, não fornecem as condições necessárias e suficientes para os seus respectivos usos em todas as circunstâncias. Em particular, isso ocorre com o termo ‘ciência’.³⁰

Esses são os elementos semânticos dos quais Kuhn precisava para discutir o problema de justificar a “escolha quase trivial” das normas ou desideratos para a escolha de teoria, conforme colocado por Hempel.

Agora Kuhn está pronto para afirmar que os termos ‘racionalidade’ e ‘justificação’ são aprendidos conjuntamente, analogamente ao modo como os agrupamentos de termos ‘massa’/‘força’ e ‘ciência’/‘arte’/‘engenharia’/‘medicina’/‘filosofia’/‘teologia’ são aprendidos³¹. Os usos que deles fazemos determinam as regras do jogo. Mas tais regras não apresentam as condições necessárias e suficientes para a aplicação correta do termo em todos os casos.

Kuhn apresenta dois requisitos para o uso correto dos termos ‘racionalidade’ e ‘justificação’:

Um requisito para cada um é conformar-se às restrições lógicas, e eu tenho feito uso disso para mostrar que as normas usuais da teoria da escolha são justificadas (“racionalmente justificadas” seria redundante). Outro requisito é conformar-se às restrições da experiência na ausência de boas razões para considerar o contrário. Ambos mostram parte do que deve ser racional (KUHN, 1983b, 215).

³⁰ Para Kuhn, “é evidente que uma ciência não precisa possuir todas as características (positivas ou negativas) que se mostrem úteis na identificação de disciplinas como as ciências: nem todas as ciências são preditivas; nem todas são experimentais” (KUHN, 1983b, 214).

³¹ Com efeito, Kuhn afirma: “Como ‘massa’ e ‘força’, ou ‘ciência’ e ‘arte’, ‘racionalidade’ e ‘justificação’ são termos interdefinidos” (KUHN, 1983b, 569).

Conformar-se a restrições empíricas significa conformar-se a padrões como a eficácia na solução de problemas (incluindo precisão, escopo e assim por diante). É a confiança em tais critérios que distingue, como afirmam Conant e Haugeland, “a investigação *científica* de outras ocupações profissionais (belas-artes, direito, engenharia e assim por diante) –, portanto, é, de fato, definidor de ‘ciência’ como um genuíno termo de espécie” (CONANT, HAUGELAND, 2000, 8).

Notadamente, Kuhn defende a tese de que a correta aplicação de um conjunto de termos se dá observando em que contextos os termos da linguagem são empregados, em que situações a linguagem em que eles comparecem é jogada na prática científica. Essa ideia de que a aplicação correta de um termo se dá pela assimilação de hábitos de uma comunidade é fortemente influenciada por Wittgenstein. Uma noção não é apreendida por uma definição que estabeleça as condições necessárias e suficientes para sua aplicação correta. Uma noção é apreendida pelo reconhecimento de uma complexa rede de semelhanças, de modo que as referências de tal noção apresentam semelhanças sob diversos aspectos assim como os membros de uma mesma família. Trata-se da noção de “semelhança de família”.³²

Desse modo, considerando uma determinada linguagem de uma comunidade científica, Kuhn afirma que é contraditório dizer

A ciência *X* é *menos* precisa do que a não ciência *Y*; sob outros aspectos, as duas ocupam a mesma posição com respeito a todas as características disciplinares (KUHN, 1983b, 214),

assim como, em uma situação de mudança científica, é contraditório dizer que

A substituição da teoria tradicional *X* pela nova teoria *Y* diminui a precisão das soluções de problemas, mas não tem efeito algum quanto aos outros critérios pelos quais eu julgo as teorias; contudo, eu devo selecionar a teoria *Y*, deixando a *X* de lado (KUHN, 1983b, 209).

Embora os significados dos termos que designam as boas razões possam mudar, Kuhn apresenta um caso fictício em que valores científicos, compartilhados há tempos (e isso não significa que continuarão a sê-lo), mostram como podemos justificar certas escolhas, e

---

³² Com base em uma nota apresentada em *The structure of scientific revolutions*, segundo a qual “Wittgenstein, porém, não diz quase nada sobre o tipo de mundo necessário para sustentar o procedimento de nomear que ele esboça” (KUHN, 1970a, 45), Hoyningen-Huene observa que “Kuhn deseja ir além de Wittgenstein” à medida que tenciona especificar o tipo de mundo que seja passível de um enquadramento por semelhança de família. De acordo com Kuhn (KUHN, 1970a, 197), é necessário que existam famílias naturais discretas ou “um espaço de percepção vazio entre as famílias a serem discriminadas” (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 94-97).

não meramente dar uma explicação semelhante a um relato dos princípios assumidos que causaram o efeito de tender a uma escolha científica e não a outra.

Assim, vimos que as mudanças de paradigma como também a permanência no antigo devem estar baseadas em boas razões. Essas boas razões mostram a racionalidade da atitude de mudar de paradigma por parte da comunidade científica. O mesmo ocorre com as boas razões levantadas pelos conservadores que se mantêm no paradigma em crise: elas explicam para a comunidade rival porque há aqueles que ainda não capitularam. E notemos que a incomensurabilidade semântica não impede que isso possa ser feito, já que ela não implica impossibilidade de comunicação nem de comparação.

Mas com a incomensurabilidade epistemológica, uma parte da comunidade científica não pode, dentro de um quadro kuhniano de ciência, *provar ou justificar de maneira irrecusável* para a comunidade rival a racionalidade da mudança de paradigma, dados os problemas e padrões distintos aos quais ela aderiu. As razões exigidas para uma mudança de paradigma não são suficientes para que se estabeleça o consenso de como a pesquisa científica deverá ser dirigida futuramente. A aplicação dos padrões utilizados pela *comunidade científica* está associada a valores que determinam quais são os problemas mais importantes e os instrumentos mais apropriados para resolvê-los. Mas essa associação, de padrões ou valores, não pode ser formulada em termos imparciais, em uma instância supraparadigmática.

As justificações que **Rm** proclama possuem um aspecto normativo que é determinado pelo uso que a comunidade científica faz em sua prática de resolução de problemas. Essa normatividade na decisão científica é uma indicação de que Kuhn defende a tese de que as “boas razões”, se não são suficientes para explicar o acordo em torno da decisão tomada por cada cientista, são *necessárias para explicar o acordo da comunidade científica* em torno da mesma decisão.

Mas será que o relativismo kuhniano tal como expresso em **Rm** padece de incoerências internas que o refutariam? Dada a natureza das acusações de incoerência levantadas contra o relativismo kuhniano, ainda é preciso enfrentá-las. Por essa razão, no próximo capítulo procuraremos mostrar que a formulação que propusemos do relativismo kuhniano, internalizando as consequências da defesa da incomensurabilidade epistemológica e do tipo de pesquisa desenvolvida sob a égide de um paradigma, é capaz de enfrentar as duas principais objeções de incoerência apresentadas por Putnam contra o

relativismo kuhniano. Depois disso, avaliaremos as críticas de Laudan ao modelo kuhniano de racionalidade, e, porque possui uma alternativa, analisaremos quais teses ainda precisam ser devidamente sustentadas para que essa alternativa cumpra a tarefa de superar o relativismo kuhniano.

2 PUTNAM, O RELATIVISMO KUHNIANO E ACUSAÇÕES DE INCOERÊNCIA

Não é raro que posturas filosóficas que prevaleceram em certas épocas, mais cedo ou mais tarde, deparem-se com acusações de incoerência, segundo as quais tal posição é insustentável em princípio. Não podemos negar, sem exame prévio, que poderia ser esse o caso do relativismo kuhniano **Rm**, ainda que tenhamos procurado mostrar, no capítulo anterior, a coerência interna da proposta kuhniana de racionalidade. Para mostrar que o relativismo kuhniano necessita de uma reconsideração séria, que é um dos objetivos de nossa investigação neste trabalho, é preciso mostrar que ele não é atingido por algumas objeções que buscam evidenciar a tese de que a coerência do relativismo é uma intuição enganosa.

É possível compreender a racionalidade das escolhas científicas da perspectiva kuhniana sem cometer incoerências autodestrutivas? Ao dizer (i) que duas decisões antagônicas podem ser consideradas racionais, de acordo com os padrões utilizados pelas respectivas partes que as tenham tomado, e (ii) que não há padrões neutros para afirmar qual é a mais racional, estaríamos dizendo algo incoerente, apesar de parecer fazer algum sentido? A questão ainda poderia ser colocada desta maneira: o relativismo resultante de (i) e (ii) mostra-se lógica ou conceitualmente inaceitável? As respostas a ela têm divergido, desde de o tempo de Protágoras. O relativismo epistemológico recebeu e tem recebido críticas que procuram evidenciar contradições ou qualquer outro tipo de consequência indesejável, algo que em princípio nenhum ser racional desejaria incorrer, incluindo, obviamente, o relativista. Analisaremos criticamente a questão proposta, fixando-nos em duas espécies de incoerências autodestrutivas levantadas por Putnam.

É evidente que Putnam não foi o único, nos últimos tempos, a tratar nesse registro geral das acusações de incoerência contra o relativismo epistemológico, em particular o

exemplar kuhniano. Siegel, sem dúvida, procurou, em muitas de suas reflexões, demonstrar que as incoerências autodestrutivas que Platão notou no relativismo de Protágoras estendem-se aos relativismos propostos, sobretudo, com as repercussões das obras de Kuhn e Feyerabend. Mas exatamente pelo fato de Putnam não se prender totalmente às objeções anteriormente desenvolvidas, embora explicitamente tenha reconhecido que a ideia geral de algumas de suas objeções tenha uma linhagem que recobre Platão e Aristóteles³³, isto é, a ideia de que o relativista não se distingue de uma planta, escolhemos duas que consideramos ser as mais sérias, dentre aquelas que ele arrola contra o relativismo kuhniano.

Putnam acusa o relativismo epistemológico de ser incoerente por se tratar de uma posição que se auto-refuta e que provoca o suicídio mental de seu defensor. Mas antes de dizer o que procuraremos mostrar no presente capítulo, a seleção das objeções que fizemos carece de um esclarecimento.

Desde as suas primeiras defesas do *realismo interno*, concepção da qual trataremos na próxima seção, cinco objeções contra o relativismo epistemológico podem ser claramente identificadas: (i) a acusação de autorrefutação (PUTNAM, 1981, 113-119; 1990, 22-23); (ii) incoerência do igualitarismo epistemológico (PUTNAM, 1981, 119-120); (iii) a acusação de regresso infinito (PUTNAM, 1981, 120-121); (iv) o relativismo é absolutamente verdadeiro ou argumento contra Foucault (PUTNAM, 1981, 121); (v) o argumento da ausência de padrões de avaliação objetivos (PUTNAM, 1981, 122).

No presente capítulo, analisamos as acusações de incoerência (i) e (iv). Como podemos notar (cf. PUTNAM, 1981, 120-121), os argumentos (ii), (iii) e (iv) são propostos e descartados por Putnam, considerando réplicas relativistas. (ii) explora a ideia segundo a qual se o relativismo afirma que nenhum ponto de vista é melhor que qualquer outro, então o ponto de vista de que o relativismo é falso é tão bom quanto o ponto de vista oposto; mas isso é descartado porque um relativista poderia alegar que o relativismo não se assume como absolutamente verdadeiro. As objeções (iii) e (iv), de fato, estão voltadas para desmascarar uma contradição em uma espécie de relativismo presente, por exemplo, “nos estruturalistas modernos como Foucault”. Para tanto, em um primeiro momento, (iii) traz o

---

³³ Em “The craving for objectivity”, Putnam detalha a filiação de sua estratégia argumentativa (PUTNAM, 1990b, 123-124). Ambas as objeções, a acusação de autorrefutação e o argumento da linguagem privada, aludem à imagem do homem-planta. Tal estratégia, Putnam constata, já estava presente nos argumentos de Platão contra Protágoras, no *Teeteto*, e nos argumentos de Aristóteles quando procura mostrar a incoerência de se negar o princípio de não-contradição, no livro Γ de sua *Metafísica*. A ideia básica é mostrar que ao cometer incoerências o relativismo não capturaria características distintivas da espécie humana.

argumento que (pressupondo que o relativismo epistemológico afirma que, quando eu digo “**p**”, de fato, estou dizendo “Eu *penso* que **p**”) procura concluir que tal concepção implicaria um *regresso infinito*, pois estaríamos envolvidos no dilema egocêntrico de, ao querer dizer que algo ocorre, apenas estaríamos pensando que algo ocorre, e, o que é pior, quando pensamos que algo ocorre, estamos pensando que estamos pensando... que algo ocorre – o que é logicamente inaceitável. Tendo em vista essa consequência indesejável, a saída que Putnam considera, e que foi dada, segundo ele, por Foucault, afirmaria que a sua posição relativista é absolutamente verdadeira; ou seja, quando um relativista afirma “**p**”, ele está afirmando que “**p** é relativamente verdadeiro”, mas a sua própria posição não deve ser verdadeira apenas para ele, mas deve ser considerada absolutamente verdadeira. Da posição de Foucault, Putnam retira (iv), a saber, que o relativismo é absolutamente verdadeiro. Mas acreditamos que as formas de relativismo pressupostas nas acusações (ii), (iii) e (iv) não capturam o relativismo kuhniano e, por isso, decidimos excluí-las de uma análise minuciosa.

Analisaremos os argumentos (i) e (v) de Putnam. Entendemos que ambos não atingem a versão relativista de racionalidade científica **Rm** e que, portanto, não constituem razões confiáveis para aceitar a tese de que a possibilidade de avaliação epistemológica de teorias científicas rivais implica que o modelo de dinâmica da ciência que gera tais juízos seja antirrelativista.

Dada a restrição da abordagem proposta, poderia surgir um questionamento quanto ao encaminhamento dado a este capítulo, uma vez que as acusações escolhidas não esgotam todas as formas de incoerência que foram imputadas ao relativismo. Sem dúvida, é óbvio que, por mais elaboradas que sejam e por mais que Putnam acredite serem elas as mais poderosas, não é prudente acreditar que o relativismo kuhniano estaria livre de todas. Em primeiro lugar, devemos enfatizar que nosso objetivo é mostrar que o debate em torno do relativismo epistemológico merece mais atenção; nesse sentido, se a análise proposta joga ao menos dúvidas sobre as objeções de Putnam, nossa tarefa estará cumprida.³⁴

---

³⁴ O problema de se o relativismo cognitivo é atingido por acusações de incoerência, tratado neste capítulo, recebeu uma análise mais ampla em minha dissertação de mestrado *Relativismo kuhniano quanto à racionalidade científica e acusações de incoerência* (GUITARRARI, 1999). A análise que se segue baseia-se nessa dissertação, mas procura expô-la sem incorrer em algumas dificuldades que aquela primeira apresentação poderia levantar.

2.1 PUTNAM E O RELATIVISMO KUHNIANO

As questões referentes ao realismo científico e à racionalidade científica são centrais para Putnam. Sua preocupação final é com a apresentação de uma proposta viável, livre de contradições e de outras consequências insensatas. Com isso, suas críticas às concepções subjetivistas e objetivistas radicais de racionalidade e verdade tornam-se centrais em seu projeto. Ambas as posições revelam o que sua posição não deverá implicar. A sua proposta passa por uma terceira via entre essas versões mais radicais que seja livre de incoerências: o seu *realismo interno* seria essa via média entre o *realismo metafísico* e o *relativismo epistemológico*. Contudo, Putnam ainda não desenvolveu um modelo de racionalidade científica. O que ele fez, principalmente em *Reason, truth and history* (PUTNAM, 1981), foi apresentar suas restrições mais gerais.

Nesse sentido, a articulação de suas objeções antirrelativistas constitui parte de um movimento mais amplo que tem em vista esboçar uma teoria da racionalidade que não incorra em incoerências autodestrutivas, caracterizando uma etapa, por assim dizer, negativa, na realização de tal finalidade.

Para Putnam, a resposta à questão ontológica acerca do que é o mundo e a totalidade de objetos que o compõem não pode ser respondida sem referência ao esquema conceitual que descreve os objetos desse mundo e as suas relações. Com isso, ele se opõe à perspectiva que assume o ponto de vista do olho de Deus, chamada por ele de realismo metafísico, que, no que concerne a questão ontológica, afirma que existe uma totalidade única de objetos no universo.

Mas o relativismo conceitual de Putnam, em que a descrição do mundo depende relevantemente dos conceitos expressos em uma linguagem, não implica um relativismo epistemológico. Para Putnam, não é só possível, mas também é necessário assumir a existência de padrões imparciais de avaliação cognitiva. Tais padrões não são, por um lado, meramente relativos nem, por outro lado, independentes da capacidade humana de conhecer.³⁵

---

³⁵ De maneira resumida Throop e Doran, em “Putnam’s realism and relativity: an uneasy balance”, apresentam as teses relativistas e objetivistas mantidas por Putnam. Por um lado, as teses relativistas de Putnam seriam as seguintes: as normas de racionalidade evoluem; vários conjuntos incompatíveis de normas de racionalidade seriam aceitáveis mesmo em um mundo ideal; não existem as normas de racionalidade do mundo; a verdade é, em parte, uma função do sistema conceitual adotado e a identificação dos objetos existentes depende, em parte, do esquema conceitual. Por outro lado, as teses objetivistas de Putnam seriam as seguintes: algumas concepções são melhores do que outras; nossas normas de racionalidade se aproximam de um ideal de racionalidade transcultural; existe um fim ideal para o diálogo humano; os objetos ordinários

Para Putnam, todas as formas de relativismo epistemológico são incoerentes, porque algumas são autorrefutantes, à medida que sua proposição veicula uma afirmação que a contradiz, e porque todas as suas formas não permitem que um relativista distinga quando “está certo” de quando ele apenas “pensa que está certo”. Ambas as razões levam Putnam a concluir que os relativistas cometem suicídio mental.

Embora as objeções de Putnam centrem-se particularmente em versões do relativismo epistemológico com respeito à verdade, ele próprio permite que elas sejam reformuladas tendo em vista a refutação de outras versões. Com efeito, diz Putnam,

Por simplicidade, discuti o relativismo quanto à verdade, mas a mesma discussão aplica-se ao relativismo acerca da aceitabilidade racional, justificação etc; de fato, é improvável que um relativista seja relativista quanto a uma dessas noções e não quanto às outras (PUTNAM, 1983, 238).

Isso permite avaliar o alcance de suas objeções a qualquer espécie de relativismo epistemológico, em particular se o relativismo kuhniano com respeito à racionalidade científica está sujeito às consequências indesejáveis que Putnam retira dele.

2.2 RELATIVISMO E AUTORREFUTAÇÃO

A acusação de autorrefutação é apresentada brevemente em *Realism with a human face* (PUTNAM, 1990a, 22-23) e, com mais detalhe, em *Reason, truth and history* (PUTNAM, 1981, 113-119).

Putnam entende por “suposição autorrefutante” aquela cuja verdade implica a sua falsidade. Um enunciado autorrefutante se contradiz. Com efeito, ele afirma:

Uma ‘suposição autorrefutante’ é aquela cuja verdade implica sua própria falsidade. Por exemplo, considere a tese segundo a qual *todos os enunciados gerais são falsos*. Este é um enunciado geral. Assim, se ele é verdadeiro, então ele deve ser falso. Por conseguinte, ele é falso. Algumas vezes uma tese é chamada ‘autorrefutante’ se a *suposição de que a tese é cogitada ou enunciada* implica sua falsidade. Por exemplo, “Eu não existo” é autorrefutante se pensada por *mim* (para qualquer “mim”) (PUTNAM, 1981, 7-8).

Os exemplos de Putnam parecem ser esclarecedores. *Todo enunciado geral é falso* é evidentemente autorrefutante, enquanto *Eu não existo* é autorrefutante quando pensada ou dita por mim (para qualquer “mim”). Assim, Putnam apresenta dois tipos de autorrefutação. Todavia, cabe ainda entendermos a quais classes de proposições

---

realmente existem; o realismo do senso comum é aproximadamente correto (cf. THROOP e DORAN, 1991, 359).

autorrefutantes os dois exemplos acima estão subsumidos, para que possamos analisar o tipo de autorrefutação de que o relativismo kuhniano padeceria.

Penso que estas duas classes poderiam ser assim caracterizadas. Ambos os exemplos não são rigorosamente antinômicos como o enunciado “*Produce uma falsidade quando adicionada a sua própria citação*” *produce uma falsidade quando adicionada a sua própria citação*, exemplo analisado por Quine em “The ways of paradox” (QUINE, 1966, 9). Nesse exemplo, não apenas a verdade do enunciado implica sua falsidade, como também a sua falsidade implica a sua verdade. Suponhamos que o enunciado seja verdadeiro. Como ele especifica uma sequência de nove palavras e afirma sobre tal sequência que se ela for colocada duas vezes, fechando com aspas a primeira ocorrência, o resultado é a falsidade do enunciado, segue-se que o enunciado é falso. Por outro lado, considerando o enunciado falso, como ele afirma que o resultado de sua declaração é falso, segue-se que ele é verdadeiro.

Considerando os exemplos de Putnam, notamos o seguinte: se supusermos que o enunciado *Todo enunciado geral é falso* é verdadeiro, uma vez que tal enunciado é geral, seguir-se-á que ele mesmo é falso; mas quando supomos que ele é falso, não retiramos daí que o enunciado considerado é verdadeiro, simplesmente porque não possuímos informações sobre se todos os outros enunciados gerais são falsos. No segundo exemplo de Putnam, tem-se a mesma situação: retiramos a falsidade da suposição de que o enunciado é verdadeiro, mas a falsidade do enunciado não implica a sua verdade. Consideremo-lo. Supondo que *Eu não existo* seja um enunciado verdadeiro, como minha existência é condição necessária para que eu o enuncie, segue-se que eu existo e que, portanto, o referido enunciado é falso; por outro lado, se o supusermos falso, então quem o enuncia existe, porque o enuncia, e mente no momento que o enuncia. Assim, as duas classes de enunciados autorrefutantes representadas pelos exemplos de Putnam compartilham a característica de que a sua falsidade não implica a sua verdade. Essa é a característica compartilhada pelos dois exemplos.

A diferença entre eles parece residir no fato de que o enunciado *Todos os enunciados gerais são falsos* é suficiente para que se retire a contradição, enquanto a refutação de *Eu não existo* depende também da referência dos termos. Para o último caso, ao contrário do primeiro, a sua forma proposicional e as regras da lógica clássica não bastam para que se explicita a autorrefutação.

Dado o aspecto lacônico da acusação de autorrefutação feita por Putnam contra o relativismo kuhniano, as duas aceções serão analisadas.

Nas passagens em que imputa essa acusação contra o relativismo epistemológico, Putnam tem em vista uma formulação que destaca um referencial semântico. Em *Realism with a human face*, isso se nota quando é apresentada a razão da autorrefutação:

o relativismo, assim como o realismo, assume que se pode estar, ao mesmo tempo, dentro e fora de uma linguagem. No caso do realismo, isso não é uma contradição imediata, pois todo o conteúdo do realismo subjaz na afirmação de que faz sentido pensar em um ponto de vista do olho de Deus (ou melhor, de uma “visão a partir de lugar algum”); mas, no caso do relativismo, isso constitui uma autorrefutação (PUTNAM, 1990a, 23).

Nessa breve passagem, Putnam não se preocupa em explicitar um argumento que exiba com clareza de onde decorre a contradição por ele apontada no relativismo. O esquema de argumento indica que se trata de uma versão semântica, uma vez que a autorrefutação se seguiria por conta de o relativista estar, ao mesmo tempo, dentro e fora da linguagem.

Em *Reason, truth and history*, quando ele apresenta sua intenção de analisar o núcleo do problema do que ele considera ser uma das mais bem formuladas concepções relativistas acerca do desenvolvimento da ciência – o relativismo kuhniano –, também podemos notar a referência à natureza semântica da incoerência do relativismo epistemológico:

pretendo discutir uma afirmação que Kuhn declarou tanto em *SSR* [*The structure of scientific revolutions*] como em artigos subsequentes e que Feyerabend enunciou em *Against method* e em artigos técnicos. Trata-se da tese da *incomensurabilidade*. Afirmo que esta tese, como a do positivista lógico sobre o significado e a verificação, é autorrefutante (PUTNAM, 1981, 114).

A crítica de Putnam incide sobre a tese da incomensurabilidade entre paradigmas rivais, cuja formulação, notadamente semântica, implicaria que

os termos usados em uma outra cultura, por exemplo, o termo ‘temperatura’ como usado pelos cientistas do século XVII, não podem ser igualados em significado ou em referência com quaisquer termos ou expressões que *nós* possuamos (PUTNAM, 1981, 114).

Por conta de implicações como essa, em que as referências ou os significados de um termo que cumprem papel relevante em paradigmas rivais não podem ser igualados, Putnam concluirá que tais discontinuidades semânticas radicais, por impossibilitarem a tradução entre paradigmas em competição, impedem que um homem seja distinguido de outras espécies de seres vivos, por sua capacidade cognitiva. Com efeito, Putnam diz:

se esta tese fosse realmente verdadeira, então não poderíamos traduzir outras linguagens de forma alguma – ou mesmo estágios passados de nossa própria linguagem. E se não podemos, de forma alguma, interpretar ruídos de organismos, então não temos base para considerá-los como *seres pensantes*, *falantes* ou mesmo *pessoas* (PUTNAM, 1981, 114).

Ele assume que a defesa da incomensurabilidade kuhniana, em sua versão semântica, é capturada pela tese segundo a qual “os termos usados em uma outra cultura (...) não podem ser igualados em significado e em referência a quaisquer termos ou expressões que *nós* possuamos”. Segundo Putnam, aplicada tanto à linguagem observacional quanto à teórica, essa tese, se verdadeira, implicaria a impossibilidade de tradução de outras linguagens e até mesmo de estágios passados da mesma linguagem. Assim, uma vez que ruídos não podem ser interpretados, Putnam conclui que não se pode considerar que seus emissores sejam pensantes e falantes. Moral da história: a possibilidade de tradução é condição necessária para caracterizar um indivíduo como um ser que fala, que pensa, que, enfim, seja como ser humano e o relativismo apoiado na tese da incomensurabilidade assume em sua formulação a falência de qualquer capacidade cognitiva. Mas em que sentido o relativismo apoiado na versão semântica da incomensurabilidade seria autorrefutante? Trata-se de um em que a formulação do próprio relativismo pertence à classe do primeiro ou à classe do segundo exemplo de suposição autorrefutante? Trata-se de uma autorrefutação formal ou material?

2.2.1 Relativismo e autorrefutação material

Suponhamos que Putnam esteja pensando na segunda acepção de “suposição autorrefutante”, aquela cuja verdade implica sua falsidade, mas que para tal contradição ser extraída ainda é necessária outra condição, a saber, que a tese da incomensurabilidade seja enunciada. A partir disso poderíamos entender que a incoerência à qual se faz referência se seguiria do seguinte raciocínio: o relativista não pode proferir que há uma incomensurabilidade semântica entre paradigmas rivais porque um conceito que afirma não haver relação possível entre paradigmas já propõe alguma relação entre esses domínios, comportando, em sua enunciação, uma contradição. Mas que relação o relativismo kuhniano pressuporia ao negá-lo?

Lembre-mos de que o relativismo *kuhniano*, como todas as formas de relativismos, nega que haja padrões absolutos de avaliação – implicado, no quadro kuhniano, pela tese da incomensurabilidade – e afirma que existe mais que um conjunto de

padrões de avaliação – papel cumprido pela noção de “paradigmas rivais”. De fato, essas duas condições estão envolvidas na noção de incomensurabilidade entre paradigmas rivais.

A autorrefutação em que o relativismo kuhniano incorreria se apresentaria à medida que ele, para declarar a impossibilidade de tradução, resultante da incomensurabilidade semântica, teria de usar a tradução que Putnam defende ser possível e que o relativista kuhniano negaria.

Contra esse sentido em que o relativismo kuhniano seria autorrefutante, apresentamos três argumentos. O primeiro explicita a ideia de que para Kuhn a incomensurabilidade não é total, mas local. Com isso, embora não haja linguagem neutra em que pudéssemos fazer equivaler as referências e os sentidos das expressões de linguagens rivais, a exigência de comensurabilidades (para que faça sentido a caracterização das diferenças entre paradigmas rivais), que, como veremos, é um dos requisitos de um dos argumentos de Putnam, é satisfeita pelo quadro kuhniano do desenvolvimento científico. O segundo procura mostrar que a compreensão da linguagem de um paradigma rival não pressupõe a tradução de um tal paradigma na linguagem do paradigma adotado. Com isso, não se pode afirmar que a incomensurabilidade semântica implica a incomunicabilidade entre defensores de paradigmas rivais – conclusão à qual Putnam tenciona chegar. Por fim, mostraremos que o aspecto epistemológico da incomensurabilidade kuhniana, ressaltado por Doppelt em “Kuhn’s epistemological relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978), também não padece da acusação de autorrefutação.

Para Putnam, a incomensurabilidade intriga porque quem a defende mistura ou confunde as noções de conceito e concepção. Ele reconhece que se trata de uma distinção que, para ser claramente estabelecida, enfrenta problemas, mas, mesmo assim, ele mantém que toda interpretação a pressupõe (cf. PUTNAM, 1981, 116). Para Putnam, na prática da tradução, uma palavra *a* é traduzida fazendo-se equivaler as referências do velho e do novo termo; nesse sentido, o conceito de *a* equivale ao conceito de *b*. Já uma concepção de *a* é um conjunto de crenças sobre *a*, o que inclui posicionamentos acerca da natureza de *a*. Com base nesta distinção, Putnam procura evidenciar que a tese de que duas concepções distintas não impossibilitam a tradução de uma na outra; ao contrário, “não podemos dizer que concepções diferem e como elas diferem se não pudermos traduzir” (PUTNAM, 1981, 117). Ou ainda, “a comparação pressupõe que haja algumas comensurabilidades” (PUTNAM, 1981, 118). A tese de Putnam enuncia a necessidade de fazer equivalerem as

referências de termos e para garantir a possibilidade de efetuar as traduções de uma linguagem na outra para que possamos dizer que duas concepções diferem. Nesse sentido, a incomensurabilidade semântica seria autorrefutante, pois supondo que seja verdadeira, segue-se que as concepções diferem a ponto de não manterem a mesma referência de termos centrais das linguagens de teorias; mas para que se possa expressar tal diferença a equivalência de referência é uma pressuposição necessária. Vejamos como ele procede:

Quando traduzimos uma palavra, como, por exemplo, *temperatura*, igualamos a referência e, à medida que sustentamos a nossa tradução, igualamos o sentido da expressão traduzida com nosso próprio termo ‘temperatura’, ao menos quando usamos nesse contexto. (Evidentemente, existem vários artifícios que podemos usar, tais como comentários particulares, para delimitar ou delinear o modo como estamos empregando, nesse contexto, ‘temperatura’, ou qualquer outra palavra.) Neste sentido, igualamos o ‘conceito’ em questão com o nosso próprio ‘conceito’ de temperatura. Mas proceder assim é compatível com o fato de que os cientistas do século dezessete, ou quaisquer outros, podem ter tido uma *concepção* diferente de temperatura, ou seja, um conjunto diferente de crenças sobre ela e sua natureza do que temos, diferentes ‘imagens de conhecimento’, e também diferentes crenças últimas acerca de muitos outros assuntos (PUTNAM, 1981, 117).

O exemplo do termo ‘temperatura’ procura mostrar a plausibilidade de considerar que, mesmo em concepções distintas sobre algum campo de estudo, pode-se traduzir um termo *a* que serve a uma concepção por um termo *b* que serve à concepção rival. Putnam procura sustentar sua posição analisando a atividade do tradutor: as referências e os significados das expressões da linguagem de uma determinada comunidade são igualados com as referências e os significados das respectivas expressões da linguagem usada pela comunidade rival. Assim, para Putnam, o fato de as concepções diferirem não é suficiente para que julguemos impossível a tradução de uma linguagem na outra.

Tal possibilidade de tradução ainda é evidenciada, aos olhos de Putnam, à medida que (1) se considera que o sucesso interpretativo, longe de exigir que as crenças traduzidas sejam as mesmas que as nossas, requer que tais crenças se tornem “inteligíveis” para nós, e também à medida que (2) se nota o fato de que tornamos inteligíveis para nós crenças escritas em uma linguagem de outra cultura: “[é] um fato constitutivo da experiência humana, em um mundo de culturas diferentes interagindo na história, (...) que somos (...) capazes de *fazer* isso: capazes de interpretar as crenças, desejos e elocuições um do outro tal que tudo faça algum tipo de sentido” (PUTNAM, 1981, 117).

Rejeitando o relativismo semântico, Putnam não concede que poderíamos estar enganados em considerar a tradução como o produto das interpretações que nos ajudam a entender concepções diferentes das nossas. Em outras palavras, ele defende a ideia de que

os significados e as referências das expressões de culturas distintas podem ser igualados. Mas como ele fundamenta essa sua posição? Por que não podemos estar iludidos?

Não podemos porque o relativismo é autorrefutante. Não podemos estar iludidos porque a aceitação do relativismo kuhniano nos levaria à impossibilidade de nos considerarmos “*seres pensantes, falantes ou mesmo pessoas*” (PUTNAM, 1981, 114). Não podemos porque o relativismo kuhniano impediria que tornássemos inteligíveis para nós conceitos de uma outra linguagem; e isso ocorre porque o relativista, por estar comprometido com a tese semântica da incomensurabilidade, e, portanto, com a intraduzibilidade, entenderia que as referências e os significados dos termos de linguagens de paradigmas rivais não podem ser igualados. Para se ver livre dessa acusação de autorrefutação, Putnam assume *a existência de critérios de semelhança de referência e sentido como condição de possibilidade de compreensão de outras linguagens e, assim, como condição de possibilidade do reconhecimento do ser humano como ser pensante e falante*.

Para Putnam, dizer que um esquema de tradução bem-sucedido não captura *realmente* o sentido ou a referência do original é “uma ilusão de sentido” (PUTNAM, 1981, 116). Em oposição ao relativismo semântico, ele afirma:

Uma vez admitido que podemos encontrar um esquema de tradução que “funcione” no caso de um texto do século dezessete, pelo menos no contexto fixado pelos nossos interesses e pelo uso para o qual a tradução possa servir, que sentido tem em dizer que, *nesse contexto*, a tradução não captura “realmente” o sentido ou a referência do original? Não se trata afinal de que provavelmente devíamos ter ou tínhamos critérios de semelhança de sentido ou referência, separados de nossos esquemas de tradução e de nossos requisitos explícitos ou implícitos, para sua adequação empírica. Pode-se entender a asserção de acordo com a qual uma tradução falha ao tentar capturar exatamente o sentido ou a referência do original como uma admissão de que um esquema de tradução melhor poderia ser encontrado (PUTNAM, 1981, 116).

É peculiar a posição de Putnam. Ele, de fato, indica sua adesão a uma espécie de relativismo que não inviabiliza a busca por uma tradução ideal. A resposta que Putnam dá à questão que levanta na passagem acima (*Não se trata afinal de... um esquema de tradução melhor poderia ser encontrado*) comporta a ideia de que não é porque não temos critérios de semelhança de sentido ou referência independentes da linguagem culturalmente impregnada (*Não se trata afinal de... para sua adequação empírica*) que não podemos ter juízos de valor cognitivo. Muito pelo contrário, a receita de Putnam para a superação do relativismo epistemológico e, não vamos nos esquecer, do realismo metafísico é uma certa mescla de ingredientes relativistas e absolutistas, o seu realismo interno.

Putnam está certo em considerar que a incomensurabilidade semântica nega a possibilidade de tradução, mas se equivoca quanto ao tipo de tradução ao qual Kuhn se refere e quanto às implicações de sua incomensurabilidade.

Com efeito, em “Commensurability, comparability, communicability” (KUHN, 1983a), artigo em que a noção de incomensurabilidade semântica é esclarecida e suas implicações analisadas, ele nos diz que tal incomensurabilidade, fazendo ou não referência a uma linguagem neutra ou outra terceira linguagem qualquer, refere-se à impossibilidade de tradução sem perdas de significado e referência, entendendo por ‘tradução’ a atividade que pressupõe o conhecimento das linguagens envolvidas no processo e que sempre existe um termo ou sequência de termos da linguagem estrangeira que captura a referência do termo utilizado na linguagem original. É impossível uma tradução sem perdas, quando as linguagens são de paradigmas rivais, é o que afirma o núcleo da tese da incomensurabilidade semântica (KUHN, 1983a, 34, 36).

Mas isso não significa dizer que uma linguagem estrangeira não possa ser interpretada de tal modo que o resultado dessa atividade demonstre seu êxito. A atividade de interpretar, que não exige o domínio da linguagem estrangeira, é suficiente para que se compreenda uma posição rival e que a comunicação se estabeleça, incluindo especialmente assuntos de escolha científica.

Como disse Kuhn, a noção de incomensurabilidade é “bem mais modesta do que meus críticos supõem” (KUHN, 1983a, 36). Para Kuhn, a incomensurabilidade entre paradigmas não é total, em nenhum de seus registros, como já detalhamos na seção **1.3.2.1**.

A possibilidade de interpretação de uma linguagem estrangeira é admitida por Kuhn recorrendo à defesa explícita de uma tese local da incomensurabilidade semântica. Como já frisamos no primeiro capítulo, para ele, essa tese branda da incomensurabilidade semântica permite que a maioria dos termos comuns às duas teorias rivais tenha o seu significado e a sua referência preservados, embora sempre haja um certo núcleo de termos, em geral, interdefinidos, que não podem ser traduzidos sem perdas (KUHN, 1983a, 36).

Isso significa que Kuhn não considera que os problemas de tradução, entendida em sentido estrito, estendam-se a toda expressão da linguagem, mas somente a um “subgrupo de termos”. A incomensurabilidade é, nesse sentido, local. Com isso, permite-se que haja esquemas interpretativos notadamente bem-sucedidos.

Como vimos na seção **1.3.2.1**, para Kuhn, os termos que têm suas propriedades semânticas inalteradas são fundamentais para que os que não podem ser traduzidos sejam

compreendidos em seus próprios termos, interpretados nos termos da linguagem do intérprete, permitindo inclusive que as vantagens e desvantagens das linguagens sejam comparadas. Especificamente em “Commensurability, comparability, communicability”, Kuhn diz exatamente isto: a parte comensurável é suficiente para que defensores de paradigmas rivais explorem os significados dos termos incomensuráveis, compreendam um ao outro, comuniquem-se e estabeleçam comparações (KUHN, 1983a, 36).

Nota-se, portanto, que a existência de ‘comensurabilidades’, exigida por Putnam, é satisfeita pela incomensurabilidade semântica local, advogada por Kuhn. Além disso, Kuhn nega que tal incomensurabilidade semântica implique que necessariamente paradigmas rivais sejam incomparáveis, embora suas avaliações não sejam imparciais. Ele também jamais afirmou que tal incomensurabilidade impossibilita a comunicação entre os defensores de paradigmas rivais. A incomensurabilidade semântica, conforme pensa Kuhn, implica intraduzibilidade sem perdas, mas não implica impossibilidade de compreensão, incomunicabilidade e incomparabilidade.

Isso já é suficiente para que um cientista defensor do paradigma vigente não seja, de início, impedido de compreender um paradigma rival e de se comunicar com seu opositor, apresentar seu modo de ver as suas diferenças e de estabelecer as suas preferências sobre quais são os problemas científicos relevantes e sobre como resolvê-los.

De fato, a incomensurabilidade semântica defendida por Kuhn impede que as referências de termos centrais de quadros conceituais rivais possam ser determinadas inequivocamente. Todavia, Putnam pensa que o uso de critérios de semelhança de referências e significados das expressões de paradigmas rivais é condição necessária para que a tradução seja bem-sucedida. Portanto, sem igualar a referência de termos não é possível, segundo Putnam, compreender uma linguagem estrangeira. A compreensão implica a possibilidade de tradução e, por conta disso, de estabelecer a equivalência das referências dos termos de teorias rivais. Assim, para Putnam, a defesa de uma incomensurabilidade local não resolveria o problema de explicar por que as nossas interpretações são tão bem-sucedidas.

Mas a compreensão de uma nova linguagem requer a existência de uma tradução para a linguagem nativa? Feyerabend contesta essa exigência relatando o que parece ser para ele um fato:

Podemos aprender uma linguagem ou uma cultura a partir da estaca zero, como uma criança a aprende, sem desviar de nosso idioma nativo (...).

(...) Em vez de equações semânticas que formam a base dos antigos dicionários que empregam artigos de pesquisa de natureza aberta e especulativa, (...) analogias, metáforas, caracterizações negativas, pedaços e partes da história da cultura são usados para apresentar um novo marco semântico com novos conceitos e novas conexões entre eles (FEYERABEND, 1987, 76).

Essa é uma resposta com a qual Kuhn concordaria. Com efeito, ele afirma que “[a] habilidade de aprender uma linguagem (...) não garante a habilidade de traduzir de dentro e de fora dela” (KUHN, 1990b, 4). Não é porque não podemos traduzir uma linguagem estrangeira em nossa linguagem nativa que não podemos aprendê-la. Com efeito, Kuhn afirma:

Para *interpretar* a locução ‘Gavagai’, o antropólogo concebido por Quine não precisava descender de uma comunidade linguística que conhecesse coelhos e que possuísse uma palavra que refere a ele. Em vez de encontrar um termo que corresponda a ‘gavagai’, o intérprete/antropólogo poderia compreender o termo nativo em um estágio anterior, assim como alguns termos de sua própria linguagem foram compreendidos. O antropólogo ou intérprete pode e, de fato, frequentemente aprende a reconhecer as criaturas evocadas pelo ‘Gavagai’ dos nativos. Em vez de traduzir, o intérprete pode simplesmente conhecer o animal e o uso do termo nativo para ele (KUHN, 1983a, 39).

Segundo Kuhn, enquanto a tradução pressupõe que o tradutor conheça duas línguas, para a interpretação, trabalho de historiadores e antropólogos, isso não é necessário. O tradutor radical de Quine é, para Kuhn, um intérprete. Isso porque ele poderia aprender outra linguagem sem necessitar traduzi-la (cf. KUHN, 1983a, 37-40).

Segundo Kuhn, a aprendizagem da linguagem científica é, em certo aspecto, análoga à da linguagem ordinária. Por ostensões, mostra-se diretamente, nos dois processos, como os termos se aplicam à natureza. Aprende-se também a perceber e a discriminar unidades e, sobretudo, padrões de semelhança. Esses padrões são percepções de semelhança lógica e psicologicamente anteriores a, e mais básicos que, qualquer regra ou critério que se possa especificar. Por relações de similaridade, também em ambos os processos de aprendizagem, desenvolve-se a habilidade de perceber semelhanças e diferenças entre situações complexas desconhecidas e outras conhecidas. Devemos considerar também que para Kuhn, à semelhança de Wittgenstein: uma noção é apreendida pelo reconhecimento de uma complexa rede de semelhanças, de modo que as referências de tal noção apresentam semelhanças sob diversos aspectos assim como os membros de uma mesma família. Um exemplo disso é apresentado em “Second thoughts on paradigms” (KUHN, 1974a). Diz ele que, assim como uma criança aprende a agrupar cisnes, gansos e patos, um cientista novato aprende a perceber relações de similaridade e não-similaridade que são amplamente compartilhadas pela comunidade; além disso, assim como, após

algumas tentativas e erros, uma criança adquire padrões de reconhecimento, independentes de qualquer enunciado geral ou critério definidor, que tornam outras percepções de similaridade ou não-similaridade habituais e não problemáticas, um estudante imbuí-se dos padrões linguísticos de reconhecimento fornecidos pelos exemplares do paradigma aceito (cf. KUHN, 1974a, 312-313). Portanto, a incomensurabilidade semântica não implica a impossibilidade de comunicação e de aprendizagem.

O erro de Putnam, quando o analisamos da perspectiva de Kuhn, foi pensar que a tradução é condição necessária para a compreensão de uma linguagem estrangeira. Como acabamos de notar, segundo Kuhn, a tradução como interpretação bem-sucedida, utilizada, portanto, em seu sentido lato, não é, para quem queira compreender um discurso estrangeiro, uma condição de inteligibilidade. Como vimos, a aprendizagem de uma linguagem não exige tradução interpretada em nossos próprios termos, mas meramente conjecturas acerca dos usos das expressões que dependem umas das outras.

Até aqui indicamos a fragilidade dos argumentos de Putnam procurando mostrar que, ainda que considerássemos a incomensurabilidade semântica como o aspecto central da noção, as objeções de Putnam não se seguiriam. Em resumo, a incomensurabilidade semântica kuhniana não impede a compreensão, a comunicação e a comparação entre defensores de teorias, embora os termos centrais de tais concepções tenham a mesma referência.

Por fim, nosso terceiro ponto de desacordo com Putnam incide sobre a sua ênfase excessiva na incomensurabilidade semântica entre paradigmas rivais, para quem, como ele, tenciona solapar toda forma de relativismo cognitivo.

A incomensurabilidade semântica, como mostramos em **1.3.2.1**, não apresenta empecilhos para a compreensão, para a comunicação nem para a comparação. Desse modo, se não houvesse diferenças quanto aos problemas tratados por paradigmas rivais e também quanto aos padrões de solução para tais problemas, o aspecto semântico da incomensurabilidade não teria implicações necessárias para a incomensurabilidade epistemológica, pois, embora duas linguagens rivais possam ter alguns termos idênticos com referências distintas, recortando com isso o mundo de diferentes formas, não necessariamente os problemas serão diferentes. Como também os padrões podem ser os mesmos, vemos que a incomensurabilidade semântica, por si só, não impossibilita que o consenso obtido entre comunidades rivais seja explicado em termos de padrões científicos. De alguma maneira, portanto, as divergências cognitivas devem ser consideradas.

Seguindo Doppelt, enfatizamos os aspectos epistemológicos da incomensurabilidade kuhniana. Mas, diferentemente dele, tal como vimos em **1.3.1**, não é claro em que sentido a incomensurabilidade epistemológica é a mais básica que os aspectos ontológico e semântico e também não é claro como isso poderia ser defendido. Por essas razões, discordamos do reducionismo enunciado por Doppelt em sua defesa do relativismo kuhniano em “Kuhn’s epistemological relativism” (DOPPELT, 1978), mas consideramos pertinente a sua ênfase na incomensurabilidade de problemas, padrões e valores cognitivos.

Não estamos defendendo aqui o relativismo kuhniano, mas procurando mostrar que, dentro do quadro conceitual da epistemologia de Kuhn, é possível e frutífero destacar o aspecto epistemológico da incomensurabilidade para mostrar algumas condições necessárias a serem satisfeitas para superar o relativismo kuhniano presente no processo de escolha de teorias. A incomensurabilidade epistemológica pode ser mantida e discutida em seus próprios termos, independentemente da incomensurabilidade semântica, uma vez que esta não implica impossibilidade de compreensão, comunicação e comparação, como vimos em **1.3.2.1**. Esse modo de abordar o relativismo kuhniano permitirá avaliar as estratégias que nos últimos tempos foram oferecidas para rejeitá-lo. Tal avaliação é o nosso objetivo. De certo modo, podemos dizer que a estratégia argumentativa que utiliza aqui contra Putnam é a mesma que a elaborada originalmente por Doppelt, quando pretendia combater os argumentos semânticos de Scheffler e Shapere contra o relativismo kuhniano³⁶. Mas, agora, os argumentos são outros.

Contra Putnam será suficiente mostrar que o relativismo kuhniano pode ser sustentado por uma incomensurabilidade que se instala nos aspectos epistemológicos de paradigmas rivais. Com isso, notar-se-á que a versão epistemológica do relativismo kuhniano, que resulta da incomensurabilidade entre problemas e padrões de solução de problemas, não é afetada pela acusação de autorrefutação apresentada por Putnam.

Como vimos nas seções **1.3.2.2**, **1.4.1** e **1.4.2**, a incomensurabilidade epistemológica e o relativismo epistemológico quanto às boas razões que dela deriva estão apoiados por casos de perdas de explicação, por mudanças de valores e padrões de avaliação e pelo tipo de pesquisa desenvolvida sob a égide de um paradigma.

---

³⁶ Confira as notas 13 e 14 do capítulo 1 para comparar os argumentos de Scheffler e Shapere, considerados por Kuhn e Doppelt, com os apresentados por Putnam.

Um tipo de pesquisa conservadora, dogmática e cumulativa, que caracteriza a atividade de solução de problemas bem-sucedida, quando se defronta com um tratamento rival que já exibiu realizações sem precedentes – quer dizer, um que focaliza outro conjunto de problemas, abordando-os com outras estratégias e com outros padrões de avaliação explicativa –, coloca um problema para a comunidade científica: o de julgar qual será o melhor de seus possíveis destinos, com base em boas razões. Os mais respeitados defensores de paradigmas rivais podem apresentar as melhores razões, as mais persuasivas, em favor do paradigma que defendem (e provavelmente é o que fazem). Essas melhores razões sempre estão vinculadas à sua espantosa capacidade de solucionar problemas. Mas como os distintos conjuntos de padrões, estratégias e problemas das respectivas comunidades científicas rivais são os únicos aos quais seus membros podem recorrer para exibir a boas razões em favor do paradigma que escolheram, nem a capacidade de solucionar problemas, por mais persuasiva que seja, é imparcial.

A consequência imediata da inexistência de uma instância imparcial à qual recorrer e a existência de boas razões é a de que os juízos sobre os atributos de cada paradigma não são imparciais. Em outras palavras, as boas razões são boas exatamente para aqueles que já as aceitaram como tais.

Notemos que a incomensurabilidade epistemológica não se refuta ao ser formulada simplesmente porque em sua declaração se nota uma descrição de um fato: os padrões de avaliações e os valores que os cientistas utilizam para fazer escolhas são os mesmos que dirigem as suas pesquisas, e os conjuntos de valores ou padrões de avaliação de paradigmas em competição são irreduzíveis entre si ou em relação a um terceiro. Essa formulação não é autorrefutante. Ela não estabelece nenhum padrão universal que sua enunciação informa.

De fato, a incomensurabilidade epistemológica evita as acusações de autorrefutação que tal como a de Putnam possui uma natureza semântica.

Mas, mesmo que não se conte com uma versão epistemológica do relativismo kuhniano, vimos que a incomensurabilidade semântica local, embora não determine uma tradução em sentido estrito, ela é suficiente para permitir uma compreensão e uma comparação das propostas de um paradigma rival. Sendo assim, Kuhn está autorizado a defender a incomensurabilidade semântica sem se auto-refutar. Tal noção, crucial ao relativismo kuhniano, não propõe algo que ela própria nega ao ser enunciada.

2.2.2 Relativismo e autorrefutação formal

Para finalizar a análise da acusação de autorrefutação, resta o caso em que o relativismo seria autorrefutante no sentido de que a formulação do relativismo, independentemente de quem a enuncie e de que seja enunciada, implicaria sua falsidade. Nessa classe de enunciados autorrefutantes, como vimos, a verdade do enunciado é violada por sua própria forma proposicional.

Há especialmente uma doutrina, com frequência atacada por antirrelativistas, que, de fato, é autorrefutante. Todavia, nenhum relativista nunca a defendeu. Trata-se da posição que afirma que *Toda declaração é verdadeira*.

Se esse foi o equívoco de Putnam, devemos considerar que ele não foi o único. Esse erro é secular. Ele aparece no modo que Sexto Empírico compreende a doutrina de Protágoras. Em *Contra os matemáticos*, ao explicar a razão pela qual ele afirma que o relativismo é autorrefutante, Sexto Empírico mostra o que compreende por relativismo cognitivo. Segundo ele,

Não se pode dizer que toda a aparência é verdadeira, por conta de sua autorrefutação, como Demócrito e Platão impeliram contra Protágoras; pois, se toda aparência é verdadeira, então será também verdadeiro, estando de acordo com uma aparência, que nem toda aparência é verdadeira e, assim, tornar-se-á uma falsidade que toda aparência é verdadeira (SEXTO EMPÍRICO, 1957 AM 7, 389-390).

Ora, uma vez que tudo o que aparece é verdadeiro e como aparece que nem tudo é verdadeiro, segue-se que tudo e nem tudo que aparece é verdadeiro; logo, nem tudo é verdadeiro. A tese de Protágoras interpretada desse modo seria autorrefutante, pelo fato de sua própria afirmação conduzir à sua negação.

É evidente que Sexto interpreta o relativismo protagórico como a doutrina que se distingue por afirmar que *Tudo o que aparece é verdadeiro*, o que julgo ser equivalente a seguinte formulação *Toda proposição é verdadeira*. Antes de destacar o equívoco de Sexto Empírico, procurarei esclarecer a plausibilidade de aceitar essa equivalência.

Sabemos que a expressão ‘o que aparece’ para um cético grego significa ‘o irrecusável’. Como afirma o pirrônico Oswaldo Porchat Pereira, em “Sobre o que aparece” (PORCHAT PEREIRA, 1993, 177): “O que aparece, isto é, esse resíduo fenomênico da *epokhé*, esse conteúdo fenomênico de nossa experiência cotidiana, configura, por assim dizer, o dado, ele nos é dado”. O irrecusável não somente consiste em considerações sobre objetos concretos como também sobre eventos e relações abstratas – são os “fenômenos sensíveis” e os “fenômenos inteligíveis” do cético (PORCHAT PEREIRA, 1993, 177-178).

Assim como aparece ao cético que o fogo queima, também lhe aparece que $1 + 1 = 2$. Mas assim como ele não suspende o juízo sobre a questão de se queimar é a essência do fogo, ele não se pronuncia sobre se o mundo tem uma estrutura matemática. O que aparece aparece a alguém, não tem sentido falar de um “puro aparecer” uma espécie de substância essencial. Se o cético faz distinções, isso não significa que essas distinções espelham as diferenças essenciais nas coisas que lhe aparecem. O cético se serve de um vocabulário usual sem conteúdo substancial no significado e referência de cada termo e expressão.

Um outro ponto a considerar é o tipo de aparência a que se atribui o termo ‘verdade’. Em sua *Metafísica*, segundo a qual “dizer daquilo que é o que não é, ou daquilo que não é o que é, é falso, enquanto dizer do que é o que é, ou do que não é o que não é, é verdadeiro” (ARISTÓTELES, *Metafísica*, 1011^b26-27) – uma formulação da noção de verdade como correspondência entre linguagem e mundo³⁷. A verdade é atribuída a proposições, portadores de verdade ou falsidade e não a fatos e eventos do mundo. Portanto, as aparências às quais Sexto se refere ao enunciar a posição de Protágoras são proposições, declarações ou enunciados.

A objeção que se coloca a Sexto Empírico consiste em explorar as possibilidades que ele teria para ser bem-sucedido em tentar convencer um relativista de seu ponto. Um relativista poderia, com razão, replicar que o cético argumenta mal, pois quem lança um argumento refutador deve partir de premissas aceitas pelo adversário sob pena de não manter as condições de um debate racional. Afinal o objetivo de quem assim argumenta, se supõe, é procurar convencer o opositor; no caso do cético, convencer o relativista de que não é o caso de sua posição, uma vez que o ceticismo é uma corrente filosófica que sobrevive da refutação de suas rivais. Mas, para isso, é necessário haver consenso sobre os pontos de partida, no caso do debate entre o ceticismo de Sexto e do relativismo de Protágoras, é necessário que haja acordo sobre a formulação do relativismo. E sobre esse ponto não há acordo.

---

³⁷ No caso, ‘verdade’ é um termo que se atribuía propriamente a proposições, a portadores de verdade ou falsidade. Não é porque, em geral, a noção de verdade correspondencial, dentre outros problemas que lhe são inerentes, refere-se a um certo mundo que o cético não reconhece como algo que tenha existência própria, independente de considerar a quem aparece o que aparece, que o cético pirrônico não pode usar uma noção de verdade como correspondência. Como estrategicamente declara Porchat: “tendo uma vez aprendido o vocabulário filosófico, nos permitamos usá-lo de modo mais frouxo e sem comprometimento doutrinário” (PORCHAT PEREIRA, 1993, 177). O mundo poderia ser concebido como um amálgama do que aparece com para quem aparece, por exemplo.

Uma posição que defende que toda declaração é verdadeira *simpliciter*, obviamente, viola o princípio de não-contradição. Mas o ponto a ser notado aqui é que essa é uma posição absolutista, que nomearemos por A_S .

A_S Existe uma única matriz à qual se pode apelar para determinar legitimamente o valor de justificação de uma escolha e o valor de verdade de proposições, mas tal matriz agrega todos os padrões de avaliação possíveis. Disso segue-se que toda afirmação de conhecimento p é verdadeira e que toda escolha e é racional.

A_S , ao afirmar que “Toda afirmação de conhecimento p é verdadeira”, assumindo que ela seja verdadeira, como ela contempla a sua contraditória, que “Nem toda afirmação de conhecimento é verdadeira”, A_S é verdadeira e falsa, logo é falsa. Como quem confunde o relativismo com A_S não pode distinguir os referenciais, de acordo com os quais uma afirmação de conhecimento é formulada, a contradição aparece. Assim, A_S , de fato, implica que podem existir posições conflitantes e que todas são absolutamente verdadeiras. Por exemplo, suponha alguém que tenha uma concepção solipsista quanto à existência do mundo externo, e isso significa que esse alguém acredita que a única coisa que existe seja sua própria mente. A ideia de que pode existir uma ocasião em que esse tal solipsista esteja sonhando, ou então delirando, e, nessa ocasião, pense sobre o solipsismo se afirma anti-solipsista. Um solipsista, por definição, não possui critério objetivo algum, em que possa basear uma distinção minimamente confiável entre sonho e realidade. Assim, de uma perspectiva solipsista seguem-se proposições verdadeiras e contraditórias.

Poderia ser objeto de discussão o fato de que o exemplo é bastante fictício. Cumpre lembrar, nesse caso, que uma doutrina extravagante como essa ninguém defenderia. Ao contrário, seria um problema a ser resolvido por ela. Nesse sentido pior do que um exemplo desse seria o caso de o relativismo ser acusado de algo que qualquer forma de relativismo epistemológico não afirmaria. Problemático é um equívoco que pode estar sendo reeditado na acusação de autorrefutação que estamos analisando.

O que se deve notar é que a doutrina é atacada por implicar a contradição entre os enunciados *Todo juízo é verdadeiro* e *Nem todo juízo é verdadeiro*. De fato, a perspectiva que implica um resultado contraditório como esse é inconsistente e, portanto, do ponto de vista da lógica clássica, dela tudo se seguiria como consequência lógica e se instalaria um

vale tudo. A razão pela qual isso ocorreria fica mais evidente, quando abordamos o ponto de uma perspectiva semântica da lógica clássica. Seja A_S uma teoria em jogo e α uma sentença qualquer. Uma vez que, por definição, uma sentença α , de uma linguagem formalmente bem construída, é consequência de um conjunto de sentenças Γ se e somente se não existe circunstância em que as sentenças do conjunto Γ são verdadeiras e a sentença α falsa. Ora, como uma teoria é fechada pela relação de consequência lógica e, como, no nosso caso, ela comporta uma contradição, isso implica que não existe circunstância em que todas as sentenças de Γ sejam verdadeiras (porque tal teoria comporta contradição). Desse modo, não existe circunstância em que todas as sentenças de Γ sejam verdadeiras e uma sentença α falsa, para qualquer sentença α . Assim, α , qualquer que ela seja, segue-se como consequência lógica da teoria Γ . Quando isso ocorre, dentro da lógica clássica, a teoria é dita *trivial*.

Até aqui levamos em conta as afirmações de conhecimento de A_S . Já no caso da determinação de racionalidade às tomadas de decisão, que se refere à outra declaração de A_S , resultaria, por uma argumentação análoga, que uma decisão seria tão boa quanto qualquer outra. Teríamos, assim, uma espécie de igualitarismo epistemológico, que se trata de uma perspectiva notadamente absolutista, à medida que notamos que ela necessita de padrões absolutos para afirmar a igualdade de pesos dos argumentos em favor de cada paradigma.

Para contornar o problema, mudar a lógica e exigir que a doutrina seja entendida em seus termos constituiria uma possibilidade. Walzi da Silva, em seu trabalho de doutorado, utilizou essa estratégia para mostrar como o relativismo poderia se ver livre das acusações de incoerência; bastava considerar a lógica paraconsistente do professor Newton da Costa como a lógica subjacente a posições relativistas em epistemologia (DA SILVA, 1990). Mas, para o caso em questão, essa seria uma estratégia extremada. Não há necessidade de uma mudança de lógica.

A instauração de um vale tudo, no caso, depende da violação do princípio de não-contradição, que afirma que uma proposição, qualquer que ela seja, não pode ser verdadeira e falsa, ao mesmo tempo.

Sendo assim, um relativista poderia replicar dizendo, com toda razão, que tal princípio não foi violado. A acusação exclui a possibilidade de tais juízos terem sido formulados em referenciais distintos. A saída do relativista consiste, portanto, em mostrar

que os predicados ‘ser verdadeiro’ e ‘ser falso’ são, de fato, utilizados de uma perspectiva absolutista e que se estivessem a serviço de uma visão relativista, a doutrina não seria autorrefutante.

A noção de verdade relativa, segundo a proposta de Meiland, contempla essa ideia. Tal como ele a entende, ela seria uma versão relativista da noção de verdade como correspondência entre linguagem e mundo. Segundo ele,

o conceito de verdade relativa, como usado por alguns relativistas, parece ser um conceito de uma relação ternária entre os enunciados, o mundo e um terceiro termo que ou são pessoas ou visões de mundo ou situações históricas ou culturais (MEILAND, 1977, 571).

Nesse sentido, o relativista poderia dizer que “um enunciado *e* é verdadeiro do ponto de vista *v*” significa algo como “*e* corresponde aos fatos do ponto de vista de *v*” (MEILAND, 1977, 571). Assim, de pontos de vistas distintos os enunciados quaisquer *e* e *não-e* não são contraditórios.

Segundo Burnyeat (BURNYEAT, 1976a, 1976b), entende-se que o relativismo de Protágoras não é capturado por Sexto, mas por Platão na seguinte passagem do diálogo *Teeteto*:

a verdade é como tenho escrito: cada um de nós é uma medida das coisas que são e das que não são; mas cada pessoa difere imensuravelmente das outras precisamente nisso, que para cada pessoa algumas coisas aparecem e são e para outras pessoas, outras coisas. (...) para o homem enfermo seu alimento parece amargo e assim o é; para o homem sadio é e parece ser o oposto. Ora, não convém considerar nenhum dos dois como o mais sábio – isso não é possível –, nem o homem enfermo deve ser considerado ignorante, porque suas opiniões são ignorantes, nem o homem sadio, sábio, porque suas opiniões são diferentes. (...) Dessa forma, é verdadeiro (...) que ninguém pensa falsamente (...) (PLATÃO, *Teeteto* 166c-167d).

Essa passagem indica que o relativismo de Protágoras envolve, por um lado, a negação da existência de padrões absolutos – afinal, não é possível comparar conhecimentos – e, por outro, a afirmação de que padrões existem – pois todos possuem seus critérios de ‘verdade’, ninguém pensa o que é falso em termos absolutos.

A doutrina para a qual a objeção apresentada por Sexto se volta pode ser autorrefutante, mas não é genuinamente relativista. Com efeito, uma doutrina que defende a tese de que toda afirmação de conhecimento é verdadeira não apenas em relação a algum referencial, mas absolutamente verdadeira, não é uma forma de relativismo, pois a doutrina atacada não relativiza o predicado ‘verdadeiro’.

Ainda que, em muitas ocasiões, a doutrina atacada por Sexto seja confundida com uma forma de relativismo epistemológico, de fato, trata-se de uma face do absolutismo

epistemológico, à medida que assume uma perspectiva privilegiada a partir da qual se é capaz de saber, cada um por si, quais juízos são verdadeiros.

Os enunciados *Toda proposição é verdadeira para Protágoras* e *Nem toda proposição é verdadeira para Garfinkel*, obviamente, não são contraditórios. De uma legítima perspectiva relativista, qualquer que ela seja, a verdade de um enunciado não depende apenas do que ela propõe, mas também do referencial que se adota. Nem a posição protagórica implica a sua falsidade, quanto menos a de um relativismo que, de fato, possua defensores.

2.3 RELATIVISMO E PADRÕES DE CORREÇÃO

Embora procure refutar uma das formas mais articuladas de relativismo, a acusação de autorrefutação limita-se a versões desenvolvidas a partir da defesa de uma interpretação semântica da incomensurabilidade entre paradigmas rivais. Tencionando solapar toda e qualquer epistemologia relativista, Putnam expõe o que considera ser uma incoerência, não só mais geral do que a da autorrefutação, como também insuperável por estar umbilicalmente ligada à marca característica de tal doutrina. Trata-se de outra acusação que conclui que o relativismo nega uma condição de possibilidade do pensamento. Mas, nesse caso, a estratégia adotada é sugerida pelo argumento da linguagem privada de Wittgenstein.

Segundo Putnam, todas as variedades de relativismo epistemológico sofrem do problema que fora identificado por Wittgenstein em concepções solipsistas, nas quais a noção de verdade está vinculada à aceitabilidade racional, mas a justificação de crenças se dá em termos de experiências individuais, de modo que o sentido de cada enunciado pode variar de sujeito para sujeito. Nessas condições, o relativista estaria assim impossibilitado de distinguir *estar certo* de *pensar que está certo* e, por isso, não poderia capturar a diferença entre *asseverar* ou *pensar*, de um lado, e, de outro, *fazer ruídos*, cometendo, por isso, suicídio mental. Com efeito, Putnam se posiciona da seguinte maneira:

O argumento de Wittgenstein me parece ser um excelente argumento contra o relativismo em geral. O argumento é que o relativista não pode, no final das contas, atribuir sentido algum à distinção entre *estar certo* e *pensar que está certo*; e isso significa que não há finalmente diferença entre *afirmar* ou *pensar*, de um lado, e *fazer ruídos* (ou *produzir estados mentais*), de outro. Mas isso significa (nessa concepção) que eu não sou um *ser pensante*, mas um *mero animal*. Sustentar um tal ponto de vista é cometer suicídio mental (PUTNAM, 1981, 122).

A conclusão implícita nesse argumento de Putnam afirma que devem existir padrões absolutos de correção para que se possa salvar a crença de que pensamos, isto é, temos uma capacidade que vai além da mera produção de estados mentais.

Em seu propósito de investir contra as noções objetivas e subjetivas de ‘verdade’ e ‘racionalidade’, Putnam não esconde sua face absolutista, em particular, quando critica o relativismo.

Embora procure refutar a perspectiva *externalista* do *realismo metafísico*, a que defende a ideia de que “o mundo consiste em uma totalidade permanente de objetos independente da mente”, de que “existe uma e apenas uma descrição completa e verdadeira do modo como o mundo é” e de que “a verdade envolve uma espécie de relação de correspondência entre as palavras ou signos-pensamento e coisas ou conjunto de coisas externas”, a perspectiva *internalista* que Putnam assume, ainda que defenda um relativismo conceitual no registro ontológico – uma vez que, para ele, a pergunta acerca de quais são os objetos que constituem o mundo apenas tem sentido no interior de uma teoria –, é absolutista quanto à noção de verdade, identificando-a como um tipo de aceitabilidade racional idealizada (cf. PUTNAM, 1981, 49).

Ao rejeitar que a noção de verdade pudesse ser capturada pela noção de correspondência entre linguagem e mundo, e afirmar que a aceitabilidade racional deve ser julgada pela sua coerência com um sistema de crenças, que inclui aquelas que vão das mais experimentais às mais teóricas, e pela sua adequação, critérios que para ele são notadamente dependentes de valores culturais, a noção de verdade como aceitabilidade racional idealizada possui a estabilidade que falta à aceitabilidade racional, à justificação: “a verdade é independente da justificação aqui e agora, mas não de *toda* justificação. Dizer que um enunciado é verdadeiro é dizer que ele poderia ser justificado” (PUTNAM, 1981, 56).

A verdade não é justificação. Um enunciado como *A Terra é fixa* era racionalmente aceitável há 3.000 anos, porém, hoje, não o é. Não se pode dizer que um tal enunciado era verdadeiro há 3.000 anos, defende Putnam, porque isso significaria que a Terra teve a sua forma modificada (cf. PUTNAM, 1981, 55).

Seguindo Peirce, Putnam defende a ideia de que a verdade é entendida como aquilo que se obtém, a longo prazo, em uma investigação conduzida por métodos racionais. Enquanto aceitabilidade racional idealizada, a noção de verdade, além de distinta da justificação, possui outra característica: “espera-se que a verdade seja estável ou

‘convergente’; se tanto um enunciado quanto sua negação puderem ser ‘justificados’, mesmo em condições tão ideais quanto se possa esperar, não haveria sentido em pensar no enunciado como *tendo* um valor de verdade” (PUTNAM, 1981, 56).

Para Putnam, a verdade é uma noção cognitiva, objetiva e transcultural, um ideal regulador para o qual se destina uma investigação controlada por métodos racionais.³⁸ A verdade, assim caracterizada, encaixa-se em um quadro absolutista, segundo o qual

A₀ Existe uma única matriz internamente consistente à qual se pode apelar para determinar legitimamente o valor de justificação de uma escolha e o valor de verdade de proposições.

Concebendo a verdade como aceitabilidade racional idealizada, Putnam estabelece a distinção que, para ele, é obliterada pelas versões relativistas. Trata-se de uma *noção inteligível de correção objetiva*. Algo que, conforme pensa Putnam, é negado pelo relativista.³⁹

A estratégia, na qual o esquema de argumento se adapta, consiste em “considerar como o relativista poderia *tentar* traçar a distinção que Wittgenstein lhe nega, a distinção entre *estar certo* e *pensar que está certo*” (PUTNAM, 1981, 122). Com isso, revela-se, para Putnam, o que o relativista se nega a notar: a existência de algum tipo de correção objetiva é uma condição de possibilidade para a existência do próprio pensamento (PUTNAM, 1981, 124).

A distinção absoluta entre asseverar e fazer ruídos, de fato, tem sentido dentro de uma perspectiva epistêmica que defende existir um fim último ao qual uma investigação científica se destina. Porém, Putnam enfrentará o sério problema de persuadir o relativista com um argumento cujas exigências são absolutistas.

Para que o argumento se siga, o relativista deve, obviamente, concordar com suas premissas. Ora, uma delas expressa a formulação do relativismo epistemológico. Putnam diz que se trata de doutrinas identificadas pelo propósito de “*negar* a existência de uma noção inteligível de ‘correção’ objetiva”. A outra afirma que o relativista não consegue dar sentido à distinção entre *estar certo* e *pensar que está certo*.

³⁸ Caetano Plastino sintetiza, de modo claro, o que Putnam entende por verdade como aceitabilidade racional idealizada (cf. PLASTINO, 2000, 86-93).

³⁹ Mas não só a noção de verdade é assim. Noções epistemológicas como as de ‘correção’ (PUTNAM, 1990c, 106), aceitação racional, justificação ideal (PUTNAM, 1990b, 125) também são transculturais, indicando, como diria Putnam, o *objetivismo* do *realismo interno*, ou, como diríamos, o absolutismo de Putnam.

Mas, em geral, o relativismo epistemológico agrega doutrinas filosóficas que afirmam serem “as propriedades epistemológicas de proposições ou escolhas relativas a algum referencial”. Assim, se, por um lado, versões do relativismo epistemológico podem ser distinguidas a partir do tipo de propriedade de proposições que se relativiza (ser verdadeiro ou aproximadamente verdadeiro, ser justificável, ser confiável ou ser racionalmente aceitável), por outro, uma variável determinante de versões distintas é o *referencial utilizado*.

Parte das versões é abarcada por **R_S**, o relativismo subjetivista, segundo o qual existem critérios para determinar as propriedades epistemológicas de proposições, mas esses critérios são relativos ao indivíduo que formula tais afirmações. Assim, para toda pessoa *p* e todo enunciado *e*, dizer “*p* acredita que *e*” significa dizer que “*e* é verdadeiro para *p*”. Para reunir as versões que relativizam não só a verdade, mas também outras noções epistemológicas, **R_S** é formulado como se segue:

R_S As propriedades epistemológicas de afirmações de conhecimento bem como as de racionalidade são relativas a um conjunto de padrões de avaliação de um certo indivíduo, sendo que não há um conjunto único de tais padrões.

De fato, essa concepção não assegura objetividade alguma e a crítica de Putnam se lhe aplica. Como notou Preston, a versão subjetivista do relativismo não consegue estabelecer a distinção entre *crença correta* e *crença que se pensa correta*, uma vez que sequer distingue uma *crença relativamente verdadeira* de uma *mera crença* (afinal, dizer que “*p* é verdadeiro para Protágoras” significa dizer que “Protágoras acredita que *p*”) (cf. PRESTON, 1992). *Mutatis mutandis*, não podemos distinguir “é mais racional aceitar a teoria *A* do que a aceitar a sua rival *B*” do que “penso que é mais racional aceitar a teoria *A* do que a aceitar a sua rival *B*”.

Todavia, a objeção de Putnam não atinge as versões não-subjetivistas do relativismo. Tais versões compartilham a tese de que a avaliação de um juízo é feita com base em um conjunto de padrões de uma certa *comunidade* e de que, dados quaisquer conjuntos distintos de padrões de avaliação pertencentes a comunidades rivais, não existe modo imparcial (com respeito aos dois ou mais conjuntos alternativos de princípios e padrões) de saber qual é a escolha mais racional. Em uma frase, o relativismo objetivista afirma:

Ro As propriedades epistemológicas de afirmações de conhecimento bem como as de racionalidade são relativas a um conjunto de padrões de avaliação que deve ser compartilhado por um certo grupo, sendo que não há um conjunto único de tais padrões.

Ro afirma que existem padrões de avaliação, que não há um conjunto único deles e que as propriedades como ‘verdadeiro’ e ‘justificado’ devem ser atribuídas a afirmações de conhecimento e a justificações sem deixar de levar em conta o referencial admitido, que é o conjunto de padrões de avaliação compartilhado por um certo grupo. Porque há um referencial comum a um certo grupo, como não se trata de cada pessoa tomada individualmente, uma espécie de intersubjetividade é garantida, um consenso que não ultrapassa as restrições determinadas pelo referencial escolhido.⁴⁰

Meiland, em seu propósito de constituir uma teoria “unificada e universal da atividade intelectual” que responda satisfatoriamente às tradicionais acusações de incoerência, defende uma versão objetivista do relativismo quanto à noção de verdade (cf. MEILAND, 1977; 1980).

O referencial dessa versão é o conjunto dos pressupostos assumidos, ou seja, a rede de compromissos utilizada, de maneira relevante, em uma investigação. Com isso, ainda que não haja consenso na escolha de tais pressuposições, nem por isso tal doutrina deixa de considerar uma certa objetividade: uma vez estabelecida a rede de compromissos, a atividade intelectual é objetiva, pois, dadas as pressuposições, certos enunciados se seguirão necessariamente e outros não. E isso será assim para todos que aceitarem as pressuposições adotadas. O relativismo de Meiland preserva uma objetividade formal (MEILAND, 1980, 124).

Uma outra possibilidade, como sugere Preston, seria conceber a verdade relativa como aceitabilidade racional idealizada dentro de um sistema de crenças previamente adotado e a objetividade da aceitação de um conjunto de compromissos consiste na objetividade do que realmente se segue dos princípios do sistema de crenças adotado (cf. PRESTON, 1992).

---

⁴⁰ Os relativismos epistemológicos objetivistas assim definidos variam com as instâncias dos referenciais objetivos – *frameworks*, esquemas conceituais, sistemas evidenciais, paradigmas etc. – e também com o tipo de propriedade epistemológica que venha a ser relativizada.

As propostas de Meiland e Preston mostram que, em princípio, o relativismo pode distinguir *estar certo* de *pensar que está certo*.

Mas, para que não se cometa o mesmo equívoco daqueles que exibem tão-somente uma caricatura do relativismo, procurando torná-lo suscetível às críticas que lhe são apresentadas, construindo versões *ad hoc* que não capturam um exemplar que seja realmente defendido, argumentando contra “um homem de palha”, é importante discutir as acusações de incoerência não só no registro de uma epistemologia geral, mas também em um domínio no qual se tem um exemplar de relativismo minimamente articulado e que possua partidários. Com esse propósito, voltemos nossa atenção para a resposta que Kuhn dá à questão de se nas grandes mudanças teóricas com que a dinâmica das ciências maduras nos brindou as escolhas são racionais. Nessas situações, as escolhas das novas teorias eram mais racionais do que a escolha das teorias que foram substituídas?

Vimos na seção 1.4.2.1, que Doppelt, ao responder a tal questão procura conciliar racionalidade e incomensurabilidade em duas formulações (cf. DOPPELT, 1978, 1988) que não capturam rigorosamente peculiaridades relevantes do relativismo kuhniano. Em vista disso, propusemos **Rm** como alternativa e enunciamos algumas de suas propriedades. O entendimento das declarações de Kuhn sobre a mudança científica nos leva a pensar, como a nossa reconstrução no capítulo anterior procurou mostrar, que, quanto à questão da racionalidade, Kuhn quer expressar que uma decisão pode ser racional ainda que não nos conduza ao consenso quanto à sua escolha. A falta de consenso não implica que a escolha feita seja considerada irracional, pois também pode ocorrer que, nos característicos conflitos entre paradigmas rivais, seja racional permanecer ou mudar de paradigma (obviamente, por razões distintas).

Como vimos 1.4.2.1, o relativismo resultante de **Rm** notadamente não promove o irracionalismo nem o igualitarismo epistemológico. Em outras palavras, **Rm** não permite que valha tudo. Tomar uma decisão que vai de encontro com os objetivos previamente aceitos é comportar-se de maneira irracional, o que mostra a existência de restrições. Além disso, ele não implica que aceitar um paradigma é uma decisão tão racional como a decisão de aceitar o seu rival. Isso porque um pressuposto central do igualitarismo epistemológico, a saber, de que existem padrões neutros ou compartilhados, uma vez que tais padrões são necessários para que se estabeleça a equivalência dos pesos das justificações em favor de cada um dos paradigmas, é negado pela incomensurabilidade kuhniana.

Para reforçar essa tese de que Kuhn apresenta restrições para julgar a racionalidade de uma decisão, lembremo-nos de que, embora Kuhn negue que os compromissos compartilhados que dirigem a ciência normal sejam suficientes para compelir ou justificar a escolha de um paradigma em vez de seu rival de forma inequívoca, ele defende que esses compromissos de pesquisa, explícitos ou tácitos, realmente restringem e delimitam as escolhas ou opções de uma comunidade científica. Esses aspectos são apresentados, por exemplo, quando Kuhn, em *The structure of scientific revolutions*, procura mostrar algumas similaridades entre as instituições políticas e os paradigmas científicos. Com efeito, ele explica:

Analogamente às escolhas entre instituições políticas em competição, essa entre paradigmas rivais demonstra ser uma escolha entre modos incompatíveis de vida comunitária. Porque possui essa característica, a escolha não é e não pode ser determinada meramente por procedimentos de avaliação característicos da ciência normal, pois esses dependem em parte de um paradigma particular e esse paradigma está em questão. Quando os paradigmas participam – e devem fazê-lo – de um debate sobre a escolha de paradigma, seu papel é necessariamente circular. Cada grupo usa seu próprio paradigma para argumentar em favor desse paradigma (KUHN, 1970a, 94).

Pode-se notar que o relativismo presente na escolha entre paradigmas não exclui a possibilidade de julgar a racionalidade de uma mudança científica. No entanto, nesse debate, as justificações da decisão tomada são circulares. Com isso, as boas razões apresentadas em favor de um ou de outro paradigma não garantem o consenso em torno de uma decisão.

De fato, o relativismo kuhniano não é capaz de explicar a formação de consenso em torno de compromissos científicos. Em **Rm**, tal impossibilidade aparece de uma forma bastante peculiar. Ele não exclui a possibilidade de que juízos de superioridade racional sejam emitidos por defensores de paradigmas rivais; mas não se pode deixar de reconhecer que os pressupostos que tornam racional a aceitação de um paradigma não são absolutos.

Essa característica de **Rm** ocorre porque se, por um lado, a incomensurabilidade epistemológica nega a existência de juízos formulados em bases absolutas, por outro lado, as credenciais de cada paradigma envolvido no debate são boas razões para adotá-lo. Isso equivale a dizer que a tese da incomensurabilidade entre problemas e padrões de avaliação, ao negar a existência de uma instância supraparadigmática, de onde juízos absolutos de superioridade epistêmica pudessem ser formulados, não implica que a escolha, em um debate entre paradigmas rivais, seja necessariamente um consenso para os seus participantes. Porém a inexistência de tais padrões neutros não retira a relevância dos

juízos baseados em padrões e valores atrelados a paradigmas, caracterizando assim o relativismo kuhniano.

Como vimos em **1.3.2.2**, particularmente nas subseções **a** e **b**, para Kuhn, a história da ciência mostra que nas mudanças de paradigmas há perdas de explicação, o que, por si, evidencia as diferenças entre os problemas, padrões e valores cognitivos entre defensores de paradigmas rivais. A ideia geral das perdas de explicação e as consequentes mudanças de padrões e valores cognitivos foram ilustradas pela passagem da teoria do flogisto para a teoria do oxigênio. Mas uma ocorrência similar acontece quando notamos o caso da teoria dos vórtices de Descartes e a mecânica celeste de Newton. A teoria dos vórtices podia explicar por que os planetas do sistema solar se movem em um mesmo sentido e são aproximadamente co-planares, enquanto a física celeste newtoniana não conseguia explicar essas ocorrências, embora fosse compatível com ela; enquanto a física cartesiana vinculava-se a um certo mecanicismo que exigia explicações por contato, a mecânica newtoniana, em suas explicações, usava o recurso das forças a distância.

Para os nossos propósitos, é importante notar que esses exemplos de perdas de explicação, que a história kuhniana da ciência ilumina, fornecem os elementos para compreendermos as restrições kuhnianas para o processo de escolha científica racional.

O fato de haver perdas de explicação e de os padrões mudarem, quando os paradigmas mudam, não é suficiente para que a comunidade científica seja forçada a fazer uma mesma escolha. Mas nem por isso está excluída a possibilidade de atribuir racionalidade a uma decisão. As perdas são razões para permanecer, enquanto os ganhos são razões para mudar. Tais perdas e ganhos estão relacionados aos problemas resolvidos por cada paradigma, bem como pelos padrões e valores que explicam sua importância. A escolha de um exemplar que infringe algum padrão de avaliação que a comunidade também valoriza é uma decisão irracional. Lembremo-nos do exemplo apresentado por Kuhn em “Rationality and theory choice”: em uma situação de escolha científica, um cientista tomaria uma decisão irracional, se ele tivesse o objetivo de maximizar a eficiência na solução de quebra-cabeças e, sabendo que a substituição da teoria T_1 pela teoria T_2 diminuiria a precisão das soluções dos problemas e manteria todos os outros critérios inalterados, ainda assim, resolvesse aderir à teoria T_2 (KUHN, 1983b, 209).

Como se nota, **Rm** apresenta restrições genuinamente relativistas; em outras palavras, ele não implica um vale tudo.

Cumpra notar que as restrições presentes em **Rm** são suficientes para que se distinga uma decisão racional daquela que se pensa ser racional. Os padrões compartilhados por uma comunidade científica garantem que uma decisão não seja totalmente subjetiva. Putnam desconsidera que o relativismo kuhniano, **Rm**, tem como referencial as boas razões para *a comunidade científica*, e não para cientista individual. De fato, o modelo kuhniano de racionalidade não consegue explicar a formação de consenso, uma vez que ele não admite critérios claros, explícitos, decisivos e imparciais de superioridade racional em favor de um dos paradigmas em competição. Mas nem por isso o problema da decisão científica, para Kuhn, reduz-se a uma questão de preferência pessoal; basta que se leve em conta a natureza das boas razões e que o agente da ação da escolha, para fins de avaliação racional, é a comunidade científica.

Com **Rm**, é possível distinguir *estou certo de penso que estou certo*, assim como é possível distinguir *uma decisão racional de uma que penso que seja racional*. Todavia, a base de tais distinções não é dada por padrões imparciais, sejam universais ou neutros, mantidos por uma perspectiva absolutista; mas por padrões relativos a um referencial. Tal referencial não se vincula aos padrões do cientista individual, mas, conforme **Rm**, aos da comunidade científica.

É óbvio que, desse modo, o juízo de que “minha escolha foi racional” distingue-se do juízo de que “penso que minha escolha foi racional”. O juízo que afirma “a minha escolha foi racional”, para ser o caso, deve ser relativo à prática bem-sucedida de uma certa comunidade científica em resolver os seus problemas com as suas estratégias e os seus padrões de explicação. Por conta da objetividade que há na prática de resolver esses problemas escolhidos, utilizando padrões de avaliação intersubjetivamente compartilhados, o cientista individual tem condições de distinguir “a minha escolha foi racional” de “penso que a minha escolha foi racional”. A avaliação de racionalidade, de acordo com **Rm**, é feita em um período em que o paradigma rival já mostrou algumas de suas credenciais. Isso traz evidências em favor da tese de que a possibilidade de avaliação de teorias em termos epistemológicos não implica uma posição antirrelativista.

A tese de que o relativismo epistemológico em geral não possui padrões objetivos de correção recebeu um tratamento um tanto diferente por parte de Siegel. Para finalizar esse capítulo, mostraremos que o seu argumento também não se segue.⁴¹

Siegel procura mostrar que o relativismo é incoerente porque não possui padrões de correção para afirmá-lo como uma legítima alternativa epistemológica. O argumento pressupõe a seguinte formulação do relativismo epistemológico⁴² (**ER**):

Para qualquer afirmação de conhecimento p , p somente pode ser avaliada (apreciada, estabelecida etc.) de acordo com (com referência a) um ou outro conjunto de princípios e padrões básicos de avaliação $s_1, \dots, s_n$; e, dado um conjunto (ou conjuntos) diferente de princípios e padrões básicos de avaliação $s_1, \dots, s_n$, não existe modo neutro algum (isto é, neutro, com respeito aos dois ou mais conjuntos alternativos de princípios e padrões) de escolher entre dois (ou mais) conjuntos alternativos de avaliação de p com respeito à verdade ou à justificação racional. A verdade ou a justificação dos p 's são relativas a padrões utilizados na avaliação de p (SIEGEL, 1987, 6).

Basicamente, **ER** seria caracterizado pela defesa de três teses: (i) há padrões de avaliação para julgar afirmações de conhecimento; (ii) não há um único conjunto de padrões (ou, em outros termos, há vários conjuntos rivais de padrões de avaliações); e, por fim, (iii) não existem padrões neutros para avaliar de maneira imparcial qualquer afirmação de conhecimento.

A partir daí, Siegel procura mostrar que **ER** destrói qualquer noção objetiva de 'correção' e, por conseguinte, a decisão de adotá-lo não poderia ser racionalmente justificável nem verdadeira. Com efeito, Siegel argumenta:

Assuma que **ER** seja uma posição racionalmente justificável. Logo, existem boas razões para sustentar **ER**. Mas as boas razões não podem ser tendenciosas, não neutras, arbitrárias ou idiossincráticas (...). Portanto, se **ER** é racionalmente justificável, deve existir algum referencial ou base não-relativo, neutro (com respeito às pressuposições relativistas e não-relativistas) a partir do qual podemos formular esse juízo. Dessa maneira, **ER**, que nega a possibilidade de um tal referencial, é incorreto. Em resumo, se o relativismo é justificável, ele deve ter uma base não-relativista, cuja possibilidade é negada. Desse modo, **ER**, se verdadeiro, não é racionalmente justificável, uma vez que se **ER** é verdadeiro, não pode haver base neutra a partir da qual se estabelece a justificação racional de qualquer afirmação, incluindo o próprio **ER**. Além disso, se **ER** é (verdadeiro e) racionalmente justificável, então ele é falso, pois a defesa racional de **ER** requer o tipo de base não-relativista que **ER** nega. Com isso, **ER** ou não é racionalmente justificável ou é falso. A asserção e a defesa de **ER** são, desse modo, autorrefutantes e, portanto, incoerentes (SIEGEL, 1987, 8).

⁴¹ Segundo Siegel, o relativismo epistemológico é solapado por duas objeções de incoerência. Apresentaremos apenas uma delas. A outra é a acusação de que o relativismo epistemológico é uma doutrina é autorrefutante, isto é, a sua verdade implica a sua falsidade. A ideia de Siegel, em seu primeiro argumento, é que a suposição de que o relativismo epistemológico é verdadeiro implica que ele é falso. Ora, como se trata da mesma objeção levantada por Putnam, da qual tratamos em 2.1, não é o caso de a explorarmos aqui (cf. SIEGEL, 1987, 7-8).

⁴² Siegel tenciona com **ER** abranger, senão todas as suas formas, ao menos as mais consagradas versões.

Como podemos notar, o argumento de Siegel, na passagem acima, assim como o último argumento de Putnam, analisado em 2.1.2, explora a ideia de que o relativismo não possui padrões objetivos de correção. Mas enquanto Putnam retirava daí que o relativista está impossibilitado de distinguir *estar certo* de *pensar que está certo*, Siegel extrai a conclusão de que **ER** não é uma posição que pode ser racionalmente justificada.

Analisando o argumento de Siegel pode-se notar a razão pela qual ele acredita que o relativismo é incoerente. Porque Siegel define racionalmente justificável no interior de uma matriz absolutista – que exatamente está em jogo – e porque assume que **ER** é uma dessas posições racionalmente justificáveis, fica fácil inferir que **ER** é incorreto. Assim, *por definição*, retira-se que ele não pode ser racionalmente justificável.

Quanto a esse segundo argumento, há três detalhes para os quais devemos voltar a nossa atenção: o argumento de Siegel é circular; não se trata de uma incoerência interna ao relativismo; e, por fim, de seu conjunto de premissas segue-se qualquer declaração.

O argumento de fato é circular. Para notar esse fato devemos nos lembrar de que, para Siegel, uma posição racionalmente justificável é tal que “deve existir algum referencial ou base não-relativa, neutra (com respeito às pressuposições relativistas e não-relativistas) a partir do qual podemos formular esse juízo”, o que por definição **ER** nega. Logo, quem desse modo argumenta assume um dos pontos que está em jogo, a saber, que não existe base neutra para proceder a avaliações de paradigmas em competição. O argumento de Siegel descreve um círculo vicioso.

De fato, argumentando dessa maneira circular, o absolutista fecha-se para o diálogo que procura estabelecer. Suponhamos que seja essa a intenção de Siegel. Assim, colocado nos termos acima, o relativista estaria excluído do debate epistemológico, pois o relativista não aceitaria o pressuposto de que as avaliações de perspectivas filosóficas devem ser feitas com padrões imparciais. Nesse caso, a incoerência apontada não é interna ao relativismo, o que gera dois problemas: tal incoerência não pode ser tratada como uma espécie de autorrefutação; fechando-se para o diálogo, Siegel só convence os que já estão convencidos.

Além do círculo vicioso e de que não se trata de um argumento convincente, o argumento sofre de outro problema, ainda mais sério: qualquer conclusão poderia ser retirada do conjunto de suposições utilizadas por Siegel para mostrar a autorrefutação. Notemos que o conjunto de premissas desse segundo argumento é inconsistente. As suposições são as seguintes: (i) há padrões de avaliação para julgar afirmações de

conhecimento, (ii) há vários conjuntos rivais de padrões de avaliações, (iii) não existem padrões neutros para avaliar de maneira imparcial qualquer afirmação de conhecimento. Até aqui temos três enunciados que compõem a formulação de um relativismo epistemológico em geral. Mas há ainda outra suposição, assumida na argumentação: (iv) “a defesa de **ER** requer a existência de padrões neutros de avaliação”. Notemos que (iii) e (iv) não podem ser ao mesmo tempo verdadeiras. Logo, o conjunto é inconsistente. Isso implica que não há circunstâncias em que todas as premissas são verdadeiras. Portanto, não há circunstância, segundo a lógica clássica, em que as premissas do argumento de Siegel sejam verdadeiras e a conclusão falsa, qualquer que seja a conclusão. Desse modo, assim como se segue de tal conjunto de premissas a conclusão de que o relativismo não é racionalmente justificado, também se segue o enunciado de que o relativismo é racionalmente justificado. De fato, qualquer enunciado é classicamente dedutivo do conjunto de premissas do argumento de Siegel.⁴³

Duas das principais objeções de incoerência imputadas contra o relativismo em geral desconsideram as teses de seu principal adversário relativista, Kuhn, bem como as possíveis respostas às estas acusações: o relativismo kuhniano é autorrefutante e não possui padrões de correção. De fato, o relativismo epistemológico kuhniano não é autorrefutante

---

⁴³ Cabe apresentar uma consideração de Doppelt (DOPPELT, 1980) sobre essas duas alegações de incoerência levantadas por Siegel (SIEGEL, 1987) contra o relativismo kuhniano. Essa consideração procura desqualificar qualquer objeção de incoerência. Doppelt pensa que as acusações de incoerência compreendem erroneamente a posição de Kuhn. Esses argumentos pressupõem que o relativismo kuhniano aplica-se de forma *a priori* e que ele envolve todos os padrões e formas de avaliação. Diz Doppelt: “o argumento de Kuhn não está destinado a negar *a priori* a possibilidade de algo em ciência – de padrões externos neutros com respeito a paradigmas, de debate racional etc. O uso repetido da linguagem de possibilidades (o que os cientistas podem e o que eles não podem fazer) interpreta mal o estatuto epistêmico do argumento relativista kuhniano. É um argumento proveniente dos fatos ou evidências do debate e do desenvolvimento científico atual, adequadamente interpretado. A questão em jogo não é se é possível que, em princípio, os proponentes de paradigmas rivais compartilhem ‘padrões externos’ por meio dos quais o debate entre eles poderia ser governado. Trata-se, antes, da questão de se as evidências históricas dos debates mais paradigmaticamente racionais tornam razoável acreditar que, de fato, existem tais padrões externos neutros com respeito a paradigmas” (DOPPELT, 1980, 120). A posição de Doppelt consiste em afirmar que as acusações de incoerência, *em princípio*, ocultam o estatuto do argumento relativista kuhniano. A tendência epistemológica de Kuhn revela-se com sua estratégia de construção de um quadro do desenvolvimento da ciência apoiado na história que descreve a prática científica em períodos de consenso e de dissenso. O ponto de Doppelt é que o relativismo kuhniano é o resultado de uma leitura da dinâmica da ciência e “não um ceticismo filosófico geral concernente à existência de padrões objetivos em todos os registros de decisões” (DOPPELT, 1980, 122). Doppelt parece entender que uma crítica legítima ao relativismo kuhniano deveria incidir diretamente sobre a interpretação dada à história do desenvolvimento científico e não rejeitá-la porque é incoerente. A sua tese afirma que todas as acusações de incoerência, quando dirigidas ao relativismo kuhniano, são em princípio impertinentes. Consideramos exagerada a posição de Doppelt, uma vez que não é mérito de nenhum quadro teórico ser internamente incoerente. Pelos resultados a que chegamos, podemos, ao menos, dizer que o debate em torno da pertinência de alguma alegação de incoerência ainda continua.

e, mais, mostra que a possibilidade de avaliação epistemológica não implica a defesa de uma doutrina antirrelativista.

3 LAUDAN E O RELATIVISMO KUHNIANO

Putnam, como vimos no capítulo anterior, procurou rejeitar o relativismo epistemológico em geral e o kuhniano em particular com acusações de incoerência. Mas, como tratamos de evidenciar, **Rm** não tem na própria natureza de sua posição nenhuma das duas razões alegadas por Putnam para o seu solapamento. Nem a acusação de autorrefutação nem o argumento sobre a falta de padrão de objetividade se seguem. De fato, **Rm** captura as teses de que nem toda a escolha é racional e de que alguns padrões de objetividade cognitiva são seguidos pela comunidade científica. Esses padrões constituem boas razões para um indivíduo julgar se o que ele pensa é diferente do que a comunidade científica relevante⁴⁴ pensa. Mas obviamente o status dessas boas razões não lhes confere o poder de forçar os cientistas, considerados individual ou coletivamente, a escolher um mesmo paradigma, seja ele qual for.

O debate de Laudan com o modelo kuhniano ganha outro registro. Não se discute a possibilidade lógica de uma teoria da racionalidade genuinamente relativista.⁴⁵ Como veremos, neste capítulo, desde *Science and values* (LAUDAN, 1984), o que está em jogo é, sobretudo, a capacidade de explicar certos aspectos das mudanças científicas, utilizando apenas padrões epistêmicos e pragmáticos. Mas, além da limitada capacidade explicativa do relativismo kuhniano, Laudan procura mostrar que o ataque de Kuhn a uma

---

⁴⁴ Conforme Kuhn expressa: “Na escolha de um paradigma, como nas revoluções políticas, não existe critério superior ao consentimento da comunidade científica relevante” (KUHN, 1970a, 94).

⁴⁵ Não que Laudan jamais tenha feito referência alguma sobre o assunto. Em certos momentos, ele parece admitir que o relativismo que ataca também sofre de incoerências autodestrutivas, quando, por exemplo, em “The sins of the fathers” (LAUDAN, 1996a), Laudan afirma: “os princípios centrais do relativismo cognitivo – longe de ser uma reação contra o positivismo – são totalmente positivistas. Colocando de outra maneira, a iminente autodestruição (via incoerência autorreferencial) do relativismo representa o término do último jogo do positivismo lógico” (1996a, 5).

metodologia guiada por regras claras, explícitas, decisivas e imparciais não é bem-sucedido.⁴⁶

Essa dupla linha de refutação de *uma certa* versão do relativismo kuhniano, chamado por Laudan de *modelo holista*, faz parte de um movimento, por assim dizer, negativo de sua estratégia de propor o modelo reticulado de justificação racional como alternativa.⁴⁷

No presente capítulo, nosso propósito é analisar se a superação de **Rm** é realizada pelo ataque e proposta de Laudan, se essa superação ainda depende de alguma realização – e, portanto, teria apenas um status programático –, e se é possível manter uma teoria relativista de racionalidade em Kuhn, ainda que as críticas de Laudan atinjam aspectos centrais para a defesa de **Rm**. Para tanto, uma tarefa anterior, consistirá em sistematizar e avaliar as estratégias, apresentadas por Laudan, para rejeitar o relativismo kuhniano.

Antes de apresentar as estratégias e os argumentos de Laudan para rejeitar o que ele considera ser o relativismo kuhniano, na seção **3.1**, reconstruiremos os aspectos centrais de como Laudan entende o modelo atacado por Kuhn, a saber, o modelo hierárquico, o próprio modelo holista, e a sua alternativa, o modelo reticulado. Em seguida, na seção **3.2**, sistematizaremos suas críticas ao modelo holista. Por fim, na seção **3.3**, analisaremos a posição de Laudan quanto à sua reconstrução do modelo kuhniano de racionalidade e quanto às críticas que ele dirige a tal modelo.

3.1 TRÊS MODELOS DE RACIONALIDADE

Com um olhar retrospectivo para a história dos modelos de racionalidade científica, obviamente para mostrar a necessidade e as vantagens do seu, Laudan destaca o modelo hierárquico de justificação racional, que atribui a Popper, Hempel e Reichenbach, e o modelo holista, atribuído a Kuhn, como as duas principais propostas de racionalidade científica que marcaram o pensamento filosófico sobre a dinâmica da ciência. Na presente seção, procuraremos descrever seus aspectos centrais para os nossos propósitos.

---

⁴⁶ A caracterização da racionalidade científica se destaca como um dos principais problemas da recente história da filosofia da ciência. Assinalar em que sentido a ciência é uma atividade racional foi central nas reflexões de Popper, Lakatos, Kuhn e, recentemente, Laudan. Mas foi com Laudan que o assunto recebeu um tratamento mais sistematizado.

⁴⁷ Esse movimento inclui também a rejeição do modelo hierárquico de justificação racional.

Na apresentação de Laudan, quando se trata de analisar a racionalidade das escolhas entre tradições de pesquisa em competição, podemos notar que são sempre três os tipos de compromissos em ciência, por isso, “compromissos científicos”: um é o factual ou teórico; o outro é o metodológico; e o terceiro é o axiológico, o domínio das metas, fins ou valores científicos.

3.1.1 O modelo hierárquico e o modelo holista

O modelo hierárquico e modelo holista são apontados por Laudan como os mais representativos de duas épocas da história da filosofia da ciência.

Na breve história da filosofia da ciência exposta na apresentação de *Science and values*, Laudan nota dois importantes momentos nos quais se destacaram tratamentos antagônicos de questões concernentes à racionalidade científica.

Durante as décadas de 40 e 50, filósofos, como os empiristas lógicos e Popper, e sociólogos, principalmente os seguidores de Merton, desenvolveram seu próprio quadro de como a ciência se comporta. Embora houvesse diferenças importantes de ênfase entre seus tratamentos acerca do desenvolvimento da ciência, suas respectivas propostas apresentavam consideráveis semelhanças. Eles acreditavam que a ciência devia ser distinguida das outras atividades intelectuais, dados o grau e a extensão do acordo existente nesse domínio, e procuravam explicar essas marcas distintivas das ciências naturais (LAUDAN, 1984, 4). Segundo Laudan, o instrumental, para tanto, já estava disponível desde os anos 30 e consistia em seguir o princípio, chamado por Laudan de *ideal leibiniziano*, segundo o qual “todas as disputas sobre questões de fato podem ser imparcialmente resolvidas, invocando regras de evidência apropriadas” (LAUDAN, 1984, 5). Desta perspectiva, as regras metodológicas seriam responsáveis pela produção de consenso acerca da melhor teoria a ser adotada. Se as regras não fossem suficientes para formar o consenso, então o fim do desacordo sobre os méritos de teorias rivais seria determinado por novas evidências que confirmariam ou infirmariam uma das teorias em consideração (LAUDAN, 1984, 6). O acordo inevitável seria uma questão de tempo e de um esforço de confirmação (ou de corroboração, dependendo do caso) de uma teoria e de infirmação de outra. Dessa forma, as longas controvérsias teóricas não refutariam o ideal leibiniziano, pois se poderia levantar a hipótese *ad hoc* de que a evidência decisiva não foi obtida, ou se poderia alegar que há cientistas que são inflexíveis diante das evidências empíricas,

tomando, por conta disso, decisões irracionais, ou ainda que se trata de *querelles de mots* (LAUDAN, 1984, 7). O principal representante dessa tendência é compreendido como o modelo hierárquico de racionalidade científica.

Já nas décadas de 60 e 70, o enigma da atividade científica, conforme Laudan conta, tanto para filósofos quanto para sociólogos, deixa de ser a formação dos acordos e passa a ser a origem dos desacordos que também, com muita frequência, marcam a história da ciência. De acordo com Laudan, há razões para essa mudança de preocupação. Embora o modelo consensual não abra espaço para a uma explicação satisfatória dos desacordos, a história da ciência invariavelmente “nos brinda” com longas e decisivas controvérsias entre defensores de teorias, metodologias e valores científicos rivais. O principal representante dessa nova tendência é o modelo holista, que, conforme entende Laudan, captura os pronunciamentos de Kuhn sobre a racionalidade científica.

3.1.1.1 *O modelo hierárquico*

De acordo com a reconstrução das teorias da racionalidade mais influentes, proposta por Laudan, o que intitula *modelo hierárquico de justificação* consiste na tentativa contemporânea mais conhecida de explicação da formação de consenso quanto a compromissos científicos. Esses compromissos pertencem a três classes distintas: os teóricos, os metodológicos, os axiológicos. Além disso, o procedimento de justificação se dá por uma via de mão única que segue uma hierarquia. Trata-se de uma proposta de justificação racional em que os cientistas passam de uma situação de desacordo para outra em que se sustentam concepções substancialmente idênticas sobre o mesmo domínio investigado.

No nível mais baixo da hierarquia, estão os compromissos com teorias científicas, elaboradas como tentativas de solucionar problemas que o mundo apresenta. Em um nível acima, apresentam-se os métodos desenvolvidos para construir e avaliar teorias.⁴⁸ No último nível, encontram-se os fins ou os valores assumidos em uma concepção de ciência,

---

⁴⁸ Essas regras podem ser “algoritmos mecânicos para gerar enunciados factuais”; constituem principalmente restrições (como a orientação de que se deve evitar teorias às quais foram incluídas hipóteses *ad hoc*) ou exigências (como a determinação de que as teorias devam ser testáveis e confirmadas). Podem ser ainda altamente gerais (“formule hipóteses testáveis e simples”) ou ter generalidade intermediária (“prefira os resultados de testes duplamente cegos aos de testes cego simples”) ou ainda podem ser bastante específicas, que se referem a uma disciplina particular ou mesmo a um subdisciplina (“certifique-se de aferir o instrumento *x* conforme o padrão *y*”) (LAUDAN, 1984, 24-25).

que, por sua vez, cumprem uma função decisiva na escolha entre metodologias rivais.⁴⁹ A racionalidade é caracterizada pelas relações hierárquicas entre o nível das teorias e o nível metodológico, e também entre este último e o nível axiológico. Um desacordo na esfera das teorias seria resolvido apelando-se para a esfera dos métodos; tais métodos são regras para a realização dos fins almejados. Um desacordo na esfera dos métodos seria resolvido em um nível acima, apelando-se aos fins e valores científicos.

De fato, tal hierarquia pode ser notada no parágrafo que abre o segundo capítulo de *Logic of scientific discovery* (POPPER, 1959). Nele, Popper afirma:

De acordo com minha proposta feita acima, a epistemologia, ou a lógica da investigação científica, deve ser identificada com a teoria do método científico. A teoria do método, à medida que vai além da análise puramente lógica das relações entre enunciados científicos, preocupa-se com a escolha de métodos – com decisões acerca do modo como os enunciados científicos devem ser tratados. Evidentemente, essas decisões dependerão, por sua vez, do *objetivo* que escolhermos dentre um número de objetivos possíveis. A decisão aqui proposta para o estabelecimento de regras apropriadas para aquilo que chamo o “método empírico” liga-se estreitamente ao meu critério de demarcação: proponho que se adotem regras tais que assegurem a testabilidade dos enunciados científicos; o que quer dizer, sua falseabilidade (POPPER, 1959, 49).

A concepção de racionalidade apresentada na passagem acima, de fato, ajusta-se bastante bem à concepção hierárquica que Laudan reconstrói. Como se nota, ela se caracteriza por relacionar um conjunto de meios de escolha de teorias (metodologia) com certos fins específicos (axiologia). A metodologia deve fornecer instrumentos, no caso, regras, para efetuar a escolha racional daquelas teorias que melhor realizam os fins almejados por uma determinada concepção de ciência. A metodologia deve, dessa maneira, indicar “como os enunciados científicos devem ser tratados”. Assim, em um desacordo com respeito a duas teorias rivais, a metodologia seria a instância que resolveria a divergência e estabeleceria o consenso. A passagem também apresenta a ideia de que as regras metodológicas servem aos objetivos científicos, e que, no caso de um desacordo metodológico, a controvérsia deveria ser justificada notando qual dos conjuntos de regras rivais realiza melhor os fins fixados.

Porém, nesse modelo, supõe-se que as disputas axiológicas não sejam passíveis de resolução racional (LAUDAN, 1984, 23-26). E esse aspecto também está amparado por declarações de Popper.

---

⁴⁹ Podem fazer parte da axiologia a verdade, a simplicidade, a verossimilitude maximal, explicações de máximo escopo etc.

Com efeito, no primeiro capítulo de *Logic of scientific discovery*, ao anunciar como seu critério de demarcação deve ser encarado, Popper refere-se ao registro em que uma discussão racional pode ser estabelecida:

Meu critério de demarcação deverá ser considerado, portanto, como *uma proposta para um acordo ou convenção*. Com relação à conveniência de tal convenção, as opiniões podem diferir; e uma discussão racional dessas questões somente é possível entre as partes que têm algum propósito comum. A escolha desse propósito deve, evidentemente, ser em última instância um objeto de decisão que ultrapassa a argumentação racional (POPPER, 1959, 37).

Desse modo, o consenso sobre as escolhas científicas é formado, no modelo hierárquico, justificando-as em função da melhor adequação entre meios e fins, sendo que os fins são previamente fixados. E mais, a escolha dos objetivos da ciência pode resultar de causas subjetivas. Com efeito, diz Popper:

Assim, admito abertamente que para chegar às minhas propostas fui guiado, em última análise, por juízos de valor e predileções (POPPER, 1959, 38).

Mas, muito embora não sejam racionalmente justificados, Popper procura apresentar boas razões para adotar aqueles fins por ele selecionados.

Até onde posso ver, existe somente *uma* maneira de argumentar racionalmente em defesa de minhas propostas. Esta consiste em analisar suas consequências lógicas: mostrar sua fertilidade, seu poder de elucidar os problemas da teoria do conhecimento (POPPER, 1959, 38).

Essas razões obviamente não são empíricas, não são, portanto, científicas, mas não deixam de ser racionais.

Sem dúvida, o modelo hierárquico não exclui a possibilidade de certas decisões serem subdeterminadas pelos critérios de avaliação: as teorias podem estar subdeterminadas pelos métodos, e os métodos, por sua vez, podem ser subdeterminados pelos objetivos. Na reconstrução de Laudan, essas subdeterminações seriam afastadas recorrendo-se à hipótese *ad hoc* segundo a qual, com o tempo, surgirão evidências cruciais para tomar a decisão mais racional.

Assim, o modelo hierárquico estaria totalmente voltado para a explicação da formação do consenso, procurando resolver os desacordos que possam surgir nos níveis teórico e metodológico e utilizando o pressuposto otimista de que as indeterminações são passageiras.

3.1.1.2 O modelo holista

O modelo holista está vinculado às ideias de Kuhn sobre a dinâmica da ciência. Embora a sua reconstrução do relativismo kuhniano seja polêmica, devemos conceder que, quanto a certos aspectos, *The structure of scientific revolutions* e artigos de *Essential tension* amparam parte do que o modelo holista propõe como propriamente kuhniano.

Laudan tem razão ao considerar a possibilidade de que o relativismo kuhniano comporta um modelo de racionalidade. Afinal, como vimos, não existe inconsistência, em princípio, em um modelo de racionalidade que justifique escolhas de uma perspectiva kuhniana.

Para Laudan, a proposta kuhniana de compreensão da mudança científica

envolve a substituição de uma visão de mundo por outra, um processo que implica o repúdio *simultâneo* dos elementos-chave do velho quadro e a adoção dos correspondentes (mas, evidentemente, diferentes) elementos do novo (LAUDAN, 1984, 71; grifo nosso).

A mudança científica é marcada pela substituição de um velho paradigma por um novo. Assim, a ontologia, a metodologia e os valores, adotados anteriormente pela comunidade científica, dão lugar a uma nova ontologia, a uma troca de metodologia e a uma mudança de valores. Laudan considera, com isso, a incomensurabilidade kuhniana no modelo holista.

Uma vez que a avaliação entre teorias radicalmente diferentes não se dá em uma instância em que há consenso quanto à metodologia e à axiologia, devido à incomensurabilidade entre os paradigmas, e porque a mudança de compromissos, em todos os três domínios, se dá de maneira global e simultânea, enfim, em bloco, conforme o modelo holista, a apreciação da racionalidade científica deve ser feita em um quadro relativista.

Segundo Laudan, se a concepção de Popper de que não há debate racional sobre os objetivos for combinada com a tese de Kuhn segundo a qual os conflitos entre paradigmas envolvem divergências de fins cognitivos e de que mudanças de paradigmas sempre envolvem mudanças de objetivos, então não há como fechar a porta para uma versão relativista da racionalidade científica. Nas palavras de Laudan,

o relativismo radical sobre a ciência parece ser um corolário inevitável da aceitação (a) de que cientistas diferentes têm metas diferentes, (b) de que não existe deliberação racional possível sobre a adequação de metas diferentes e (c) de que as metas, os métodos e as afirmações factuais invariavelmente vêm em grupos covariantes (LAUDAN, 1984, 50).

Notemos que o relativismo do modelo holista é caracterizado por uma mudança em blocos covariantes. Além disso, a passagem sugere que as relações entre as diferentes classes de compromissos *parecem* seguir a hierarquia do modelo popperiano, quando nos atentamos para a segunda suposição geradora do “relativismo radical”; ora, se ela é condição necessária para o relativismo radical, então a existência de deliberação racional sobre as metas diferentes seria suficiente para que o relativismo radical não se seguisse.

Laudan observa dois pontos em comum entre os modelos hierárquico e holista: ambos enfatizam (i) “as interações justificatórias entre afirmações nos níveis factual, metodológico e axiológico” e (ii) o papel dos valores e dos padrões como critérios de escolha entre compromissos rivais que se encontram mais abaixo na hierarquia (LAUDAN, 1984, 69).

Para ele, o modelo holista comporta os três níveis de acordo e desacordo, tal como o modelo hierárquico e, além disso, as decisões racionais, tomadas com base em compromissos fornecidos pelo paradigma, seguem, segundo Laudan, a hierarquia do modelo popperiano. Essa interpretação heterodoxa de Kuhn, de fato, é proposta por Laudan. Com efeito, ele afirma:

É importante observar de passagem que, apesar da causticidade de Kuhn sobre o empobrecimento dos modelos de racionalidade, existem várias similaridades notáveis entre a versão clássica do modelo hierárquico e a alternativa de Kuhn. Ambos acentuam as interações de justificação entre as afirmações nos níveis factual, metodológico e axiológico. Ambos enfatizam a centralidade dos valores e padrões para fornecer critérios de escolha entre concepções rivais mais abaixo na hierarquia (LAUDAN, 1984, 69).

O modelo holista, assim, supõe que as crenças factuais, as teorias abarcadas pelo paradigma, são avaliadas pelos padrões metodológicos e que esses padrões, por sua vez, são selecionados pelos valores almejados. Segundo Laudan, a diferença radical do modelo holista para o modelo hierárquico está “na insistência em que a racionalidade deve ser relativa a escolhas dentro de um paradigma, em vez de escolhas entre paradigmas” (LAUDAN, 1984, 69).

Esse modelo holista, internalizando as operações prescritas pelo modelo hierárquico, reconhecerá que os compromissos metodológicos, envolvidos na aceitação de um paradigma, fornecem instrumentos para estabelecer o sucesso da ciência normal, bem como para julgar a superioridade epistêmica ou pragmática de seu paradigma em relação ao seu rival.

Mas como veremos em **3.3.1.1** e **3.3.1.2**, embora seja parecido com **Rm**, de fato, o modelo holista possui aspectos relevantes que não são kuhnianos. Aqui apenas enunciaremos os pontos de desacordo.

Um aspecto em que discordamos de Laudan incide sobre a sua interpretação de Kuhn acerca do relativismo presente no modelo holista. Em sua concepção esse relativismo recebe dois tratamentos bastante distintos. (Cabe enfatizar que essa é uma leitura que fazemos dos textos de Laudan.) Às vezes, tal relativismo seria uma espécie de igualitarismo epistemológico segundo o qual uma escolha é tão racional quanto qualquer outra, independentemente das evidências disponíveis; isso ocorre quando os padrões metodológicos são compartilhados. Quando os padrões de avaliação não são os mesmos, o relativismo torna o debate inconclusivo, porque cada boa razão satisfaz suas próprias escolhas prévias. No primeiro caso, ele deseja enfatizar a indeterminação gerada pela tese da subdeterminação. (Procuraremos mostrar que tal indeterminação não implica uma posição relativista no registro epistemológico e que ele se equivoca ao considerar que os casos de ambiguidade dos padrões compartilhados e do conflito entre os pesos desses padrões são exemplos de subdeterminação.) No segundo caso, notadamente ele quer ressaltar o relativismo epistemológico explicitado por Doppelt.

Outro aspecto de desacordo interpretativo que temos com Laudan é que não consideramos que o modelo kuhniano internalize a hierarquia do modelo popperiano. Há covariação, mas sem hierarquia; pois os níveis de compromissos distinguidos no modelo holista são interdependentes – embora alguns aspectos possam ser mais centrais que outros; de fato, uma via de mão-dupla entre os níveis de compromissos é típica do holismo, dada a interdependência entre eles.

3.1.2 O modelo reticulado

Na presente seção, apresentaremos as características centrais do modelo reticulado de racionalidade científica tal como Laudan o concebeu.

Entendendo que uma teoria da racionalidade deve apresentar as circunstâncias em que uma escolha é racional, apresentando quais as relações de justificação estabelecidas entre os diversos níveis de compromissos científicos, podemos constatar que o modelo reticulado de racionalidade científica envolve teses metodológicas e metametodológicas.

Mas antes de apresentá-las, é relevante compreender quais as intenções de Laudan com sua proposta, ou seja, que problemas seu modelo pretende resolver. Como veremos, eles definem as exigências mínimas que uma teoria da racionalidade deve satisfazer.

O modelo laudariano é a alternativa, apresentada em *Science and values*, ao modelo hierárquico e ao modelo holista que poderia explicar, com recursos epistêmicos e pragmáticos, dois enigmas da história da ciência, a saber, a formação do consenso e a ocorrência do dissenso sobre compromissos científicos.

Laudan considera que esses dois problemas são centrais para uma teoria da racionalidade, de tal modo que toda teoria da racionalidade deveria propor-lhes uma resposta. Esse compromisso é colocado no início do primeiro capítulo, cujo título, “Dois enigmas sobre a ciência”, já adianta sua preocupação com o assunto. Com efeito, ele afirma:

O tema deste ensaio, como um todo, é simplesmente (a) que os tratamentos existentes carecem de recursos explicativos para atacar esses dois enigmas ao mesmo tempo; (b) que particularmente isso é verdadeiro em relação a vários recentes tratamentos da ciência que seguem a moda, que vêm a ser tão problemáticos quanto aqueles que eles substituem; e (c) que necessitamos de uma teoria única, unificada, da racionalidade científica que se comprometa em ser capaz de explicar ambos os aspectos espantosos da ciência (LAUDAN, 1984, 3).

A urgência de uma explicação do espantoso acordo em ciência se deve, como ressalta Laudan, não só à rapidez e à unanimidade com que o consenso é alcançado, mas, sobretudo, porque ele é sempre obtido (LAUDAN, 1984, 5).

Mas deve-se considerar que o problema da formação de consenso não se refere à questão de como explicamos o acordo acerca da aceitação de uma determinada hipótese preferivelmente a toda outra hipótese possível nem à questão sobre qual das teorias, levando-se em conta todas as rivais logicamente possíveis, é a mais bem sustentada. O problema da formação do consenso diz respeito à tentativa de decidir acerca de “qual das teorias rivais em disputa no mercado científico do momento é mais bem sustentada pela evidência”. Ele motiva uma investigação que busca saber por que “uma preferência particular foi feita consensualmente para endossar uma dentre um número finito (e normalmente bastante restrito) de teorias rivais articuladas” (LAUDAN, 1984, 27-28).

O outro lado dessa moeda exige uma explicação da ocorrência do dissenso em ciência. Laudan justifica a sua preocupação com uma explicação desse problema destacando quatro aspectos que enfatizam o dissenso. Um deles é o fato histórico que revela a frequência com que os desacordos surgem na história da ciência. Além disso, dois

outros fatores que exigem uma investigação sobre as razões das ocorrências dos desacordos científicos são a defesa da tese da incomensurabilidade e a defesa da subdeterminação das teorias pelos dados e regras metodológicas, por parte de alguns críticos da tradição metodológica. Por fim, o problema de apresentar uma explicação para o dissenso também vem à tona com a tese que atribui o êxito do comportamento do cientista a sua tendência em não seguir as regras prescritas para a realização de sua atividade. Esses quatro fatores, que historicamente mostraram a tendência da comunidade filosófica em pensar os desacordos em ciência, legitimam uma investigação pormenorizada da questão sobre as razões epistêmicas ou pragmáticas para a ocorrência de dissenso.

Para Laudan, o modelo hierárquico não explica o dissenso, embora tenha sucesso em explicar o consenso sobre teorias e métodos. O modelo holista, por sua vez, explica o dissenso, mas não consegue explicar o consenso (cf. 3.2.1). A história da ciência exige a busca de uma teoria unificada da racionalidade no sentido de que seja capaz de explicar a formação de consenso e o dissenso em ciência, para que não se atribua à mera coincidência o reconhecimento dos acordos e a uma situação passageira os desacordos com que a história da ciência “nos brinda”. Explicar eventos surpreendentes de nosso mundo de experiência é uma tarefa que se impõe para Laudan.

Dado o fato de que “os cientistas percebem-se resolvendo muitas controvérsias de maneira lógica e razoável”, o objetivo de Laudan consiste em:

entender a base para esta percepção dos cientistas e igualmente ver se esta percepção tem algum fundamento lógico em um tratamento normativo da atividade científica (LAUDAN, 1984, 48).

O modelo reticulado é articulado em função da tese de que é possível proceder a uma avaliação com base em padrões *exclusivamente científicos*, de natureza *epistêmica e pragmática*, para o processo de escolha científica. Mas esse modelo deve ser tal que a explicação da formação de consenso não exclua a possibilidade de explicar, também em termos epistêmicos ou pragmáticos, sem apelo a fatores subjetivos de ordem subjetiva e social, os momentos de dissenso em ciência.

Com isso, procuraremos mostrar que Laudan defende o que chamarei de *tese da racionalidade distinta* (**R***) presente no modelo reticulado. Substancialmente, esta tese afirma:

R* Para toda época de mudança nas ciências maduras, frequentemente existe um conjunto de restrições tipicamente

cognitivas, sejam epistêmicas ou pragmáticas, suficientemente claras, explícitas, decisivas e imparciais à disposição do cientista individual para justificar as mudanças dos compromissos – teóricos, metodológicos e axiológicos – que estão organizados na forma do reticulado.

Notemos que o modelo reticulado não prescreverá um conjunto de restrições universais. *Não se trata* de afirmar que *há um conjunto de restrições* tipicamente cognitivas *para quase todas* as situações de mudanças científicas, sejam essas transformações na esfera teórica, metodológica ou axiológica. Os critérios são os disponíveis em cada época em que a mudança se processa. Além dessa observação, outro ponto a notar é que tais critérios permitem explicar o consenso e o dissenso dos cientistas em torno dos compromissos científicos: como em situações de confronto com alternativas rivais (sejam teóricas, metodológicas ou axiológicas), os cientistas *frequentemente* possuem padrões suficientemente claros, explícitos, decisivos e imparciais, fica fácil notar que cada cientista será compelidos a tomar, cedo ou tarde, uma mesma decisão, a não ser em casos de subdeterminação epistêmica.

A possibilidade de explicar esses dois eventos distinguirá o seu modelo reticulado do modelo hierárquico e do modelo holista. Os critérios epistêmicos e pragmáticos devem ser compromissos explícitos, suficientemente claros, decisivos e imparciais que levam em conta um certo “equilíbrio reflexivo” entre formulações teóricas sobre o mundo, sobre métodos e sobre os objetivos almejados na ciência da época. Para tanto, a teoria da racionalidade proposta por Laudan defende certas relações entre os três níveis de compromissos científicos, uma tese de como as mudanças de compromissos acontecem e devem acontecer.

3.1.2.1 As relações entre os níveis de compromissos científicos e a tese gradualista do modelo reticulado

Com base em uma leitura das mudanças ocorridas ao longo da história da ciência, Laudan observa episódios de escolha científica em que as relações entre os três tipos de compromissos – o factual ou teórico, o metodológico e o axiológico – apresentam relações muito mais complexas que as do modelo hierárquico. Os diferentes compromissos mantêm

uma relação de dependência mútua: as teorias restringem os métodos e devem se harmonizar com os objetivos; os métodos justificam as teorias adotadas e devem mostrar que são meios convenientes para a realização dos objetivos; os objetivos justificam os métodos e devem se harmonizar com as teorias (LAUDAN, 1984, 62-63). É dessa maneira que o modelo reticulado apresenta a relação triádica de justificação entre os níveis de compromissos científicos.

Nas relações entre as três categorias básicas de compromissos científicos, há uma via de mão dupla que permite justificar a seleção das teorias, dos métodos e dos objetivos. Mas não há superioridade de um nível sobre outro. Com efeito, Laudan afirma:

Não mais devemos considerar qualquer um desses níveis como privilegiado ou primário ou mais fundamental do que os outros. As afirmações axiológicas, metodológicas e factuais estão inevitavelmente interligadas em relações de dependência (LAUDAN, 1984, 63).

A passagem mostra que o modelo reticulado se distingue do hierárquico porque não considera de antemão qual é a classe de compromissos que preponderará na escolha, já que para cada caso histórico pode haver muitos modos logicamente possíveis de rearticular o reticulado em função da maximização de sua coerência e, desse modo, ajustar cada vez mais os três níveis envolvidos. Além disso, a seleção dos métodos não seria justificada apenas pelos objetivos, mas também pelas teorias aceitas. A seleção dos objetivos seria justificada pelos métodos de que se dispõe, bem como pelas teorias vigentes. E, por fim, a seleção das teorias seria justificada não só pelos métodos, como também pelos objetivos que elas exemplificam. Com efeito, afirma Laudan:

existem complexas conexões de justificativas entre a ontologia do cientista, sua metodologia e sua axiologia. Se a metodologia de um cientista falha ao justificar sua ontologia; se sua metodologia falha ao [procurar] promover seus objetivos cognitivos; se seus objetivos cognitivos provam ser utópicos – em todos esses casos o cientista terá fortes razões para substituir um componente ou outro de sua visão de mundo por um elemento que faça melhor o trabalho. Todavia, ele não necessita modificar tudo (LAUDAN, 1984, 74).

A tese geral é de que há meios para se avaliar racionalmente as escolhas quando cada um dos três tipos de compromissos científicos está em jogo. Laudan nota que informações factuais, veiculadas pelas teorias adotadas, podem cumprir um papel significativo na avaliação de afirmações metodológicas. Isso ocorre “precisamente porque estamos continuamente aprendendo novas coisas acerca do mundo e de nós mesmos como observadores desse mundo” (LAUDAN, 1984, 38). Segundo ele, se hoje sabemos que um experimento cuja amostragem foi coletada aleatoriamente é melhor do que outro cuja

amostragem não foi aleatoriamente obtida, isso não se deve a qualquer informação *a priori*, mas foi o mundo espelhado pelas teorias que adotamos que nos ensinou. Outro exemplo é atribuído ao reconhecimento do efeito placebo para a metodologia científica.⁵⁰ Esses exemplos mostram que algumas concepções sobre procedimentos de investigação do mundo foram significativamente afetadas por uma mudança de crenças sobre como o mundo opera. Nas palavras de Laudan, “as crenças factuais desse modo ajustam atitudes metodológicas” (LAUDAN, 1984, 39).

Laudan também defende restrições para avaliação racional dos objetivos da ciência. Nos modelos holista e hierárquico tais controvérsias não são passíveis de decisão racional, porque, para além do critério de consistência interna, não haveria padrões de avaliação para escolher entre um e outro conjunto de valores. Para Kuhn, a ausência de padrões absolutos de avaliação e a defesa da tese histórica de que as revoluções científicas são mudanças globais impedem um juízo imparcial acerca dos valores científicos. Para Popper, não existem bases objetivas ou racionais para a avaliação de conjuntos distintos de valores cognitivos; trata-se de uma decisão *convencionalmente* estabelecida pela comunidade científica.

Laudan apresenta, contra ambas as concepções, alguns mecanismos de formação de consenso no nível axiológico. Esses consistem basicamente em analisar (i) se os objetivos são irrealizáveis ou utópicos e (ii) se os valores implícitos e explícitos adotados por uma dada comunidade científica são consistentes.

Além dessas relações de justificação entre os níveis de compromissos científicos, outra tese fundamental para que o modelo reticulado explique o consenso e o dissenso é a tese de que as mudanças na história da ciência são tipicamente graduais, quer dizer, elas normalmente acontecem gradualmente, e não simultaneamente e em bloco, como no modelo holista. Ele defende a chamada *tese gradualista da mudança científica*. Tais mudanças não são revoluções científicas kuhnianas. Cada classe de compromissos muda aos poucos, mudanças não ocorrem em blocos covariantes. De fato, diz Laudan:

As mudanças de valores nem sempre são acompanhadas por mudanças de paradigmas científicos. As mudanças de regras metodológicas podem, mas não precisam, ser associadas às mudanças de valores ou de ontologias. *Os três níveis, embora inquestionavelmente relacionados, não vêm como um pacote inseparável com base em um toma lá dá cá* (LAUDAN, 1984, 84; grifos nossos).

⁵⁰ Como resultado dessa relação direta entre as crenças factuais e as regras metodológicas, “a metodologia e a epistemologia da ciência, cujo interesse central é a avaliação de várias regras de investigação e de validação, devem ser concebidas, muito mais do que normalmente são, como disciplinas empíricas.” (LAUDAN, 1984, 39)

Embora a tese gradualista, como enunciada acima, afirme que “os três níveis [de compromissos] (...) não vêm com base em um pacote inseparável”, devemos entender essa afirmação de maneira menos enfática, pois Laudan não nega que uma revolução nos três níveis possa acontecer, em ocasiões muito raras. Com efeito, ele afirma que *“frequentemente, a mudança ocorre em um único nível apenas (...); algumas vezes, ela ocorre em dois níveis simultaneamente; raramente encontramos uma mudança abrupta e total nos três níveis”* (LAUDAN, 1984, 86; grifos nossos).

Para Laudan, uma solução para o problema da formação do consenso poderá ser satisfatoriamente dada se compreendermos que “os vários componentes de uma visão de mundo são individual e paulatinamente negociáveis e substituíveis” (LAUDAN, 1984, 73). Contra o modelo hierárquico e também contra o holista, o modelo reticulado afirma que todas as mudanças parciais nos três níveis de compromissos podem acontecer de maneira racional. Laudan acredita que estamos “frequentemente” na situação de manter um ou dois desses níveis enquanto decidimos se modificamos ou não um outro (LAUDAN, 1984, 84).

Associando as relações de justificação, prescritas no modelo reticulado, à tese de que as mudanças científicas são graduais, Laudan procura mostrar que a escolha científica não é feita entre duas visões de mundo completamente antagônicas, quer dizer, duas visões de mundo, $\mathbf{V}_1$ e $\mathbf{V}_2$, que discordam quanto à ontologia, quanto à metodologia e também quanto à axiologia. Resumindo em termos esquemáticos, a escolha não se dá entre $\mathbf{V}_1 = \{O_1 \& M_1 \& A_1\}$ e $\mathbf{V}_2 = \{O_2 \& M_2 \& A_2\}$. As mudanças se dão gradualmente. Ao analisar mais detidamente as duas visões de mundo antagônicas $\mathbf{V}_1$ e $\mathbf{V}_2$, Laudan defende a tese de que, em um primeiro momento, a escolha científica se daria entre uma de três possibilidades lógicas: a primeira entre $\mathbf{V}_1$ e $\{O_2 \& M_1 \& A_1\}$; a segunda entre $\mathbf{V}_1$ e $\{O_1 \& M_2 \& A_1\}$; e a terceira entre $\mathbf{V}_1$ e $\{O_1 \& M_1 \& A_2\}$ (LAUDAN, 1984, 74-75).

As mudanças graduais dentro de um reticulado aconteceriam, em um caso particular e esquemático (no qual haveria uma substituição de teoria, depois de metodologia e, por fim, de valores), da seguinte maneira.

Suponhamos um modelo idealizado segundo o qual, em uma certa época, existisse um conjunto $\mathbf{V}_1$ de teorias T_1 , métodos M_1 e valores A_1 que operasse em uma determinada ciência, cujos componentes (T_1 , M_1 , A_1) mantivessem entre si uma relação de justificação complexa que lhes conferisse racionalidade em sua aceitação. Assim, A_1 justifica M_1 e se harmoniza com T_1 ; M_1 justifica T_1 e realiza A_1 ; e T_1 restringe M_1 e exemplifica A_1 . Suponhamos, agora, que uma nova teoria T_2 seja proposta. Ora, dentro do modelo

reticulado de justificação, as regras de M_1 serão consultadas e decidirão qual das teorias se deve preferir, tendo em vista a realização de A_1 . Suponhamos que seja T_2 . Em um outro momento, propõe-se uma metodologia M_2 . Ora, dada a divergência entre metodologias, deve-se determinar qual das metodologias melhor exhibe a realização de A_1 . Para tanto, é necessário que se consulte A_1 e a nova teoria T_2 . Suponhamos que, segundo essa avaliação, prevaleça M_2 . (A partir desse momento, as novas teorias que aparecerem serão avaliadas pelas regras de M_2 , em vez de M_1 .) Suponhamos que, no estágio em que T_2 , M_2 e A_1 se justificam, alguns cientistas começam a lançar dúvidas sobre a possibilidade de realização dos objetivos de A_1 ou argumentar que seus objetivos não podem ser mutuamente satisfeitos (em outras palavras, A_1 é incoerente). Em tais circunstâncias, afirma Laudan, os cientistas podem racionalmente abandonar A_1 e aderir a um conjunto alternativo A_2 . Dessa maneira, a transição da visão de mundo V_1 para V_2 é estabelecida de modo gradual e racional.

Como se pode notar, a análise da proposta de Laudan mostra que ele se dedica a processos de mudança científica em que não se supõe que haja duas tradições de pesquisa rivais e bem articuladas. Laudan chama esse esquema de “mudança unitradicional”, exatamente porque ele não é “provocado pela disponibilidade de uma visão de mundo bem articulada”. Um problema mais complexo, desafiador e interessante é explicar, com o modelo reticulado, as “mudanças multitradicionais”, “mudanças básicas de visão de mundo que se originam da competição entre paradigmas rivais” (LAUDAN, 1984, 79).

Considerando duas tradições de pesquisa bem desenvolvidas, Laudan prevê algumas circunstâncias em que mudar de tradição de pesquisa seria racional. A análise de Laudan tem os seguintes aspectos principais. Em primeiro lugar, suponhamos que as teorias de V_1 são piores do que as teorias de V_2 , considerando, indiferentemente, os padrões de V_1 ou os padrões de V_2 . Em segundo lugar, suponhamos que alguém mostre que o conjunto de regras M_2 é melhor do que M_1 para realizar os objetivos de V_1 e que M_2 prefere T_2 a T_1 . Suponhamos, por fim, que as metas de V_1 estejam em desacordo com os atributos das principais teorias de V_1 e que, por contraste, os valores de V_2 sejam tipificados pelas mesmas teorias. Nessas condições, defende Laudan, a única escolha razoável que um cientista tem de fazer é abandonar V_1 e adotar V_2 (LAUDAN, 1984, 79-80).

O modelo reticulado, do modo indicado acima, serviria para mostrar que *em geral* uma mudança científica aparentemente global pode ser compreendida como o resultado de um processo gradual, no qual cada passo é racional.

Uma vez que as mudanças globais são raras, o modelo reticulado é suficientemente (para não dizer totalmente) flexível para permitir qualquer tipo de formação de consenso. Nesse sentido, ele não é restritivo quanto às relações entre os tipos de mudança de compromissos que aconteceram e acontecerão na história da ciência.

Entretanto, para que esses casos de consenso sejam explicados, Laudan se vê obrigado a conceber uma metodologia normativa. (É interessante notar que Laudan assume uma posição epistemológica original, combinando uma visão naturalista e, ao mesmo tempo, normativa das regras metodológicas, pois a explicação do consenso dentro de um reticulado laudaniano exige que as restrições metodológicas sejam normativas e possam mudar à luz do escrutínio empírico. Esse aspecto será explorado na seção **3.1.2.2.**)

Essas regras permitiriam que, na maior parte dos casos, cada um dos cientistas escolhesse a mais ajustada combinação entre valores cognitivos, regras metodológicas e compromissos teóricos. Desse modo, os casos históricos de consenso seriam explicados e os próximos casos dirigidos por restrições confiáveis.

Para que seu modelo explique e estabeleça o consenso, um dos problemas enfrentados é a subdeterminação das teorias em disputa pelos dados e regras metodológicas.

Laudan reconhece que a subdeterminação é um problema que comumente se coloca para uma teoria da racionalidade que (i) usa de maneira relevante uma metodologia científica, constituída de regras claras, explícitas, decisivas e imparciais, para solucionar controvérsias acerca de teorias rivais, ou ainda que (ii) justifica a seleção de métodos pelos objetivos adotados. Trata-se de uma dificuldade tanto para o modelo hierárquico como para o reticulado laudaniano, uma vez que este assimila as relações de justificação presentes naquele. Por isso, não é surpreendente a análise do alcance epistêmico da subdeterminação, empreendida por Laudan. Em sua avaliação, não são todas as formas de subdeterminação que geram dissenso, embora seja um caso sempre possível.

Laudan defende a tese de que ainda é possível recorrer a expedientes que garantam um desfecho racional e consensual em muitos casos em que certas formulações de subdeterminação são colocadas. Para tanto, Laudan procura distinguir várias formulações de subdeterminação e desmistificar o seu poder de fogo. Contudo, isso não significa que ele considera que todas as críticas feitas em seu nome sejam inócuas. Ao contrário, para Laudan, a subdeterminação epistêmica é um caso possível; e, nesses casos, haveria uma divergência explicada com bases epistêmicas.

Laudan distingue as formas epistêmicas de subdeterminação de formulações não epistêmicas, e argumenta que, uma vez que o debate sobre a racionalidade científica ocorre em um domínio em que se julga a superioridade epistêmica de teorias, não há porque dar valor a formulações não epistêmicas da subdeterminação. Desse modo, em “Demystifying underdetermination” (LAUDAN, 1990b), ele desqualifica as críticas à metodologia científica que se baseiam na forma implicativa de subdeterminação, a que Laudan chama de *subdeterminação humeana*:

Para qualquer corpo finito de evidências, há indefinidamente muitas teorias mutuamente incompatíveis, cada uma das quais implica logicamente essas evidências (LAUDAN, 1990b, 31).

Segundo Laudan, ainda que existisse um procedimento formalmente correto, com base no qual, dada uma teoria qualquer, fosse sempre possível construir um número indefinido de teorias incompatíveis com tal teoria e indistinguíveis dela quanto às evidências disponíveis, essa forma implicativa de subdeterminação não traria problemas para uma teoria da racionalidade instrumental. Isso porque as implicações dessa tese limitam-se a observações do tipo: “o método de hipótese não é logicamente probatório”, “a falácia da afirmação do consequente é de fato uma falácia dedutiva”. Esse tipo de subdeterminação, restringindo-se apenas à equivalência empírica das teorias, “silencia-se acerca de se uma lógica ampliativa subdetermina a escolha de teoria”. Além disso, ela não é suficientemente forte para afirmar que *todas* as teorias existentes no mercado científico são reconciliáveis com o corpo de evidências (LAUDAN, 1990b, 32). A subdeterminação humeana é uma “tese extremamente *fraca*”, aceitável, e que não oferece problemas para uma teoria da racionalidade que deve procurar apresentar recursos para apontar qual é das teorias que temos em mãos a que possui maior apoio empírico.⁵¹

Laudan pensa que Kuhn usa a subdeterminação para sustentar seu relativismo. E, segundo ele, trata-se de uma tese *igualitária*, de acordo com a qual:

As regras compartilhadas são insuficientes para indicar sem ambiguidade as bases para a preferência de certas teorias sobre outras (LAUDAN, 1984, 31).

Nós procuraremos mostrar em **3.2.2.1**, que essa formulação não é utilizada por Kuhn em favor do relativismo presente em seus pronunciamentos sobre a escolha de paradigmas.

⁵¹ Em “Empirical equivalence and underdetermination”, Laudan reforça o ponto. As restrições de natureza lógica podem e devem pertencer a um conjunto de regras de seleção de teorias, mas restrições que procuram selecionar e mesmo definir conceitos de natureza empírica por recursos a relações e noções exclusivamente lógicas *não são bases confiáveis* para estabelecer comparações epistêmicas entre teorias científicas (LAUDAN, LEPLIN, 1991, 60-61).

Sobre as restrições que a subdeterminação impõe, a tese de Laudan afirma que, apesar de as regras metodológicas poderem subdeterminar as escolhas, elas podem, mesmo nessas condições, determinar as preferências (LAUDAN, 1984, 28; 29-30). Compreendendo que a avaliação é uma questão comparativa e não um problema de expressar um juízo absoluto (capturando assim o procedimento geral dos cientistas, sem ficar exclusivamente restrito a critérios lógicos), Laudan mantém que uma preferência na escolha entre teorias científicas pode ser justificada, desde que regras claras de suporte epistêmico façam a diferença. Caso contrário, o dissenso é justificado racionalmente pela subdeterminação.⁵²

Desse modo, alguns casos de dissenso seriam epistemicamente explicados pela subdeterminação de reticulados. No processo de mudança científica, caminhos distintos seriam tomados em função dos seus melhores ajustes entre os três níveis de compromissos. “Os níveis não contestados”, diz Laudan, “nem sempre resolvem a controvérsia, pois a subdeterminação é uma possibilidade sempre presente” (LAUDAN, 1984, 84-85).

Em “Demystifying underdetermination”, ele chega a afirmar que há diversas situações em que a escolha de teoria é subdeterminada pelas evidências e regras. A escolha entre as astronomias ptolomaica e copernicana é um desses casos, se considerarmos, condicionalmente, que as únicas evidências de que dispomos envolvem as posições planetárias e que a regra metodológica seja “salve os fenômenos”. O segundo caso de subdeterminação aventado é peculiar. Consiste em dizer que, “para algumas regras e para algumas situações locais, a escolha de teoria é subdeterminada, não importando os tipos de

---

⁵² Laudan, como dissemos, também contempla a subdeterminação dos métodos pelos valores cognitivos. Isso porque seu modelo reticulado prevê que os objetivos da ciência cumprem um papel relevante na seleção dos métodos científicos, assim como acontece com o modelo hierárquico. Assim, o problema da subdeterminação surge novamente, agora no registro dos métodos (LAUDAN, 1984, 35). Laudan declara que “às vezes podem existir métodos igualmente viáveis para a realização de todas as metas cognitivas usualmente associadas com a ciência” e que este fato pode ser considerado “um aspecto permanente da atividade científica” (LAUDAN, 1984, 36). Contudo, ele mostra que, embora não se possa justificar uma regra metodológica como a única ou a melhor para a realização de um fim cognitivo compartilhado, esse fim pode cumprir um papel relevante na seleção de regras metodológicas. Em outras palavras, os objetivos epistêmicos desejados “impõem restrições sobre a classe de regras admissíveis”, quando certas regras não os promovem e quando outras, ao contrário, favorecem a realização deles (LAUDAN, 1984, 36-37). Laudan acredita que “embora, em geral, não possamos mostrar que uma regra particular é a melhor dentre todas as regras possíveis para realizar um certo fim, frequentemente podemos mostrar (1) que é um modo de realizar um fim particular e (2) que é melhor do que todos os seus rivais que estão em consideração ativa” (LAUDAN, 1984, 37). À medida que restringem a classe de regras metodológicas a ser usada pela comunidade científica, Laudan acredita que os fins cognitivos frequentemente “serão suficientes para resolver um desacordo particular sobre regras metodológicas” (LAUDAN, 1984, 37). Mas, algumas vezes, isso pode não ocorrer. Nos casos em que os conjuntos de regras rivais são igualmente meios efetivos para a realização dos valores compartilhados pelos contendores, em que tais conjuntos realizam partes distintas dos objetivos compartilhados pelos contendores e quando um desacordo acerca de regras é derivado de um desacordo quanto aos objetivos cognitivos, não é possível fazer um uso eficaz dos objetivos cognitivos na avaliação de metodologias rivais (LAUDAN, 1984, 37-38). Mas, como veremos, nesses casos, as teorias cumprem um papel importante, porque, para Laudan, as regras devem adequar-se tanto aos objetivos quanto às teorias.

evidências disponíveis” (LAUDAN, 1990b, 47). Para sustentá-la, ele apresenta exemplos, dentre os quais as regras (i) “aceite a teoria com o conjunto mais amplo de instâncias confirmadoras” (LAUDAN, 1990b, 47) ou, como argumentaram Miller e Tièchey, (ii) a regra popperiana “aceite a teoria mais verossímil”. Esses são casos típicos de subdeterminação epistêmica, cuja ocorrência é admitida por Laudan (LAUDAN, 1990b, 254, n.49).

Laudan também procura defender a tese de que os casos de incomensurabilidade, que, segundo ele, tornariam o debate epistêmica e pragmaticamente inconclusivo, raramente acontecem (LAUDAN, 1984, 86). Um ponto central do presente capítulo é investigar se Laudan consegue sustentá-la. Tal investigação ganha relevo à medida que mostrarmos (em 3.2.2.1) que a subdeterminação não é um argumento em defesa do relativismo presente no modelo kuhniano de racionalidade.

Assim, ele precisará refutar a tese da incomensurabilidade epistemológica para poder viabilizar seu modelo de racionalidade. Com isso, Laudan terá a tarefa de refutar a tese kuhniana segundo a qual os padrões compartilhados não resolvem desacordos científicos, bem como mostrar que outros casos de incomensurabilidade epistemológica, nos quais os padrões *não* são compartilhados, não inviabilizam a determinação da escolha científica.

3.1.2.2 Uma teoria da investigação científica naturalizada e normativa

Para que as escolhas aconteçam de forma gradual e racional, o modelo reticulado supõe uma epistemologia com duas marcas bastante peculiares: ela é normativa e naturalizada. Essas características podem ser notadas com base no que já foi exposto na seção anterior.

Em primeiro lugar, a epistemologia deve ser naturalizada, pois os objetivos da ciência mudam com o tempo (LAUDAN, 1990c, 157), à luz de restrições que podem vir, exclusivamente ou não, por parte de uma melhor adequação com a metodologia que se quer preservar ou por um melhor ajuste com as teorias de que não se quer abrir mão. Além disso, “quaisquer propostas acerca dos objetivos da ciência devem capturar como científico muito do trabalho exemplar geral e propriamente considerado como tal” (LAUDAN, 1990c, 158). Nesse sentido, “há fortes restrições acerca de quais objetivos um cientista (e assim um naturalista) pode permitir” (LAUDAN, 1990c, 157).

Isso nos faz supor que, para Laudan, não há meta fixa que dirigiu, dirige e dirigirá a atividade científica, não há um conjunto de objetivos selecionado de antemão por alguma autoridade que tenha uma visão privilegiada da história da ciência. Para ele, a axiologia da atividade científica deve ser naturalizada. Essa naturalização deve ser entendida da seguinte maneira:

os mesmos mecanismos que guiam a mudança de objetivos entre os cientistas podem guiar a seleção de virtudes epistêmicas entre os epistemólogos (LAUDAN, 1990c, 157).

Não há filosofia primeira que imponha restrições *a priori* para o bom encaminhamento das descobertas científicas e também da dinâmica das teorias e métodos que viabilizam essas realizações. Como se pode notar em “Normative naturalism” (LAUDAN, 1990c), a teoria da mudança científica proposta por Laudan tem um pressuposto meta-epistemológico sobre as afirmações filosóficas acerca do estatuto cognitivo do conhecimento científico, a saber, “as afirmações da filosofia devem ser avaliadas dos mesmos modos que avaliamos outras atividades na vida, tais como a ciência, o senso comum e o direito”. Essa afirmação pressupõe que “a filosofia não é logicamente anterior a essas outras formas de investigação nem é superior a elas como forma de conhecimento” (LAUDAN, 1990c, 155).

Em segundo lugar, devemos enfatizar que a epistemologia laudaniana pretende ser normativa. Isso indica uma saída bastante original em relação à tradição filosófica, pois comumente associa-se a negação de uma filosofia primeira com uma teoria descritiva do conhecimento científico, tal como o faz a epistemologia naturalizada de Quine. O naturalismo laudaniano não implica uma visão descritiva da dinâmica do conhecimento científico.

Com isso, Laudan procura defender a tese de que a naturalização da epistemologia não implica que o estatuto de suas propostas seja descritivo, sendo possível à epistemologia cumprir um papel normativo, sem deixar de ser sensível à experiência. Nesse caso, as regras metodológicas podem vir a ser falseadas pela experiência.

Laudan não pode, portanto, apresentar as regras como puros imperativos categóricos de ação, tal como a lógica da investigação científica de Popper o faz. Esses imperativos, admitidos por convenção, não são falseáveis, mas adequados ou inadequados, de tal modo que “não há modo estabelecido de caracterizar a justificação de tais comandos” (LAUDAN, 1987a, 132).

As regras devem ser concebidas, segundo Laudan, como imperativos hipotéticos que possuam a seguinte forma linguística: “Se você tem *y* como meta, então você deve

fazer x ". Esse modo de concebê-las permite que elas sejam testadas à luz da experiência. Para tanto, além de prescrever como devem ser expressas as regras metodológicas, a metametodologia naturalista de Laudan mantém que "a correção de tais imperativos de prudência depende de certas afirmações *empíricas* acerca das conexões entre meios e fins" (LAUDAN, 1990c, 156). Desse modo,

a informação empírica acerca das frequências relativas com que vários meios epistêmicos provavelmente estão a promover diversos fins epistêmicos é um desiderato crucial para decidir sobre a correção das regras epistêmicas; (...), por conseguinte, as doutrinas ou regras epistêmicas são propostas ou conjecturas falíveis, exatamente do mesmo modo que outros elementos do conhecimento científico (LAUDAN, 1990c, 156-157).

A aceitação ou a rejeição de uma regra epistêmica é dada pela informação empírica, que, por sua vez, mostrará se determinada regra é ou não confiável.

Além das regras metodológicas, os objetivos da ciência também mudam. Mudam à luz de restrições metodológicas e das teorias disponíveis. Por exemplo, à medida que os objetivos mostram-se irrealizáveis, enquanto não se perdeu a confiança nos padrões metodológicos e nas informações teóricas, eles devem ser substituídos.

Entretanto, é importante notar que a concepção de racionalidade que Laudan propõe diferencia-se da concepção de correção metodológica ("methodological soundness") que outros modelos de racionalidade pressupõem. Como afirma Laudan:

Porque nossos objetivos e crenças de fundo diferem dos cientistas do passado, as determinações de racionalidade de suas ações e da correção de nossas propostas metodológicas não podem ser colapsadas em um e mesmo processo. Racionalidade é uma coisa; correção metodológica é totalmente outra (LAUDAN, 1987a, 131).

O modelo reticulado proposto por Laudan não propõe um conjunto de restrições universais. As orientações de escolhas racionais são notadamente locais, quer dizer, elas referem-se aos compromissos teóricos, metodológicos e axiológicos aceitos na época em que o reticulado está em crise ou em desequilíbrio.

3.2 ESTRATÉGIAS DE REFUTAÇÃO

Embora Laudan conceda que, em princípio, possamos pensar em um modelo relativista da racionalidade científica, suas críticas ao modelo holista de justificação racional procuram mostrar que, na tentativa de estabelecer essa posição, Kuhn falhou em sua crítica à metodologia tradicional e em sua parte positiva. O seu protesto não é apenas

de que “ele [Kuhn] não conseguiu dar um tratamento normativamente robusto ou racional da mudança de teoria”, mas também de que ele “falhou igualmente na tarefa descritiva de oferecer uma história precisa sobre o modo que a mudança de compromisso científico em larga escala ocorre” (LAUDAN, 1984, 71).

A tese de Laudan, em termos gerais, afirma que “o modelo de ciência de Kuhn levanta sérios obstáculos a uma análise racional da mudança científica” (LAUDAN, 1984, 70-71).

O ataque de Laudan ao modelo holista será sistematizado aqui em duas linhas argumentativas.

Em primeiro lugar, apresentaremos o argumento que procura mostrar a infertilidade do modelo holista, a saber, o fato de ele não explicar o problema da formação de consenso com padrões exclusivamente científicos, quer dizer, epistêmicos ou pragmáticos (3.2.1).

A outra linha argumentativa de Laudan procura enfraquecer o ataque de Kuhn aos objetivos de quem defende uma teoria da racionalidade que possa ser dirigida metodologicamente por regras claras, explícitas, decisivas e imparciais (3.2.2).

É importante esclarecer que Laudan considera o ataque de Kuhn a tal tradição metodológica como evidência para o seu relativismo. Concordamos com essa formulação. Contudo, discordamos dele quando ele passa a reconstruir parte desse ataque como a defesa de uma certa tese da subdeterminação. Em sua reconstrução Kuhn defenderia um relativismo epistemológico considerando uma forma de subdeterminação das teorias pelas evidências e regras metodológicas. Quanto a esse aspecto, defenderemos, contra Laudan, que Kuhn não usa a subdeterminação em benefício do relativismo presente na escolha de paradigmas, embora não descartemos uma função crítica que ela possa cumprir.

Com isso, em 3.2.2, veremos o ataque de Laudan à subdeterminação que ele atribui a Kuhn como um ataque às tentativas de refutação da incomensurabilidade epistemológica. Ainda na mesma seção, será apresentado seu argumento contra a tese de que há conhecimento tácito.

As objeções de Laudan às críticas de Kuhn à metodologia, reconstruídas da maneira que propomos, constituem, ao mesmo tempo, um ataque às evidências do relativismo kuhniano. Nesse sentido, à medida que Laudan pretende negar as evidências favoráveis ao relativismo kuhniano, nós veremos como ele procurará defender as teses de que as mudanças não são globais e de que as perdas de explicação, apontadas por Kuhn, não são perdas de apoio epistêmico.

3.2.1 O modelo holista e as tarefas básicas da teoria da racionalidade

Vimos que, segundo Laudan, há duas tarefas que qualquer teoria da racionalidade deveria ser capaz de cumprir e que os dois principais modelos de resolução de controvérsias herdados da mais influente tradição em filosofia da ciência não satisfazem: uma explicação da formação de consenso e uma explicação para o surgimento de desacordos. Mas tais explicações devem estar baseadas apenas em critérios próprios da atividade científica, quer dizer, em padrões epistêmicos e pragmáticos, excluindo os aspectos de ordem subjetiva e social. Não deve haver considerações explicativas que apelaem a idiossincrasias do cientista ou a fatores sociais, porque elas extrapolam o domínio dos valores da ciência.

Quanto a tais tarefas, na presente seção, não trataremos de sua abordagem do modelo hierárquico. Focalizaremos as dificuldades do modelo holista, tal como ele as nota. Na seção **3.2.1.1**, identificaremos como Laudan considera o tratamento do modelo holista ao problema da formação do consenso e mostraremos a razão pela qual ele vê a pobreza epistemológica desse modelo. Na seção **3.2.1.2**, apresentaremos outra dificuldade presente no modelo holista, que, segundo Laudan, é decorrente da razão pela qual tal modelo não explica a formação de consenso sem recorrer aos aspectos mais subjetivos e de ordem social, que estão fora do escopo da ciência.

3.2.1.1 *O modelo holista e o problema da formação do consenso*

O modelo holista pode fornecer uma explicação para o problema da formação de consenso em ciência? Segundo Laudan, não. Mais precisamente, Laudan afirma que a explicação de Kuhn, quando não contradiz seu próprio quadro conceitual, usa aspectos não epistêmicos.

Em sua avaliação do posicionamento de Kuhn quanto à questão de como o consenso é alcançado, Laudan defende que “o que ele tem a dizer é, quando considerado coletivamente, inconsistente e, quando considerado separadamente, não convincente” (LAUDAN, 1984, 18). Notemos o que Laudan quer dizer com isso, analisando seus argumentos.

Para evidenciar seu ponto, ele analisa dois tipos de considerações que Kuhn faz sobre o assunto: as de natureza atrelada às idiossincrasias dos cientistas e as de natureza mais objetiva.

Sobre as explicações que invocam “considerações puramente externas”, não epistêmicas, de natureza subjetiva, vinculadas à psicologia do cientista individual, Laudan reconstrói os pronunciamentos de Kuhn, apresentados em *The structure of scientific revolutions*, em que a ousadia (do jovem cientista) e o dogmatismo (do velho cientista) são expedientes usados para explicar possíveis divergências quanto a que paradigma adotar. O objetivo de Laudan é mostrar que esses expedientes não são explicações satisfatórias para a formação de consenso. Nos termos de Laudan, essas explicações, “consideradas individualmente”, não são “convincentes”.

Para Laudan, Kuhn teria afirmado que devemos esperar a geração mais antiga morrer para que a nova tradição se estabeleça. A dificuldade de considerar esse argumento como uma explicação para o consenso encontra-se no fato de que não se explica por que os cientistas mais jovens se põem de acordo quanto a “um rival particular”. Com efeito, afirma Laudan:

Algumas vezes, por exemplo, Kuhn explicará a transição do consenso a favor de um paradigma para o consenso em torno de um rival invocando considerações puramente externas. Temos de esperar, ele diz, que a geração mais antiga morra para que o novo paradigma seja hegemônico (...). Mas, ainda que seja verdadeiro, isso não fornece resposta à questão central; pois ela não explica por que os cientistas *mais jovens* são capazes de concordar acerca de que um rival particular à ortodoxia é preferível a outros (LAUDAN, 1984, 18).

A primeira consideração de Laudan procura mostrar que se a explicação da adesão a uma determinada visão de mundo varia de cientista para cientista, então o problema do consenso se apresenta como o problema de explicar uma coincidência cósmica.

O segundo tipo de consideração crítica incide sobre as tentativas de explicação da formação de consenso com base em padrões compartilhados pela comunidade científica, por isso, chamados de “objetivos”. O que Laudan pretende mostrar é que essa estratégia explicativa, quando considerada individualmente, não é convincente. Com efeito, ele afirma:

Em outras ocasiões, soando antes mais tradicional, Kuhn afirma que o consenso finalmente se consolida em torno de um novo paradigma porque ele pode ser visto como objetivamente melhor do que seu predecessor por critérios como seu grau de suporte empírico, sua fertilidade demonstrada e a notável habilidade de solucionar problemas (LAUDAN, 1984, 19).

É com base nessa interpretação de como a epistemologia de Kuhn explicaria o consenso no final de um período de uma revolução científica que Laudan desenvolve um argumento que procura notar uma inconsistência dentro do quadro conceitual do modelo de desenvolvimento científico proposto por Kuhn.

Para Laudan, essas considerações mais objetivas, apresentadas por Kuhn em algumas passagens, deveriam indicar o caminho a ser seguido por quem exige uma explicação satisfatória para a formação do consenso. Mas, segundo Laudan, Kuhn não pode apresentá-las, sob pena de ser acusado de inconsistência, pois tal explicação da formação de consenso a partir de uma situação de dissenso contradiz a noção de incomensurabilidade entre paradigmas (LAUDAN, 1984, 19).

Notemos que Laudan considera que Kuhn procurou explicar a formação de consenso em ciência. Uma avaliação dos pronunciamentos de Kuhn, como vimos no capítulo 1, sem dúvida, revela não só ponderações *relativamente objetivas*, pautadas em valores como a busca por explicação, a capacidade de solução de problemas, o apoio empírico, a abrangência, a precisão, a consistência, a simplicidade etc., como também considerações de ordem subjetiva e social. (Mas é importante entender o papel desses tipos de considerações na aquisição de um novo paradigma, como discutiremos em 3.3.1, pois o propósito aqui é entender como Laudan considera o modelo kuhniano. Apenas convém lembrarmos-nos de que as boas razões sempre devem comparecer na explicação racional de uma escolha; nesse sentido as considerações intersubjetivamente compartilhadas que definem o campo da ciência explicam o comportamento da comunidade científica.) Como vimos, para Laudan, esses dois aspectos, os internos e os externos à ciência, presentes na escolha de cada cientista são individualmente não convincentes; e porque são aspectos distintos por natureza, mostram-se “coletivamente inconsistentes”.

Em *Science and values*, procurando dissecar o modelo holista, Laudan vincula a ambiguidade dos padrões de avaliação à necessidade de considerações de ordem subjetiva para explicar a mudança de paradigma. Diz Laudan:

Kuhn retira algumas inferências bastante amplas da suposta ambiguidade dos padrões ou critérios compartilhados. Especificamente, ele conclui que todo caso de escolha de teoria deve envolver uma mistura de padrões objetivos e subjetivos, uma vez que (na concepção de Kuhn) os critérios compartilhados e, presumivelmente, objetivos são muito amorfos e ambíguos para justificar uma preferência particular (LAUDAN, 1984, 89).

Laudan não tem dúvidas de que a ambiguidade e o conflito das regras metodológicas explicam o modo como Kuhn veria as resoluções das controvérsias. Segundo Laudan, a

plausibilidade da interpretação da subdeterminação que ele atribui a Kuhn baseia-se na seguinte passagem de “Objectivity, value judgement, and theory choice”:

Toda escolha individual entre teorias rivais depende de fatores objetivos e subjetivos, ou de critérios compartilhados e individuais (KUHN, 1977a, 325).

Para Laudan, Kuhn está dizendo que “os métodos ou padrões compartilhados da pesquisa científica são *sempre insuficientes* para justificar a escolha de uma teoria sobre outra” (LAUDAN, 1990b, 46; grifos nossos). Assim, o consenso em torno de um paradigma seria determinado por questões subjetivas. Entretanto, como cada cientista tem as suas próprias idiossincrasias, o consenso seria alcançado por uma coincidência cósmica.

O diagnóstico de Laudan sobre a razão do modelo holista não explicar a formação de consenso mostra que tal dificuldade se deve, antes de tudo, ao tratamento extremado que Kuhn concede ao problema de caracterizar o dissenso. Com efeito, Laudan afirma:

Não é difícil enxergar por que falta a Kuhn uma teoria da formação do consenso: seu tratamento do dissenso exige que sob tais divergências e incomensurabilidades profundamente enraizadas entre cientistas não reste base comum sobre a qual o acordo possa ser formado (LAUDAN, 1984, 18).

A incomensurabilidade kuhniana, conforme a passagem aponta, é a responsável pela impossibilidade de uma explicação com padrões exclusivamente científicos, de ordem epistêmica ou pragmática, para o problema da formação do consenso.

Mas é importante notar que Laudan, ao contrário de outros críticos de Kuhn que atacaram o aspecto semântico da incomensurabilidade, procura, ao menos nessa passagem, focalizar o aspecto epistemológico dela. De fato, em *Science and values*, ele argumenta a favor da tese acima da seguinte maneira:

Se diferentes cientistas não só abraçam diferentes teorias, mas também subscrevem diferentes padrões de avaliação e baseiam esses padrões em sistemas de metas cognitivas diferentes e conflitantes, então, de fato, é difícil imaginar que a mudança científica poderia ser outra coisa do que mudanças caprichosas de estilo ou de preferência (LAUDAN, 1984, 72).

Registremos, portanto, que Laudan focaliza o que estamos exigindo no presente trabalho, a saber, um enfrentamento da incomensurabilidade epistemológica.

Portanto, a causa, por assim dizer, da falha do modelo holístico, no que diz respeito ao problema da formação de consenso, está em sua estrutura.⁵³ Com efeito, afirma Laudan:

---

⁵³ Convém marcar que, na seção 3.3, em que analisaremos criticamente a leitura que Laudan faz de Kuhn, consideraremos uma limitação o que Laudan julga ser uma falha e investigaremos se essa limitação, dentre outras, pode ser superada pelo modelo reticulado.

De fato (como veremos abaixo), uma das falhas centrais da posição de Kuhn é que ela, assim, internaliza totalmente o tratamento hierárquico clássico que, sempre que este falha (como certamente ocorre na luta em um debate interparadigmático, ou em qualquer outro tipo de desacordo envolvendo metas conflitantes), o tratamento de Kuhn nada mais tem a oferecer quanto à possibilidade de escolhas racionais (LAUDAN, 1984, 70).

Quando acusa o modelo holista de irracionalidade, ele não pretende desenvolver uma crítica de incoerência. A passagem revela a exigência de que uma teoria da racionalidade deve explicar fatos surpreendentes da história da ciência, no caso, o problema da formação de consenso. Dessa maneira, ele não pretende afirmar que o modelo holista impede a formulação de juízos de superioridade racional. O que ele procura mostrar é a sua falta de poder explicativo.

3.2.1.2 O modelo holista e a perpetuação do dissenso

Na presente seção, temos o objetivo de apresentar e comentar o argumento que Laudan oferece em favor de que o modelo holista tornaria o debate entre paradigmas *inconclusivo*.

Do diagnóstico dado à impossibilidade do modelo holista de explicar a formação de consenso, Laudan nota que tal modelo perpetua o dissenso. Com efeito, ele argumenta:

Kuhn com frequência sugeriu que cada paradigma garante mais ou menos automaticamente a satisfação de seus próprios padrões e a não satisfação dos padrões de seus rivais, produzindo assim na ciência uma espécie de solipsismo que se auto-reforça (LAUDAN, 1984, 72).

Ressaltando o aspecto dogmático envolvido na aceitação de um paradigma, Laudan quer mostrar que Kuhn não só falha por não explicar a formação de consenso como também chega a afirmar que o modelo holista torna o debate interparadigmático inconclusivo.

Dizer que o modelo holista torna o debate interparadigmático inconclusivo é afirmar que ele impede que o debate tenha um desfecho racional. De fato, segundo Laudan, os exames da rejeição da teoria do flogisto e da adoção da teoria do oxigênio mostram que:

A clara implicação de tais passagens nos escritos de Kuhn é que o debate interparadigmático é necessariamente inconclusivo e, assim, jamais pode ter um desfecho racional (LAUDAN, 1984, 73).

Trata-se da crítica de que, do ponto de vista de quem assume o modelo holista, o debate interparadigmático é inconclusivo, no sentido de que os argumentos circulares pró-paradigma são viciosos. Cada paradigma é o melhor em seus próprios termos. Mas como

Laudan considera que é o cientista individual o agente da ação racional do modelo holista, tal círculo caracteriza um solipsismo que se reforça.

O relativismo do modelo holista não prescreve maior força persuasiva aos padrões de apoio empírico do que aqueles comumente considerados aspectos pragmáticos da ciência, como a simplicidade, familiaridade, inteligibilidade, eficácia na solução de problemas etc. Dizendo que o modelo holista não permite um desfecho racional para o debate interparadigmático, Laudan não tenciona afirmar que tal modelo não permite que uma decisão possa ser justificada; mas que o relativismo presente no modelo holista não só impossibilita um tratamento epistêmico do problema da formação de consenso em ciência, como implica a perpetuação do dissenso.

Para Laudan, não adianta uma separação analítica de duas formas de vida comunitária em ciência, a saber, a ciência normal e a extraordinária, sem uma explicação razoável, quer dizer, em que se leve em conta o papel primordial das razões epistêmicas e o secundário das razões pragmáticas (estritamente científicas) na mudança de uma forma para a outra. Segundo Laudan:

Porque Kuhn não pode explicar de que maneira os defensores de paradigmas rivais poderiam sempre vir a concordar sobre qual paradigma é melhor, ele se encontra na posição inútil de exigir de nós a aceitação da existência de duas espécies radicalmente distintas da vida científica (ciência “normal” e “revolucionária”) sem nos dar qualquer indício quanto ao processo dinâmico de metamorfose, pelo qual o consenso emerge do dissenso (LAUDAN, 1984, 17).

Dessa forma, o próprio quadro conceitual do modelo de fases proposto por Kuhn seria infértil e particularmente a distinção entre ciência normal e ciência revolucionária, inútil para a explicação da formação de consenso, uma vez que cada parte do debate justifica sua escolha com base em seus próprios compromissos e, não havendo uma base neutra para formular juízos de superioridade racional dos compromissos de pesquisa, o modelo holista não só faria do consenso uma coincidência cósmica, como apoiaria ainda mais o aspecto inconclusivo do debate em ciência, impedindo que o seu desfecho tenha uma explicação racional, quer dizer, uma explicação com padrões internos à ciência (pragmáticos, quando não epistêmicos). Os termos em que a justificação da escolha é feita dentro do modelo holista reforça o aspecto inconclusivo do debate interparadigmático.

3.2.2 Laudan, a subdeterminação e a incomensurabilidade epistemológica

Nesta subseção, procuraremos organizar as estratégias e os argumentos que Laudan desenvolveu para enfrentar o ataque de Kuhn à tradição que tenciona julgar a racionalidade das escolhas por uma metodologia constituída de regras claras, explícitas, decisivas e imparciais, particularmente às tradições inauguradas pelos empiristas lógicos e por Popper. Os focos de Laudan são as teses da incomensurabilidade epistemológica e da subdeterminação epistemológica.

A ideia, muito difundida, de que a subdeterminação limita consideravelmente as pretensões da metodologia científica é discutida por Laudan particularmente em “For method: answering the relativist critique of methodology of Kuhn and Feyerabend” (LAUDAN, 1996b), em “Demystifying underdetermination” (LAUDAN, 1990b) e em “Empirical equivalence and underdetermination” (LAUDAN, LEPLIN, 1991).⁵⁴ Nesses artigos, posteriormente coligidos em *Beyond positivism and relativism* (LAUDAN, 1996), são classificadas e analisadas várias versões da subdeterminação, identificado o relativismo resultante do ataque de Kuhn à tradição metodológica, além de serem avaliadas as objeções de Kuhn como caso de subdeterminação. O propósito de Laudan é investigar se a subdeterminação justifica as críticas à metodologia que são elaboradas em seu nome (LAUDAN, 1990b, 31).⁵⁵

Quanto ao seu ataque à tese da incomensurabilidade epistemológica, ele é desenvolvido em “For method: answering the relativist critique of methodology of Kuhn and Feyerabend” (LAUDAN, 1996b).

Laudan entende que o modelo holista implica que o debate interparadigmático é inconclusivo, isto é, que “os níveis de acordo jamais são suficientes para resolver o debate” (LAUDAN, 1984, 85). Suponhamos que seja o caso e perguntemos: qual é a razão disso? A posição de Laudan é clara:

Em síntese, a concepção de Kuhn é esta: se examinarmos as situações em que se exige que os cientistas façam uma escolha entre alguns paradigmas que se confrontam em

⁵⁴ As críticas de Laudan a Kuhn, apresentadas em “For method” (LAUDAN, 1996b), já haviam sido apresentadas em *Science and values* (LAUDAN, 1984, 87-102).

⁵⁵ Essa dedicação analítica de Laudan não acontece sem boas razões. A operacionalização de seu modelo reticulado depende de que as regras de ação racional não tornem a decisão científica indeterminada, como o modelo holista reconhece. Além disso, como já pudemos notar, para Laudan, os melhores argumentos para a explicação do dissenso não envolvem a incomensurabilidade entre paradigmas, mas a subdeterminação das teorias por boas razões, uma vez que a incomensurabilidade raramente ocorre na história da ciência (LAUDAN, 1984, 86). Assim, é previsível que ele procure minar as formulações da subdeterminação que tornam a sua concepção de racionalidade científica inoperante.

algum momento, descobrimos que *a evidência relevante e os padrões metodológicos apropriados falham ao escolherem um competidor como inequivocamente superior ao(s) seu(s) rival(is) existente(s)*. Chamarei tais situações de casos de *subdeterminação 'local'* (LAUDAN, 1996b, 89; grifos nossos).

Conforme Laudan entende, são quatro os argumentos que sustentariam, ao mesmo tempo, o ataque de Kuhn à tradição metodológica e o relativismo presente no modelo holista (cf. LAUDAN, 1984, 87-102; 1996b, 89-99). Dois deles assumem que os padrões de avaliação são *os mesmos* (ambos serão apresentados e analisados em **3.2.2.2.a**): o argumento da ‘ambiguidade dos padrões compartilhados’, que explica a impossibilidade de determinação de uma única teoria pela ambiguidade dos padrões compartilhados; e o argumento da ‘inconsistência coletiva das regras’, que explica tal indeterminação pelas sinalizações conflitantes que diferentes regras compartilhadas apontam. Os outros dois assumem o que chamamos no capítulo 1 de “incomensurabilidade epistemológica”: um supõe que os *problemas* são *distintos*, enquanto o outro, que os *padrões* de avaliação são *distintos* (cf. **3.2.2.2.b**); notadamente esses não são casos de subdeterminação tal como ela é tradicionalmente entendida, a saber, que as regras são as mesmas, as evidências não distinguem as teorias, embora as teorias apresentem hipóteses conflitantes.

Isso mostra que Laudan parece compreender a incomensurabilidade epistemológica como um caso especial de subdeterminação das teorias pelas regras e evidências disponíveis. É curioso notar que *a formulação geral* dos argumentos que agregam as objeções de Kuhn contra a tradição metodológica, como vimos na citação anterior, afirma que “*a evidência relevante e os padrões metodológicos falham ao escolherem um competidor como inequivocamente superior aos seus rivais*”. Ora, com essa formulação, tal indeterminação gerada pelo que Laudan chama de “subdeterminação local” pode ser *causada pelas mesmas evidências e os mesmos padrões de avaliação* ou, em termos kuhnianos, *por diferentes problemas, padrões de avaliação ou valores*. Sim, por mais estranho que pareça, Laudan considera que a *subdeterminação local* abarca também casos de incomensurabilidade!

É preciso esclarecer o que *em geral* se entende por “subdeterminação de teorias pelos dados e regras metodológicas” e o que em geral se entende por “incomensurabilidade epistemológica”.

Notemos o que Laudan nos diz no início de *Science and values* sobre ambas as noções, a de incomensurabilidade e a de subdeterminação, quando seu propósito consiste em apresentar as formas distintas de enfatizar o dissenso (LAUDAN, 1984, 13). Sobre a

incomensurabilidade epistemológica Laudan a reconhece como a tese segundo a qual “defensores de diferentes paradigmas frequentemente subscrevem padrões metodológicos diferentes e possuem conjuntos não idênticos de valores” (LAUDAN, 1984, 15). Essa é uma formulação com a qual concordamos. Quanto à subdeterminação, ela recebe a seguinte formulação: “as regras ou critérios de avaliação da ciência não escolhem uma teoria de maneira única e sem ambiguidades, excluindo todas as suas rivais” (LAUDAN, 1984, 15).

Notemos que, tal como são formuladas, elas não são mutuamente excludentes; antes, a subdeterminação (novamente) engloba a incomensurabilidade. Isso fica claro quando observamos que a formulação da “subdeterminação”, no início de *Science and values*, não faz referência à exigência de que “as regras ou critérios de avaliação da ciência” sejam os mesmos; sendo assim, expressão “subdeterminação local” agregaria os casos de incomensurabilidade epistemológica, nos quais os padrões não são compartilhados.

Em outras palavras, a “subdeterminação local”, para Laudan, é uma noção bastante ampla. Ela agrega os casos de indeterminação de teorias devido a uma incomensurabilidade epistemológica e casos em que a indeterminação é o resultado da aplicação de um mesmo conjunto de regras a um mesmo conjunto de dados, ou seja, o resultado da subdeterminação das teorias pelos dados e regras (em sentido estrito e tradicional).

Causa-nos estranhamento considerar, como o faz Laudan, que a incomensurabilidade e a subdeterminação das teorias pelas regras e evidências sejam casos de uma espécie de “subdeterminação local”.

Porque entendemos que a subdeterminação apresenta razões totalmente distintas das apresentadas pela incomensurabilidade epistemológica para inferir que não é possível determinar de maneira única qual é a melhor teoria, proporemos uma troca de nome e consideraremos que incomensurabilidade e subdeterminação (em sentido estrito) pertenceriam à classe de argumentos que implicam *indeterminações*.

A distinção básica e natural que propomos entre formas de indeterminação seria a seguinte: temos indeterminação quando pelo menos duas teorias são *subdeterminadas* por dados e por regras metodológicas, o que significa dizer que as teorias são incompatíveis quanto a pelo menos uma de suas hipóteses teóricas relevantes, que os dados são os mesmos e que as regras são as mesmas; além disso, temos indeterminação quando se trata de um caso de *incomensurabilidade* kuhniana, isto é, quando os paradigmas conflitantes

são distinguíveis quanto aos dados, seus conjuntos de problemas e de estratégias são distintos, e ainda os valores ou padrões de avaliação não são neutros nem imparciais.

Com essa nossa classificação sobre como Laudan considera as objeções de Kuhn à metodologia, a *indeterminação* do modelo holista quanto à escolha entre teorias científicas rivais pode ser causada, segundo Laudan, por dois fatores: um deles é uma subdeterminação das teorias pelos dados e regras metodológicas; o outro se deve a uma incomensurabilidade quanto às teorias e padrões de avaliação.

Embora, em geral, uma defesa do relativismo e a tese da subdeterminação das teorias pelos dados empíricos e regras metodológicas sejam frequentemente associadas, devemos perguntar-nos *se a subdeterminação evidencia o relativismo presente no modelo de racionalidade que se encontra em Kuhn*. Que uso Kuhn faz da subdeterminação, se é que faz?

Nessa linha de abordagem, mostraremos, em **3.2.2.1**, que *Kuhn não usa, nem usaria, a subdeterminação em benefício do relativismo presente em seu modelo de racionalidade* (seja esse interpretado como **Rm** ou como o modelo holista). Essa tese interpretativa é conflitante com a pressuposta no tratamento de Laudan. Podemos dividir em dois grupos as críticas de Laudan ao ataque de Kuhn à metodologia: um deles agrega dois argumentos de Kuhn em que os padrões, em certo sentido, são compartilhados (o argumento da ambiguidade dos padrões e o argumento do conflito entre as regras); o outro agrega os casos de incomensurabilidade epistemológica, tal como desenvolvidos por Doppelt (DOPPELT, 1978). Para Laudan, os argumentos de Kuhn pertencentes ao primeiro grupo são casos de subdeterminação. Contra Laudan, defenderemos que são casos de incomensurabilidade epistemológica. Obviamente, para sustentar uma tal afirmação, precisaremos mostrar uma interpretação alternativa das passagens às quais Laudan se refere para sustentar a sua leitura, o que apresentaremos em **3.2.2.1.b**.

Finalizada essa tarefa voltada a uma melhor compreensão da natureza da argumentação de Kuhn contra a tradição metodológica, passaremos, em **3.2.2.2**, a analisar internamente os argumentos de Laudan contra tal ataque de Kuhn.

3.2.2.1 Laudan, Kuhn e a subdeterminação

Laudan engana-se ao pensar que uma certa formulação da subdeterminação seria um argumento favorável ao relativismo kuhniano.

Defenderemos isso em três passos. O primeiro é dado na subseção **a**, e consiste em mostrar que a ideia de subdeterminação não evidencia o relativismo kuhniano, seja aquele apresentado pelo modelo holista seja aquele de **Rm**, e que o relativismo resultante da aplicação do argumento da subdeterminação usado por Laudan, uma versão chamada igualitarismo epistemológico, não é um genuíno relativismo kuhniano. Com isso, defender a tese de que o relativismo resultante da subdeterminação não é kuhniano significa defender a tese segundo a qual Kuhn não utiliza a subdeterminação como um argumento favorável ao relativismo por ele defendido. Em seguida, na subseção **b**, devemos interpretar os pronunciamentos de Kuhn aos quais Laudan atribui um possível uso da subdeterminação, procurando mostrar que a interpretação de Laudan é forçada e não possui respaldo textual. Por fim, na subseção **c**, destacaremos que, se a subdeterminação possui alguma função para o estabelecimento do quadro de ciência proposto por Kuhn, essa função é, sobretudo, crítica, quer dizer, ela mostra problemas internos ao modelo hierárquico de resolução racional de controvérsias.

a Problemas quanto à compreensão do quadro conceitual de Kuhn

Na presente subseção, procuraremos mostrar que a suposição de que Kuhn utiliza a subdeterminação a favor do relativismo acerca da escolha científica *é incompatível* com seu quadro de desenvolvimento científico. Esse é o caso por duas razões básicas: em primeiro lugar, o relativismo kuhniano quanto à racionalidade científica não é implicado pela subdeterminação que Laudan atribui a Kuhn; em segundo lugar, as condições de aplicação da subdeterminação em favor da indeterminação do debate interparadigmático não são nem podem ser satisfeitas pelo quadro conceitual kuhniano.

A linha argumentativa é bastante simples. A subdeterminação (epistêmica) das teorias pelas regras metodológicas e pelas evidências empíricas supõe que haja regras explícitas, claras e decisivas, utilizadas do mesmo modo na escolha entre paradigmas. Isso implica uma espécie de relativismo, que no caso de Kuhn, foi classificada por Laudan como uma certa *tese igualitarista forte de subdeterminação ampliativa* (LAUDAN, LEPLIN, 1991, 45). Defenderemos que esse não é o relativismo implicado pela incomensurabilidade, pois, no caso de Kuhn, os dados não são os mesmos, e, ainda que os padrões possam ser os mesmos, as hierarquias de valores que cada grupo atribui a esses padrões não se equivalem.

Laudan entende que Kuhn defende, especialmente em passagens já citadas de *The essential tension*, um certo relativismo gerado pela subdeterminação dentro da hierarquia internalizada no modelo holista. Com efeito, afirma Laudan:

Especificamente, eles [Quine, Hesse, Bloor] parecem ter argumentado que, uma vez que a escolha de teoria é subdeterminada pelas regras metodológicas, segue-se que nenhuma preferência racional é possível entre teorias rivais, o que implica, por sua vez, que toda teoria é tão bem sustentada quanto qualquer outra e que toda parte de um debate científico é, desse modo, tão racional quanto qualquer outra (LAUDAN, 1984, 30).

Segundo Laudan, a defesa da subdeterminação das teorias pelos dados e regras metodológicas encerraria um igualitarismo epistemológico. A passagem é clara. Nela, ele afirma que a subdeterminação implica que nenhuma preferência racional é possível entre teorias rivais, o que, por sua vez, implica o igualitarismo epistemológico segundo o qual toda teoria é tão bem sustentada quanto qualquer outra e que toda parte de um debate científico é tão racional quanto qualquer outra.

Essa tese igualitária, atribuída a Kuhn, é explicitada em “Demystifying underdetermination” (LAUDAN, 1990b). Tal como Laudan a formula, Kuhn teria afirmado “explicitamente” em *Essential tension* uma forma *igualitária de subdeterminação*, parafraseada nos seguintes termos:

os métodos da ciência são sempre inadequados para indicar que uma teoria é melhor do que outra independentemente da evidência disponível (LAUDAN, 1990b, 45).

Isso significa que (i) um mesmo conjunto de regras metodológicas, à luz das evidências empíricas, não é capaz de decidir sobre qual é a teoria mais confiável para realizar os objetivos científicos e que (ii) as teorias rivais são *igualmente* boas, admitindo-se que as regras e as evidências são as mesmas.⁵⁶

De fato, Laudan acredita que Kuhn, embora não seja explícito, defende a tese igualitária da subdeterminação. Será? Mostraremos que não é o caso.

⁵⁶ Cabem aqui dois comentários. O primeiro refere-se ao fato de que, em seguida, Laudan reconhece que “Kuhn, evidentemente, não utiliza essa linguagem” (LAUDAN, 1990b, 45). Com isso, deveremos esquecer de que Kuhn teria defendido “explicitamente” uma tal formulação da subdeterminação, e passar a conferir a interpretação de Laudan. Além disso, é importante notar que essa formulação apresentada em “Demystifying underdetermination” é a mesma tratada em *Science and values* (LAUDAN, 1984, 87-102) e em “For method” (LAUDAN, 1996b, 89-99), quando Laudan procura refutar a subdeterminação que Kuhn teria defendido contra a tradição metodológica e, ao mesmo tempo, a favor de seu relativismo. Mais uma evidência disso é dada por Laudan quando ele avisa, em nota, que a formulação acima é aquela atribuída a Kuhn em sua análise empreendida em “For method” (LAUDAN, 1990b, 45, n. 40). Além disso, cabe ainda registrar que essa interpretação é reiterada em “The sins of the fathers” (LAUDAN, 1996a). Ao apresentar os relativismos nos quais os pós-positivistas incorrem, Laudan entende que uma dessas formas é o que ele chama de *relativismo epistêmico*, uma posição caracterizada pela tese de que “a evidência subdetermina radicalmente a escolha de teoria – à medida que *virtualmente* qualquer teoria pode ser racionalmente mantida em face de qualquer evidência concebível” (LAUDAN, 1996a, 5). Ora, essa é a tese igualitária que ele atribui a Kuhn.

Laudan reconhece, com razão, que cada paradigma, dentro da concepção de ciência defendida por Kuhn, está associado “a um conjunto de práticas e crenças”. Mas isso, para ele, significa que:

Uma vez que uma teoria foi aceita dentro de uma prática científica em andamento, nos diz Kuhn, não existe nada que possa ser feito pelos padrões compartilhados para mudá-la (LAUDAN, 1996b, 46).

Essa é uma interpretação de Kuhn que podemos aceitar, desde que, como vimos no capítulo 1, os padrões compartilhados da ciência aos quais Kuhn se refere não sejam os mesmos padrões da comunidade científica rival, e, adicionalmente, se supusermos que, quando ele afirma que tais padrões compartilhados não são suficientes para que a mudança possa ocorrer, ele queira dizer que essa indeterminação ocorre porque os padrões da comunidade rival são diferentes.

Contudo, mesmo sendo esse o caso, não podemos esquecer de que o que explica uma mudança da comunidade científica para outra são padrões intersubjetivamente compartilhados por grande parte da comunidade. Essas razões não são imparciais; isso implica que elas não determinam inequivocamente a escolha; mas é importante ressaltar que essas boas razões são os melhores recursos de que a comunidade dispõe para persuadir e convencer a comunidade rival a adotá-lo. Mas conforme a leitura que Laudan faz de Kuhn,

Se os paradigmas realmente mudam, e Kuhn acredita que eles mudam, isso deve ser o resultado de decisões ‘individuais’ e ‘subjetivas’ de pesquisadores individuais, não porque existe algo sobre os métodos e padrões que os cientistas compartilham que sempre requer o abandono daqueles paradigmas e suas teorias associadas (LAUDAN, 1984, 46).

Sem dúvida, fazemos outra leitura de Kuhn. É certo, como cita Laudan, que Kuhn disse que “toda a escolha individual entre teorias em competição depende de uma mistura de fatores objetivos e subjetivos, ou de critérios compartilhados e individuais” (KUHN, 1977a, 325). Mas, na nossa leitura, a escolha de paradigmas está associada ao comportamento da comunidade científica e, por isso, dentro do quadro kuhniano de desenvolvimento científico, a razão para que tais padrões de avaliação não sejam suficientes para garantir uma decisão única se deve ao fato de que do outro lado estão aqueles que sustentam as suas decisões também por meio de boas razões. Lembremo-nos de que, obviamente, tais boas razões não são neutras, cada comunidade tem um conjunto próprio delas. Portanto, é um erro tratar tais pronunciamentos como evidências de subdeterminação, como procede Laudan.

A nossa diferença com Laudan reside no fato de ele enfatizar o comportamento do cientista individual para explicar a indeterminação presente na escolha científica dentro de um quadro de ciência kuhniano. Segundo ele, as mudanças são motivadas por inclinações idiossincráticas do “pesquisador individual”. Diferentemente de Laudan, os pronunciamentos de Kuhn e, por isso, a reconstrução que propusemos deles, enfatizam o comportamento da comunidade científica.

É a partir dessa leitura enviesada de Kuhn que Laudan encontra subdeterminação onde deveria haver incomensurabilidade. Devido a sua consideração de que o que determina a mudança de paradigma ou sua resistência são motivações subjetivas do cientista individual, de modo que a resistência à mudança jamais pode ser considerada como um procedimento não científico, Laudan acredita que Kuhn estaria aderindo a forma de subdeterminação que ele (Laudan) encontra em Duhem e Quine, a saber:

Uma vez que uma teoria/paradigma foi estabelecida dentro de uma prática, ela pode ser sustentada aconteça o que acontecer (LAUDAN, 1990b, 46).

Aqui o equívoco de Laudan se apresenta de maneira clara. Se a resistência à renúncia de enunciados teóricos pode ser justificada, aconteça o que acontecer, isso ocorre porque o que muda são as boas razões para justificar tal resistência à mudança, uma vez que as teorias rivais são mantidas com ajustes em outros domínios, independentemente do que aconteça. Mas, nesse caso, o que temos não é subdeterminação de teoria pelos dados empíricos e regras compartilhadas, porque, ainda que os dados sejam os mesmos, as razões não o serão. De fato, trata-se de uma incomensurabilidade entre paradigmas, que jamais implica um relativismo que possa estabelecer, com critérios de avaliação neutros, o que Laudan gostaria: a tese igualitária da subdeterminação, segundo a qual pode-se mostrar que toda teoria é tão bem sustentada quanto qualquer de suas rivais. Aliás, rigorosamente essa tese não implica relativismo epistemológico, pois a formulação supõe algo que qualquer versão do relativismo nega: a existência de um padrão neutro de avaliação epistêmica, no caso, algo que estabeleça a equivalência de apoio epistêmico de duas teorias rivais.

Essa é uma *primeira razão* para que não se aceite que Kuhn tenha usado a subdeterminação em favor de seu relativismo. Ela mostra que a formulação da tese é incompatível com o quadro conceitual kuhniano. A formulação atribuída a Kuhn não captura as revoluções propriamente kuhnianas; tal subdeterminação não caracteriza uma mudança em bloco de compromissos fornecidos pelo paradigma e, portanto, jamais seria levantada por Kuhn para esclarecer a natureza dos desacordos científicos em situações

próprias de mudança de paradigma. Se não há essa mudança em bloco, não se trata de uma situação de escolha interparadigmática. Não é característica de uma revolução científica de Kuhn a manutenção dos mesmos valores e padrões de avaliação. Porque não é compatível com o quadro de desenvolvimento científico defendido por Kuhn, a subdeterminação não é evidência para o seu relativismo.

Uma *segunda evidência* de que Kuhn não desenvolve argumentos da subdeterminação contra a aplicação e eficácia de uma metodologia científica e, ao mesmo tempo, em favor de sua posição está no fato de que o relativismo kuhniano permite que as boas razões de Kuhn justifiquem juízos de superioridade de um paradigma em relação ao seu rival, embora as razões apresentadas não sejam compulsivas. Ora, isso só é possível com a incomensurabilidade epistemológica. *A tese igualitária da subdeterminação não permite a formulação de tais juízos de superioridade.*

Essa distinção é relevante à medida que atentamos para o fato de que o relativismo derivado da incomensurabilidade gera uma indeterminação mais forte do que a proporcionada por uma subdeterminação que estipula que as teorias envolvidas são igualmente bem sustentadas pelas evidências e padrões compartilhados. Ora, no caso da subdeterminação, a indeterminação epistêmica gerada não é uma dificuldade séria para que um pragmatista, como Laudan, faça a sua escolha de maneira racional. Mas se for o caso da incomensurabilidade, a indeterminação afeta as ambições de um modelo de racionalidade que objetiva escolher a mais confiável das opções disponíveis no mercado.

Por fim, ressaltamos que as condições de subdeterminação das teorias pelas regras e evidências não são satisfeitas pelo quadro kuhniano de desenvolvimento científico. Os compromissos de pesquisa – dentre os quais os padrões de avaliação, as heurísticas, os modelos e seus pesos – não são regras metodológicas explícitas bem definidas, cuja aplicação é igual para todos os cientistas, mas compromissos característicos da ciência, que nem sempre são plenamente satisfeitos. A subdeterminação trata as boas razões como regras, não como valores, no sentido de Kuhn. Essa é mais uma razão para não identificar a incomensurabilidade, em Kuhn, com a subdeterminação.

b A falta de respaldo textual

Excluída a possibilidade de sobreposição entre a incomensurabilidade e a subdeterminação, perguntemo-nos se haveria pronunciamentos de Kuhn em que a

interpretação de Laudan pudesse ser amparada. Há base textual para dizer que, além de **Rm**, Kuhn defende uma forma igualitária de subdeterminação?

O problema reside em saber se os casos de padrões *compartilhados*, presentes em algumas passagens dos textos de Kuhn, são casos de subdeterminação. Esses casos seriam explicados pela ambiguidade de regras metodológicas ou pelos conflitos entre pesos atribuídos a regras relevantes para uma dada escolha.

Na presente seção, argumentaremos que a interpretação de Laudan de que é a subdeterminação a principal arma kuhniana contra a metodologia tradicional não possui respaldo nos textos de Kuhn e que os casos dos padrões compartilhados em que ele vê subdeterminação são casos de incomensurabilidade epistemológica.

Para tanto, em primeiro lugar, mostraremos que há uma referência de Kuhn à tese da subdeterminação, mas ela não indica que se trata de um argumento relevante para o relativismo que seu quadro de ciência encerra. Em segundo lugar, destacaremos as passagens em que Laudan baseia-se para apresentar as suas críticas à subdeterminação, supostamente defendida por Kuhn. Por fim, procuraremos mostrar que os argumentos de Kuhn presentes em tais passagens baseiam-se na incomensurabilidade epistemológica e que seria implausível interpretar seu argumento como uma versão da subdeterminação. (Lembremo-nos de que as críticas de Laudan serão tratadas na seção 3.2.2.2, como objeções às evidências do relativismo kuhniano.)

Há uma passagem no texto de 1962 de *The structure of scientific revolutions* em que Kuhn refere-se à tese da subdeterminação das teorias pelos dados e regras metodológicas. Com efeito, ele declara:

Os filósofos da ciência têm repetidamente demonstrado que mais do que uma construção teórica sempre pode ser aplicada a uma determinada coleção de dados. A história da ciência indica que, particularmente nos estágios iniciais de desenvolvimento de um novo paradigma, não é mesmo muito difícil inventar tais alternativas. Mas essa invenção de alternativas é exatamente o que os cientistas raramente empreendem, *exceto durante o estágio pré-paradigmático do desenvolvimento da ciência deles e em ocasiões muito especiais de sua evolução subsequente* (KUHN, 1970a, 76; grifos nossos).

Devemos dar o devido valor a esse pronunciamento. Kuhn, sem ambiguidade, apresenta a ideia de que a subdeterminação das teorias pelos dados e padrões de avaliação não representa a indeterminação presente na escolha de paradigmas rivais: a invenção de novas alternativas que subdeterminam a escolha é “o que os cientistas raramente empreendem, exceto durante o estágio pré-paradigmático do desenvolvimento da ciência deles e em ocasiões muito especiais de sua evolução subsequente”.

Como exemplo da subdeterminação a que Kuhn se refere, apresentarei aquele desenvolvido por Hempel em “Turns in the evolution of the problem of induction” (HEMPEL, 1981, 390-391). Na passagem a que nos referimos, Hempel está preocupado em mostrar que uma mesma regra de indução, à luz das mesmas evidências disponíveis, “obrigar-nos-ia a aceitar hipóteses logicamente incompatíveis”. Portanto, trata-se do que estamos chamando de um caso próprio da subdeterminação de teorias por dados e regras.

Sejam dadas as medidas dos comprimentos de uma certa barra de prata, em diferentes temperaturas. Em seguida, representemos graficamente esses dados em um sistema de coordenadas retangulares. Depois, tracemos curvas diferentes que ligam todos os pontos do sistema de coordenadas, representando l como funções diferentes, $f_1, f_2, \dots$, de T . (Veja a **Figura 1** abaixo.)

Figura 1

A partir dessa construção, podemos aceitar os seguintes enunciados: “Todos os valores associados examinados de T e l satisfazem f_1 ” e “Todos os valores associados examinados de T e l satisfazem f_2 ”. Ora, a regra da indução, apresentada por Hempel, em geral afirma que se for o caso de todas as instâncias examinadas de A serem B , então todo A é B . Assim, com base nessa regra, estamos autorizados a inferir dos enunciados as seguintes generalizações logicamente incompatíveis, a saber: “É razoável aceitar a hipótese de que todos os valores associados de T e l satisfazem f_1 ” e “É razoável aceitar a hipótese de que todos os valores associados de T e l satisfazem f_2 ”.

Claramente, pelo exemplo de Hempel, podemos ver que, embora se trate do mesmo conjunto de dados e da mesma regra, as generalizações são incompatíveis. Um número finito de pontos em uma página representando as evidências disponíveis não garante qual das curvas que liga os pontos é a mais plausível de se aceitar. Esse é um caso de

subdeterminação das teorias pelas evidências e regras metodológicas que nos serve de exemplo para entender a diferença entre a indeterminação gerada por esse tipo de argumento e aquela decorrente da incomensurabilidade epistemológica. (Nesse último caso, haveria razões para tanto, como argumentamos na subseção anterior.)

Obviamente, Laudan não cita a passagem acima, em que Kuhn explicitamente afirma que as divergências entre grupos de cientistas rivais em um período de crise na ciência madura não são causadas por uma subdeterminação teórica. Laudan tem em vista a passagem de “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a, 322, 331), cujo conteúdo é também apresentado em outros artigos⁵⁷, em que Kuhn afirma que as boas razões, compartilhadas, usadas na escolha de teorias são ambíguas e podem apresentar conflitos. De fato, afirma Kuhn:

Individualmente, os critérios são imprecisos: indivíduos podem legitimamente diferir sobre a aplicação deles aos casos concretos. Ademais, quando organizados em conjunto, eles frequentemente apresentam conflito entre si; a precisão pode ditar, por exemplo, a escolha de uma teoria, a abrangência, a escolha de seu competidor (KUHN, 1977a, 322).

Essas boas razões, como vimos no capítulo 1, englobam, além da precisão e da abrangência, a fecundidade, a consistência e a simplicidade (KUHN, 1977a, 322, 331). Conforme apresenta Kuhn:

Juntamente com outras do mesmo tipo, elas [as características de precisão, consistência, abrangência, simplicidade e fecundidade] fornecem a base compartilhada para a escolha de teoria (KUHN, 1977a, 322).

Nessa passagem, Kuhn expõe uma situação que supõe cientistas com o mesmo conjunto de boas razões, embora não se refira ao fato de se eles seguem o mesmo paradigma. Kuhn está dizendo que um mesmo conjunto de boas razões pode levar a decisões distintas: “eles podem diferir em suas conclusões sem violar qualquer regra aceita”. Mas se trata aqui da subdeterminação das teorias pelas evidências e regras metodológicas? Kuhn está fazendo um uso da subdeterminação que, além de cumprir sua função crítica, sustentaria o seu relativismo?

Já constatamos que a posição de Laudan é clara: trata-se de um caso típico em que os padrões são compartilhados e subdeterminam as teorias em disputa.

---

⁵⁷ Isso pode ser notado em “Reflections on my critics” (KUHN, 1970c, 157-158), em “Notes on Lakatos” (KUHN, 1971, 146), em “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a, 331), e em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992, 114).

Procuraremos aqui apresentar uma outra interpretação da passagem que seja compatível com os pronunciamentos de Kuhn sobre as diferenças epistemológicas resultantes das revoluções científicas.

Antes, convém destacar dois aspectos do quadro de desenvolvimento proposto por Kuhn, já apresentados anteriormente. Em primeiro lugar, como vimos acima, Kuhn disse que explicitamente a subdeterminação não é um caso cuja ocorrência se dá em um período em que a ciência atingiu a sua maturidade; ao contrário, tais casos geralmente estariam restritos a um período pré-paradigmático e, portanto, não explicariam, em um período de ciência extraordinária, as divergências típicas de um debate entre paradigmas rivais. O segundo aspecto é que o resultado das revoluções estabelece uma incomensurabilidade parcial em diversas esferas (a ontológica, a semântica e a epistemológica), sendo que, particularmente no caso da epistemológica, a comunidade científica não possui padrões de avaliação neutros para dirigir uma escolha em um único sentido.

Não é sem motivo que alguns se enganem em pensar que é a subdeterminação que está em jogo na passagem de “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a, 322) mencionada por Laudan, e citada acima. Kuhn explicitamente refere-se aos padrões de precisão, abrangência, fecundidade, consistência e simplicidade como *padrões compartilhados* de avaliação de teorias.⁵⁸ Como veremos em 3.3.1.1, Laudan nota que, para Kuhn, são os fatores subjetivos que influenciam os cientistas a fazerem uma escolha e divergirem em suas decisões, de modo que a formação de consenso seria um milagre que o modelo kuhniano não explicaria.

Como contraponto à interpretação de Laudan acerca do argumento apresentado por Kuhn, em que supõe a possibilidade de haver padrões compartilhados, a interpretação que nós propomos considera que a incomensurabilidade epistemológica entre paradigmas não exclui a possibilidade de dizer que, em certo sentido, os conjuntos de padrões de avaliação utilizados por comunidades científicas rivais são compartilhados.

A estratégia argumentativa que adotamos para sustentar essa interpretação apóia-se nas passagens em que Kuhn exemplifica seu argumento a favor da determinação incompleta da escolha de paradigma, que aconteceria ainda que considerássemos os padrões de avaliação compartilhados entre os cientistas.

É preciso que nos lembremos de que essa determinação incompleta em que resulta uma avaliação com base em padrões compartilhados abre espaço para que os aspectos

---

⁵⁸ Cf. nota anterior.

idiossincráticos de cada cientista façam diferença, sobretudo, no início de um período de revolução científica. Mas, quando consideramos um quadro kuhniano de ciência, tal como o desenvolvemos no capítulo 1, a avaliação da racionalidade da escolha não é feita a partir da consideração dessas motivações subjetivas, mas, ao contrário, dos padrões intersubjetivamente compartilhados pela comunidade científica. A determinação incompleta de um paradigma está relacionada à incomensurabilidade epistemológica entre os paradigmas rivais, mais precisamente, entre o antigo paradigma e o candidato que, com suas realizações, conquistou a adesão de uma parte da comunidade científica. Isso significa que a determinação incompleta é dada pela falta de uma base neutra de avaliação epistêmica.

Kuhn afirma que a imprecisão dos critérios de avaliação, quando considerados individualmente, e o conflito entre eles, quando considerados em conjunto, *frequentemente* não determinam a escolha única de paradigma. Mas, quando observamos os exemplos que Kuhn apresenta para ilustrar sua tese, notamos a natureza da diferença irreduzível que esses padrões guardam em um debate entre defensores de paradigmas rivais.

Antes de analisarmos os exemplos apresentados por Kuhn, devemos lembrar-nos de uma distinção subjacente ao problema de entender os pronunciamentos de Kuhn sobre a escolha de paradigmas.

Enquanto Laudan salienta o papel do cientista individual na mudança científica, a influência dos fatores subjetivos na escolha entre paradigmas rivais e a atribuição desses fatores para que o consenso não seja obtido, nós, de acordo com a reconstrução proposta no capítulo 1, estamos atentos ao fato de que, dentro da proposta kuhniana, os fatores que influenciam um cientista na mudança de paradigma são diferentes no início e no final de uma revolução científica e que, embora sejam os fatores subjetivos os que inicialmente cumprem um papel de solucionar anomalias de outra forma que não aquela dirigida pelo paradigma em crise, são os padrões compartilhados que, com base nas realizações de uma das alternativas, determinam a mudança da comunidade científica de um paradigma para outro.

Se não levássemos em conta o tempo de uma revolução kuhniana, bem como a distinção entre os fatores que influenciam a decisão do cientista individual e aqueles que influenciam o comportamento da comunidade, provavelmente seríamos levados a interpretar que as escolhas científicas dentro de uma perspectiva kuhniana reduzem-se a uma questão da “psicologia social”. Mas, considerando a duração de uma revolução, fica

claro que há diferentes motivações para que o cientista mude de paradigma. Em seu início, a dispersão da comunidade, por motivações de ordem subjetiva e social de cada cientista, contribui para que a atividade científica sobreviva, uma vez que a maioria das propostas criadas nesse período estará fadada ao fracasso. Desse modo, a dispersão configura uma distribuição dos riscos. No final de uma revolução, os pronunciamentos de Kuhn mostram que as razões para a mudança são explicadas com base em padrões *intersubjetivamente aplicados pela comunidade científica* que está prevalecendo. Afinal, “é a comunidade científica, em vez de seus membros individuais, que tornam a decisão efetiva” (KUHN, 1970a, 200).

Feitas essas observações preliminares, devemos considerar os exemplos das boas razões utilizadas pelas comunidades rivais em um debate sobre paradigmas, tal como Kuhn nos apresenta. Portanto, devemos enfatizar o modo como cada parte da comunidade que participa do debate interpreta os padrões que, em sua compreensão geral, são compartilhados.

Em primeiro lugar, notemos o caso da ambiguidade dos padrões de avaliação. Ainda que esses padrões possam ser considerados os mesmos, em sentido amplo, os casos cruciais de revoluções científicas kuhnianas apresentam uma compreensão divergente em suas aplicações particulares. Todavia, quando as meras soluções especulativas de anomalias passam a ser consideradas como um candidato a paradigma, as interpretações que se dão aos mesmos padrões são totalmente divergentes.

Para a comunidade científica que busca o controle da natureza, a precisão é um valor desejável aos enunciados sobre o mundo de experiência. Mas, em primeiro lugar, nem sempre ela é relevante para decidir uma controvérsia, como o debate entre os defensores do sistema copernicano e aqueles da astronomia ptolomaica demonstra. Em segundo lugar, o que é mais importante para o nosso ponto, essa precisão pode ser avaliada em termos qualitativos ou quantitativos, podendo, por isso, ser consideradas tão distintamente que não há padrão neutro para resolver a pendência (KUHN, 1977a, 322-323). Mas notemos que a precisão qualitativa e a precisão quantitativa são intersubjetivamente compartilhadas, obviamente, pelas respectivas comunidades rivais.

A simplicidade é outro caso de ambiguidade. Em situações concretas, como no caso da revolução na astronomia, ela foi julgada de maneira diferente pelas comunidades rivais. Considerando as facilidades computacionais para obter as respostas aos quebra-cabeças, os dois paradigmas são igualmente simples, mas quando se considera o número de círculos

exigidos para prever o movimento dos corpos celestes, o mais simples é o copernicano, que exige um, em vez de dois círculos como é o caso do ptolomaico (KUHN, 1977a, 324).

A consistência é um outro caso em que ocorre ambiguidade, mas aqui a situação é notadamente distinta dos casos anteriores. Embora a consistência lógica possa ser rigorosamente definida, deve-se levar em conta tanto a consistência interna de uma teoria como a consistência externa com as teorias que cada comunidade privilegia. No caso das astronomias ptolomaica e copernicana, ambas são internamente consistentes, considera Kuhn. Porém, o problema surge quando a consistência externa entra em jogo. A astronomia ptolomaica, que estipulava a Terra em posição central e estacionária, era consistente com a física aristotélica que, dentre outros eventos, explicava como as pedras caem, como funcionam as bombas de água e por que as nuvens moviam-se lentamente no céu. Já a astronomia heliocêntrica era inconsistente com as explicações dadas a esses fenômenos pela tradição geocêntrica (KUHN, 1977a, 323).

Notemos, portanto, que as razões levantadas por Kuhn para que a comunidade científica mude de paradigma ou permaneça no antigo não se reduz à subjetividade de compreensão dos padrões que, em sentido amplo, são compartilhados. Estes são intersubjetivamente compreendidos em suas aplicações práticas.

Podemos entender que essas possibilidades de incomensurabilidade ocorrem quando nos lembramos de que esses padrões funcionam não como regras, mas como valores que influenciam as decisões. Isso significa que tais padrões não são guias inequívocos de ação, uma espécie de algoritmo que seria aplicado da mesma maneira por cada cientista. Os padrões de avaliação são restrições gerais que permitem que, em momentos de crise, os membros de uma prática bem-sucedida em certos domínios, mas em crise em outros, dispersem-se e procurem interpretar os mesmos valores (os padrões de avaliação) de maneira tão diversa daquela anteriormente compartilhada que, dentre as formulações que capturam a antiga prática e a prática alternativa, não há uma que seja neutra, estabelecendo assim uma incomensurabilidade epistemológica.

Em segundo lugar, notemos o caso de conflito entre os pesos dados aos padrões compartilhados. À primeira vista, poderia parecer que se trata de um caso típico de subdeterminação das teorias pelas mesmas evidências e pelo mesmo conjunto de regras. Defendemos que não é esse o caso. Se examinarmos, com atenção, o exemplo mencionado por Kuhn, notaremos que se trata de outro caso de incomensurabilidade epistemológica, no sentido de não haver padrões de avaliação imparciais que capturem as duas práticas rivais

de solução de quebra-cabeças. Segundo ele, “a precisão, por exemplo, pode ditar a escolha de uma teoria, a abrangência, a escolha de sua rival” (KUHN, 1977a, 322).

As teorias, nesse caso de conflito entre padrões compartilhados, não podem ser determinadas de maneira única. Mas a que isso se deve? A subdeterminação epistêmica ocorre quando e somente quando as teorias são indistinguíveis à luz dos dados disponíveis e de regras claras, regras cujas aplicações devem ser hierarquicamente ordenadas; poderíamos supor aqui, a título de exemplo, uma metodologia que estipula a consistência lógica, a falseabilidade, regras claras de apoio epistêmico e regras pragmáticas como “simplicidade”; essa metodologia também deveria estipular a ordem de aplicação das regras, ou seja, a atribuição de pesos; em um tal sistema de pesos, poder-se-ia dizer que as regras epistêmicas devem prevalecer em relação às pragmáticas. A subdeterminação é, portanto, um problema *interno* a uma metodologia rigorosamente definida. Mas o argumento de Kuhn trata da ocorrência de conflito entre padrões que não têm seus pesos pré-definidos em uma espécie de hierarquia. Com efeito, Kuhn afirma:

Se a lista de valores relevantes mantém-se curta (mencionei cinco, nem todos independentes) e se a respectiva especificação é vaga, então valores como precisão, abrangência e fecundidade são atributos permanentes da ciência. Mas basta um pouco de conhecimento de história para sugerir que tanto a aplicação destes valores como, mais obviamente, *os pesos relativos que lhes estão ligados variariam acentuadamente com o tempo e também com o campo de aplicação* (KUHN, 1977a, 335; grifos nossos).

No caso em que há conflito entre padrões de avaliação compartilhados, obviamente, os grupos de cientistas que se confrontam não atribuem os mesmos pesos aos padrões aplicados. Nesses casos, as comunidades rivais divergem quanto à atribuição do peso relativo de cada padrão considerado, o que evidencia que não se trata de um caso de subdeterminação; em vez disso, trata-se de outro caso de incomensurabilidade, pois a atribuição desses pesos não poderia ser subsumida a um sistema de valores neutros em relação às partes conflitantes.

Com base no exposto, é possível afirmar que, para Kuhn, a determinação de um único sistema de valores não pode ser completamente feita, uma vez que a incomensurabilidade epistemológica entre *paradigmas* pressupõe a existência de comunidades científicas rivais que possuem seus próprios padrões compartilhados.

Outra dificuldade para alcançar uma decisão única, para além da ambiguidade e do conflito entre os pesos relativos dos padrões de avaliação de um dado conjunto, revela-se na tese kuhniana de que o conjunto de padrões de avaliação não inclui todos os fatores intersubjetivamente compartilhados que influenciam a escolha. Devemos nos lembrar de

que há, na escolha de teorias, o uso relevante de conhecimento tácito, não explicitado, que é adquirido na prática de solução de problemas. Todavia, essa prática científica de dispensar um certo tratamento a problemas garante a intersubjetividade do uso dos padrões de avaliação. Desse modo, em um debate franco entre defensores de paradigmas rivais esse conhecimento adquirido e não explicitado também pesa na decisão.

Desse modo, as partes rivais da comunidade científica tomada como um todo – que se associam ao antigo paradigma ou, então, ao candidato a paradigma que já apresentou méritos suficientes para agregar parte da comunidade científica que se encontrava dispersa – podem legitimamente apresentar interpretações totalmente distintas, quer dizer, interpretações que não poderiam ser reduzidas a um padrão neutro, embora cada comunidade rival busque os mesmos valores científicos em um sentido bastante amplo.

A plausibilidade da interpretação que defendemos, a saber, que as referências de Kuhn às ambiguidades dos padrões e aos conflitos entre seus pesos devem ser compreendidas como casos de incomensurabilidade e não de subdeterminação, apóia-se, principalmente, em posições articuladas em “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a) – artigo no qual, ironicamente, Laudan fundamenta a sua interpretação de Kuhn.

Não há dúvidas sobre o parecer de Laudan. Contudo, a subdeterminação não explica a indeterminação à qual Kuhn se refere quando nega a existência de um conjunto completo de regras neutras que resolva o debate interparadigmático. Ela não explica as revoluções científicas, a mudança global de compromissos de pesquisa. Além disso, ela permitiria que, em um confronto entre paradigmas, os valores fossem compartilhados – o que seria injusto com as caracterizações de Kuhn sobre tais disputas.

A interpretação de que esses casos de padrões compartilhados, cuidadosamente pinçados por Laudan, são formas de incomensurabilidade tem a vantagem de fornecer uma explicação que melhor se ajusta às considerações de Kuhn.

Em suma, as interpretações de Kuhn sobre o assunto não devem tornar seus pronunciamentos inconsistentes. Deveria ser esta a atitude de um filósofo que tenciona enfrentar as dificuldades legadas pela tradição que discute os problemas pelos quais se interessa. Fazer de um adversário um homem de palha, para em seguida mostrar as vantagens de uma alternativa, não contribui para o esclarecimento da situação em que o debate filosófico se encontra.

A tese, defendida por Laudan, de que a subdeterminação é um argumento positivo para o relativismo kuhniano não possui amparo dentro do conjunto dos posicionamentos de Kuhn sobre a escolha de teorias.

c *Função crítica*

Cabe ainda ressaltar que a irrelevância dada à subdeterminação epistêmica, por parte de Kuhn, é sintomática. São pouquíssimas as passagens em que lhe são feitas referências. De fato, na seção anterior, apresentamos uma. Mas, nela, como vimos, Kuhn é categórico em sua afirmação de que não se trata de um aspecto relevante para sustentar a indeterminação na escolha de teorias que seu quadro de ciência implica. Seria essa ausência um deslize de sua parte? E se esse fosse o caso, como interpretaríamos a passagem em que ele claramente afirma que a subdeterminação é um caso raro, encontrado, sobretudo, em um estágio em que a ciência não atingiu a sua maturidade?

Além disso, é interessante notarmos que o trecho de “Objectivity, value judgment, and theory choice” em que Laudan apóia a sua interpretação reaparece em “Reflections on my critics”. Neste último artigo, a passagem encontra-se em um contexto em que Kuhn responde às acusações desenvolvidas por Popper em “Normal science and its dangers” de que o quadro kuhniano representaria o mito do referencial e seria o baluarte do irracionalismo. Ora, nesse contexto, é de se esperar que uma réplica assuma o quadro conceitual do adversário e lhe aponte problemas; ou seja, ainda que se admita um uso da subdeterminação, esse uso tem uma função crítica, que não deve ser confundida com um papel positivo de mostrar o que de fato ocorre nas grandes mudanças científicas e, portanto, não cumpriria a função positiva de evidenciar o relativismo presente na escolha entre paradigmas rivais.

De maneira geral, o modelo hierárquico prescreve que as disputas quanto às teorias rivais são resolvidas no nível metodológico. Todavia, para que esse procedimento seja eficaz, há necessidade de responder à objeção que procura inviabilizá-lo, a saber, a subdeterminação das teorias pelos dados disponíveis e regras metodológicas – a tese segundo a qual:

as regras metodológicas subdeterminam uma escolha entre afirmações factuais no sentido de que, embora as regras juntamente com a evidência disponível excluam muitas afirmações ou hipóteses factuais, uma pletora de hipóteses possíveis frequentemente continua sendo metodologicamente admissível (LAUDAN, 1984, 26-27).

A subdeterminação atingiria, assim, a racionalidade instrumental do modelo hierárquico. Kuhn, dessa forma, poderia, sem ser acusado de incoerência, atribuir à subdeterminação o papel de criticar a metodologia popperiana. Ao proceder dessa maneira, Kuhn obviamente não se compromete com o relativismo resultante dessa crítica, pois nunca defendeu o modelo hierárquico.

Com um mesmo conjunto de boas razões, cientistas chegam a resultados distintos. Logo, em uma situação de escolha é natural esperar que haja tal subdeterminação. Trata-se de uma dificuldade própria do modelo hierárquico. A subdeterminação, dessa forma, cumpre apenas uma função crítica, a de minar estratégias que pretendam estabelecer a racionalidade científica por meio de uma metodologia científica.

Em suma, devemos considerar, com muito cuidado, o uso que Kuhn faz da subdeterminação. Se uma reconstrução do modelo kuhniano de desenvolvimento científico deve contemplar a defesa da incomensurabilidade interparadigmática, então, para manter a consistência desse modelo, os pronunciamentos de Kuhn sobre a subdeterminação de forma alguma poderiam ser interpretados como caracterizando as grandes revoluções científicas. Além disso, as passagens apresentadas por Laudan para evidenciar, conforme a sua classificação das indeterminações, uma espécie de subdeterminação distinta da incomensurabilidade epistemológica não são corretamente interpretadas. Essas passagens, ao contrário do que Laudan supõe, também exemplificam tipos de incomensurabilidade epistemológica. Por fim, a análise de passagens em que Kuhn menciona a subdeterminação, de fato, mostra que ela não cumpre a função de evidenciar o relativismo kuhniano presente em seu quadro das mudanças científicas.

Por essas razões, a saber, a falta de respaldo nos textos de Kuhn, bem como a implausibilidade de uma interpretação que mascara o modelo kuhniano, defendemos aqui que a subdeterminação pode possuir uma função crítica, no sistema de Kuhn, e, em raras ocasiões, pode explicar algumas indeterminações em períodos pré-paradigmáticos.

Eliminada a ideia de que a subdeterminação favorece positivamente o relativismo kuhniano, podemos examinar com maior clareza a pertinência das críticas de Laudan ao modelo kuhniano de racionalidade.

Uma vez que as passagens às quais Laudan refere-se para alegar que Kuhn estaria defendendo a subdeterminação contra a tradição metodológica, de fato, evidenciam a

incomensurabilidade entre padrões e valores, trataremos todas as objeções de Laudan como objeções à incomensurabilidade epistemológica (3.2.2.2).

3.2.2.2 *Laudan contra as evidências do relativismo kuhniano*

Desenvolvida principalmente em *Science and values* (LAUDAN, 1984, 87-102), em “For method” (LAUDAN, 1996b) e em “Methodology’s prospects” (LAUDAN, 1987b), a análise que Laudan faz do ataque de Kuhn à tradição metodológica considera quatro argumentos kuhnianos em favor da seguinte tese:

embora as regras e os padrões metodológicos realmente restrinjam e delimitem as escolhas ou opções de um cientista, essas regras e padrões jamais são suficientes para forçar ou univocamente justificar a escolha de um paradigma em vez de outro (LAUDAN, 1984, 88; 1996b, 89).

Desses quatro argumentos, Laudan trata de dois casos de incomensurabilidade como se fossem casos de subdeterminação, como vimos em nossa análise dos padrões compartilhados, e dois outros que ele reconhece como casos de incomensurabilidade (cf. 3.2.2.1). Feito esse esclarecimento, podemos tratar agora de todos eles como casos de incomensurabilidade entre paradigmas. Assim, sistematizando a análise de Laudan, distinguiremos os casos de incomensurabilidade em que os padrões são compartilhados, dos casos em que os padrões não são compartilhados.

As críticas de Kuhn às pretensões da metodologia tradicional não cumpririam apenas uma tarefa negativa, no sentido de eliminar as epistemologias rivais. Elas também possuem a função positiva de evidenciar o relativismo presente na escolha de paradigmas. As objeções de Kuhn não são críticas *internas* às metodologias atacadas, quer dizer, seus pressupostos não são aceitos por seus adversários. Em outras palavras, Kuhn não argumenta no campo adversário, mas supõe seu próprio quadro conceitual.

Sendo bem-sucedida a crítica de Kuhn à metodologia, não haveria padrões para estabelecer um juízo neutro de superioridade entre paradigmas científicos rivais. Eles seriam os melhores em seus próprios termos.

O que Laudan pretende, ao analisar a defesa do modelo holista, é desarticular o relativismo kuhniano. Nesse movimento, as respostas de Laudan às críticas de Kuhn à metodologia, até certo ponto, salvaguardam os dois domínios de resolução de divergências de que dispõe o modelo hierárquico: os objetivos da atividade científica justificariam a

seleção dos métodos, e os métodos justificariam a seleção de teorias. Notemos que esse é um ponto fundamental para que todas as vias de justificação prescritas pelo modelo reticulado de Laudan possam funcionar.

As críticas serão apresentadas em duas partes: a primeira (subseção **a**) aborda os casos de padrões compartilhados; a segunda (subseção **b**) trata do caso em que os padrões de avaliação não são compartilhados.

a Os casos de padrões compartilhados

As afirmações de que os padrões de avaliação são ambíguos e de que apresentam conflitos aparecem em diversos artigos de Kuhn. Podemos notá-las em “Reflections on my critics” (KUHN, 1970c, 157-158), em “Notes on Lakatos” (KUHN, 1971, 146), em “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a, 322, 331) e em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992, 114).

Nessas várias oportunidades, Kuhn argumentou contra a tradição metodológica em filosofia da ciência dizendo que, mesmo nos casos em que os cientistas de comunidades rivais compartilhariam os “mesmos padrões” para efetuar as suas escolhas, a escolha não poderia ser univocamente determinada.

Em *The structure of scientific revolutions*, Kuhn não a usa em seu benefício, seja este crítico ou positivo. Mas muitos de seus críticos apontam-na em “Reflections on my critics” (KUHN, 1970c) ou ainda em “Objectivity, value judgment, and theory choice” (KUHN, 1977a), em que, ao discutir o estatuto das boas razões envolvidas na escolha entre paradigmas, Kuhn afirma:

O que estou negando, então, não é a existência de boas razões nem que tais razões sejam do tipo usualmente descrito. Entretanto, estou insistindo em que tais razões constituem valores usados para se fazer escolhas, em vez de regras de escolha. Os cientistas que as compartilham podem, apesar disso, fazer escolhas diferentes na mesma situação concreta. Dois fatores estão profundamente envolvidos. Em primeiro lugar, em muitas situações concretas, valores diferentes, embora ambos constitutivos de boas razões, ditam conclusões diferentes, escolhas diferentes. Em tais casos de conflitos de valores (p. ex., uma teoria é mais simples, embora a outra seja mais precisa), os pesos relativos atribuídos a diferentes valores por indivíduos diferentes podem cumprir um papel decisivo na escolha individual. Mais importante ainda é que, embora os cientistas compartilhem esses valores, e devem continuar a fazer isso para que a ciência sobreviva, eles não aplicam todas do mesmo modo. A simplicidade, o escopo, a fertilidade, e mesmo a precisão podem ser julgadas de maneiras bem diferentes por diferentes pessoas (que não significa dizer que elas possam ser julgadas arbitrariamente). Novamente, eles podem diferir em suas conclusões sem violar qualquer regra aceita. (KUHN, 1970c, 157-158).

O argumento expresso na passagem acima tem a estrutura bem clara: para concluir que um conjunto de valores não pode forçar o consenso sobre uma escolha científica, Kuhn nota dois fatores que contribuem de maneira independente para isso: o conflito entre os pesos dos valores e a ambiguidade deles.

Nas duas subseções abaixo, veremos as críticas de Laudan a dois desses argumentos apresentados por Kuhn. O primeiro argumento leva em conta a ambiguidade dos padrões (a.1), o segundo considera os conflitos entre as determinações de um mesmo conjunto de padrões compartilhados (a.2).

a.1 A ambiguidade dos padrões de avaliação

Como vimos, Kuhn apresenta um argumento contra a tradição metodológica que explora a ambiguidade das regras para concluir sobre a impossibilidade de determinar de maneira única e sem dúvidas a melhor escolha. Como Laudan compreende esse argumento? Como ele procura refutá-lo? A presente seção procura responder a essas duas questões.

Com base na declaração de Kuhn, apresentada em “Objectivity, value judgment, and theory choice”, segundo a qual os critérios de escolha, quando analisados *individualmente*, são imprecisos, e, quando examinados *em conjunto*, são conflitantes (KUHN, 1977a, 322), Laudan, em “For method”, entende que Kuhn defende a tese de que “todos os padrões que os cientistas usam são ambíguos” (LAUDAN, 1996b, 91).

Tal como Laudan lê Kuhn, a tese de que todos os padrões são ambíguos explicaria alguns pronunciamentos bastante polêmicos em que Kuhn afirma que o comportamento de um cientista ao não aceitar uma nova teoria (apesar de serem arroladas muitas evidências a favor dela e de grande parte da comunidade científica já tê-la adotada) não é ilógico nem deixa de ser científico. Com efeito, em *The structure of scientific revolutions*, Kuhn afirma:

Embora o historiador sempre possa encontrar homens – Priestley, por exemplo – que foram irrazoáveis por resistirem tanto tempo como fizeram, ele não encontrará um ponto em que a resistência torna-se ilógica ou não científica. No máximo, ele pode querer dizer que o homem que continua a resistir, depois da conversão de toda a profissão deixou *ipso facto* de ser um cientista (KUHN, 1970a, 159).

Embora Laudan não faça referência à explicação da passagem via a ambiguidade de padrões compartilhados, é importante saber (sobretudo, para a avaliação que faremos de sua refutação do relativismo gerado pela ambiguidade dos padrões compartilhados) qual é

o valor que está em jogo quando Priestley apresenta as suas boas razões para se manter no paradigma da química flogística. Kuhn é bastante claro quanto a esse ponto. Com efeito, em “Objectivity, value judgement, and theory choice” (KUHN, 1977a), ele explica:

Mais tipicamente é óbvio que a precisão de fato permite discriminações, mas não do tipo que leva regularmente à escolha inequívoca. A teoria do oxigênio, por exemplo, foi universalmente reconhecida pelo tratamento dado às relações de peso observadas nas reações químicas, algo que antes a teoria do flogisto apenas tentou fazer. Mas a teoria do flogisto, diferentemente de sua rival, podia dar conta da razão pela qual os metais eram mais semelhantes entre si do que os óxidos a partir dos quais eles [os metais] eram formados. Desse modo, uma teoria relacionava-se melhor com a experiência em uma área, a outra em outra. Para escolher entre elas, com base na precisão, um cientista precisa decidir a área em que a precisão foi mais significativa (KUHN, 1977a, 323).

A ambiguidade estava em um dos principais valores da comunidade científica, a precisão, valor de que dependem o poder de explicação e o poder de predição de uma teoria. No caso da escolha entre a teoria do oxigênio e a teoria do flogisto, o que estava em jogo era se a precisão deveria seguir padrões qualitativos ou quantitativos e a qual conjunto de problemas se deveria atribuir maior importância. Mas, de fato, a interpretação que Laudan dá à passagem é mais benevolente do que a de outros críticos de Kuhn. Segundo ele:

Kuhn parece dizer que um cientista sempre poderia interpretar os padrões de avaliação, quaisquer que eles sejam, como aplicáveis, a fim de ‘racionalizar’ as suas próprias preferências paradigmáticas, quaisquer que elas sejam (LAUDAN, 1984, 89).

O uso de padrões de avaliação, como a simplicidade, a consistência, a abrangência, a fertilidade e a precisão, por serem vagos e ambíguos, permitiriam essa “racionalização”.

Mas porque Laudan entende que Kuhn defende a tese de que todos os padrões não podem ser explicitados sem ambiguidade, ele exige – o que, de fato, Kuhn não mostrou – que se prove que há algo na natureza dessas regras metodológicas que torna as suas aplicações invariavelmente inconclusivas. Com efeito, Laudan alega:

Mas o argumento *geral* de Kuhn a favor da impotência das regras compartilhadas para resolver desacordos entre cientistas que trabalham em diferentes paradigmas não pode ser estabelecido ditando o exemplo de ocasião. Porque afirma muito, Kuhn deve nos mostrar que existe algo na natureza dessas regras metodológicas, que vem a ser compartilhadas entre os cientistas, que faz com que as aplicações dessas regras ou padrões sejam invariavelmente inconclusivas. Mas ele não estabeleceu esse resultado (LAUDAN, 1996b, 91-92).

Ora, até aqui, Laudan pretendeu mostrar que Kuhn não chega a ser convincente, pois não apresenta argumentos adequados para uma tese tão forte.

Mas, além dessa objeção, Laudan elabora uma réplica mais contundente à tese que ele atribui a Kuhn (segundo a qual nenhuma das regras metodológicas pode ser explicitada com a clareza exigida para atingir os objetivos de quem as usa). A réplica de Laudan

consiste em mostrar contra-exemplos, indicando, desse modo, que, mesmo se Kuhn tencionasse revelar algo na natureza das regras que mostrasse a sua invariável ambiguidade, ele não seria bem-sucedido.

Uma vez que, segundo Laudan, a tese atribuída a Kuhn é universal, ela torna-se suscetível a um falseamento por qualquer caso particular. Laudan não tem dúvidas, e assim ele procede. “Prefira teorias que são internamente consistentes”, “prefira teorias que fazem previsões surpreendentes” e “prefira teorias que foram testadas contra um domínio com vários tipos de fenômenos àquelas que foram testadas somente contra tipos de fenômenos muito similares” são alguns exemplos de regras não ambíguas e relevantes para a escolha de teorias, exibidos por Laudan, em “Demystifying underdetermination” (LAUDAN, 1990b, 46-47). Em “For method”, ele menciona os requisitos de que “a teoria deve ser logicamente consistente com as teorias aceitas em outros campos”, de que as teorias sejam dedutivamente fechadas, de que sejam submetidas a experimentos controlados e de que ofereçam previsões corretas de eventos anteriormente desconhecidos (LAUDAN, 1996b, 92).

Seu último argumento consiste em mostrar, com base em uma interpretação enviesada do quadro kuhniano de ciência, que, sendo os padrões compartilhados, porém imprecisos, e uma vez que os cientistas fazem suas escolhas com padrões objetivos e subjetivos, as “escolhas ‘devem’ estar balizadas em preferências ‘individuais’ e ‘subjetivas’” (LAUDAN, 1996b, 90); por isso, a formação de consenso só poderia ser atribuída a uma coincidência cósmica (LAUDAN, 1996b, 91). Ou seja, a ideia de que os padrões compartilhados são ambíguos e de que as escolhas são subdeterminadas pelas preferências subjetivas conduz a uma implicação absurda; logo, não é o caso de que todos os padrões compartilhados sejam ambíguos.

Esse é o ataque de Laudan à tese de que os padrões metodológicos são ambíguos. Notemos os outros argumentos kuhnianos, que independentemente desse, também apontam a “impotência da metodologia como guia da racionalidade científica”.

a.2 As divergências entre os padrões de avaliação

Ainda contra o ideal metodológico da tradicional filosofia da ciência, Kuhn procura evidenciar que um mesmo conjunto de regras metodológicas pode levar a decisões

divergentes em uma escolha de teorias.⁵⁹ A generalidade e a precisão, Kuhn exemplifica, podem apontar diferentes decisões na escolha entre teorias rivais. Tensões como essa explicam por que Kuhn afirma que nas mesmas situações concretas cientistas individuais podem chegar a resultados distintos.

Na presente seção, apresentaremos as objeções de Laudan ao argumento que procura indicar a determinação não unívoca de uma escolha com base na tese de que as regras metodológicas apresentam conflitos.

Um pressuposto fundamental para a aplicação da objeção de Laudan ao argumento kuhniano está no modo como ele compreende a posição de Kuhn quanto ao conflito entre regras ou padrões de avaliação. Segundo Laudan:

Kuhn não está dizendo que isso acontece ocasionalmente; ele está afirmando que tal é a natureza de qualquer conjunto de regras e padrões que qualquer grupo de cientistas razoáveis poderia aceitar (LAUDAN, 1996b, 93).

A tese que Kuhn estaria a defender seria mais geral, segundo Laudan: a divergência de decisões é promovida por qualquer conjunto de padrões metodológicos que qualquer grupo de cientistas razoáveis poderia aceitar, pois os conflitos dos padrões resultam da natureza desses padrões.

Contra a tese de que todos os conjuntos de regras são conflitantes, Laudan procede seguindo as mesmas estratégias de refutação do caso da ambiguidade dos padrões compartilhados, ou seja, afirmando que Kuhn nunca defendeu essa tese geral tal como deveria e que a mesma se trata de uma tese falsa, dados os casos particulares que se encontram na história da ciência. Em primeiro lugar, Laudan argumenta que tal tese não pode ser estabelecida pela apresentação de um ou outro caso particular, mas deveria mostrar que “tal é a natureza de qualquer conjunto de regras ou padrões que qualquer grupo de cientistas razoáveis poderia aceitar” (LAUDAN, 1996b, 93). Adicionalmente, ele argumenta que essa tarefa não poderia ser levada a cabo, pois “existem muitos conjuntos de padrões metodológicos consistentes” (LAUDAN, 1996b, 93-94). O conjunto de regras de J.S. Mill para a determinação da solidez de hipóteses causais e os cânones de raciocínio de Bacon ou os de Descartes, de Newton, de Herschel são os exemplos, citados por Laudan, de conjuntos consistentes de padrões metodológicos.

---

⁵⁹ Convém notar que Kuhn refere-se a esse aspecto como um “caso de conflito de valores” (KUHN, 1970a, 262) e o reconhece como independente do caso da ambiguidade das regras.

b Os casos de problemas e padrões não compartilhados

Nesta subseção, trataremos de outros dois casos de incomensurabilidade, sistematizados por Laudan em “For method” (LAUDAN, 1996b) e *Science and values* (LAUDAN, 1984) com base em sua leitura da defesa que Doppelt faz do relativismo kuhniano em “Kuhn’s epistemological relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978).

Ambos os casos estão relacionados com a suposição de que “os *padrões* variam de cientista para cientista” (LAUDAN, 1996b, 94). São, para ele, “dois modos muito distintos em que os desacordos sobre padrões poderiam tornar o debate científico indeterminado ou inconclusivo” (LAUDAN, 1996b, 95). O primeiro deles, estruturado na subseção **b.1**, considera que “*defensores de diferentes paradigmas podem subscrever diferentes regras metodológicas ou critérios de avaliação*” (LAUDAN, 1996b, 95; grifos nossos). Outro argumento, apresentado na subseção **b.2**, que ele encontra nos pronunciamentos de Kuhn, com base na leitura de Doppelt, é que “*os defensores de paradigmas rivais atribuem diferentes graus de importância para a solução de diferentes tipos de problemas*” (LAUDAN, 1996b, 95-99).

Com isso, Laudan pretende atacar as evidências de relativismo nas ponderações de racionalidade científica, levantadas por Doppelt em sua interpretação da incomensurabilidade epistemológica (DOPPELT, 1978).

Contra a tese das mudanças de valores e padrões de avaliação, Laudan nega que tais mudanças aconteçam conjuntamente com a mudança de conjuntos de problemas e de metas. Sua ideia é de que elas não ocorrem, por assim dizer, em bloco. A defesa da tese de uma mudança em bloco baseia-se, segundo Laudan, na falácia da covariação. Ele afirma que as mudanças científicas podem ser compreendidas segundo um modelo gradualista de acordo com o qual as mudanças das classes de compromissos científicos, frequentemente, não ocorrem em blocos covariantes, mas, ao contrário, acontecem paulatinamente, conservando pelo menos uma das classes de compromissos. Nesse sentido, a crítica de Laudan incide sobre as evidências favoráveis à incomensurabilidade.

Contra a tese de que os conjuntos de problemas de paradigmas rivais são distintos, Laudan afirma que a existência de perdas de problemas anteriormente resolvidos não implica necessariamente que o debate interparadigmático não tem um desfecho racional, no sentido de que tal final seja obtido por critérios compartilhados. Sua estratégia procura

mostrar que os juízos de Kuhn e Doppelt sobre o assunto não se baseiam em *juízos epistêmicos*, mas em juízos de ordem subjetiva e social que devem ser desconsiderados por tornarem inconclusivo o debate entre paradigmas rivais.

b.1 *Contra as mudanças globais de padrões*

Segundo Kuhn, como vimos em **1.3.2.2**, as mudanças de exemplares paradigmáticos são, na maior parte dos casos, acompanhadas por mudanças de padrões de avaliação e de seus pesos. Laudan lê Kuhn, quanto a esse aspecto, do mesmo modo. Com efeito, ele afirma:

ele [Kuhn] insiste em que, sempre que uma ‘mudança de paradigma’ ocorre, esse processo produz “mudanças nos padrões governantes”, problemas, conceitos e explicações permissíveis (LAUDAN, 1996b, 95).

Laudan julga que essa tese é extremamente forte. A razão é a seguinte:

ela implica, dentre outras coisas, que os defensores de diferentes paradigmas invariavelmente têm concepções diferentes sobre o que constitui uma explicação científica e também sobre quais são os fatos relevantes a serem explicados (os “problemas permissíveis”) (LAUDAN, 1996b, 95).

E isso implicaria que, em um debate entre defensores de paradigmas rivais,

uma das partes da disputa pode ser capaz de mostrar, com base em seus padrões, que sua teoria é melhor, enquanto a oponente pode ser capaz de afirmar a superioridade, com base em seus [padrões] (LAUDAN, 1996b, 95).

O relativismo kuhniano é aqui corretamente apresentado, em suas linhas gerais. (Em outras ocasiões, ele o entende de maneira diferente, como vimos em **3.2.2**.)

Uma vez que Laudan pretende rebater a crítica kuhniana à tradição metodológica, é preciso que ele mostre que, de fato, essa covariação não ocorre. Para tanto, seu argumento é desenvolvido procurando mostrar, em um primeiro momento, que a história da ciência refuta a tese geral de Kuhn sobre a covariação de teorias e padrões de avaliação; e, para completar seu argumento, ele procura mostrar como tais controvérsias poderiam ser resolvidas racionalmente, o que significa resolvê-las com recursos próprios da ciência, distinguindo os epistêmicos dos pragmáticos. As duas subseções abaixo sistematizam o seu tratamento.

b.1.1 A falácia da covariação

Laudan não aceita que as mudanças de padrões evidenciem a incomensurabilidade epistemológica, porque discorda radicalmente da tese segundo a qual os paradigmas rivais apresentam sempre conjuntos distintos de teorias e padrões de avaliação, ainda que tal diferença seja parcial.

A tese da covariação das teorias e padrões de avaliação é tratada por Laudan como uma “suposição precipitada”, uma vez que um de seus argumentos consiste em mostrar que ela não possui respaldo na história da ciência. De fato, Laudan quer dizer que se trata de uma regra falaciosa que autorizaria afirmar um acordo (ou um desacordo) quanto a padrões e objetivos científicos com base na existência de um acordo (ou um desacordo) quanto a afirmações factuais, como também autorizaria afirmar um acordo (ou um desacordo) quanto a afirmações factuais com base em um acordo (ou um desacordo) quanto a padrões e objetivos científicos.

Para compreender, de maneira clara, o raciocínio de Laudan, convém salientar que se valesse a referida regra da covariação, os seguintes enunciados seriam verdadeiros: se existe acordo entre afirmações factuais, então existe acordo entre os objetivos cognitivos; se há desacordo entre afirmações factuais, então há desacordo quanto aos objetivos; se há desacordo quanto aos objetivos, há desacordo quanto aos fatos; e, por fim, se existe acordo com os objetivos, então existe acordo sobre afirmações factuais. Consequentemente, se a tese da covariação é verdadeira, a afirmação “existe acordo quanto aos fatos se e somente se existe acordo quanto aos objetivos” deve ser provada.

Segundo Laudan, a compreensão que Kuhn possui da dinâmica da ciência envolve dois raciocínios que utilizam essa regra. Apontando a fraqueza dos argumentos kuhnianos, à medida que essa regra da covariação não se ajusta à história da ciência, uma parte relevante do apoio dado ao quadro kuhniano da ciência só poderia sustentar uma ficção. A situação se torna incômoda, quando Laudan considera que a covariação defendida por Kuhn incorreria em duas falácias.

A primeira forma da falácia da covariação que permeia a imagem kuhniana de ciência, diz Laudan,

envolve a tendência de assumir que as principais divergências de crenças acerca de teorias e hipóteses entre os cientistas (i.e., desacordos factuais), em última análise, apontam diferenças no nível dos objetivos e metas (LAUDAN, 1984, 43).

O argumento geral para mostrar que se trata de uma falácia não é detalhado. Ele nos remete ao capítulo 4 de *Science and values* e oferece o argumento que tornaria compreensível a posição de Kuhn:

No capítulo 4, mostro em detalhe como é problemática essa tese da covariação; aqui simplesmente é suficiente notar o fato de que a afirmação da covariação é *non sequitur*. Precisamente porque (como o próprio Kuhn reforça em outros contextos) os valores cognitivos subdeterminam regras epistemológicas e porque essas regras, por sua vez, algumas vezes subdeterminam a preferência de teoria, é inteiramente concebível que dois cientistas possam subscrever precisamente as mesmas metas cognitivas e, todavia, sustentar posições fundamentalmente diferentes sobre o mobiliário do Universo (LAUDAN, 1984, 44).

A ideia de Laudan para refutar esse tipo de covariação se baseia em uma interpretação de pronunciamentos de Kuhn nos quais ele admitiria a subdeterminação das teorias pelos dados e regras metodológicas. Se isso de fato ocorresse, poderíamos dizer que Kuhn possui um quadro de ciência *contraditório*, pois admitiria, ao mesmo tempo, que houvesse *subdeterminação* e tal *covariação*; a subdeterminação não é compatível com uma reconstrução que afirme uma mudança em bloco, pois supõe que os padrões não mudam. De fato, sua reconstrução da explicação kuhniana acerca das mudanças de compromissos em blocos covariantes não se segue. Kuhn nunca usou a tese da subdeterminação para defender o relativismo presente em seu modelo de racionalidade.

Mas na passagem do capítulo 4 à qual Laudan remete-nos (LAUDAN, 1984, 95-96) uma visão mais adequada da covariação defendida por Kuhn é apresentada. Diz Laudan:

Uma das partes da disputa pode ser capaz de mostrar, com base em *seus* padrões, que a sua teoria é a melhor, enquanto a oponente pode ser capaz de afirmar a superioridade da sua, com base em *seus* [padrões] (LAUDAN, 1984, 95; 1996b, 95; grifos nossos).

A defesa de teorias distintas seria feita com base nos respectivos conjuntos de padrões, também distintos, que cada grupo de cientistas mantém. Dessa forma, cada paradigma seria o melhor em seus próprios termos. Basta que os respectivos conjuntos de padrões aos quais o possessivo “seus” é aplicado sejam incomensuráveis. O que não é conceder muito quando atentamo-nos para o que deveria ser o seu argumento:

Cientistas rivais que defendem teorias ou paradigmas fundamentalmente diferentes frequentemente têm os mesmos padrões de avaliação (e os interpretam da mesma maneira); por outro lado, defensores do mesmo paradigma frequentemente abraçarão padrões diferentes (LAUDAN, 1984, 96).

Ora, de fato, Laudan não oferece um argumento. Ele apenas marca a sua posição. Uma posição oposta à de Kuhn, sem oferecer evidências para aceitá-la. Dizer que a história da

ciência frequentemente mostra o contrário, sem apresentar um caso, não é razão para que alguém seja levado a concordar com a sua posição.

Uma evidência de que a covariação é falaciosa, que provavelmente Laudan utilizaria, é o caso da substituição das regras de raciocínio indutivo pelo método hipotético-dedutivo, que foi apresentado com a finalidade de evidenciar a ideia de que as mudanças são graduais. Seguindo o que nos conta Laudan, os métodos de concordância, diferença e variação concomitante eram meios, usados por Bacon, Hume e Newton, que visavam evitar entidades inobserváveis. Por volta da segunda metade do século XIX, tais orientações metodológicas não mais se apresentavam nos escritos dos cientistas e metodólogos. Segundo Laudan, cientistas como Whewell, Peirce, Helmholtz, Mach, Darwin e Hertz

chegaram a acreditar que era totalmente legítimo para a ciência postular entidades inobserváveis, e que muitas das regras tradicionais de raciocínio indutivo teriam de ser substituídas pela lógica hipotética dedutiva (LAUDAN, 1984, 81-82).

Essa mudança no nível metodológico, do ponto de vista de Laudan, não aconteceu em bloco:

O método das hipóteses não se tornou a ortodoxia na ciência do final do século dezanove porque veio na esteira de alguma mudança na ontologia ou nos valores científicos (LAUDAN, 1984, 82).

Laudan procura mostrar, com isso, que a história da ciência não aponta uma mudança em blocos covariantes, mas, ao contrário, confirma a tese gradualista defendida por ele. As teorias foram mantidas, em uma ocasião em que havia uma disputa no registro metodológico. No caso, a mudança de metodologia não aconteceu conjuntamente com uma mudança de teorias.

A segunda forma da falácia da covariação

tende a assumir que, quando os cientistas concordam acerca de questões factuais e metodológicas, tais acordos devem resultar em metas cognitivas compartilhadas (LAUDAN, 1984, 44).

Em outras palavras, se os cientistas concordam quanto às teorias e metodologias, então eles concordam quanto aos objetivos científicos desejados. Porém,

é, por exemplo, inteiramente concebível que pensadores que subscrevem objetivos cognitivos genuinamente diferentes poderiam bem subscrever regras metodológicas similares (ou mesmo idênticas); pois, cada um poderia acreditar, e acreditar corretamente, que as regras que eles defendem promovem seus próprios fins cognitivos (LAUDAN, 1984, 44-45).

Um caso citado por Laudan é o debate entre realistas e instrumentalistas sobre os objetivos cognitivos da atividade científica. “Em suma, diferenças axiológicas podem coexistir com acordo factual e metodológico” (LAUDAN, 1984, 45).

Revelando a falsidade da afirmação de que “existe acordo quanto a fatos se e somente se há acordo quanto a valores”, Laudan mostra que o consenso axiológico não é condição necessária nem suficiente para o consenso factual.

Nesse ponto, Laudan ataca a ideia de Kuhn segundo a qual as revoluções científicas promovem rupturas drásticas em todos os tipos de compromissos da comunidade científica.

Assim sendo, não haveria uma base factual para garantir que paradigmas rivais sejam incomensuráveis e que a avaliação de uma teoria deve ser interna ao paradigma que lhe corresponde. Cabe, então, entender as estratégias efetivas de avaliação das escolhas de objetivos de que o modelo reticulado dispõe, quando as teorias são mantidas.

b.1.2 A possibilidade de avaliação de axiologias distintas

Procurando refutar não só o modelo holista, como também o modelo hierárquico, Laudan identifica dois modos de avaliar criticamente uma meta ou um conjunto de metas, para além da ponderação de incompatibilidade.

A *primeira modalidade* de rejeição racional de um objetivo ou meta da ciência consiste em levantar evidências de que o fim em questão é irrealizável ou utópico. Dizer que uma meta é utópica, para Laudan, significa que

não temos base alguma para acreditar que ela possa ser realizada ou operacionalizada; isto é, não temos a mínima noção de como tomar quaisquer ações ou adotar quaisquer estratégias que seriam capazes de realizar a meta em questão (LAUDAN, 1984, 51).

É irracional, por exemplo, procurar a fonte da juventude, objetivando a imortalidade física, ou pretender construir máquinas que possuem movimento perpétuo.

Laudan apresenta três estratégias para descartar metas científicas, alegando a impossibilidade de elas serem realizadas com as teorias e os métodos disponíveis. São as chamadas “estratégias utópicas”: o “utopismo demonstrável”, o “utopismo semântico” e o “utopismo epistêmico”. A primeira delas, o utopismo demonstrável, é aplicada quando “uma certa meta cognitiva não pode ser realizada, dada nossa compreensão da lógica e das leis da natureza” (LAUDAN, 1984, 52). Um exemplo disso é a exigência de que nossas teorias sejam infalíveis. A segunda estratégia, o utopismo semântico, abandonada uma

meta quando ela se mostra imprecisa ou ambígua, tais como a simplicidade e a elegância (LAUDAN, 1984, 52). A terceira, o utopismo epistêmico, consiste em rejeitar um objetivo cognitivo quando não temos um critério para determinar se esse objetivo foi alcançado ou se estamos próximos de realizá-lo; e essa estratégia se aplica ainda que se tenha do objetivo uma definição perfeitamente clara; a verdade⁶⁰ é um exemplo desses valores (LAUDAN, 1984, 53).

A *outra modalidade* de rejeição racional de um objetivo científico consiste em defender a existência de um desacordo entre os fins explícitos e os implícitos⁶¹ de um cientista. Com efeito, ele argumenta:

Sob pena de ser acusado de inconsistência (sem mencionar a hipocrisia, a desonestidade etc.), o indivíduo racional, diante de um conflito entre as metas que ele professa e as metas que parecem moldar suas ações, tentará ajustar uma à outra (LAUDAN, 1984, 55).

Um significativo exemplo histórico, conta Laudan, aconteceu entre o fim do século XVIII e início do XIX, quando muitos cientistas tomaram a decisão de abandonar a determinação de que só se deveriam aceitar teorias cujas afirmações se restringissem a entidades e processos observáveis. Essa decisão teria contribuído, em grande parte, para o desenvolvimento de teorias como o atomismo, o uniformitarismo e a seleção natural.

Como Laudan nos conta, a principal motivação dessa decisão de aceitar teorias que se referem a entidades inobserváveis foi a mudança prévia no aspecto da própria teoria física. Por volta de 1830, as principais teorias científicas mostravam que a realização de valores cognitivos era incompatível com o empirismo ingênuo. Essa passagem da história da ciência exemplifica a estratégia geral de rejeição de metas. Com efeito, ele declara:

esse episódio ilustra como a existência de um amplo acordo sobre quais são as melhores teorias científicas pode cumprir um papel crucial para resolver diferenças entre pensadores com respeito às metas que eles explicitamente professam (LAUDAN, 1984, 59).

---

⁶⁰ Nesse ponto, vemos a tendência de Laudan contra o realismo convergente (LAUDAN, 1981d).

⁶¹ Para Laudan, esses objetivos podem ser identificados da seguinte maneira: os explícitos, aqueles que fazem parte da estrutura axiológica, a partir da resposta do cientista à pergunta sobre quais metas ele abraça; os implícitos, considerando as metas subjacentes às ações e escolhas do cientista (ou seja, respondendo à questão de quais são as consequências das ações do cientista). Todavia, essas formas de identificar fins, explícitos ou implícitos, não são isentas de dificuldades. No caso dos objetivos implícitos, o cientista “pode não estar consciente de uma certa ação ou padrão de ações, de modo que o que assumimos ser seu motivo (a saber, o efeito de suas ações) não é absolutamente sua meta”. Além disso, há indefinidas consequências para cada ação, ficando sempre alguma incerteza na determinação de tais objetivos. Mas o caso do modo de se identificar os objetivos explícitos também apresenta dificuldades sérias, uma vez que os cientistas não estão sempre totalmente conscientes de quais são seus objetivos e, mesmo se eles tivessem essa consciência, poderiam dissimular para nos enganar.

A adoção de um empirismo mais sofisticado associado a um método hipotético-dedutivo permitiria manter as teorias científicas bem-sucedidas, que postulavam entidades inobserváveis.

Laudan, desse modo, procura mostrar que os cientistas parecem resolver muitas controvérsias de uma maneira racional, mesmo quando há divergências quanto aos objetivos e valores da ciência, que não são capturadas pelo modelo hierárquico nem pelo modelo holista.

b.2 *Contra a ideia das perdas cognitivas*

Refutar a tese de que *os defensores de paradigmas rivais atribuem diferentes graus de importância para a solução de diferentes tipos de problemas* constitui outro desafio para Laudan. Trata-se de um problema típico da incomensurabilidade epistemológica, discutido na seção 1.3.2.2 do capítulo 1.

Segundo Kuhn, as mudanças científicas apresentam perdas de dados, quer dizer, certos aspectos do campo de pesquisa ficam sem explicação. Como vimos no caso da mudança da química flogística para a teoria do oxigênio de Lavoisier, há problemas que não são mais resolvidos. Tendo em vista isso, Kuhn argumentou que a resistência de um cientista em não mudar de paradigma não ocorre sem uma boa razão, quando o que está em jogo são problemas que não serão mais tratados. As soluções de tais problemas, por parte do paradigma em crise, são boas razões para que uma parte da comunidade científica não mude de paradigma.

Desse modo, para Kuhn, a capacidade de solucionar problemas considerados importantes constitui um dos recursos mais persuasivos para se aderir a um paradigma. Contudo, não chega a ser uma razão decisiva, assim como nenhuma outra o é, para forçar a obtenção do consenso.

No que tange à atribuição de racionalidade a uma escolha, o foco do problema com o qual Laudan precisa lidar é a tese de que a perda de dados inviabiliza juízos neutros e decisivos de superioridade racional.

É importante ressaltar que Laudan concorda com Kuhn acerca da tese de que, nas mudanças de teorias, há perdas de problemas solucionados, chegando a lhe atribuir os méritos de tal *insight* (LAUDAN, 1996b, 98).

Segundo Kuhn, “os defensores de paradigmas rivais atribuem diferentes graus de importância para a solução de diferentes tipos de problemas” (KUHN, 1970a, 147-148). Entretanto, essa diferença de importância que comunidades científicas rivais atribuem a conjuntos distintos de problemas⁶², defende Laudan, não é suficiente para sustentar que o debate não possa ter um desfecho com base em regras claras, decisivas e neutras sobre o conteúdo empírico das teorias rivais. Com efeito, ele afirma:

a existência de tal desacordo não estabelece que o debate interparadigmático sobre o suporte epistêmico de paradigmas rivais seja inevitavelmente inconclusivo ou que deva ser resolvido por fatores que estão fora dos recursos normais de investigação científica (LAUDAN, 1996b, 96).

Para Laudan, ao contrário de Kuhn, os proponentes de antigos e novos paradigmas teriam condições de fazer avaliações consensuais acerca do apoio empírico que cada teoria possui, ou seja, de quão bem testados ou sustentados seus respectivos paradigmas estão. Para Laudan, os aspectos pragmáticos também são relevantes para a escolha racional, por exemplo, a simplicidade. Dessa maneira, a tese apresentada na passagem acima impõe a Laudan a tarefa de oferecer uma alternativa para a solução do problema de como obter o consenso com base em critérios exclusivamente científicos (epistêmicos ou pragmáticos) no caso de uma mudança de teoria em que dados foram perdidos.

A solução apresentada por Laudan pressupõe a distinção entre dois sentidos em que se diz que um determinado problema é importante. Um problema pode ser considerado importante quando um cientista tem um interesse particular nele ou quando há razões de ordem socioeconômica para atacá-lo. Mas a solução desse problema, nesse caso, está destituída de valor epistêmico, ou probatório. Laudan justifica-se dizendo que as razões para solucionar um problema, cuja importância se apóia em interesses extracognitivos, não constituem um teste para a teoria em jogo. Conforme ele afirma,

Um problema tem maior valor epistêmico ou probatório do que outro justamente no caso de o primeiro constituir um teste mais rigoroso de nossas teorias do que o último (LAUDAN, 1996b, 97).

Supondo que Kuhn esteja apontando alguma divergência quanto ao valor epistêmico que se dá às soluções de uma série de problemas, Laudan presume que a tese de Kuhn seria a de que:

Não existe mecanismo racional para decidir quem está correto sobre a atribuição de peso epistêmico a tais problemas (LAUDAN, 1996b, 97).

---

⁶² Esse argumento foi chamado por Laudan de “argumento do peso-do-problema” (cf. LAUDAN, 1984, 96).

Segundo Laudan, o equívoco de Kuhn se deve ao seguinte pressuposto de seu quadro de desenvolvimento científico:

a centralidade de um problema na agenda de explicações implica necessariamente que se atribua a esse problema um alto grau de peso epistêmico e probatório, quando se vai determinar quão bem sustentada uma certa teoria ou paradigma está (LAUDAN, 1996b, 98).

Segundo essa avaliação, faltou a Kuhn e a Doppelt uma melhor compreensão da lógica da avaliação de teorias (LAUDAN, 1984, 100). Ele considera falsa a suposição de que os problemas que interessam aos cientistas são os que possuem maior peso epistêmico, um pressuposto crucial para o argumento kuhniano. Ponderando que não pode ser evidenciada a tese de que não existe recurso imparcial que permita escolher qual das teorias tem maior poder cognitivo face aos conjuntos de problemas rivais, Laudan apresenta dois argumentos contra a incomensurabilidade gerada pelos diferentes problemas para os quais os paradigmas conflitantes se voltam.

O primeiro argumento baseia-se na autoridade dos filósofos da ciência que têm, segundo Laudan, “de maneira plausível”, sustentado que “a função primária da epistemologia científica é averiguar o valor (epistêmico) de qualquer parte de evidência confirmadora ou infirmadora” (LAUDAN, 1996b, 97).

O segundo argumento de Laudan contra a incomensurabilidade decorrente das perdas de problemas baseia-se no comportamento do cientista e em restrições básicas da lógica da avaliação de teorias. Segundo ele, os cientistas atribuem maior peso epistêmico ou probatório àquelas instâncias que testam *severamente* as teorias. E, em geral, na história da ciência, as instâncias com maior peso probatório não se encontram no topo da lista de principais problemas a serem resolvidos, nem próximas dele. Essa posição é apresentada na única passagem de *Science and values* (LAUDAN, 1984) que não foi reproduzida em “For method” (LAUDAN, 1996b). Com efeito, ele afirma:

Em geral, as observações às quais um cientista razoável atribui o maior peso probatório ou epistêmico são aquelas instâncias que testam uma teoria particularmente “de maneira severa” (para usar um esplêndido termo de Popper). As instâncias de maior peso probatório na história da ciência (...) geralmente não foram as instâncias que estão no topo da lista de problemas produzida pelos cientistas para que as suas teorias solucionassem. Um teste específico adquire um alto peso probatório quando, por exemplo, envolve o teste de predições surpreendentes e contra-intuitivas, ou quando ele representa uma espécie de experimento crucial entre teorias rivais (LAUDAN, 1984, 100).

Notemos que as suas considerações procuram, ao mesmo tempo, descrever o comportamento do cientista individual razoável e afirmar que esse fato não pode ser

negado por uma teoria da investigação científica, ou seja, uma tal teoria deve dar o devido valor ao alto peso probatório que geralmente “o cientista razoável” atribui a problemas que envolvem predições surpreendentes ou contra-intuitivas ou, ainda, ao peso atribuído aos experimentos cruciais. Para Laudan, esse valor consiste em considerar que os problemas resolvidos por uma teoria para os quais ela não estava inicialmente voltada contam mais para sua aceitação do que o peso atribuído aos problemas eleitos, de saída, como importantes pelo paradigma e para os quais o paradigma fornece estratégias para resolvê-los.

Essas considerações de Laudan procuram mostrar que poderíamos apresentar regras explícitas, decisivas e imparciais para ambos os grupos envolvidos em uma disputa sobre os méritos epistêmicos das teorias rivais. Essas regras visariam destacar as instâncias que dão apoio epistêmico às teorias.

A ideia implícita em *Science and values* (LAUDAN, 1984) e em “For method” (LAUDAN, 1996b) e que foi desenvolvida em “Demystifying underdetermination” (LAUDAN, 1990b) consiste em distinguir relações existentes entre teorias e evidências para destacar quais delas dão apoio epistêmico às teorias e quais não contribuem para isso.

Basicamente, quatro relações poderiam ocorrer: (i) uma teoria pode ser logicamente compatível com a evidência; (ii) ela pode implicar logicamente a evidência; (iii) pode explicar a evidência; (iv) e, por fim, pode ser empiricamente apoiada pela evidência (LAUDAN, 1990b, 37).

É importante notar que essas quatro relações são independentes entre si no sentido de que nenhuma delas se reduz à outra. Para os nossos propósitos, basta que mostremos que, de fato, as relações de compatibilidade, implicação e explicação não necessariamente envolvem uma relação de suporte empírico. Dois enunciados compatíveis entre si não necessariamente encontram-se em uma relação de apoio empírico; por exemplo, suponhamos que o enunciado teórico *A* seja compatível com o enunciado de observação *B* que não pertence ao campo de estudo da teoria a que *A* pertence. No caso da relação de implicação, isso fica evidente quando um enunciado é auto-implicativo, do tipo *A implica A*; obviamente, aqui não há relação de apoio empírico. Por fim, o caso crucial para a disputa que Laudan trava com Kuhn: a explicação não implica necessariamente uma relação de suporte epistêmico, pois os problemas que motivaram a construção da teoria não são casos que testam severamente a teoria.

Obviamente que, dessa maneira, Laudan procura desarticular os argumentos que justificam certa indeterminação no processo de escolha de teorias. No caso, com essa estratégia, ele descarta, por exemplo, as formulações implicativas da subdeterminação, e ressalta que a mais relevante é a subdeterminação epistêmica, que captura os casos em que as teorias rivais são indiscerníveis quanto ao apoio empírico que elas possuem.

Supondo, então, que há regras claras e amplamente compartilhadas, disponíveis a grupos rivais em disputa, aquelas que dizem respeito ao apoio epistêmico das teorias, segundo Laudan, estão no topo da hierarquia das regras valorizadas pelos cientistas individuais.

Para Laudan, a ênfase de Kuhn e Doppelt em conjuntos diferentes de problemas não é um juízo epistêmico, mas pragmático. Em suas palavras,

Nem Kuhn nem Doppelt tornaram plausível a afirmação de que, porque dois cientistas têm diferentes graus de interesse em solucionar diferentes tipos de problemas, segue-se que os seus juízos *epistêmicos* sobre quais teorias são e quais não são bem testadas necessariamente diferirão (LAUDAN, 1996b, 98).

Laudan procura notar que, além de não capturarem o comportamento dos cientistas, Kuhn e Doppelt não tornaram plausível a indeterminação da escolha com base em regras de suporte epistêmico e que, por isso, suas conclusões são precipitadas.

O ponto de Laudan é que as diferenças entre os graus de importância que grupos científicos rivais atribuem aos respectivos problemas para os quais se voltam não implica a impossibilidade de comparação dos méritos epistêmicos com base em regras que conduzam ao consenso de uma escolha. Sua posição distingue o peso dos problemas pelos quais o cientista tinha interesse prévio do peso que possui a resolução de problemas para os quais a teoria não foi preparada. Além disso, o que também nos importa, atribui valor epistêmico para os últimos, enquanto aos primeiros um valor menor, pragmático. De fato, ele afirma:

a existência de visões conflitantes de cientistas sobre quais problemas são interessantes aparentemente não implica a *incompatibilidade* ou *incomensurabilidade* das avaliações epistêmicas que esses cientistas farão. Isso, por sua vez, significa que essas diferenças reais de ênfase na solução de problemas entre defensores de paradigmas rivais, de forma alguma, solapa a viabilidade de uma metodologia de avaliação comparativa de teoria à medida que uma tal metodologia é epistemicamente, em vez de pragmaticamente, orientada (LAUDAN, 1996b, 98-99).

Obviamente, os aspectos pragmáticos não estão ausentes da metodologia de Laudan. Ele não está excluindo-os de uma decisão entre teorias rivais. *O que Laudan assume, para minar a posição kuhniana, é que os critérios epistêmicos, se forem decisivos para uma*

disputa científica, devem prevalecer sobre os aspectos pragmáticos de uma escolha científica.

Porém, devemos destacar que essa tese de Laudan de que o conflito sobre os graus de importância dos problemas a serem resolvidos *aparentemente* não implica incomensurabilidade *supõe* a existência de critérios imparciais e decisivos de avaliação epistêmica e também que tal conjunto de restrições, na maior parte dos casos, determina o caminho mais racional que a comunidade deverá seguir. Isso explica por que, antes de tratar das implicações da tese da perda de problemas resolvidos, Laudan procurou mostrar que as mudanças não aconteceriam, ao mesmo tempo, em todos os níveis de compromissos, que há uma possibilidade aberta para que as mudanças científicas sejam graduais e que, em princípio, individualmente as regras não são ambíguas e, conjuntamente, não apresentam conflito. Depois de cumprir essas exigências, ele pôde considerar o caso em que é possível que essas regras sejam compartilhadas pelos cientistas e que, portanto, esses cientistas possam mantê-las para decidir sobre os caminhos mais confiáveis que a comunidade deve tomar para as suas pesquisas futuras. Para tanto, ele mantém que dentre os valores científicos os epistêmicos devem ser distinguidos e privilegiados, em prejuízo dos pragmáticos. *Todavia, convém notar que, para que a ameaça de incomensurabilidade epistemológica diminua, ainda é preciso mostrar que as perdas de explicação na história das ciências maduras não são perdas de apoio empírico.*

3.3 AVALIAÇÃO CRÍTICA

Em 3.2.1 e 3.2.2, vimos como Laudan procura mostrar que o modelo holista, por um lado, é filosoficamente pobre, por não ser capaz de explicar a formação de consenso e, por outro, que as evidências de incomensurabilidade epistemológica são efetivamente questionadas.

Nesta última seção do capítulo, procuraremos analisar criticamente as tentativas desenvolvidas por Laudan de superar o produto da incomensurabilidade epistemológica, isto é, o relativismo kuhniano quanto à escolha de teorias.

Em primeiro lugar, em 3.3.1, procuraremos mostrar os equívocos de Laudan com respeito a sua visão de como Kuhn explica a formação de consenso.

Analisando se o modelo holista é equivalente a **Rm**, apresentado no capítulo 1, defenderemos que há dois aspectos básicos em que as interpretações de Laudan são

contraditórias com os pronunciamentos de Kuhn, e que essas suas criações interpretativas são pressupostos para a aceitação das críticas que ele dirige ao modelo kuhniano, particularmente quanto ao problema da formação de consenso.

Desse modo, procuraremos mostrar que a compreensão de Laudan sobre o modelo de racionalidade de Kuhn o impede de notar as impertinências de algumas de suas críticas, bem como não revela algumas limitações que a incomensurabilidade epistemológica ainda pode vir a apresentar para uma proposta de racionalidade que envolva regras claras, explícitas, imparciais e decisivas, como é o caso do modelo reticulado.

Nossas divergências com Laudan sobre a compreensão do quadro de desenvolvimento científico de Kuhn, apresentadas em **3.3.1**, mostrarão que sua estratégia de identificar a racionalidade kuhniana com o modelo holista tal como ele o caracteriza facilita o seu ataque a tal modelo.

Estamos de acordo quanto ao fato de que a racionalidade kuhniana envolve um holismo. Entretanto, em **3.3.1.1**, veremos que para Laudan o agente que determina a ação racional é o cientista individual, ignorando todo o esforço de Kuhn em estabelecer o papel da comunidade científica como o parâmetro a ser considerado em um juízo acerca da racionalidade de uma escolha. Além disso, a reconstrução de Laudan do modelo kuhniano de racionalidade privilegia os aspectos subjetivos e sociais envolvidos na aceitação de um paradigma, em vez de explicar a impossibilidade de que tal justificação seja compulsiva pela incomensurabilidade epistemológica, quer dizer, pelas divergências acerca dos padrões de avaliação propriamente científicos nessas justificações. Aliás, essa reconstrução de Laudan coaduna-se a ele interpretar que, no caso dos padrões compartilhados, o que prevalece para explicar por que os resultados de sua aplicação variam de um cientista para outro: os aspectos idiossincráticos e sociais prevalecem na decisão do cientista individual.

Esses dois aspectos do modelo holista têm implicações de que também divergimos. Veremos isso em **3.3.1.2**. A ideia básica é que, para Laudan, o modelo holista implica um solipsismo que se reforça, impossibilitando que o debate interparadigmático tenha um desfecho com bases racionais, ou seja, tornando o debate inconclusivo e, assim, possibilitando que o dissenso se mantenha. Contra essas implicações, defenderemos que o modelo kuhniano capturado por **Rm** não caracteriza uma posição solipsista, não impossibilita que o debate interparadigmático tenha um desfecho racional e, portanto, não implica que tal debate seja inconclusivo. O dissenso não é beco sem saída para o modelo kuhniano de racionalidade.

Em seguida, em **3.3.2**, analisaremos *se a incomensurabilidade epistemológica constitui uma ameaça para a proposta de Laudan*. Defenderemos que *a incomensurabilidade epistemológica poderá ser superada em alguns casos, mas que isso não é suficiente para garantir que tais mudanças constituam casos raros*. Embora Laudan desenvolva um engenhoso esquema para aumentar a *coerência epistêmica* em mudanças de compromissos explicitados nas esferas axiológicas e metodológicas, *defenderemos que o caso crucial em que a covariação de teorias, métodos e valores deve ser analisada para refutar o quadro kuhniano de ciência é a mudança de exemplares, isto é, os paradigmas em sentido estrito*. São nessas mudanças que a incomensurabilidade epistemológica deve ser mostrada como casos raros. O trabalho de Laudan por alguns de seus refinamentos; mas estes de forma alguma dão respaldo a sua proposta, pelas seguintes razões (de que detalhadamente trataremos nas subseções abaixo): Laudan tem o ônus de mostrar que as regras e as metas científicas sejam *expressas* de forma *clara e imparcial* e que, de fato, sejam *decisivas* para as escolhas unidirecionais ocorridas na história das ciências maduras; além disso, ainda será preciso verificar, nos casos relevantes, a saber, na mudança de exemplares se a *tese das mudanças graduais e racionais, crucial para o projeto laudiano, possui respaldo na história da ciência*.

3.3.1 O modelo kuhniano e o consenso em ciência

Laudan reconhece que precisou operar algumas transformações no modelo kuhniano com o objetivo de indicar e superar as consequências que ele considera indesejáveis. Referindo-se ao objetivo do quarto capítulo de *Science and values*, em que propõe uma análise crítica do modelo kuhniano de racionalidade científica, ele declara que necessitará alterar a visão de Kuhn sobre:

quão firmemente as peças de um quebra-cabeça do paradigma ajustam-se, antes que possamos ter a expectativa de entender como a mudança paradigmática ocorre (LAUDAN, 1984, 71).

Para Laudan, essas transformações incidirão “especialmente” no que ele considera ser “o aspecto integral e estático do paradigma” (LAUDAN, 1984, 71). Com isso, ele quer dizer que uma estrutura mais fina sobre as classes de compromissos científicos deve ser distinguida e uma caracterização das relações de justificação entre elas deve ser apresentada para que se entenda o processo de mudança científica como uma

transformação *gradual*, em vez de uma revolução científica tipicamente kuhniana, em que, em bloco, todos os níveis de compromissos mudam.

O nosso objetivo, na presente subseção, é mostrar que, da operação analítica que Laudan efetua no quadro kuhniano resulta uma compreensão de racionalidade que é diferente de **Rm** e que tais diferenças são relevantes para revelar o nosso desacordo quanto ao problema de compreender o que um modelo kuhniano tem a dizer sobre o consenso e a sua formação.

3.3.1.1 *Dois aspectos do modelo holista que não representam o modelo kuhniano*

Nesta subseção, mostraremos os pontos básicos em que o modelo holista, construído e atacado por Laudan, e **Rm**, apresentado no capítulo 1, não são equivalentes.

Laudan considera que as revoluções kuhnianas são mudanças em bloco no sentido de que as transformações quanto aos exemplares, aos problemas considerados importantes, às estratégias para a sua solução e aos padrões de avaliação acontecem *conjuntamente*. Entende ainda que as justificações procuram sustentar os próprios compromissos assumidos. Esse holismo do modelo que Laudan atribui a Kuhn, de fato, é próprio de um modelo kuhniano de racionalidade. **Rm** também envolve um certo holismo nas relações de justificação de uma escolha. Nesse sentido, o modelo holista captura razoavelmente bem a ideia de que as justificações em favor dos exemplares escolhidos são internas aos padrões do paradigma que se defende.⁶³ Com isso, **Rm** e o modelo holista concordam quanto a *uma* das características das mudanças que, segundo Kuhn, *tipicamente* ocorrem na história da ciência. Todavia, um modelo de racionalidade não se encerra nessa característica.

---

⁶³ Devemos apenas ressaltar que esse tipo de relativismo não é aquele implicado pela tese igualitária da subdeterminação das teorias pelos dados e evidências – de acordo com a qual “toda teoria é tão bem sustentada quanto qualquer outra” – que Laudan atribui ao modelo kuhniano (LAUDAN, 1990b, 45). Essa tese igualitária das boas razões não é defendida por Kuhn, como argumentamos de maneira detalhada na seção 3.2.2.1. Estamos tratando de uma forma de relativismo gerada pela defesa da incomensurabilidade epistemológica, uma versão segundo a qual cada teoria é a melhor conforme seus próprios padrões, e tais padrões não são os mesmos (LAUDAN, 1984, 72).

Quando percebemos que Kuhn não defende a tese igualitária da subdeterminação, mostramos que ele não padece das objeções que uma tese igualitária incorre, além de podermos identificar, com mais clareza, de que depende a superação do relativismo kuhniano. Nesse momento, podemos perceber a importância de identificar o equívoco de Laudan quando ele confunde casos de subdeterminação com os de incomensurabilidade epistemológica. Não precisamos dar conta de objeções que indicariam que o modelo kuhniano implica um vale tudo. Ainda que Laudan ofereça uma solução para as diversas objeções assentadas em diversas formulações de subdeterminação, resta a ele mostrar que o relativismo kuhniano quanto à racionalidade científica pode ser superado, pois esse é gerado pela incomensurabilidade epistemológica.

Discordamos de Laudan quanto a outros aspectos que ele associa ao modelo holista. Conforme Laudan cita, Kuhn chegou a dizer que:

Continuo a manter que os algoritmos dos indivíduos são, em última instância, diferentes por virtude das considerações subjetivas com as quais cada [cientista] deve completar os critérios objetivos antes que quaisquer computações sejam feitas (KUHN, 1977a, 329).

Com base nessa citação, Laudan afirma:

Como essa passagem deixa claro, Kuhn acredita que os critérios compartilhados são muito imprecisos para justificar uma escolha e, porque – apesar dessa imprecisão – os cientistas de fato saem-se bem ao fazer escolhas, *essas escolhas ‘devem’ estar baseadas em preferências ‘individuais’ e ‘subjetivas’* (LAUDAN, 19996b, 90; grifos nossos).

Com base nessa interpretação que enfatiza o papel do cientista individual na escolha racional, bem como dos fatores subjetivos que, de fato, Kuhn afirma estarem presentes nessas circunstâncias, Laudan articula as suas objeções ao modelo holista. O relativismo kuhniano é um solipsismo que se reforça, tornando o debate inconclusivo. Dentro dessa interpretação do modelo kuhniano de racionalidade, proposta por Laudan, os fatores mais subjetivos são tão relevantes na escolha científica que impedem que haja consenso. Com isso, os fatores *objetivos*, isto é, *compartilhados*, não fariam qualquer diferença na obtenção do consenso em ciência. Resultado: o modelo holista faz do consenso uma coincidência cósmica.

Convém notar aqui que essas objeções claramente assumem que Kuhn defende a subdeterminação em favor de seu modelo holista, já que os padrões são compartilhados e as diferenças das suas aplicações se devem aos aspectos mais subjetivos de cada cientista individual.

Concordamos com Laudan que os padrões propriamente científicos, da perspectiva do modelo kuhniano, não explicam a formação de consenso. Entretanto, na próxima subseção, *defenderemos, contra Laudan, que o modelo kuhniano **Rm** não se trata de uma posição solipsista, não implica que o debate seja inconclusivo nem implica que o consenso seja uma coincidência cósmica.* Aqui, ressaltaremos que um modelo propriamente kuhniano de racionalidade leva em consideração que a ação racional é estabelecida pela comunidade científica. Nesse sentido, o agente racional em um modelo kuhniano não é o cientista individual, mas a comunidade a que ele pertence. Além disso, em um embate entre comunidades científicas rivais, as diferentes escolhas científicas racionais devem ser explicadas pelas diferentes interpretações que cada comunidade dá aos padrões

compartilhados, e não pelos fatores mais subjetivos que são levados em conta pelo cientista individual.

Na reconstrução que Laudan faz do modelo kuhniano de racionalidade, a impossibilidade de que o consenso possa ser alcançado e, por isso, a ideia de que a explicação da formação do consenso só poderia ser atribuída a uma coincidência cósmica são resultados bastante previsíveis, quando notamos que ele leva em consideração que, no processo de escolha científica, os fatores subjetivos do cientista individual é que fazem a diferença. Isso pressupõe que ele entende que o cientista individual é o agente que determina a ação racional. Uma vez que os padrões de avaliação são entendidos como compartilhados em um sentido estrito e há divergência nas aplicações desses critérios, estaríamos notadamente em um caso especial de subdeterminação em que os fatores mais subjetivos explicariam as diferentes aplicações. Ora, se as mudanças científicas são causadas, sobretudo, por fatores subjetivos, dependentes da personalidade e da biografia de cada cientista, e, adicionalmente, se considerarmos que o agente da escolha é cada um dos cientistas, parece-nos aceitável pensar que da perspectiva do modelo holista o consenso é inexplicável, um caso raro que deveria ser atribuído a uma espécie de milagre. O problema é que essa reconstrução não faz jus aos pronunciamentos de Kuhn, tal como apresentamos no capítulo 1.

As nossas divergências com Laudan *referem-se a dois aspectos* que precisam ser devidamente interpretados para se compreender um modelo propriamente kuhniano de racionalidade: um deles focaliza *o papel dos fatores que estão fora do domínio da ciência* na escolha entre paradigmas rivais; o outro diz respeito ao *o agente que estabelece o parâmetro de juízos de racionalidade*.

Quanto à primeira divergência, de fato, a esse respeito, como Laudan ressalta, Kuhn afirmou que “toda escolha individual entre teorias em competição depende de fatores objetivos e subjetivos, ou de critérios compartilhados e individuais”. Não estamos desprezando essa consideração.

Em termos gerais, para Kuhn, vários aspectos têm um peso na aceitação de um paradigma. Desde os desejos e os interesses individuais, as influências culturais e sociais, até os padrões intersubjetivamente compartilhados que historicamente estão associados à ciência (como os problemas considerados relevantes para um paradigma resolver e que se prevê que o cientista engenhoso resolverá, cumprem um papel extremamente relevante no quadro kuhniano).

Quanto aos aspectos que não são tipicamente predicados da ciência, Hoyningen-Huene aponta uma passagem de Kuhn em “Objectivity, value judgement, and theory choice” (cf. KUHN, 1977a, 324-325) em que, de fato, é possível distinguir “dois momentos avaliativos em um juízo de valor feito por um cientista individual”: um deles é compartilhado com outros membros da comunidade devido à semelhança de suas histórias pessoais, enquanto o outro momento não é compartilhado e é explicado por fatores idiossincráticos (HOYNINGEN-HUENE, 1993, 151). *Ambos os aspectos pragmáticos estão fora das características distintivas das ciências maduras.*

Os valores mais objetivos, compartilhados e propriamente científicos, por sua vez, estão associados às soluções de problemas considerados importantes, à adequação empírica das teorias e modelos, às perspectivas de pesquisas futuras que se abrem, à abrangência, à precisão, à consistência do exemplar escolhido com outros resultados anteriormente aceitos, bem como à simplicidade, dentre outros.

Kuhn nega que cada cientista individual tenha acesso a um conjunto de padrões que arbitra o conflito entre paradigmas rivais em nome de objetivos imparciais. Todos os padrões compartilhados por uma ou outra comunidade científica são relativos a um ou a outro paradigma envolvido no debate. Resta, então, saber qual é o papel dos fatores mais subjetivos e a função dos valores propriamente científicos.

O nosso problema consiste em entender a relevância dessas duas classes de fatores na escolha de paradigmas. Com isso, poderemos entender qual seria uma posição propriamente kuhniana sobre os problemas de fornecer uma explicação para o consenso e para a sua formação.

Segundo Kuhn, ao longo do período de crise que resulta em uma revolução científica, desde os primeiros até os últimos estágios, os aspectos mais subjetivos estão sempre presentes no processo de mudança. Com efeito, ele afirma:

Se fatores subjetivos são exigidos para explicar as decisões que inicialmente dividem a profissão, eles ainda devem estar presentes mais tarde quando a profissão chega ao acordo. Embora não discuta aqui o ponto, a consideração das ocasiões, nas quais uma comunidade científica se divide, sugere que eles realmente permanecem (KUHN, 1997a, 329; grifos nossos).

Todavia, os pesos dos fatores mais subjetivos no início da revolução são diferentes do que o que eles possuem em seu desfecho.

Para Kuhn, os aspectos subjetivos cumprem um papel fundamental no início de uma revolução científica, à medida que dispersam a comunidade na busca de alternativas.

A distribuição dos riscos, feita desse modo, garante a sobrevivência da atividade científica, uma vez que se nota que a maioria das alternativas não se mostra viável.

Mas esses fatores mais subjetivos não possuem tanta relevância para explicar por que os cientistas aderem a um ou a outro paradigma, embora estejam sempre presentes. Não são os aspectos mais subjetivos que garantem a adesão da comunidade científica ao paradigma. São as efetivas resoluções de problemas considerados importantes pela comunidade científica, a fertilidade dessas realizações para a solução de outros problemas e para a abertura de outros programas de pesquisa, a consistência dessas realizações com os resultados consolidados em outros campos de pesquisa, a simplicidade com que as novas teorias apresentam problemas e estratégias de resolução, dentre outros aspectos notadamente científicos, que pesam ao final de uma revolução científica. De fato, devemos acrescentar que, nesses últimos estágios, a decisão da comunidade científica possui um peso considerável para o cientista individual que deseja que as suas pesquisas sejam ou continuem sendo apreciadas.

Para Kuhn, esses aspectos objetivos do desenvolvimento científico não podem estar ausentes de uma justificação de uma escolha feita por uma comunidade científica.

As boas razões fornecidas pelas realizações de exemplares bem-sucedidos em um período de crise – no caso de um legítimo candidato a paradigma, ou as realizações estabelecidas pelo antigo paradigma antes de sua crise – são os fatores que contam para a explicar a escolha entre paradigmas. Assim, não há determinação única e forçada com base em padrões compartilhados, porque tais padrões são aplicados distintamente por cada grupo rival, embora sejam intersubjetivamente compartilhados pelas práticas que os revelaram como distintos.

Desse modo, não queremos encobrir os fatores subjetivos presentes na escolha científica, que são dependentes da biografia e das idiossincrasias de cada cientista, e, assim, ocultar os seus papéis dentro do modelo kuhniano. Mas para compreender as razões envolvidas no debate entre paradigmas rivais ao longo do processo de revolução científica, conforme Kuhn concebe, devemos considerar que o peso dessas motivações de ordem subjetiva muda com o desfecho do debate.

O nosso segundo ponto de desacordo com Laudan diz respeito a quem devemos considerar como o agente que estabelece o parâmetro de ação racional dentro do modelo kuhniano de racionalidade. (Vejam os que, também nesse caso, Laudan mostra a sua tendência em interpretar os pronunciamentos de Kuhn realçando os aspectos mais

subjetivos.) Em seus argumentos contra Kuhn, Laudan considera o cientista individual o agente da ação racional.

Contudo, dentro do quadro de desenvolvimento científico proposto por Kuhn, a ação racional está atrelada ao comportamento da comunidade científica, e não ao do cientista individual, como Laudan enfatiza na sua caracterização do modelo holista. Não concordamos com Laudan a respeito da unidade do agente a ser considerada em um modelo propriamente kuhniano para fins de atribuição de racionalidade à escolha científica.

Com certo esforço, podemos compreender por que Laudan reconstrói o relativismo kuhniano enfatizando o comportamento do cientista individual, indicando, dessa maneira, que esse seria o agente próprio das escolhas racionais prescritas pelo modelo holista. Uma explicação para uma tal reconstrução – notadamente forçada e impertinente – provavelmente se deve ao fato de que ele quer mostrar que Kuhn não possui uma explicação da formação de consenso com base em padrões exclusivamente científicos. Como tal explicação, em termos epistêmicos e pragmáticos (em sentido estrito), deve mostrar as razões cognitivas que cada cientista utiliza para tomar a decisão que converge para o acordo, Laudan salientou o cientista individual para mostrar a impossibilidade de uma explicação da formação de consenso dentro do quadro kuhniano.

Mas tal como expresso por **Rm**, diferentemente daquele concebido e atacado por Laudan, o parâmetro para a atribuição de racionalidade é a *comunidade científica*. A atitude do cientista individual não é parâmetro de avaliação racional; não obstante, a ação de um cientista individual poder ser julgada pelos padrões da comunidade científica. A atitude de Priestley, por exemplo, ao continuar dentro do paradigma da química flogística, não deixou de ser racional, pois as razões por ele levantadas para agregarem uma comunidade científica não eram meras razões de um cientista individual.

Para finalizar a análise dos nossos desacordos mais relevantes com a leitura que Laudan tem do modelo kuhniano de racionalidade, cabe ressaltar um aspecto das revoluções kuhnianas que evidenciam os tipos de critérios e agentes envolvidos na ação racional: o tempo. Laudan não destaca a duração de uma revolução científica kuhniana e o seu valor para entender o processo de formação de consenso e os juízos de racionalidade científica contemplados pelo modelo kuhniano **Rm**. Caso contrário, considerando o longo o processo de mudança, ele não aventaria suas interpretações subjetivistas sobre o agente

da escolha racional (ou irracional) e não omitiria os pesos e as funções que os padrões mais objetivos e os fatores mais subjetivos da escolha científica possuem.

3.3.1.2 *Implicações do modelo holista que não representam o modelo kuhniano*

Para Laudan, o modelo holista implica que o debate interparadigmático é “inevitavelmente inconclusivo” (LAUDAN, 1996b, 96). Com isso, ele procura ressaltar que o relativismo que tal modelo encerra impede que o debate entre paradigmas rivais tenha um desfecho racional. O modelo holista não proveria recursos para que o debate científico terminasse; o estatuto de seus padrões de escolha torna o debate indeterminado e sem conclusão.

Seria suficiente, para tanto, que Laudan defendesse a tese de que, de acordo com o modelo kuhniano, os critérios cognitivos de que os cientistas dispõem para proceder a uma escolha racional não são suficientes para que o consenso seja obtido. Mas, mais que isso, ele salienta que o relativismo kuhniano, internalizado no modelo holista, implica um solipsismo que se reforça. Desse modo, o modelo holista não teria saída para explicar a formação de consenso, tendo de atribuí-lo a um milagre.

*À medida que Laudan enfatiza o cientista individual como o agente de decisão racional e as motivações subjetivas e contingentes como fatores centrais na decisão do cientista individual em aceitar um paradigma, a sua compreensão de qual é a posição kuhniana sobre uma explicação do consenso e de sua formação mostra-se imprecisa. Isso é o que mostraremos a seguir. Defendemos que o modelo kuhniano, nosso **Rm**, não implica que o debate seja sempre inconclusivo nem que o consenso seja uma enorme coincidência nem que se trata de um solipsismo que se reforça.*

A análise que propomos a seguir é desenvolvida nos seguintes passos: iniciaremos mostrando que o modelo kuhniano não implica o consenso, o que equivale a dizer que ele não consegue explicar a sua formação; depois, mostraremos que ele não o impede; em seguida, que o solipsismo é uma caricatura totalmente equivocada do modelo kuhniano; então, que o círculo característico dos argumentos apresentados no debate entre paradigmas não é vicioso, quer dizer, não implica que o debate será sempre inconclusivo; por fim, mostraremos que a explicação da formação de consenso, segundo o quadro que apresentamos de Kuhn, não é feita com padrões exclusivamente científicos, mas nem por

isso há razão para afirmar que, de acordo com o modelo kuhniano, o consenso é uma coincidência cósmica.

Muito embora o modelo kuhniano de racionalidade não explique a formação de consenso em termos exclusivamente científicos (para usar a terminologia de Laudan), quer dizer, em termos de apoio empírico, notemos que o modelo kuhniano, no nosso caso, **Rm**, *não implica*, mas também *não impede* que o consenso se forme por razões cognitivas.

Para defendermos que **Rm** apresenta restrições para que o debate tenha um desfecho com base em boas razões, ainda que essas não sejam expressas em termos de apoio empírico, e que, portanto, um modelo kuhniano não implica que o debate será inconclusivo, precisamos, antes, negar outra inferência que Laudan retira do modelo holista: segundo ele, o relativismo kuhniano implica uma posição solipsista que se reforça. Consideramos tal inferência, em certo aspecto, impertinente, e, por isso, esclareceremos esse ponto.

Embora o relativismo kuhniano, de fato, contribua para que as partes rivais reforcem as suas posições com base nos padrões e problemas que já adotaram (KUHN, 1970a, 94), não é possível admitir a interpretação de Laudan de que se trata de uma espécie de solipsismo. Basta, para tanto, lembrarmos de que o agente que estabelece o padrão de ação racional, dentro do quadro kuhniano, é a comunidade científica, e que os aspectos compartilhados são necessários para entender a mudança científica. Ora, não se trata de um solipsismo porque a racionalidade é julgada diante das razões que agregam a *comunidade científica* em torno de compromissos teóricos e avaliativos, e não diante dos fatores que influenciam a decisão de cada cientista individual. Além disso, tais razões, ao contrário da interpretação de Laudan, não estão baseadas nos juízos subjetivos do cientista individual, mas em padrões compartilhados pela comunidade científica.

O problema é saber, agora, se o aspecto circular dos argumentos pró-paradigma torna o debate inconclusivo.

Procuraremos mostrar que, de acordo com Kuhn, *esse aspecto circular* dos argumentos lançados no debate interparadigmático *não impede* que as boas razões levantadas em favor dos paradigmas tenham algum efeito no sentido de promover *um desfecho* para o debate. Para tanto, mostraremos que tais argumentos fazem mais do que uma mera diferença para o desfecho do debate; as boas razões, baseadas em padrões compartilhados de avaliação, são condições necessárias dentro de uma concepção kuhniana de racionalidade – uma propriedade capturada na formulação de **Rm**.

Desse modo, posicionamo-nos contra Laudan, argumentando que ele exagera ao dizer que *jamais* os padrões metodológicos farão diferença em decisões científicas. Para tanto, bastam algumas declarações de Kuhn. Ele não mantém que as regras metodológicas não fazem qualquer diferença. Ao contrário, são exatamente as suas aplicações bem-sucedidas que delimitam o campo referido por ‘científico’:

Subtraia a precisão do ajuste à natureza da lista [precisão, consistência, simplicidade e abrangência, dentre outros valores] e a investigação que resulta pode não se assemelhar absolutamente em nada à ciência, mas talvez à filosofia (KUHN, 1977a, 331).

Kuhn não utilizaria uma premissa tão forte quanto a que afirma que os padrões de avaliação jamais fazem diferença em uma escolha científica com a finalidade de refutar um certo tratamento da ciência porque, de acordo com os seus próprios pronunciamentos, uma tal posição faria com que a atividade científica sucumbisse. O que ele pretende é refutar a ideia de que existe um conjunto de regras de escolha que possa forçar cada cientista a uma única decisão (KUHN, 1977a, 323).

Mais claramente, no “Postscript” (KUHN, 1970a), Kuhn indica que tais padrões de avaliação não impedem que o consenso seja obtido, embora sejam aplicados para reforçar o paradigma defendido por cada grupo rival. Com efeito, ele afirma:

Desde que a tradução, se procurada, permita aos participantes de uma comunicação interrompida experimentarem vicariamente alguma coisa dos méritos e defeitos de cada um dos pontos de vista, trata-se de instrumento potente de persuasão e conversão. Mas mesmo a persuasão não necessita ser bem-sucedida e, se ela o é, não é necessário que seja acompanhada ou seguida pela conversão. Essas duas experiências não são a mesma coisa, uma distinção importante que apenas recentemente reconheci (Kuhn, 1970a, 202-203).

As boas razões não são suficientes para forçar cada cientista a tomar a mesma decisão. Ainda que eles estejam persuadidos, pode ocorrer que a conversão ainda demore um pouco mais ou até mesmo que ela nem venha acontecer. A mudança científica não se dá como o resultado de aplicações de padrões que comparam as virtudes cognitivas dos paradigmas rivais, embora a comparação seja “um instrumento potente de persuasão”. Além das necessárias boas razões, a aceitação de uma rival depende de uma experiência de conversão, assim como uma mudança de hábito. Mas antes da conversão, os padrões propriamente científicos precisam ser considerados. Seguindo a passagem acima, Kuhn continua:

Considero que persuadir alguém é convencê-lo de que o nosso ponto de vista é superior e, por isso, deve suplantá-lo. Ocasionalmente, chega-se a esse resultado sem recorrer a nada semelhante a algo como a tradução. Em sua ausência, muitas das explicações e enunciados de problemas endossados por um grupo científico será opaco

para os outros. Mas cada comunidade linguística normalmente pode produzir, desde o início, alguns resultados concretos de pesquisa que, embora descritos em sentenças compreendidas do mesmo modo por ambos os grupos, não podem ainda ser explicados pela outra comunidade em seus próprios termos. Se o novo ponto de vista perdura por algum tempo e continua a dar frutos, os resultados de pesquisa verbalizados, dessa maneira, provavelmente crescem em número. Para alguns homens, tais resultados por si serão decisivos. Eles podem dizer: eu não sei como os proponentes da nova visão obtiveram êxito, mas devo aprender; o que quer que estejam fazendo, é evidentemente correto. Essa reação ocorre mais facilmente entre os que acabam de ingressar na profissão, porque ainda não adquiriram o vocabulário e os compromissos especiais de qualquer um dos grupos (KUHN, 1970a, 203).

Notemos que os “resultados concretos de pesquisa” funcionam bem em estratégias de persuasão, isto é, em estratégias que pretendem convencer o opositor de que seu paradigma é o melhor dentre os que disputam. Esse poder persuasivo é tal que funciona ainda que não se possa fazer uma comparação com base em uma tradução (em sentido amplo, é óbvio). Notemos na passagem acima que Kuhn ressalta que, *com o tempo*, se o sucesso na resolução de problemas apresentar um crescimento, muitos considerarão esse resultado decisivo para uma escolha, sobretudo, os que não estão atrelados à prática rival.

Essas razões cognitivas baseiam-se em um modo característico de fazer ciência, resolvendo problemas de rotina, estendendo aplicações com base em resoluções exemplares de problemas considerados importantes pela comunidade científica. Com o tempo, a aprendizagem de um paradigma, feita na prática de solução de problemas de rotina, por analogia à resolução de problemas atraentes que se mostrou profícua, proporciona a unidade à comunidade científica sobre quais são os problemas relevantes, as estratégias adequadas para a sua solução e os padrões de avaliação – muito embora o conhecimento tácito, característico desse tipo de aprendizagem, e a espécie de revolução envolvida na mudança de paradigma tornem sem esperança a busca de um guia neutro e seguro.

A experiência de conversão que pode resultar da aplicação dos expedientes persuasivos que se apóiam em uma prática bem-sucedida não acontece do mesmo modo com todo cientista. Uma mudança de paradigma depende de maneira necessária do reconhecimento, pela comunidade científica, da relevância dos resultados de uma certa prática científica. É certo que, dentro desse quadro de ciência, espera-se que aqueles que estão atrelados à outra prática demorarão mais para assimilar a prática revolucionária. Só o modo como o paradigma é assimilado, isto é, em uma prática de solução de quebra-cabeças, constitui uma dificuldade para que uma experiência de conversão ocorra; o hábito de resolver enigmas de um certo modo constitui um dos grandes obstáculos para a

mudança de paradigma. As razões mais subjetivas também possuem um peso relevante aqui. Embora alguém possa ter boas razões para mudar de prática, às vezes, elas não são suficientes para convertê-lo a uma prática diferente. Nesse caso, devemos lembrar que, para o cientista em geral, renunciar a uma prática que foi estabelecida pela comunidade significa não ser considerado membro da comunidade e, portanto, cientista; e que esse juízo tem um efeito pragmático bastante relevante na escolha.

Desse modo, embora Laudan esteja correto ao afirmar que, da perspectiva do relativismo kuhniano, os juízos de racionalidade são auto-sustentáveis, essa propriedade, de fato afirmada por Kuhn (KUHN, 1970a, 94), não impede, segundo a nossa reconstrução, que o debate tenha um desfecho racional, em que a comunidade científica explica sua escolha por boas razões. A crítica de que o debate interparadigmático previsto pelo modelo kuhniano é inconclusivo está assentada na característica circular dos argumentos envolvidos no debate interparadigmático. Se esse fosse o caso, o relativismo kuhniano não permitiria uma conversão por meio de boas razões. Mas esse círculo não é vicioso. Por exemplo, os problemas não resolvidos que geraram anomalias para o paradigma em crise, podendo ser resolvidos por outro paradigma, podem constituir um tipo de boa razão para a conversão de alguns cientistas. O círculo a que Laudan refere-se é virtuoso, no sentido de os novos paradigmas, através das revoluções, estarem mais adaptados para solucionar os problemas, geralmente determinados por eles mesmos, como os mais importantes do que a prática científica rival tem para solucionar os mesmos problemas.

Portanto, o relativismo kuhniano não representa um obstáculo intransponível para a busca de consenso. A tese de Laudan, segundo a qual o modelo kuhniano tornaria o debate sempre inconclusivo, é falsa.

Retomando os resultados aos quais já chegamos nesta seção, podemos ver que Laudan está correto ao dizer que o modelo kuhniano de racionalidade não é capaz de impor o consenso. Porém, ele se equivoca ao considerar que, dentro de um quadro kuhniano, o consenso seria explicado por aspectos não cognitivos e que tal explicação estaria, nos termos kuhnianos, baseada em uma descrição do modo que o cientista individual se comporta. São menos os critérios subjetivos e mais as limitações dos critérios mais objetivos que não permitem uma explicação exclusivamente científica, em termos epistêmicos e pragmáticos, da formação de consenso; além disso, a racionalidade é avaliada pelo comportamento da comunidade científica.

Outro ponto ao qual chegamos é que Laudan ressalta corretamente o aspecto circular dos argumentos envolvidos em um debate entre defensores de paradigmas rivais. Porém, dizer que os argumentos favoráveis a um paradigma são auto-sustentáveis não significa, no caso de Kuhn, dizer que esse círculo é vicioso, que ele envolve alguma espécie de solipsismo e que ele torna o debate inconclusivo. A leitura de que o relativismo kuhniano envolve uma espécie de solipsismo cai por terra quando se nota que o agente-padrão da ação racional é a comunidade científica. Os fatos de que ela não é viciosa nem de que o debate se torna inconclusivo podem ser notados quando Kuhn distingue a persuasão da conversão e, o que também é importante, as bases em que essas experiências de conversão ocorrem. Segundo Kuhn, a persuasão eficaz está apoiada em boas razões, embora, mesmo nesse caso, uma revolução científica seja demorada, pois a persuasão não significa conversão.

Portanto, podemos enunciar o último ponto ao qual pretendíamos chegar. Dado o fato de que no modelo kuhniano há espaço para a mudança de paradigma e que as bases em que essa mudança é feita, pela comunidade científica, não se devem a fatores subjetivos, mas aos resultados concretos de solução de problemas, podemos dizer que o que agrega a comunidade científica em torno de um paradigma não é uma incrível coincidência de motivações idiossincráticas dos cientistas tomados um a um. São as realizações sem precedentes e profícuas que agregam a comunidade científica. Mais precisamente, esse fator é condição necessária para o consenso. Não há comunidade que se mantenha aderindo a um paradigma que não soluciona os problemas para os quais ele está voltado.

Os pronunciamentos de Kuhn reforçam a importância de satisfazer valores como a abrangência, a consistência interna da teoria, a consistência externa com outras teorias também utilizadas, dentre outros valores, a fim de que o consenso em torno de um paradigma seja obtido. O que não significa que o consenso tenha sempre sido alcançado por um mesmo conjunto de boas razões nem que tais razões sejam justificadas, por cada cientista individual, exclusivamente por fatores internos à ciência. A exposição acima deve ter deixado claro que há também fatores externos, de ordem socioeconômica e de natureza subjetiva que dependem da biografia e da personalidade do cientista, envolvidos no processo de escolha.

Assim, conforme a nossa leitura de Kuhn, embora a *formação* de consenso não possa ser explicada exclusivamente por fatores exclusivamente científicos, o *consenso*

obtido não pode ser explicado sem tais aspectos. Queremos dizer que a explicação do consenso necessariamente faz referência aos aspectos cognitivos. Esses aspectos são exatamente aqueles nos quais a comunidade científica se apóia para fazer a sua escolha. Porém, tais fatores não são suficientes para que o consenso seja necessariamente obtido, o que significa afirmar que a disponibilidade de tais fatores cognitivos não implica que o consenso sobre a mudança científica poderá ser determinado de antemão, ou seja, que a sua formação seja explicada por tais fatores.

É claro que os fatores mais pragmáticos e subjetivos presentes nas escolhas individuais cumprem, dentro de um quadro kuhniano, uma função não só para a ruptura entre tradições de pesquisa ser chamada de revolução científica, como também para explicar as estratégias que naturalmente surgem em favor da sobrevivência da ciência, distribuindo os riscos no início da crise.

No caso de Kuhn, entendemos que, apesar de ele fornecer uma explicação para o acordo na ciência normal, a saber, a existência de um paradigma que dirija a atividade científica, Laudan tem razão ao afirmar que o modelo kuhniano de racionalidade não oferece um tratamento exclusivamente científico para a formação de consenso a partir de uma situação de desacordo. A falta de explicações do consenso, com padrões exclusivamente científicos, resulta da própria explicação kuhniana do dissenso. A incomensurabilidade epistemológica, quanto aos problemas, estratégias e padrões de avaliação de paradigmas rivais, não implica que a formação de consenso seja explicada do modo que Laudan requer. Sendo assim, não são os aspectos subjetivos presentes na escolha científica que impedem que em princípio a determinação inequívoca sobre qual é o melhor paradigma possa ser estabelecida. A falta dessa determinação está inscrita nas próprias características dos *padrões paradigmáticos*.

Os exemplares que vingam recebem a adesão da comunidade por conta de suas credenciais científicas, a saber, sua surpreendente capacidade de resolver problemas importantes (obviamente, importantes para a comunidade que assim os julga) e de abrir um campo de pesquisa fértil para a solução de novos problemas. O paradigma explica o consenso da comunidade científica em torno de certos compromissos de pesquisa e de avaliação, mas não a sua formação. A racionalidade estabelecida por esses compromissos não implica o consenso, porque pode haver cientistas que também possuam boas razões (outras, é óbvio) para fazer outra escolha.

Assim, embora concordemos com Laudan quanto à conclusão, discordamos dos pressupostos de seus argumentos. A *formação* do consenso não é explicada pelo modelo kuhniano. Mas isso não se dá pelos fatores idiossincráticos do cientista individual. A mudança de paradigma pela comunidade científica não se deve a razões de ordem subjetiva ou a juízos de predileção (LAUDAN, 1984, 18). Obviamente, a ambição por reconhecimento e prestígio é um fator subjetivo que pode motivar um jovem cientista a ousar uma solução heterodoxa choca-se com a atitude do velho cientista que, por ter empenhado toda a sua vida de pesquisa dentro do paradigma (agora em crise), não deseja abandoná-lo. A razão pela qual o quadro kuhniano não explica a formação de consenso está vinculada a sua defesa da incomensurabilidade epistemológica, e não aos aspectos mais subjetivos que estão presentes na escolha de paradigmas. É porque os problemas não são exatamente os mesmos e porque os padrões de avaliação não são empregados do mesmo modo que o desacordo racional pode se manter, inviabilizando qualquer estratégia que postule fatores imparciais, explícitos e decisivos para resolver a contenda.

Laudan afirma que a formação de consenso pode ser explicada, se “os vários componentes de uma visão de mundo são individualmente negociáveis e individualmente substituíveis de uma maneira paulatina”. Mas será?

De fato, **Rm** não explica a formação de consenso com padrões exclusivamente científicos. Kuhn reconheceu isso; e o fez de um modo tão peculiar que revela do que depende o êxito da proposta de Laudan. Com efeito, ele afirmou:

É suficiente para o diálogo que, naturalmente, imaginei, revelar a inconsequência subjacente a uma posição aparentemente plausível. O que precisa convergir, enquanto a evidência muda com o tempo, é apenas os valores de p [a probabilidade p de uma teoria T em relação à evidência e] que os indivíduos calculam a partir dos respectivos algoritmos individuais. De maneira concebível, esses algoritmos tornam-se também mais parecidos com o tempo, mas *a unanimidade derradeira da escolha teórica não fornece qualquer prova de que isso seja assim* (KUHN, 1977a, 329; grifos nossos).

Podemos notar que Kuhn reconhece a “unanimidade derradeira”, mas argumenta que tal consenso não é evidência suficiente para alegar que a comunidade científica aceita um mesmo conjunto de regras operacionais decisivas. Os efeitos da investigação científica – a sucessão de períodos de consenso e de dissenso em torno de alguns compromissos e o impressionante êxito empírico que invariavelmente ocorre nas decisões que os cientistas tomam – podem restringir as suas causas, ou seja, algumas funções de probabilidade, mas não a define.

Será que esse pronunciamento crítico de Kuhn, apresentado na última citação, não constitui um desafio para o modelo de Laudan?

Devemos notar que importa para Laudan um modelo confiável. A saída de Laudan consiste em orientar de maneira normativa o cientista com relações entre meios e fins, expressas por imperativos hipotéticos de ação, na tentativa de buscar o conjunto de compromissos mais confiável. De maneira geral, esses imperativos hipotéticos possuem em seu antecedente os valores (as metas) almejados *por cada cientista durante a época em que a mudança se processa*, e, como consequente, as regras por eles utilizadas, *nessa mesma época*, que determina a melhor escolha teórica. Desse modo, Laudan não cai na esparrela de propor um conjunto único de regras claras, explícitas e decisivas nem um único conjunto de objetivos. Para Laudan, o que importa é uma concepção de racionalidade confiável, de modo que o que é relevante é que ela explique a maioria dos casos históricos para poder servir de guia confiável para a nossa época.

A confirmação do modelo laudiano é exatamente a refutação da incomensurabilidade epistemológica em diversos aspectos.

Laudan precisa mostrar que não é o caso de que os compromissos científicos utilizados na avaliação de teorias são valores a serem maximizados, e não regras a serem satisfeitas. Porque são apreendidas em seu uso, cabe perguntar: as regras explicitadas eram as regras decisivas? As regras decisivas foram claramente explicitadas? Porque esses valores assumem diferentes pesos com a mudança de paradigmas: nesses casos, as restrições decisivas eram neutras? Em suma, para que Laudan explique a formação de consenso é necessário que não seja o caso da incomensurabilidade epistemológica. Explicar a formação de consenso em ciência, conforme o modelo reticulado, exige a apresentação de restrições claras, explícitas, imparciais e decisivas nos diversos sentidos em que o reticulado permite mudanças. Essas exigências implicam que as revoluções científicas, em geral, não provoquem uma mudança em todos os níveis de compromissos ao mesmo tempo. De certa forma, Laudan procura enfrentar essas dificuldades. Na próxima subseção, analisaremos os seus argumentos contra essa tese central do modelo kuhniano de racionalidade.

3.3.2 *A incomensurabilidade epistemológica foi superada?*

Na presente seção, analisaremos as críticas de Laudan às estratégias levantadas por Kuhn contra uma racionalidade dirigida por restrições claras, explícitas imparciais e decisivas.

Conforme a reconstrução de Laudan, seriam basicamente quatro os argumentos que Kuhn teria levantado em favor da incomensurabilidade. Os argumentos de Kuhn partiriam das seguintes considerações: (a) as regras metodológicas são ambíguas, (b) elas apresentam conflito, (c) os padrões de avaliação mudam e, por fim, (d) os conjuntos de problemas valorizados pelos defensores de paradigmas rivais são distintos.

Como o que Laudan entende por subdeterminação em Kuhn é incomensurabilidade epistemológica, devemos entender suas refutações como argumentos contra **Rm**.

3.3.2.1 *A questão da ambiguidade dos padrões de avaliação*

Retomando o argumento apresentado em “Reflections on my critics” (KUHN, 1970c), Kuhn afirma que as tradicionais regras de escolha são valores, de modo que não se trata de satisfazê-los, mas de maximizá-los. Em seguida, ele argumenta que os cientistas que as compartilham, considerados individualmente, podem fazer escolhas diferentes nas mesmas situações concretas. Duas razões “estão profundamente envolvidas”: a ambiguidade dos padrões metodológicos e o conflito entre o que eles determinam (KUHN, 1970c, 157).

Nesta seção, analisaremos os argumentos de Laudan contra a tese da ambiguidade dos padrões compartilhados.

Laudan acredita que o argumento da ambiguidade das regras seja uma das formas utilizadas por Kuhn para explicar por que “as regras ou os padrões metodológicos da ciência jamais farão uma diferença real e decisiva para o resultado de um processo de escolha de teoria” (LAUDAN, 1996b, 89). Laudan, em “For method”, como dissemos, entende que Kuhn defende a tese de que “todos os padrões que os cientistas usam são ambíguos” (LAUDAN, 1996b, 91).

São três os argumentos de Laudan contra a posição kuhniana. O primeiro procura mostrar que tal tese não foi devidamente evidenciada, uma vez que ela não pode ser estabelecida com casos particulares, tal como Kuhn procedeu. Laudan exige dele

evidências de que todos os padrões de avaliação são ambíguos, ou seja, um argumento geral que indicaria que essa ambiguidade estaria inscrita na natureza de tais padrões, o que indicaria que todos eles, em todas as ocasiões de escolha, seriam ambíguos. O seu segundo contra-argumento procura mostrar que a posição kuhniana é falsa. A tese kuhniana seria refutada com formulações claras de padrões de avaliação e Laudan apresenta, como já mencionamos, alguns exemplos de regras não ambíguas: “prefira teorias que são internamente consistentes”; “prefira teorias que fazem previsões surpreendentes”; “prefira teorias que foram testadas contra um domínio diverso de tipos de fenômenos às aquelas que foram testadas somente contra tipos de fenômenos muito similares” (LAUDAN, 1990b, 46-47). Por fim, o fato de os padrões serem compartilhados e ambíguos, de as decisões serem subdeterminadas e de as preferências serem determinadas por predileções subjetivas do cientista individual, conduz à indesejável consequência de que a formação de consenso é um fato inexplicável.

Esses argumentos dependem de que a incomensurabilidade epistemológica, tal como defendida por Kuhn, seja necessariamente implicada por uma ambiguidade de todos os padrões compartilhados que são empregados por cada cientista na escolha da rede de compromissos a ser utilizada em suas pesquisas futuras; ou seja, para Laudan, Kuhn defende que *todos* os padrões compartilhados são ambíguos e que todas essas tais ambiguidades *sempre* estão presentes nos casos de revolução científica.

Todavia, Kuhn é muito claro quanto a esse ponto: a partir desses padrões dois cientistas podem tomar decisões opostas, com base no mesmo conjunto de regras metodológicas, mas nem sempre isso precisa ocorrer para que seja o caso de uma incomensurabilidade epistemológica entre paradigmas rivais. A incomensurabilidade pode ser resultante de um conflito entre o peso que se dá aos padrões envolvidos na escolha.

Em segundo lugar, Laudan se equivoca ao pensar que se trata de um argumento que ressalta o aspecto da subdeterminação. Como já argumentamos, trata-se de um caso de incomensurabilidade epistemológica em que os padrões são compartilhados. Tais padrões têm de ter uma noção extremamente geral cujo significado guarda a ambiguidade que aparece nos casos relevantes de aplicação em situações de escolha de teorias. E isso ocorre porque tais padrões não são regras, mas valores. Imaginemos uma compreensão de “precisão” que envolva um sentido qualitativo e quantitativo, ou uma noção de simplicidade que não se refira à facilidade operacional para a obtenção de previsões, mas ao menor número de axiomas de um sistema teórico. Os padrões mais gerais de “precisão”

e de “simplicidade” podem ser “compartilhados”, mas, nesse sentido lato, a consideração de que eles são “compartilhados” apenas serve para definir um campo de estudos chamado ‘ciência’, mas não resolve o problema de saber como atacar os tipos de indeterminação relevantes que ocorrem na história da ciência. Desse modo, o terceiro contra-argumento de Laudan fica enfraquecido, pois, como vimos em **3.3.1**, embora a formação de consenso não seja um corolário do modelo kuhniano **Rm**, há condições necessárias para explicar o consenso formado.

O nosso terceiro comentário diz respeito à hipótese que Laudan atribui a Kuhn segundo a qual “todos os padrões que os cientistas usam são ambíguos” (LAUDAN, 1990b, 46). Quanto a essa interpretação, cumpre destacar que ela não é necessária e parece ter sido feita sob encomenda para ser criticada, uma vez que para que a incomensurabilidade se estabeleça basta que os padrões que fazem a diferença sejam usados por *grupos rivais* de maneira distinta.

Como contraponto, apresentamos a nossa interpretação alternativa, que possui a vantagem de fazer valer os pronunciamentos de Kuhn, ao afirmar que os padrões que delimitam o campo da ciência, como uma atividade de solução de problemas bem-sucedida, podem ter diferentes interpretações publicamente compartilhadas. Essa ambiguidade manifesta-se nas estratégias e padrões de solução dos problemas selecionados por paradigmas rivais. Ela não permite que haja uma formulação geral e imparcial das aplicações rivais que procuram maximizar um mesmo valor. Isso não significa que cada cientista individual possui uma interpretação diferente de outro cientista, mas que, em um embate entre paradigmas rivais, as respectivas comunidades que se enfrentam possuem diferentes formas de aplicação intersubjetivamente compartilhadas do mesmo valor.

A impossibilidade de compelir a escolha por padrões exclusivamente epistêmicos e pragmáticos, exclusivos da ciência, não se deve à ambiguidade de cada padrão para cada cientista individual. Se esse fosse o caso, Laudan teria razão de pensar que se trata de uma coincidência cósmica a formação de consenso. Entretanto, a ambiguidade à qual Kuhn refere-se não diz respeito ao que cada cientista compreende, influenciado pelos aspectos biográficos e idiossincráticos, mas ao que cada comunidade envolvida no debate compreende a partir de práticas rivais realmente existentes e bem-sucedidas na solução de problemas para os quais estão voltadas. Compreendendo dessa maneira o problema que a ambiguidade dos padrões compartilhados impõe às ambições tradicionais da metodologia, cabe frisar que não é necessário imputar a Kuhn, como o faz Laudan, a tese forte de que,

em todas as disputas entre paradigmas rivais, todos os padrões compartilhados são ambíguos. Basta, para os propósitos de Kuhn, que os padrões decisivos assim sejam em cada debate real para que o consenso não ocorra de maneira forçada. Pensamos que essa é a melhor interpretação da posição de Kuhn. Desse modo, caberia a Laudan apresentar regras claras, decisivas e neutras, nos casos em que há disputas teóricas ou axiológicas, e não apresentar uma ou outra regra para refutar a tese que ele imputa a Kuhn ou ainda exigir de Kuhn um argumento geral de que tais ambiguidades estariam inscritas na natureza das regras metodológicas. Desse modo, os dois primeiros argumentos de Laudan também ficam enfraquecidos.

Para finalizar, não devemos esquecer também de que o problema da escolha de paradigmas, no caso de Kuhn, pode ser afetado pelo uso relevante de conhecimento tácito, “um conhecimento adquirido pela prática e que não pode ser explicitamente articulado” (KUHN, 1970a, 44). “De fato”, afirma Kuhn, “a existência de um paradigma nem mesmo implica que exista algum conjunto completo de regras” (KUHN, 1970a, 44). Adquirida no ensino de ciência, a habilidade de resolver problemas por meio de exemplares supõe padrões e valores nem sempre explicitados. Esse conhecimento tácito está envolvido no bom uso do paradigma, e isso significa que ele inclui não só elementos mais propriamente teóricos, como também elementos avaliativos, como os padrões metodológicos e os valores científicos. Ora, sendo esse o caso, a questão de se há um uso relevante de conhecimento tácito na escolha científica é um problema a ser enfrentado por quem deseja defender a tese de que tal escolha pode ser regida por um conjunto completo de restrições claramente formuladas.

Laudan trata do problema em “Methodology’s prospects” (LAUDAN, 1987b). De fato, nesse artigo, Laudan procura prover um argumento contra Polanyi.

Segundo Laudan, a tese de Polanyi consiste em afirmar que as regras metodológicas usadas pelos cientistas na escolha de teorias não podem ser totalmente explicitadas. Desse modo, sempre haverá “uma dimensão tácita não eliminável” em situações de escolha científica (LAUDAN, 1987b, 352). Contra essa tese, Laudan argumenta:

Se existem métodos e padrões que os cientistas usam (e Polanyi não nega isso), então sempre existe a possibilidade, em princípio, de descrever esses métodos na forma linguística. Negar isso, como Polanyi está empenhado, é equivalente a afirmar que certos fatos sempre escaparão à caracterização linguística. Uma vez que Polanyi não sustenta que geralmente existem aspectos do mundo natural que, em princípio, jamais

podem ser descritos, por que devemos aceitar sem cerimônias a sua afirmação de que as ações metodológicas caem nessa categoria? (LAUDAN, 1987b, 352)

Como se pode notar, Laudan não nega que haja conhecimentos tácitos. Porém, essa tal existência não impede que tais conhecimentos possam ser explicitados. O argumento de Laudan contra a tese de Polanyi, segundo a qual há um conhecimento prático que não pode ser capturado pela linguagem, consiste em mostrar que tal tese não é um impedimento para uma teoria da racionalidade científica que busca a explicação de consenso por meio de restrições decisivas e exclusivamente científicas. A existência de conhecimento tácito não inviabiliza a busca da explicitação de um conjunto decisivo e imparcial de um conjunto de regras metodológicas que tenha sido aplicado em uma dada época.

Contudo, devemos ressaltar que a possibilidade de *em princípio* obter regras claras, explícitas, imparciais e decisivas não garante, obviamente, que a sua formulação sempre será obtida. Esse problema se coloca porque Kuhn, à semelhança de Wittgenstein, entende que a ação de seguir uma regra corretamente pode ser feita por parte da comunidade científica, ainda que os cientistas ignorem a formulação exata da regra. As aplicações práticas bem-sucedidas não podem ser previamente determinadas. Compreender a regra é saber como aplicá-la, de modo que o que determina a correção da aplicação da regra é a prática da comunidade científica, uma espécie de hábito. Todavia, o acordo comunitário sobre as suas aplicações, embora seja condição de base, não é suficiente para afirmar a correção da aplicação da regra. Aplicar a regra corretamente não significa seguir a maioria.

Laudan poderia alegar que não é necessário um sistema completo de regras cuja formulação seja correta. Para ele, basta um conjunto de regras que sejam *confiáveis*. Uma posição pela qual temos apreço. E parece plausível aceitar que Kuhn também teria.

Como apresentamos acima, Laudan formulou algumas regras que ele considera claras e neutras: “prefira teorias que são internamente consistentes”; “prefira teorias que fazem previsões surpreendentes”; “prefira teorias que foram testadas contra um domínio diverso de tipos de fenômenos àsquelas que foram testadas somente contra tipos de fenômenos muito similares”, dentre outras.

Não é difícil aceitar que essas regras sejam confiáveis. Todavia, se os problemas da clareza forem solucionados para as duas últimas regras, especificando para quem algo é “surpreendente” e as condições de similaridade, pensamos que duas dificuldades podem ser colocadas. Além do problema da falta de imparcialidade dessas possíveis formulações claras e confiáveis, pois poderia haver mais que uma especificação clara e confiável, a

questão de se as três regras são decisivas permanece. Afinal, a consistência interna de uma teoria, embora possa ser formulada como regra clara, trata-se de uma restrição que é satisfeita, em geral, pelas teorias rivais. Quanto às predições surpreendentes, até que ponto esses resultados não foram obtidos devido a uma contingência relacionada a um trabalho mais intenso com uma linha de pesquisa, em detrimento da sua rival? Será que a exploração de teoria rival também não proporcionaria predições surpreendentes?

3.3.2.2 *O problema do conflito entre os padrões de avaliação*

Como vimos, Kuhn declara que um mesmo conjunto de padrões de avaliação pode apresentar conflitos.⁶⁴ Também constatamos que a interpretação de Laudan é que esse conflito sempre estaria presente em todos os conjuntos de padrões de avaliação. Sendo assim, ele procura atacar a posição de Kuhn, por um lado, mostrando que o argumento de Kuhn não deveria consistir na apresentação de um ou outro caso de contradições entre as determinações das regras conflitantes, mas, como tal contradição sempre aconteceria, dever-se-ia apresentar um argumento geral que mostraria que é da natureza de tais regras o resultado conflitante de suas aplicações. Por outro lado, Laudan procurou exibir conjuntos de padrões metodológicos que não apresentam conflitos, como os métodos de Mill.

Laudan ressalta que, nesse ponto, o enfoque de Kuhn deveria ser outro. Em vez de ressaltar a inconsistência das regras metodológicas, ele deveria destacar as várias direções que se podem tomar quando se compartilha mais do que um padrão em operação na escolha de teorias. Com efeito, Laudan afirma:

Kuhn poderia ter fortalecido consideravelmente seu argumento se (...) ele tivesse notado que sempre que temos mais do que um padrão em operação é concebível que estará oscilando em várias direções. (...) Desse modo, se dois cientistas concordam em julgar as teorias pelos padrões *a* e *b*, então é trivialmente verdadeiro que, dependendo do peso que cada um atribui a *a* e a *b*, respectivamente, seus juízos sobre as teorias podem diferir (LAUDAN, 1996b, 94).

A ideia de Laudan, para fortalecer o argumento de Kuhn, exploraria a tese de que qualquer conjunto não unitário de padrões de avaliação, que não apresente contradição devido à

---

⁶⁴ Convém lembrar que, assim como o argumento da ambiguidade dos padrões compartilhados, o argumento do conflito entre eles, embora suponha que os padrões sejam compartilhados, não está envolvida uma defesa da subdeterminação das teorias pelos dados e evidências empíricas. Esse foi um ponto evidenciado em **3.2.2, seção b**. Se Kuhn fala de padrões compartilhados é porque tais padrões definem o campo da ciência.

natureza das regras, poderia oscilar entre as várias possibilidades de resolução racional de uma controvérsia sobre teorias científicas por conta do peso atribuído a tais padrões.

Depois de mostrar de que modo o argumento de Kuhn poderia ser fortalecido, Laudan ressalta que a solução do problema reformulado ainda está para ser proposta. Ele analisa a nova situação da seguinte maneira:

Antes que possamos tornar significativo o modo de trabalhar com vários padrões concorrentes, temos de perguntar (como Kuhn jamais fez) sobre o modo como esses padrões de fato controlam (ou devem controlar) a seleção de uma teoria ‘preferida’. Até que conheçamos a resposta a essa questão, inevitavelmente notaremos que os padrões têm pouco uso na explicação das preferências científicas (LAUDAN, 1996b, 94).

A questão inspirada por Kuhn, mas cuja reformulação Laudan atribui a si, está em aberto. Segundo ele:

Kuhn simplesmente assume que todas as estruturas de preferências possíveis (i.e., todas as diferentes ponderações possíveis de padrões aplicáveis) são igualmente viáveis ou igualmente prováveis de serem exemplificadas em procedimentos de seleção de um cientista atuante (LAUDAN, 1996b, 94).

Mas, para não deixar de ter a última palavra, Laudan afirma que Kuhn não a resolveu.

Todavia, cumpre notar que *Kuhn reconheceu que o problema geral do conflito entre as determinações de regras não estava restrito ao conjunto de regras que sempre serão divergentes por sua natureza*. Ele, de fato, apresenta indicativos de que o problema está nas determinações conflituosas de regras, em que *as contradições determinadas pela natureza das regras seriam um caso particular*. O problema estaria exatamente no peso que são atribuídos aos padrões. Com efeito, Kuhn afirma que os “procedimentos algorítmicos” de escolha científica supõem que “os critérios” utilizados “possuem uma função peso apropriada em mãos para a sua aplicação conjunta” (KUHN, 1977a, 326).

O que Kuhn quer marcar é menos uma trivial contradição em um ou outro conjunto de regras, mas que essas regras devem ser entendidas como valores. Assim, em vez de conflito frontal entre regras contraditórias por sua natureza, entenderíamos como divergências que se devem ao peso que se dá a um ou outro padrão de avaliação, em outras palavras, devemos entender qual é o peso que se dá a cada um dos padrões de avaliação. A incomensurabilidade epistemológica não emerge apenas do conflito de regras ou da ambiguidade em sua compreensão, mas também de diferentes hierarquias entre critérios aos quais se atribui algum peso. Em “Reflections on my critics”, ele afirma:

Nos casos de conflito de valores (e.g., uma teoria é mais simples, mas a outra é mais precisa), o peso relativo aplicado aos diferentes valores por indivíduos diferentes pode cumprir um papel decisivo nas escolhas individuais (KUHN, 1970c, 157-158).

Porque nem sempre a precisão é incompatível com a simplicidade pode-se notar que Kuhn, de fato, pensa o conflito entre padrões de avaliações em uma relação mais ampla, que não ocorre em princípio devido à natureza das regras, tal como Laudan o interpreta, mas as divergências apresentam-se em algumas ocasiões concretas por conta dos pesos atribuídos a padrões compartilhados.

Outro problema de prover um conjunto de regras de escolha da melhor teoria é apresentado por Kuhn em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992). Kuhn afirma que além de esses critérios serem equívocos, raramente todos eles são satisfeitos totalmente. Como ele afirma:

Todos esses critérios [precisão, consistência, aplicabilidade e simplicidade, dentre outros] são equívocos, e raramente todos eles são satisfeitos ao mesmo tempo. A precisão é comumente aproximada e frequentemente inalcançável. A consistência é no máximo local: ela não tem caracterizado a ciência como um todo desde o século dezesete (KUHN, 1992, 114).

Laudan poderia desenvolver a seguinte objeção ao argumento presente na passagem acima. Para ele, as metodologias e suas regras metodológicas são mutáveis. Elas são falseáveis à luz dos resultados de suas aplicações. Isso fica claro quando entendemos o modo que Laudan concebe as regras de ação do cientista individual. Elas são vistas como imperativos hipotéticos que possuem o seguinte esquema enunciativo: “se o seu objetivo é y , então você deve fazer x ” (LAUDAN, 1987a, 132). Além das metodologias poderem mudar, os objetivos também mudam. Assim, Laudan não pretende que os juízos de racionalidade estejam fundados em critérios perenes, baseados nos quais poderíamos formular juízos de correção metodológica. A racionalidade para Laudan é medida com aquilo que temos em mãos, dado que não possuímos critério de correção metodológica exterior ao debate. Todavia, os juízos de superioridade racional, formulados com base no reticulado laudaniano, supõem que os padrões de avaliação sejam claros e compartilhados por todos os cientistas. Portanto, fica pendente a apresentação de regras claras em cada época em que as decisões foram tomadas, além da confirmação da tese de que as mudanças não são globais. Mas, é importante lembrar que esses testes, no caso, devem ser severos, ou seja, devem ser instâncias da história da ciência que não motivaram a construção do modelo reticulado.

Contudo, ainda que Laudan ofereça regras claras para a decisão individual de cada cientista, a superação da incomensurabilidade epistemológica, ocasionada pelo problema do conflito entre padrões de avaliação, exige que se forneça um modo operacional,

compartilhado pelos debatedores de paradigmas rivais e bem confirmado pela história da ciência, para garantir que não houve nem haverá incompatibilidade entre as aplicações das regras, ainda que essas apresentem pesos distintos para cada grupo rival. Em favor de Laudan, a saída poderia ser uma noção de “equilíbrio epistêmico” desenvolvida por Bezerra (BEZERRA, 1999).

3.3.2.3 *As mudanças em bloco dos compromissos paradigmáticos*

Conforme a defesa do relativismo kuhniano promovida por Doppelt em “Kuhn’s epistemological relativism” (DOPPELT, 1978), a incomensurabilidade epistemológica seria estabelecida por duas evidências independentes: a mudança de valores e padrões de avaliação; e a perda de dados ou problemas que o paradigma anterior resolvia e que o seu substituto não resolve. Laudan considerou esses dois aspectos destacados por Doppelt. Nessa seção, discutiremos o argumento da mudança de padrões e analisaremos as críticas que Laudan lhe dirige. Na próxima seção, procederemos da mesma forma com o argumento das perdas de dados ou problemas.

Segundo o argumento da mudança de padrões⁶⁵, tal como reconstruímos com base em indicações de Doppelt (DOPPELT, 1978), na mudança de uma matriz disciplinar, os exemplares e os padrões de avaliação mudam; e, uma vez que os padrões rivais são os únicos aos quais os grupos de cientistas rivais têm acesso, segue-se que as escolhas não seriam as mesmas e também que cada paradigma seria o melhor conforme as suas próprias restrições avaliativas.

O relativismo gerado pelo argumento da mudança de padrões revela um certo círculo no debate interparadigmático. Para Kuhn, isso não passa de uma particularidade própria desse tipo de confronto de posições. Cada paradigma seria o melhor em seus próprios termos, e esses termos são impostos pelo exemplar desde as suas primeiras realizações surpreendentes, mas que seriam cada vez mais uniformemente utilizados, com o tempo demandado pela prática da ciência normal⁶⁶.

Como vimos na subseção **3.2.2.2.b.1**, os argumentos de Laudan contra a tese histórica de que as mudanças dos padrões de avaliação e dos exemplares são conjuntas

---

⁶⁵ Cf. capítulo 1, subseção 1.3.2.2.b.

⁶⁶ Lembremo-nos de que o círculo que esse relativismo encerra não impede que haja conversão de um paradigma para outro por parte de uma comunidade inteira (cf. 3.3.1.2).

procuram mostrar que essa covariação de determinações avaliativas e de enunciados teóricos é uma *suposição falaciosa, sem respaldo nos fatos históricos*.

A ideia de que a tese da covariação é uma suposição falaciosa é clarificada, quando pensamos que o erro cometido por Kuhn seria o de fazer uma generalização apressada com base em poucos casos históricos. Assim, devemos esperar que Laudan nos mostre que é o caso de que as mudanças conjuntas nas classes de compromissos usadas nas atividades científicas são, de fato, raras.

Tendo em vista que o argumento de Laudan procura evidenciar que o modelo holista está longe de ter respaldo empírico, revelando quão duvidosas são as bases factuais que deveriam estabelecer a incomensurabilidade entre paradigmas científicos rivais, e uma vez que Laudan e Kuhn enfatizam o papel da história da ciência na compreensão de um adequado modelo de desenvolvimento científico, a estratégia de Laudan é inegavelmente relevante.

Todavia, ele não mostra que uma divergência quanto aos critérios de avaliação de paradigmas raras vezes foi acompanhada por uma mudança de teoria. Ora, essa é uma exigência legítima para quem tenciona superar as consequências indesejáveis da incomensurabilidade epistemológica para um modelo de racionalidade que busca uma explicação da formação do consenso com padrões exclusivamente cognitivos, como é o caso de Laudan. Contudo, para refutar a tese da covariação, segundo a qual nas mudanças científicas sempre há uma variação conjunta dos vários níveis de compromissos científicos, um caso particular basta. Contudo, notadamente um argumento desses não decide a questão de se tal covariação ocorre na maior parte dos casos de revoluções científicas. Essa deveria ser a conclusão final de Laudan. Só assim ele poderia afirmar que é uma falácia a suposição de covariação resultante da incomensurabilidade epistemológica e, como corolário, dar algum respaldo para a sua tese gradualista.

A confirmação de sua tese gradualista exige um argumento que deveria exhibir, com base na história da ciência, evidências para a tese de que no caso de uma mudança dos padrões kuhnianos geralmente as teorias são preservadas (e vice-versa), e, nesses casos, são as teorias que regulam a escolha, apenas com padrões científicos, de natureza epistêmica ou pragmática. Chegando a tal resultado, o argumento de Laudan terá cumprido sua função crítica de mostrar que a incomensurabilidade epistemológica, exibida pela história das ciências maduras, é um caso raro. Mas isso não foi mostrado, fazendo com que a tese de que a covariação é uma falácia trata-se de uma afirmação muito enfática, uma

conjectura. A tese de Laudan exige um programa de pesquisa em história da ciência para confirmar a sua tese gradualista.

Quanto à confirmação de **R***, não devemos exigir de Laudan a prova de que há padrões aceitos por todos e em todas as situações de escolha possíveis para que o relativismo kuhniano seja evitado. O modelo reticulado não propõe analisar a racionalidade das grandes mudanças científicas com recursos atemporais, mas supõe a coerência epistêmica do reticulado de cada época e padrões localmente imparciais para uma mudança que aumenta a coerência epistêmica da rede de compromissos científicos.

Mas devemos exigir dele um argumento que mostre que, na época de cada grande mudança – seja no nível teórico, no metodológico ou no axiológico – frequentemente há pelo menos uma classe de compromissos científicos que não muda. Além disso, nessas mesmas ocasiões, as regras metodológicas e as metas científicas, de natureza epistêmica ou pragmática, devem ser suficientemente claras, explícitas e decisivas. Sem isso, o consenso não será explicado pelo modelo reticulado.

O argumento de Laudan procura exatamente evitar essa estratégia. O seu argumento não estabelece a sua posição. Ele defendeu que não é o caso de que sempre as mudanças de compromissos ocorrem conjuntamente. O debate, desse modo, está em aberto. O desfecho racional para o caso consistirá em inspeções à história das ciências maduras para infirmar a tese das mudanças em bloco ou infirmar a tese de que as tais mudanças geralmente acontecem aos poucos.

As instâncias levantadas por ambos os lados parecem beneficiar os seus respectivos propósitos, não constituindo, por isso, testes de suas conjecturas filosóficas sobre a ciência. Por um lado, o caso da história da química, com o qual ilustramos a tese da perda de dados e mudanças de padrões, no capítulo 1, notadamente evidencia uma covariação de teorias e padrões de avaliação. Por outro lado, o caso da mudança metodológica, do indutivismo para o método hipotético-dedutivo, exemplifica a tese de Laudan.

O modelo de Laudan depende da confirmação de duas teses: a gradualista, segundo a qual as mudanças geralmente acontecem aos poucos, sendo raros os casos de mudanças em bloco; e a tese de que essas mudanças são racionais no sentido de **R***.

Não se trata de tirar as esperanças de Laudan, nem é o nosso propósito aqui. Entretanto, diante da falta de confirmação empírica, que ao mesmo tempo refuta o relativismo kuhniano, a sua posição é notadamente marcada por um otimismo epistemológico.

3.3.2.4 *As perdas de explicação e as perdas epistêmicas*

Kuhn apresentou o seu argumento das perdas de dados ou problemas resolvidos em *The structure of scientific revolutions*, para o qual Doppelt, em seu artigo “Kuhn’s epistemological relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978), chamou a atenção de Laudan.

Segundo Kuhn, a existência de perdas de problemas resolvidos na mudança de paradigmas é uma evidência a favor de que não há padrões imparciais, epistêmicos ou pragmáticos, para decidir sobre a melhor teoria a ser adotada em termos inequívocos, aquela que é a mais confiável para conduzir as pesquisas futuras (de acordo com uma posição pragmatista como a de Laudan) ou a que está mais próxima da verdade (conforme uma posição realista como a de Popper). O interesse pela solução de certos problemas funciona como um fator pragmático que se deve ter em alta conta na hora de escolher entre paradigmas rivais. Ora, se os paradigmas rivais possuem conjuntos de problemas distintos e se os padrões de avaliação apenas asseguram a relevância dos problemas para os quais o paradigma em que eles se apóiam está voltado, então não há padrão que arbitre imparcialmente e de maneira decisiva uma disputa entre paradigmas rivais. A única crença envolvida na aceitação de um paradigma é que ele será capaz de solucionar os problemas que estão revestidos de interesse especial.

Na presente seção, o nosso propósito é estruturar a controvérsia entre Laudan e Kuhn. Propomo-nos analisar se existe algum ponto de desacordo irreconciliável no debate acerca da existência de perdas de dados e suas consequências para a defesa da incomensurabilidade epistemológica.

Em primeiro lugar, na subseção **a**, destacaremos a dependência da aplicação do argumento de Laudan contra a tese da perda de problemas resolvidos em relação aos seus posicionamentos quanto à ambiguidade, à divergência de padrões compartilhados e à variação conjunta de teorias e padrões.

O núcleo da controvérsia sobre a força do argumento das perdas de explicação em favor da incomensurabilidade epistemológica será tratado na subseção **b**.

Como veremos na subseção **b.1**, uma crítica à abordagem de Laudan foi elaborada por Doppelt em “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986).

O objetivo de Doppelt é afirmar que a existência de perdas de problemas mostra que o modelo reticulado não exclui toda forma relevante de relativismo. Ele defende a tese de que a coerência epistêmica, tomada como critério supremo na escolha entre reticulados rivais, pode ser igualmente satisfeita por tais reticulados, subdeterminando a escolha. Haveria, por isso, uma espécie de relativismo moderado segundo o qual, em algumas ocasiões, existem boas razões para fazer uma mudança em um dos níveis de compromisso de um reticulado, enquanto outras vezes existem boas razões (obviamente, diferentes das anteriormente citadas) para efetuar uma mudança em um outro nível de compromisso – mantendo o mesmo grau de coerência epistêmica entre os três níveis de compromisso (factual, metodológico e axiológico), não obstante as razões para efetuar a mudança em um nível ou outro serem substancialmente distintas.

Entretanto, procuraremos mostrar que o argumento de Doppelt, tal como ele o apresenta, pode ser legitimamente assimilado por Laudan⁶⁷.

Em seguida, na subseção **b.2**, apontaremos um problema para o modelo reticulado, que é revelado pela nossa análise crítica da abordagem de Doppelt. A ideia geral é que se as mudanças de exemplares envolverem perdas de apoio empírico, então teremos um caso de incomensurabilidade epistemológica, ainda que de curto prazo, que, para ser superada, o critério de aumento da coerência epistêmica dificilmente se mostrará eficaz na obtenção do consenso, um dos objetivos centrais de Laudan na tentativa de desmistificar a incomensurabilidade epistemológica.

a As bases da estratégia de Laudan

Como foi dito, antes de analisarmos como Laudan procura contornar as dificuldades que o argumento das perdas de problemas resolvidos representa para a implementação do seu modelo reticulado e antes de avaliarmos se a incomensurabilidade epistemológica decorrente de tal argumento representa alguma ameaça para a implementação do modelo laudiano, cabe um comentário acerca da sua estratégia de abordá-lo apenas no final de sua análise crítica, apresentada em “For method” (LAUDAN, 1996b).

---

⁶⁷ Em “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986), Doppelt apresenta diversas objeções ao modelo reticulado, tal como proposto em *Science and values* (LAUDAN, 1984). A resposta de Laudan está em “Relativism, naturalism and reticulation” (LAUDAN, 1987c).

Laudan entende que o argumento das perdas de problemas impõe duas questões distintas: a primeira diz respeito à investigação acerca de “se os cientistas têm diferentes padrões de explicação ou de solução de problemas”; a outra é que “cientistas que trabalham em diferentes paradigmas pretendem resolver diferentes problemas e que, porque eles procedem assim, suas avaliações sobre os méritos das teorias tipicamente diferirão” (LAUDAN, 1996b, 96). Distinguidas essas questões, ele irá considerar o caso em que “os cientistas possuem os mesmos padrões para o que conta como solução de um problema, mas discordam sobre quais são os problemas mais importantes a serem solucionados” (KUHN, 1996b, 96). Essa é a sua estratégia. Do que ela depende?

O problema dessa estratégia, para que o diálogo possa ser estabelecido com um kuhniano, é claro: a escolha de um conjunto de problemas envolve a escolha de padrões de solução. Como, então, admitir o ponto de partida de Laudan, segundo o qual dois grupos rivais aderem a problemas distintos com os mesmos padrões de solução?

Quando colocamos a questão desse modo, podemos notar uma razão para Laudan deixar apenas para o final a sua defesa do método diante do problema da perda de dados. Tal razão nos permitirá notar em que bases a sua estratégia repousa.

Para enfrentar o problema das perdas de dados, Laudan procedeu da seguinte maneira: em primeiro lugar, procurou mostrar que as regras podem ser expressas sem ambiguidade; em segundo lugar, que conjuntamente tais regras não apresentam conflito; e, por fim, que as mudanças dos vários componentes de uma visão de mundo não são feitas em bloco, mas acontecem aos poucos, gradualmente.

Ora, se as mudanças geralmente são graduais e se os critérios são coerentes, imparciais e decisivos, cabe desconsiderar a primeira questão que o argumento da perda de dados envolve, a saber, “se os cientistas têm diferentes padrões de explicação ou de solução de problemas”, tal como Laudan procedeu. Além disso, sob as mesmas condições, os cientistas podem invocar tais critérios para resolver uma contenda entre teorias rivais.

Contudo, cabe lembrar que nenhuma das dificuldades colocadas pelo quadro de ciência concebido por Kuhn foi, de forma contundente, resolvida por Laudan. Embora ele desenvolva uma estratégia engenhosa, não podemos perder de vista as bases pouco consolidadas em que tal estratégia se apóia.

Para analisar os seus argumentos contra as consequências das perdas de dados para um modelo de racionalidade dependente de uma metodologia normativa, suponhamos que

tais dificuldades tenham sido superadas. O nosso propósito será analisar internamente a réplica de Laudan.

b *Trélicas a Laudan*

Assumindo as condições de aplicação do contra-argumento de Laudan, *aparentemente* estamos diante de um dos casos previstos pelo modelo reticulado: o de decidir, por meio de regras metodológicas adequadas e dos fins admitidos, a escolha entre teorias rivais e, portanto, dos problemas relevantes a serem solucionados nas pesquisas futuras.

Vimos na subseção **3.2.2.2.b.2** que a solução apresentada por Laudan pressupõe a distinção entre dois sentidos em que se diz que um determinado problema é importante. Um problema pode ser considerado importante quando um cientista tem um interesse particular nele ou quando há razões de ordem socioeconômica para atacá-lo. Mas, nesses casos, a solução do problema está destituída de valor epistêmico, quer dizer, ela não transfere apoio epistêmico, porque não se trata de um teste severo para a teoria em jogo (LAUDAN, 1996b, 97). O outro modo que se pode considerar um problema importante consiste no reconhecimento do apoio empírico que ele dará à teoria, quando for solucionado.

Apresentada a distinção acima, Laudan ignora a importância de problema atribuída por valores pragmáticos, de ordem subjetiva e social, e passa a considerar a dificuldade que Kuhn alega com as perdas de problemas do ponto de vista de sua relevância para a realização de objetivos cognitivos, isto é, científicos.

Segundo Laudan, a tese de que não existe recurso neutro entre paradigmas rivais para indicar qual conjunto de problemas tem maior relevância epistêmica é falsa.

A primeira razão para concluir isso apela à autoridade dos filósofos da ciência que têm, segundo Laudan, “de maneira plausível” sustentado que “a função primária da epistemologia científica é averiguar o valor (epistêmico) de qualquer parte de evidência confirmadora ou infirmadora” (LAUDAN, 1996b, 97).

Esse primeiro argumento é surpreendentemente fraco. Apoiar-se em uma tradição que exatamente está sob suspeita, durante a mudança científica, definitivamente não é uma estratégia convincente. Além disso, a existência de uma tradição de pesquisa, em particular a que procura estudar e apresentar soluções para o problema de atribuir peso epistêmico

aos enunciados que testam severamente as afirmações teóricas que essa mesma tradição atesta, não é condição suficiente para que essas investigações sejam bem-sucedidas. Com isso, pretendemos dizer que esses epistemólogos da ciência, ainda que já tenham criado uma tradição de pesquisa com objetivos definidos, podem não ter obtido êxito em relação às suas metas, ou também que tal busca, ainda que não totalmente bem-sucedida, tenha sido a principal causa dos frutos das realizações científicas. Além disso, existem outras tradições em filosofia da ciência que estão sendo tendenciosamente desconsideradas, em particular, a de linhagem kuhniana, pois, ainda que a maioria dos epistemólogos não as reconheça como alternativas legítimas, não é com um apelo à maioria das autoridades que se decidirá essa contenda filosófica.

Em seu segundo argumento, Laudan procura distinguir as perdas de meras explicações das perdas epistêmicas, com base na distinção entre testes severos e testes não severos. Resumidamente, para Laudan, as perdas explicativas em geral não são epistêmicas. Isso porque os problemas que a teoria sucessora não resolve são problemas que motivaram a construção da teoria substituída; embora tais problemas sejam explicados pela teoria substituída – e não seria plausível que assim não fosse, pois a teoria foi construída para dar cabo deles –, essa inteligibilidade alcançada por tal teoria não constitui um teste severo para ela, e, por isso, não ocorreu ganho epistêmico; sendo assim, Laudan entende que se não existiram ganhos de apoio empírico, então não se pode falar propriamente em perdas epistêmicas.

O que para Kuhn e Doppelt são perdas de dados para Laudan são meras perdas de explicação que não chegam a ser perdas de apoio empírico. Para ele, em geral, a história da ciência mostra que as instâncias com maior peso probatório não se encontram no topo da lista dos principais problemas a serem resolvidos, nem estão próximas dele. Com efeito, ele afirma:

Um teste específico adquire um alto peso probatório quando, por exemplo, envolve o teste de predições surpreendentes e contra-intuitivas, ou quando ele representa uma espécie de experimento crucial entre teorias rivais (LAUDAN, 1984, 100).

Notemos, assim, que ele defende a tese de que os cientistas atribuem maior peso epistêmico ou probatório àquelas instâncias que testam *severamente* as teorias, como os experimentos cruciais e as predições confirmadas de eventos surpreendentes. Para Laudan, o valor epistêmico consiste em considerar que os problemas resolvidos por uma teoria para os quais ela não estava voltada contam mais para acreditarmos nela como guia confiável

para as pesquisas futuras do que o peso que possuem os problemas que um paradigma, de saída, elege como importantes.

Para analisar a força desse segundo contra-argumento de Laudan, destacando em que pontos o debate entre ele e Kuhn pode resultar em um consenso e em que pontos isso não ocorrerá, apresentaremos, em **b.1** abaixo, um problema envolvendo as perdas epistêmicas que Doppelt apontou em “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986) e que Laudan contestou em “Relativism, naturalism and reticulation” (LAUDAN, 1987c). Em seguida, proporemos, em **b.2**, outro problema para Laudan.

b.1 Doppelt, o modelo reticulado e novamente as perdas epistêmicas

Em “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986), Doppelt defende a tese de que “a possibilidade de perdas epistêmicas abre caminho para o relativismo moderado” (DOPPELT, 1986, 240). Esse “relativismo *moderado*” mantém que a mudança científica é “frequentemente ou tipicamente subdeterminada por boas razões” (DOPPELT, 1986, 239). As perdas epistêmicas, tal como Doppelt as entende, evidenciaria a tese de que os critérios de que o modelo reticulado dispõe para a resolução de controvérsias não são suficientes para eliminar toda forma de relativismo cognitivo. Em suas palavras, “a mudança científica e a nova constelação de crenças que ela produz são *subdeterminadas* pelas boas razões a seu favor” (DOPPELT, 1986, 241).

A estratégia argumentativa adotada por Doppelt consistiu em sustentar que o modelo reticulado abre espaço para uma espécie de indeterminação, especificamente uma subdeterminação de reticulados rivais pela noção metametodológica de coerência epistêmica, ao permitir que diversos arranjos parciais entre teorias, metodologias e valores preservem o mesmo grau de coerência epistêmica, em uma situação de mudança científica. Como ele diz, “a racionalidade como coerência epistêmica pode subdeterminar as mudanças científicas que ela sanciona” (DOPPELT, 1986, 249).

Um exemplo ao qual Doppelt recorre, referindo-se a um dos que foram usados por Laudan em *Science and values* em favor de sua tese gradualista, poderá ajudar-nos a perceber que, de fato, é isso que está em jogo.

O exemplo usado por Laudan de perda de problemas refere-se à mudança da metodologia indutivista para a dedutivista, ocorrida durante os séculos XVIII e XIX

(LAUDAN, 1984, 57-58; 81-82). Os padrões newtonianos de um bom raciocínio científico, as chamadas generalizações indutivas, deixaram de importar, porque tais padrões eram incompatíveis com a defesa da existência de entidades inobserváveis, às quais termos teóricos de teorias amplamente aceitas na época refeririam, como, por exemplo, o ‘átomo’ na química e a ‘seleção natural’ na biologia. Laudan parece interpretar essa transformação como uma espécie de mudança não só metodológica como também axiológica. O objetivo de uma concepção empirista linha dura segundo o qual devemos manter-nos no domínio do observável muda com base na incompatibilidade entre o que o cientista da época dizia e o que se fazia, uma das estratégias de Laudan para avaliar racionalmente as mudanças de objetivos. Com isso, notamos, nesse caso, que a mudança de valores e o juízo de racionalidade da mudança são estabelecidos com base na credibilidade atribuída à mecânica clássica, que realizava uma parte significativa do conjunto das metas almejadas. Dada essa mudança de objetivo e a preservação das teorias bem-sucedidas, a mudança metodológica proveria um melhor ajuste no corpo de compromissos considerado como um todo.

Segundo Doppelt, esse caso da mudança de uma metodologia indutivista para a dedutivista também apresenta perdas epistêmicas. A aceitação de uma metodologia dedutivista, no período em questão, significa, por um lado, um aumento na credibilidade das teorias científicas vigentes, mas, por outro lado, priva a ciência da época de distinguir a melhor teoria científica da pior, uma vez que à luz do método hipotético-dedutivo não seria possível por recursos empíricos determinar qual é a teoria mais bem estabelecida daquelas que, embora salve os fenômenos, são teorias *ad hoc*, como a teoria dos vórtices de Descartes (DOPPELT, 1986, 242).

Seguindo-se tal ponto quanto às perdas epistêmicas, a crítica de Doppelt procura mostrar que Laudan não oferece razões plausíveis para adotar, diante de um conflito entre as realizações de teorias aceitas *T* (mecânica clássica) e padrões acordados *A* (as generalizações indutivas), uma alternativa específica dentre três *logicamente possíveis*. Afinal, poder-se-ia ter as seguintes possibilidades: (1) ou rejeitar os objetivos e acentuar a credibilidade nas teorias vigentes; (2) abandonar a teoria enfatizando a credibilidade na axiologia anteriormente adotada; (3) ou ainda continuar a sustentar tanto a teoria quanto os padrões metodológicos de uma boa inferência científica, uma vez que se poderia “tratar a teoria em questão como incompleta ou não totalmente adequada (embora seja a melhor dentre as disponíveis) que provará ser suscetível de uma posterior elaboração (p.ex.,

englobando T em outra teoria T_1) por meio da qual T satisfará A : e/ou tratando A como um entre vários objetivos e padrões importantes, dentre os quais T satisfaz e que justifica a sua aceitação” (DOPPELT, 1986, 235).

Antes de analisar o argumento de Doppelt, cabe observar se a indeterminação internalizada no modelo reticulado, gerada pela subdeterminação de reticulados rivais pela noção de coerência epistêmica, é uma forma de relativismo, uma vez que argumentamos que a subdeterminação epistêmica das teorias pelas regras metodológicas não gera forma alguma de relativismo epistemológico.

Walter Bezerra, em *Estruturas em busca do equilíbrio* (BEZERRA, 1999), apresenta uma interpretação do problema específico de que estamos a tratar nesta seção, com a qual concordamos.⁶⁸ Segundo ele, o problema é se o modelo normativo de Laudan é “capaz de distinguir, no caso em que haja dois ou mais diferentes cursos de ação racionais (ou não-irracional), qual seria o *mais* racional” (BEZERRA, 1999, 32).

Uma análise da visão de Doppelt nos faz ver que, em uma situação de conflito entre compromissos científicos, seja qual for o nível em que há a divergência, haverá mais do que uma decisão racional que aumenta de alguma forma a coerência epistêmica do corpo de crenças considerado como um todo. O que ele chama de relativismo é a indeterminação causada pela subdeterminação dos possíveis ajustes permitidos pela coerência epistêmica.⁶⁹

Segundo Doppelt, a única explicação fornecida por Laudan não justifica o consenso quanto à escolha. Para Laudan, os cientistas preferiram as teorias à manutenção de ideais empiristas de raciocínio científico porque eles simplesmente “não desejaram rejeitar como ilegítima uma teoria que eles anteriormente consideraram um exemplo ideal da prática

⁶⁸ Esse é um dentre outros tantos resultados aos quais Bezerra chega em sua notável tese *Estruturas em busca do equilíbrio* (BEZERRA, 1999), que, de maneira geral, procura prover um quadro conceitualmente mais adaptado para o modelo reticulado de racionalidade proposto por Laudan, transformando-o em um tetraedro.

⁶⁹ É interessante notar que Doppelt exige o que não foi oferecido por Laudan, a saber, que se estabeleçam padrões de juízo de credibilidade ou sucesso epistêmico. Com efeito, ele afirma: “Não podemos de maneira não crítica identificar quaisquer ganhos epistêmicos ocorridos nas escolhas científicas que maximizam a credibilidade racional geral ou o sucesso do corpo científico existente, pois podem existir perdas bem como ganhos epistêmicos, ao se abandonar um objetivo ou padrão para realizar outros. Se existirem, então um tratamento da racionalidade científica parece exigir algum padrão para identificar e pesar as perdas e os ganhos epistêmicos” (DOPPELT, 1986, 236-237). Para Doppelt, faltou a Laudan apresentar padrões claros e explícitos de escolha entre alternativas rivais. O maior grau de ajuste entre os compromissos de avaliação e os padrões de adequação ou coerência entre valores implícitos e explícitos com o objetivo de tomar uma decisão racional não são considerados tão claros para Doppelt. Todavia, com essa crítica, Doppelt parece que se desvia do ponto, pois seu argumento era de que, em princípio, haveria diversos modos de efetuar mudanças no reticulado para manter o mesmo grau de coerência epistêmica, o que supunha que essa sua última crítica tinha sido resolvida.

científica correta” (LAUDAN, 1984, 60). Aliás, foi uma série de “instâncias da ciência exemplar” das “principais realizações científicas” que foi preferida a padrões indutivistas de inferência científica (LAUDAN, 1984, 56). Mas, argumenta Doppelt, o desejo da comunidade não justifica um juízo de superioridade racional de um dos conjuntos de compromissos alternativos.

Doppelt aponta três saídas possíveis que Laudan poderia adotar. Mas procura mostrar que todas elas são problemáticas. Uma alternativa consistiria na apresentação de padrões operacionalizáveis e eficazes de racionalidade científica. Uma exigência que se apresenta como um desafio, já que tais critérios deveriam “identificar, contar e pesar os problemas científicos solucionados e os não solucionados pelas teorias rivais” (DOPPELT, 1986, 245). Outra alternativa seria “negar a realidade ou a importância das perdas epistêmicas” (DOPPELT, 1986, 245), levantando a possibilidade de as perdas epistêmicas serem temporárias, o que geraria um relativismo de curto alcance.⁷⁰ Mas mesmo nesse caso, o problema perduraria, pois ainda seria preciso apresentar restrições imparciais e decisivas na *época em que a revolução ocorreu* para informar qual é a melhor decisão dentre as possíveis. A última saída que Doppelt vê para Laudan consistiria em: “conceder a existência de perda epistêmica e a plausibilidade do relativismo moderado para aqueles tipos de mudança científica racional de objetivos e padrões” (DOPPELT, 1986, 247). Nesse caso, Laudan teria de ceder à tese de que “há modos frequentemente incompatíveis de introduzir coerência epistêmica no corpo científico” (DOPPELT, 1986, 249).

Sobre a argumentação de Doppelt, há que se fazer, nesse momento, uma consideração crítica acerca da objeção baseada nas perdas epistêmicas a favor de um “relativismo moderado” e contra a possibilidade de o modelo reticulado lidar com um tal problema. Trata-se do poder de persuasão do argumento geral de Doppelt. Depois desse comentário crítico, procuraremos entender o que Doppelt quer dizer com a tese de que o relativismo internalizado pelo modelo de Laudan é implicado por uma subdeterminação das possibilidades pelo critério de coerência epistêmica.

---

⁷⁰ A recuperação de perdas de explicação é prevista no quadro de desenvolvimento científico elaborado por Kuhn. Com efeito, Kuhn afirma: “A transição para o paradigma de Lavoisier, como a transição ao de Newton, significou não apenas a perda de um pergunta permissível, mas também a de uma solução já obtida. Contudo, essa perda não foi permanente. No século XX, questões relativas às qualidades das substâncias químicas foram novamente incorporadas à ciência, juntamente com algumas de suas respostas” (KUHN, 1970a, 148-149).

Em “Relativism, naturalism and reticulation” (LAUDAN, 1987c), Laudan responde diretamente à objeção de Doppelt. Ele procura mostrar um equívoco básico no tratamento que Doppelt dá à questão. Consideremo-lo:

Há vários pontos que poderiam ser apresentados como réplica. Mas o ponto-chave é este: se um objetivo é abandonado porque é irrealizável e se ele é substituído por um que seja realizável, qual é o sentido possível de falar em “perda epistêmica”? Abandonamos um objetivo que acreditamos ser irrealizável e, por isso, irrealizado. Sob o risco de estar enganado por um filósofo de linguagem ordinária, eu tenho a dizer que não falamos de *perda* do que nunca se *ganhou*. Perda epistêmica alguma pode estar associada a uma decisão de abandonar um objetivo que agora compreendemos que não pode realmente servir como um guia de ação. (...) As perdas de Doppelt no nível axiológico não são perdas nem são epistêmicas (LAUDAN, 1987c, 228-229).

Se observarmos que um tal argumento também vale para uma mudança de metodologia, pois o que se mudou no caso apresentado por Doppelt aconteceu no registro metodológico, um argumento correlato ao apresentado acima pode ser elaborado contra o exemplo de Doppelt. Analogamente, então, poderíamos dizer: se as teorias da época forem preservadas e, portanto, se a estipulação de termos que não se referem a entidades observáveis forem permitidas, a mudança de uma metodologia indutivista para uma dedutivista aumenta a coerência epistêmica do reticulado, tornando os seus componentes mais ajustados, de modo que, também nesse caso, não haveria perdas epistêmicas. O exemplo de Doppelt não é bom. O problema das perdas epistêmicas ocorre com mais clareza nas mudanças de exemplares kuhnianos (ou das teorias laudanianas).

Devemos, então, considerar o seu tratamento do problema nas *mudanças de teorias*. Com efeito, ele afirma:

Em seu presente livro [*Science and values*], Laudan argumenta que o tipo e a importância de um problema ou dado empírico solucionado por uma teoria não entram no poder probatório ou força de evidência que o primeiro [o dado ou problema solucionado] atribui à última [à teoria]. Isso pode ser verdade, mas é irrelevante para os outros modos que o tipo e a importância dos problemas solucionados entram na avaliação de uma teoria. Ainda que não afete o grau de suporte empírico da teoria, este é apenas um objetivo ou padrão em ciência. Em vez disso, os tipos de problemas com os quais uma tradição teórica pode lidar e/ou solucionar, bem como a importância relativa que eles lhes atribuíram, frequentemente revelam os objetivos e valores cognitivos dessa tradição (ao lado de sua busca por suporte empírico) e o quanto ela os realiza. Em suma, existem perdas de habilidade de solução de problemas que indubitavelmente ocorrem como resultado da mudança científica. Essas constituem uma espécie de perda epistêmica na habilidade da ciência para realizar alguns objetivos e padrões cognitivos centrais à ciência atual ou de seus predecessores imediatos (DOPPELT, 1986, 245-246).

Para Doppelt, as perdas de boas razões, que envolvem relações entre as teorias, os problemas a serem resolvidos, os padrões de avaliação e os pesos que são atribuídos a tais padrões, são perdas epistêmicas. Essas perdas às quais Doppelt se refere ocorrem tanto

quando as teorias mudam, como ele enfatiza em seu artigo “Kuhn’s epistemological relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978), como quando as mudanças são relativas aos padrões de avaliação, como ele ressalta no artigo “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986). Como o objetivo de Laudan é aumentar a coerência epistêmica, haveria, nesses casos, diversas possibilidades de manter tal coerência.

É importante ressaltar que Doppelt admitiu em “Relativism and the reticulational model of scientific rationality” (DOPPELT, 1986) que certas transformações prescritas pelo modelo reticulado são racionais e graduais. Com efeito, ele afirmou:

Assumo que, ao menos em alguns casos, tais avaliações de teorias são razoáveis porque essas teorias já gozam de algum grau suficientemente substancial de credibilidade epistêmica. Rejeitar tais teorias para preservar um dado objetivo ou padrão envolveria um alto custo para a credibilidade racional geral do corpo científico existente (DOPPELT, 1986, 236).

Nesse sentido, Doppelt não é tão radical quanto foi em seu artigo de 1978. Na passagem acima, ele entende que o modelo reticulado “tem êxito em revelar que podem existir e frequentemente existem boas razões para mudanças de objetivos e métodos” (DOPPELT, 1986, 244). Anteriormente, ele chegou a defender que sempre as mudanças de teorias, porque envolviam perdas de problemas, comportavam mudanças de padrões de avaliação. A passagem pressupõe que em alguns casos a mudança é gradual.⁷¹

Concordamos com Doppelt que as explicações geradas pelas resoluções dos problemas para os quais o paradigma estava preparado para solucionar possui algum valor de conhecimento, e que esse valor é suficiente para justificar uma indeterminação na escolha de paradigmas. Contudo, a dificuldade para quem argumenta dessa maneira consiste em notar que Laudan não concordaria com tal pressuposto.

Para que Laudan ceda ao argumento, não podemos ignorar, como faz Doppelt, a distinção entre testes severos e testes não severos que Laudan, de certa forma, já havia colocado em *Science and values* (LAUDAN, 1984, 100-101).

O ponto de Laudan é que as diferenças entre os graus de importância atribuídos pelas comunidades científicas rivais aos respectivos problemas para os quais elas se voltam

---

⁷¹ Doppelt não nega a importância de críticas de Laudan ao modelo hierárquico e ao modelo holista (DOPPELT, 1986, 237-238). Ele chega a afirmar que “Pode-se supor que os aspectos gradualista e reticulado do modelo de Laudan são mais fiéis à mudança científica do que o modelo holista kuhniano” (DOPPELT, 1986, 244). Embora aqui também mostre um enfraquecimento da posição que sustentava em seu artigo de 1978, Doppelt ainda mantém a posição segundo a qual o modelo laudano não dispõe de artifícios que superem o relativismo epistemológico que ele próprio engendra.

não implicam a impossibilidade de comparação dos méritos *epistêmicos* das teorias rivais. Para Laudan, as resoluções de problemas que serviram de motivação para a construção de uma proposta para resolvê-lo não constituem testes severos para a teoria em questão. Temos um *teste severo* se e somente se a teoria *correu riscos* ao enfrentar um problema e, ainda assim, conseguiu solucioná-lo. Conforme ele afirma:

as diferenças reais de ênfase na solução de problemas entre defensores de paradigmas rivais, de forma alguma, solapa a viabilidade de uma metodologia de avaliação comparativa de teoria à medida que uma tal metodologia é epistemicamente, em vez de pragmaticamente, orientada (LAUDAN, 1984, 101).

A sua posição distingue o peso dos problemas pelos quais o cientista tinha interesse prévio do peso que possuem os problemas resolvidos para a surpresa de todos; além disso, considera que os últimos têm uma natureza epistêmica, enquanto os primeiros, natureza pragmática de ordem subjetiva ou social. Com isso, o problema causado pelas perdas de explicação não constitui necessariamente um obstáculo para uma teoria da racionalidade que tenha como uma de suas metas a explicação da maior parte dos casos de mudança científica em termos epistêmicas.

Nem tudo que é considerado perda epistêmica por Doppelt é perda epistêmica para Laudan. Laudan considera que a ênfase de Kuhn e Doppelt em conjuntos diferentes de problemas não é um juízo epistêmico, mas pragmático. Para Laudan, faltou a Kuhn e a Doppelt uma melhor compreensão da lógica da avaliação de teorias (LAUDAN, 1984, 100).

Obviamente, os aspectos pragmáticos não estão ausentes da metodologia de Laudan e, portanto, ele não os está excluindo de uma decisão entre teorias rivais. O que Laudan assume, para minar a posição kuhniana, é que os critérios epistêmicos devem prevalecer sobre os aspectos pragmáticos em uma escolha científica, além de os primeiros serem decisivos na maioria dos casos.

Dado tal desacordo, não é necessário que o argumento de Doppelt sobre o relativismo gerado com base nas perdas de problemas resolvidos seja reconhecido como uma dificuldade intrínseca ao modelo reticulado. Doppelt desconsidera o quadro conceitual de Laudan. Laudan claramente tem uma resposta para ele.

b.2 *Outras considerações sobre as perdas epistêmicas*

Laudan pretende mostrar que as perdas de problemas resolvidos não inviabilizam um programa de constituição de uma metodologia comparativa epistemicamente orientada. Para tanto, ele mantém que, no máximo, poderíamos ter casos de subdeterminação epistêmica de teorias. Esse tipo de subdeterminação epistêmica é admissível dentro do modelo reticulado de Laudan, e, mais que isso, cumpre um papel crucial de explicar o dissenso de maneira racional. “Os níveis incontestados”, afirma Laudan, “nem sempre resolvem a controvérsia, pois a subdeterminação é uma possibilidade sempre presente” (LAUDAN, 84-85). Os casos de incomensurabilidade seriam raros.

Todavia, para que a incomensurabilidade acerca de problemas resolvidos possa ser negada e a tese de que as mudanças são graduais, racionais e consensuais possa ser afirmada, ele precisa sustentar que frequentemente as perdas de problemas resolvidos constituem apenas perdas de explicação que não são perdas de apoio empírico.

A dificuldade que apresentaremos a seguir é diferente da apontada por Doppelt. Em primeiro lugar, não nos apoiaremos nos problemas das perdas de explicação em geral; focalizaremos as mudanças que apresentam perdas de apoio empírico. Além disso, a dificuldade não se referirá às indeterminações geradas porque há diversas possibilidades de mudanças em um ou outro nível de compromissos científicos que mantêm o mesmo grau de coerência epistêmica; a questão será colocada para as disputas entre exemplares ou teorias científicas que realmente foram desenvolvidos.

Para evidenciar esse ponto, suponhamos que ocorressem, na mudança de teorias, perdas de apoio epistêmico. Nesse caso, haveria problemas surpreendentes que foram resolvidos pelo paradigma antigo – problemas que não serviram para motivar a construção de suas soluções – e que o seu rival não consegue resolver, seja porque não o considera como relevante ou por incapacidade ou, ainda, porque seu potencial não foi desenvolvido. Tais problemas seriam, assim, considerados anômalos para o novo paradigma. Nesse caso, no período de mudança, como seria possível escolher qual paradigma adotar, preservando a neutralidade epistêmica?

Supondo que tenha havido perdas de apoio empírico, então certas resoluções de problemas que constituíram testes severos para a teoria substituída são problemas anômalos para a nova teoria, muito embora a nova teoria resolva problemas que constituem testes severos para ela, o que implica que a teoria anterior não resolvia tal problema.

Nessas condições, assim como é legítimo pensar que os ganhos epistêmicos constituem boas razões para uma mudança científica, há também boas razões para considerar legítimo que as perdas epistêmicas pesariam na escolha daqueles que porventura resistam à mudança. Assim, a decisão acerca de qual arranjo de compromissos que o cientista individual utilizará em suas pesquisas futuras notadamente não será feita sem que ele atribua maior ou menor peso epistêmico a um dos dois conjuntos de problemas surpreendentes de que se tem solução.

Isso geraria um tipo de indeterminação decorrente de uma das formas de incomensurabilidade epistemológica, pois, nesses casos, os pesos atribuídos a cada conjunto de testes empíricos para a teoria a ele associada não são apresentados com base em algum recurso neutro.

Podemos notar, com isso, que as razões levantadas por Laudan não são suficientes para afirmarmos que o relativismo kuhniano motivado pelas perdas de dados foi superado. Para tanto, é necessária a confirmação da tese de que *em geral* é o caso da seguinte disjunção: nas mudanças no registro das teorias, ou houve progresso cumulativo quanto ao apoio epistêmico nas mudanças de teorias ou a teoria substituída apenas resolvia problemas para os quais ela foi construída (podendo nesse caso resolver problemas que a nova também resolve). Em outras palavras, não é o caso de que *frequentemente* as mudanças de teorias apresentam perdas de explicação que de fato são perdas de apoio empírico. Trata-se de uma tarefa que exige uma inspeção criteriosa da história das ciências maduras, algo que ainda está para ser realizado. A passagem da teoria flogística para a teoria do oxigênio, a mudança da teoria dos vórtices para a mecânica celeste de Newton, e outros exemplos apresentados por Laudan em “Reconciling progress and loss” (LAUDAN, 1996c), motivam uma pesquisa que confirme a tese de que as perdas de explicação não foram perdas de apoio empírico.

3.3.3 Restrições às críticas de Laudan

A aceitação do modelo reticulado como uma forma de explicação para a formação de consenso notadamente depende de que se supere a incomensurabilidade epistemológica defendida por Kuhn. Esta tese, central dentro da concepção kuhniana de desenvolvimento científico, nega que o cientista individual possa ter acesso a padrões claros, explícitos, imparciais e decisivos para avaliar a racionalidade das escolhas científicas possíveis.

Contudo, como fizemos notar, a incomensurabilidade não é promoção definitiva do irracionalismo em ciência. Por consequência, vimos que, muito embora o modelo kuhniano não tenha uma explicação pautada por padrões exclusivamente científicos da formação de consenso, o relativismo kuhniano, ao contrário do que Laudan observa, não envolve uma posição solipsista, não impossibilita uma mudança de posição e exige que essa mudança seja respaldada por boas razões, de modo que dele não decorre que o debate será inconclusivo.

A proposta de Laudan para a explicação da formação do consenso em ciência depende da operacionalização de seu modelo reticulado e de uma refutação da incomensurabilidade epistemológica.

Contra a incomensurabilidade epistemológica, Laudan precisa defender a tese de que, embora existam casos de covariação nos diversos tipos de compromissos científicos encapsulados pelos paradigmas, eles são raros. Em contrapartida, para a operacionalização do modelo reticulado é preciso que a tese gradualista de mudança científica seja confirmada. Além disso, contra a incomensurabilidade e a favor de seu modelo reticulado, também é necessária a defesa de que, na maior parte das grandes mudanças científicas, há um núcleo de restrições claras, explícitas, imparciais, decisivas e confiáveis disponíveis a cada cientista individual. Apoiado nessas teses e em um modelo que prescreve as restrições normativas para o ajuste mútuo dos três níveis mais gerais de compromissos científicos – o teórico, o metodológico e o axiológico –, o consenso é um resultado previsto pelo reticulado laudaniano.

Para garantir que as formas de incomensurabilidade epistemológica não apresentam limitações sérias para o seu modelo de racionalidade, ele elabora uma engenhosa estratégia, detalhada em **3.3.2.4.a**, cujos argumentos são detalhadamente reconstruídos em **3.2.2.2**, para minar as evidências de incomensurabilidade.

Como vimos, os principais argumentos de Kuhn contra os modelos de racionalidade metodologicamente dirigidos estão assentados em algumas características de seu quadro de desenvolvimento científico.

Uma dessas características é a defesa da tese de que o cientista usa, de maneira relevante, um conhecimento tácito, não explicitado. Trata-se de um conhecimento que se adquire na prática, cuja expressão pode não capturar um certo hábito de resolver problemas. Entendemos que essa objeção é extremamente forte para uma teoria da racionalidade que esteja vinculada com alguma visão realista acerca da ciência. Se a visão

laudianiana de ciência estivesse preocupada com que as teorias científicas se aproximassem cada vez mais da verdade por meio de restrições corretas, a dificuldade de explicitar esses meios para tanto seria considerável. Todavia, Laudan rejeita a verdade como objetivo da ciência por se tratar de uma meta utópica, como vimos em **3.2.2.2.b.1.2**. A sua tarefa é confirmar que certas restrições científicas, de natureza epistêmica e pragmática, são suficientemente imparciais, decisivas e *confiáveis*, em vez de corretas. Assim, a sua observação de que ela não inviabiliza a busca por tais restrições é pertinente. O problema é explicitar claramente as regras que são decisivas, em cada época de grandes transformações em ciência, como vimos em **3.3.2.1**.

Outra característica refere-se às diferenças entre os padrões de avaliação utilizados por comunidades científicas rivais. Para Kuhn, tais compromissos são como valores a serem maximizados, e não regras que, ao serem satisfeitas, determinariam claramente o caminho a ser tomado. Em um conflito entre defensores de paradigmas rivais, tais padrões poderiam ser interpretados de maneira distinta (o caso da ambiguidade dos padrões); além disso, para cada comunidade os pesos atribuídos a tais padrões poderiam apresentar conflitos (o caso das regras divergentes). Vimos que Laudan ignora essa interpretação, ao afirmar que Kuhn defenderia a tese de que *todos* os padrões de avaliação apresentam conflito e são ambíguos, de forma que o consenso seria uma enorme coincidência. Sua refutação, pressupondo uma tal interpretação e apresentando um ou outro caso em que não haveria ambiguidade e conjuntos de padrões que não apresentam conflito, é extremamente artificial e pouco convincente.

A nossa reconstrução sobre como Kuhn combina a racionalidade presente nas revoluções científicas com a incomensurabilidade epistemológica é apresentada em **Rm**. Suponhamos que T_i varra todos os conjuntos possíveis de teorias, que P_i seja uma variável que percorra os conjuntos de problemas solucionados por T_i , que PA_i seja uma variável que percorra os conjuntos de padrões de avaliação, e que H_i percorra os conjuntos de valores e objetivos. Suponhamos que T_1 e T_2 denotem duas teorias rivais, que P_1 e P_2 nomeiem conjuntos distintos de problemas resolvidos, que PA_1 e PA_2 refiram-se a conjuntos distintos de padrões de avaliação e, por fim, que H_1 e H_2 denotem hierarquias distintas de pesos atribuídos aos padrões de avaliação. Segundo a nossa interpretação do relativismo kuhniano, os seguintes casos constituem esquemas típicos de incomensurabilidade epistemológica:

- caso 1: a passagem de $\{T_1, P_1, PA_1, H_1\}$ para $\{T_2, P_2, PA_2, H_2\}$

- caso 2: a passagem de $\{T_1, P_1, PA_1, H_1\}$ para $\{T_2, P_2, PA_1, H_2\}$;
- caso 3: a passagem de $\{T_1, P_1, PA_1, H_1\}$ para $\{T_2, P_2, PA_2, H_1\}$.

Notemos que, os casos 2 e 3 são *típicos de incomensurabilidade kuhniana*. Essa interpretação inviabiliza os argumentos de Laudan contra as dificuldades impostas pela ambiguidade de padrões e pela divergência entre diferentes hierarquias de pesos a eles atribuídos pelas comunidades em conflito. Ela exige que sejam apresentados, para a maioria das mudanças científicas, conjuntos de padrões imparciais e decisivos, utilizados pela comunidade científica de cada época.

Contudo, uma vez que Laudan afirma que, em geral, o modelo reticulado fornece instrumentos para mostrar que as disputas entre duas visões de mundo distintas em seus diversos níveis, como seria entre $\{T_1, P_1, PA_1, H_1\}$ e $\{T_2, P_2, PA_2, H_2\}$, podem ser resolvidos como uma leitura mais fina de tais mudanças, observando que com frequência elas não acontecem em bloco, mas aos poucos, e de maneira racional, quer dizer, com base em padrões exclusivamente científicos, os casos 2 e 3 seriam resolvidos com os mesmos recursos utilizados para o caso 1. Para Laudan, as mudanças em blocos covariantes *raramente acontecem*; elas são tipicamente graduais, o que significa que um ou dois dos níveis de compromissos científicos são frequentemente mantidos, e os níveis de compromissos inalterados sevem como parâmetro para o cálculo do aumento da coerência epistêmica do novo corpo de conhecimento científico, representado em um novo reticulado.

De fato, Laudan oferece exemplos de mudanças graduais. Mas esses casos não dão respaldo para afirmar que a incomensurabilidade epistemológica raramente acontece. Como nos casos de incomensurabilidade os conjuntos de problemas rivais são distintos, Laudan precisou atacar, além da tese das variações conjuntas nos diversos níveis de compromissos (3.2.2.2.b.1), a dificuldade levantada pelas perdas de dados ou problemas resolvidos (3.2.2.2.b.2).

Com respeito ao tratamento que Laudan dá ao argumento das perdas de problemas resolvidos, foram apresentados dois aspectos da questão. Em um deles, consideramos a objeção de Doppelt (cf. 3.3.2.4.b.1). Nela, as perdas de explicação são consideradas perdas epistêmicas. Laudan, de acordo com seu quadro conceitual, pode contra-argumentar que não se deve obliterar a distinção entre padrões científicos – que incluem padrões epistêmicos, que dizem respeito às circunstâncias em que uma evidência dá apoio empírico à teoria, e os padrões pragmáticos, como a clareza e a simplicidade –, e padrões que estão

fora da ciência, considerados pragmáticos em sentido amplo – que envolvem a tentativa de realizar interesses individuais, como a obtenção de prestígio e poder, e interesses sociais, como, por exemplo, a resolução de problemas que possuem uma importância socioeconômica. Para Laudan, os padrões epistêmicos, adotados em cada época de mudança de teorias científicas, garantem, na maior parte dos casos, que o problema das perdas dos dados não implica indeterminação da escolha científica.

Mas há outro aspecto do argumento da perda de problemas resolvidos que Laudan não considerou (cf. **3.3.2.4.b.2**). Havendo perdas de apoio empírico, ocorrerá incomensurabilidade epistemológica. Esse ponto é relevante para mostrar que o modelo reticulado não se aplica nesses casos e que a tese de que, em geral, as mudanças de teorias não são acompanhadas de perdas de apoio empírico precisa ser confirmada para que o modelo laudaniano possa ser considerado uma teoria da racionalidade capaz de explicar a formação de consenso.

Existe, além desses, outro aspecto ainda não considerado. À medida que o argumento de Laudan baseia-se no comportamento dos cientistas, há um campo comum com o de Kuhn e isso é importante para que o debate possa acontecer. Nesse domínio, um kuhniano poderia questionar se as regras consideradas epistêmicas são mesmo distintas, por sua natureza, das estritamente pragmáticas, como a de simplicidade ou a que procura salvar os fenômenos. Será que os padrões de apoio empírico só se distinguem dos padrões pragmáticos pelo seu poder de persuasão?

Para Laudan, o fato de que os cientistas usam padrões de apoio empírico e o fato de que os resultados dessas aplicações resultarem em êxito empírico apóiam o uso desses padrões para a obtenção do sucesso em futuras escolhas, elevando-os a um status privilegiado na hierarquia dos padrões científicos. Por isso, eles devem ser considerados mais confiáveis em relação aos padrões estritamente pragmáticos.

Para superar a incomensurabilidade epistemológica e fornecer uma explicação da formação de consenso com base em padrões exclusivamente científicos, os padrões de avaliação precisam ser claros, explícitos, imparciais, decisivos e ter um componente epistêmico.

Depois dessas ressalvas que fizemos sobre a posição de Laudan diante das críticas que Kuhn desenvolveu contra a tradição metodológica, é possível afirmar que a incomensurabilidade ainda pode constituir alguma ameaça aos racionalistas mais otimistas,

que procuram explicar a formação de consenso com padrões estritamente científicos? A incomensurabilidade é o caso comum ou o raro?

A argumentação de Laudan não dá respaldo para sustentar a sua tese. É preciso enfraquecer o ataque de Kuhn às tentativas de enquadrar o empreendimento científico em restrições metodológicas, para que Laudan cumpra a tarefa de constituir uma teoria da racionalidade suficientemente robusta para explicar a formação de consenso.

Enquanto a tese de que as perdas de explicação não são perdas epistêmica e a tese de que os padrões epistêmicos são imparciais e decisivos para as grandes mudanças científicas não forem confirmadas, não poderemos afirmar que o modelo laudaniano é um meio efetivo para a explicação da formação de consenso. Para que Laudan seja bem-sucedido em relação aos desafios impostos pelas bases da defesa de **Rm**, essas “notas promissórias” precisam ser devidamente pagas.

Contudo, os exemplos que Laudan oferece, ainda que não sustentem as suas teses de que as mudanças são frequentemente graduais e de que frequentemente, nesses casos, não há perdas de apoio empírico, de fato, mostram que a incomensurabilidade epistemológica nem sempre apresenta as rupturas que Kuhn procurou indicar.

Laudan chegou a fazer uma leitura do alcance de seus argumentos contra o relativismo kuhniano com a qual concordamos. Em “Relativism, naturalism and reticulation” (LAUDAN, 1987c), ele afirmou:

O meu interesse do começo ao fim de *Science and values* foi mostrar que existiram mecanismos que permitiriam o julgamento racional de *alguns* desacordos acerca de métodos e objetivos (LAUDAN, 1987c, 230).

Com efeito, Laudan parece ter se esquecido de seu ponto central contra o relativismo kuhniano. Com a sua releitura, a formação de consenso não é explicada por seu modelo de racionalidade, a razão última de sua crítica ao modelo kuhniano em *Science and values*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no modelo kuhniano de racionalidade caracterizado no capítulo 1, analisamos, nos capítulos 2 e 3, as críticas que Putnam e Laudan lhe dirigiram. Podemos agora proceder a uma avaliação global do relativismo kuhniano, respondendo a dois problemas que procuramos discutir ao longo deste trabalho: de quais dificuldades padece a posição kuhniana quanto à escolha científica e por que certas críticas não lhe atingem.

Em 1.4, foi possível notar uma concepção de racionalidade científica nos pronunciamentos de Kuhn compatível com sua tese da incomensurabilidade entre paradigmas rivais. Nossa estratégia nesse ponto foi considerar, em 1.3.2.2, a incomensurabilidade epistemológica, relativa a problemas, estratégias para sua solução e padrões de avaliação científica, seguindo, de maneira crítica, o campo aberto por Doppelt em “Kuhn’s relativism: an interpretation and defense” (DOPPELT, 1978). Com isso, deixamos de lado o aspecto semântico da incomensurabilidade pelo fato de não impor *em princípio* dificuldades para uma visão de racionalidade em que as escolhas são determinadas por regras metodológicas, um resultado que pôde ser notado com a análise de Kitcher, em “Theories, theorists and theoretical change” (KITCHER, 1978) e “Implications of incommensurability” (KITCHER, 1982), e da resposta de Kuhn em “Commensurability, comparability and communicability” (KUHN, 1983a), como vimos em 1.3.2.1.

As restrições de um modelo kuhniano de racionalidade implicam que as justificações de escolha científica gozam de virtudes epistêmicas e pragmáticas (em sentido estrito), reconhecidas pela comunidade científica. As escolhas podem ser consideradas racionais se e somente se elas estão apoiadas em boas razões reconhecidas pela comunidade científica, isto é, na capacidade do paradigma em solucionar problemas, na sua simplicidade, no seu poder explicativo e preditivo, na sua precisão, na sua

fertilidade, na sua consistência interna e externa etc. Contudo, tais razões não são compulsivas porque os conjuntos de problemas, estratégias de solução e valores não são igualmente compartilhados pelos defensores de paradigmas rivais. Tais razões justificam uma preferência, mas não são capazes de impô-la a todo participante da comunidade científica. É possível também haver boas razões para fazer outra escolha. Em particular, os problemas que só o paradigma a que se deu preferência resolve, o modo de se compreender certos valores para tal escolha ou ainda o conflito entre os pesos que foram atribuídos para os valores compartilhados pelas comunidades rivais constituem, cada um por si e conjuntamente, razões para compreender que legitimamente dois cientistas de comunidades rivais podem adotar diferentes paradigmas com base em boas razões.

A tese da incomensurabilidade epistemológica entre paradigmas garante que há divergências em que ambas as escolhas são racionais, que cada lado tem boas razões para afirmar que a sua decisão é a mais racional, mas não se pode afirmar que uma alternativa é tão racional quanto qualquer outra. Isso significa que as boas razões, reconhecidas pela comunidade científica, são condições necessárias e suficientes para julgar se uma certa escolha pode ser dita racional, mas são apenas condições necessárias para uma mudança racional e constituem estratégias de persuasão que não implicam necessariamente a conversão do cientista.

Procuramos mostrar, no capítulo 2, que o relativismo kuhniano, assim caracterizado, responde, de maneira satisfatória, às duas principais acusações de incoerência autodestrutiva desenvolvidas por Putnam para solapar toda forma de relativismo cognitivo. As restrições da racionalidade kuhniana, mencionadas acima, são suficientes para mostrar que não procede a acusação de autorrefutação, segundo a qual se tal modelo for verdadeiro, então ele será falso. O foco de Putnam é a noção de incomensurabilidade semântica. Procuramos mostrar, em 2.2.1 e 2.2.2, que a incomensurabilidade semântica e a epistemológica não são materialmente nem formalmente autorrefutantes, e, em particular, que a exigência de interpretação para que haja compreensão e comunicação é, de certa forma, satisfeita pelo quadro kuhniano. Além disso, em 2.3, mostramos que, dentro do modelo kuhniano, um cientista pode distinguir o que se pensa ser uma decisão racional do que é considerado racional pela comunidade científica.

Com isso, evidenciamos que uma visão antirrelativista não é condição necessária para a possibilidade de avaliação racional. A possibilidade de atribuição de superioridade

racional para justificar uma escolha científica é uma exigência para qualquer teoria da racionalidade, um aspecto mínimo que é satisfeito pelo modelo kuhniano.

Esse resultado reforça a importância de uma investigação sobre um modelo de racionalidade alternativo que elimina o relativismo kuhniano. Nesse sentido, analisando as críticas que Laudan lhe dirigiu, procuramos mostrar as bases em que repousam as divergências entre Kuhn e Laudan sobre a mudança científica e de que tarefas a superação do relativismo kuhniano depende.

No capítulo 3, sistematizamos e avaliamos o ataque de Laudan ao que ele considera ser o modelo de racionalidade defendido por Kuhn: o modelo holista. Depois de, na seção 3.1, apresentarmos seu modo de conceber os mais influentes modelos de racionalidade, a saber, o modelo hierárquico e o modelo holista, bem como o seu modelo reticulado, na seção 3.2, reconstruímos as suas estratégias de refutação do modelo holista, dividindo-as em duas linhas argumentativas: a primeira tentava mostrar que o modelo holista não consegue explicar a formação de consenso; a outra tinha o propósito de minar as evidências de incomensurabilidade epistemológica. Na seção 3.3, o nosso propósito foi mostrar as dificuldades para sustentar a argumentação de Laudan contra o relativismo kuhniano.

Em suma, vimos em 3.3.1 que, embora seja plausível considerarmos que o relativismo kuhniano não promova o irracionalismo, isso não basta para que a formação de consenso seja explicada sem que se apele a fatores de ordem subjetiva e social. Por isso, concordamos com Laudan que o modelo kuhniano não é capaz de explicar, com critérios exclusivamente científicos, isto é, apenas com restrições epistêmicas e pragmáticas, a formação de consenso em ciência.

Contudo, discordamos de Laudan quanto às razões que nos conduzem a considerar essa limitação explicativa do modelo kuhniano. Tal como Laudan o concebe, o relativismo ali encerrado impossibilitaria que, em um debate sobre paradigmas rivais, a obtenção de consenso pudesse, em algum sentido, ser considerada racional. Para ele, o modelo tornaria o debate científico inconclusivo e envolveria um solipsismo que estaria sempre sendo reforçado. Para tanto, ele colocou o cientista individual como o agente-parâmetro de ação racional e enfatizou o papel das motivações subjetivas presentes nas decisões individuais. Ao contrário, procuramos mostrar, em 3.3.3.1, que esses dois aspectos não fazem jus aos pronunciamentos de Kuhn sobre a escolha científica, procurando destacar a comunidade científica como o agente-parâmetro de ação racional e a relevância dos padrões

notadamente epistêmicos e pragmáticos para a aceitação de um paradigma em detrimento de outro. Como resultado dessa leitura, ao contrário de Laudan, procuramos mostrar, em **3.3.3.2**, que o modelo kuhniano não implica que o debate seja sempre inconclusivo nem que o consenso seja uma enorme coincidência (embora a sua formação não seja explicada apenas por padrões científicos) nem que se trata de um solipsismo que se reforça.

Quanto à defesa do método promovida por Laudan, procuramos mostrar que, embora ele consiga elaborar um modelo que, em princípio, pudesse dar conta de uma explicação do consenso, ainda há o risco real de que o relativismo epistemológico kuhniano esteja instalado no domínio das decisões racionais. Como vimos, sua explicação da formação de consenso exige que a incomensurabilidade seja um caso raro. Entretanto, os seus argumentos contra as críticas que Kuhn faz à tradição metodológica não sustentam uma tal tese. Considerando que essas críticas de Kuhn são feitas em nome da incomensurabilidade e não da subdeterminação, notamos que as réplicas de Laudan aos casos de ambiguidades de padrões e das determinações conflitantes geradas pelos diferentes pesos que esses padrões podem assumir para cada parte da comunidade envolvida na disputa foram bastante artificiais. Se, por meio de alguns exemplos, Kuhn não pode sustentar as mudanças globais da ciência, devemos notar que esse também é o caso da tese, defendida por Laudan, de que as mudanças científicas são frequentemente graduais. Quanto ao caso das perdas de problemas resolvidos nas mudanças de exemplares, notamos que, para superar a incomensurabilidade epistemológica, Laudan teria de mostrar que todas as perdas de explicação não constituem perdas de apoio empírico.

Para Laudan explicar a formação de consenso, ele precisa supor que as mudanças sejam graduais, que, na maior parte dos casos históricos, não existam perdas epistêmicas e que, em cada época, existam restrições epistêmicas suficientemente claras, explícitas, imparciais e decisivas, disponíveis ao cientista individual, para que aumente, com a mudança de reticulado, a coerência epistêmica existente.

Ainda que a formação de consenso não seja explicada apenas por fatores científicos, o consenso em ciência não se faz sem uma boa razão. Além disso, o relativismo kuhniano não implica a sua falsidade, apresenta padrões de correção relativos e, por fim, não implica que o debate entre paradigmas rivais seja inconclusivo. Embora não tenha o poder explicativo desejado por muitos, o modelo kuhniano de racionalidade não representa o pior dos mundos possíveis, como muitas objeções supõem.

A autoridade da comunidade científica não implica, na concepção kuhniana, que o poder e o interesse sejam determinantes de uma escolha. Kuhn não concorda com o programa forte em sociologia do conhecimento, como é possível notar em “The trouble with the historical philosophy of science” (KUHN, 1992). Não se trata de proclamar que “nenhuma prática dirigida por interesse possa propriamente ser identificada como a busca racional de conhecimento” e cometer “um engano profundo e pretensioso”. Embora aceite que o interesse, o poder (político ou econômico) e a autoridade cumpram um papel significativo na negociação em ciência, ele discorda da tese extrema segundo a qual “o poder e o interesse é tudo o que existe” e considera que as formulações mais recentes “não são mais satisfatórias”. Ainda que estes últimos desenvolvimentos considerem que a natureza cumpre algum papel no desenvolvimento da ciência, não fica claro “como a natureza entra nessa negociação” (KUHN, 1992, 110).

Kuhn jamais procurou questionar o valor cognitivo da ciência. Em “Afterwords”, ele conta que um de seus objetivos foi “justificar as afirmações de que a ciência é cognitiva, que seu produto é conhecimento da natureza e que os critérios usados na avaliação de crenças são nesse sentido epistêmicos” (KUHN, 1993, 243). A ciência é cognitiva porque o léxico de uma teoria científica descreve uma experiência possível do mundo, sem, todavia, ditar o que a experiência deve ser (KUHN, 1993, 245). Nesse sentido, “os critérios que servem para avaliar as contribuições a esse conhecimento [da natureza] são epistêmicos” (KUHN, 1993, 245). Mas esse significado atribuído ao termo ‘epistêmico’ não garante que “as crenças científicas sucessivas tornem-se cada vez mais prováveis ou melhores aproximações da verdade” (KUHN, 1993, 243). Embora a pesquisa científica não busque o mundo ele mesmo, “independente da mente ou da cultura”, o status cognitivo da ciência fica preservado com a prática de resolver quebra-cabeças. Mesmo que os padrões de avaliação – como o poder explicativo e preditivo, a precisão, a fecundidade, a abrangência, a consistência e a simplicidade – não sejam todos maximizados nem sejam aplicados da mesma maneira, “eles [tais padrões] são as características ‘definidoras’ do quebra-cabeça solucionado” (KUHN, 1993, 252).

Trata-se de uma nova maneira de compreender a escolha científica. Com efeito, devemos levar em conta o que Kuhn afirmou em “Objectivity, value judgment, and theory choice”:

Onde os fatores dependentes da biografia individual ou da personalidade devem ser introduzidos para tornar os valores aplicáveis, nenhum dos padrões de factualidade ou de realidade é colocado de lado. Como concebi, a minha discussão da escolha de teorias

indica algumas limitações da objetividade, mas não por isolar elementos chamados propriamente de subjetivos. Nem estou totalmente satisfeito com a noção de que são limitações o que estive apresentando. A objetividade deve ser analisada em termos de critérios como precisão e consistência. Se esses critérios não suprem todas as orientações que costumeiramente esperamos deles, então o que meu argumento mostra pode ser o significado da objetividade, em vez de seus limites (KUHN, 1977a, 337-338).

Assim, com a imagem de ciência proporcionada por Kuhn, abre-se um campo para o desenvolvimento de um modelo de racionalidade que contemple uma visão relativista da ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARISTÓTELES (1982) *Metafísica*. 2 ed. V.G. IEBRA (ed). Madri, Editorial Gredos.
- BEZERRA, V.A. (1999) *Estruturas em busca do equilíbrio: o lugar da metametodologia e o papel da coerência no modelo reticulado de racionalidade científica*. São Paulo. (Tese de Doutorado, Departamento de Filosofia, FFLCH – USP).
- BROWN, H.I. (1988) *Rationality*. Routledge, Londres.
- BURNEYAT, M.F. (1976a) Protagoras and self-refutation in later Greek philosophy. *Philosophical Review*, v. 85, p. 44-69.
- BURNEYAT, M.F. (1976b) Protagoras and self-refutation in Plato's *Theaetetus*. *Philosophical Review*, v. 85, p. 172-195.
- CHIAPPIN, J.R.N. (1996) Racionalidade, decisão, solução de problemas e o programa racionalista. *Ciência & Filosofia*, nº 5, p. 155-219.
- CONANT, J.; HAUGELAND, J. (2000) Introduction to *The road since Structure*. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 1-9.
- DA SILVA, W.C.S. (1990) *Relativismo e paraconsistência: um estudo de caso*. Tese de Doutorado, USP, São Paulo.
- DE BROGLIE, L (1951) *Savants et découvertes*. Paris, Éditions Albin Michel.
- DOPPELT, G. (1978) Kuhn's epistemological relativism: an interpretation and defense. *Inquiry*, v. 21, p. 33-86.
- DOPPELT, G. (1980) A reply to Siegel on Kuhnian relativism. *Inquiry*, v. 23, p. 117-123.

- DOPPELT, G. (1981) Laudan's pragmatic alternative to positivism and its historicist theories of science. *Inquiry*, v. 24, p. 253-271.
- DOPPELT, G. (1986) Relativism and the reticulational model of scientific rationality. *Synthese*, v. 69, p. 225-52.
- DOPPELT, G. (1988) The philosophical requirements for an adequate conception of scientific rationality. *Philosophy of Science*, v. 55, p. 104-133.
- DOPPELT, G. (1990) The naturalist conception of methodological standards in science: a critique. *Philosophy of Science*, v. 57, p. 1-19.
- EARMAN, J. (1993) Carnap, Kuhn, and the philosophy of scientific methodology. In: P. HORWICH (ed.) (1993) *World changes: Thomas Kuhn and the nature of science*. Cambridge, MIT Press. p. 9-36.
- FIELD, H. (1982) Realism and relativism. *Journal of Philosophy*. v. LXXIX, p. 553-567.
- FEYERABEND, P. (1970) Consolations for the specialist. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 197-230.
- FEYERABEND, P. (1987) Putnam on incommensurability. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 38, p. 75-81.
- FEYERABEND, P. (1993) *Against method*. 3^a ed. Verso, Londres.
- GARBER, D. (1986) Learning from the past: reflections on the role of history in the philosophy of science. *Synthese*, v. 67, p. 91-104.
- GROBLER, A. (1990) Between rationalism and relativism. On Larry Laudan's model of scientific rationality. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 4, p. 493-507.
- GUITARRARI, R. (1999) *Relativismo kuhniano quanto à racionalidade científica e acusações de incoerência*. São Paulo (Dissertação de Mestrado, Departamento de Filosofia, FFLCH-USP).
- HACKING, I. (ed.) (1981) *Scientific revolutions*. Oxford, Oxford University Press.
- HACKING, I. (ed.) (1983) *Representing and intervening*, Cambridge, Cambridge University Press.

- HEMPEL, C.G. (1981) Turns in the evolution of the problem of induction. *Synthese*, v. 46, 289-404.
- HEMPEL, C.G. (1983) Valuation and objectivity in science. In: R.S. COHEN; L. LAUDAN (eds.) (1983) *Physics, philosophy and psychoanalysis: essays in honor of Adolf Grunbaum*. Boston, Reidel. p. 73-100.
- HESSE, M. (1983) Comment on Kuhn's "Commensurability, comparability, communicability". In: *PSA 1982*, v. 2, p. 704-711.
- HOLLIS, M.; LUKES, S. (1982) *Rationality and relativism*. Cambridge, MIT Press.
- HOYNINGEN-HUENE, P. (1987) Context of discovery and context of justification. *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 18, p. 501-515.
- HOYNINGEN-HUENE, P. (1993) *Reconstructing scientific revolutions: Thomas Kuhn's philosophy of science*. Chicago/Londres, Chicago University Press.
- HOYNINGEN-HUENE, P.; OBERHEIM, E.; ANDERSEN, H. (1996) On incommensurability. *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 27, p. 131-141.
- HUSSERL, E. (1959) *Recherches logiques*. Tradução de H. Elie. Paris, Presses Universitaires de France, v. 1.
- KITCHER, P. (1978) Theories, theorists and theoretical change. *Philosophical Review*, LXXXVII, p. 519-547.
- KITCHER, P. (1982) Implications of incommensurability. *PSA 1982*, v. 2, p. 689-703.
- KRAUSZ, M. (1990) Critical notices of *Relativism refuted: a critique of contemporary epistemological relativism*. *Philosophy and Phenomenological Research*, v. 50, p. 841-845.
- KUHN, T.S. (1959) The essential tension: tradition and innovation in scientific research. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 225-239 [originalmente publicado em C.W. TAYLOR (ed.) (1959) *The third (1959) University of Utah Research Conference on the Identification of Creative Scientific Talent*, Salt Lake City, University of Utah Press, p. 162-174].
- KUHN, T.S. (1968) History of science. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 105-126 [originalmente publicado em D.L.

- SILLS (ed.) (1968) *International Encyclopedia of the Social Sciences*, v. 14, Nova York, The Macmillan Company & The Free Press, p. 74-83].
- KUHN, T.S. (1969) Comment on the relations of science and art. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 340-351 [originalmente publicado em *Comparative Studies in Society and History*, v. 11, p. 403-412].
- KUHN, T.S. (1970a) *The structure of scientific revolutions*. 2. ed., ampliada. Chicago, Chicago University Press.
- KUHN, T.S. (1970b) Logic of discovery or psychology of research? In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 1-23.
- KUHN, T.S. (1970c) Reflections on my critics. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 123-175 [originalmente publicado em I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 231-278].
- KUHN, T.S. (1971) Notes on Lakatos. In: *PSA 1970: In Memory of Rudolf Carnap, Proceedings of the 1970 Biennial Meeting, Philosophy of Science Association*. R.G. BUCK; R.C. COHEN (eds.) (1971) Boston Studies in the Philosophy of Science, 8. Dordrecht/Boston, Reidel. p. 137-146.
- KUHN, T.S. (1974a) Second thoughts on paradigms. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 293-319 [originalmente publicado em F. SUPPE (ed.) (1974) *The structure of scientific theories*. Urbana, University of Illinois Press. p. 459-482].
- KUHN, T.S. (1974b) Discussion. In: F. SUPPE (1977) *The structure of scientific theories*. 2. ed. Urbana/Illinois, University of Illinois Press. p. 500-517.
- KUHN, T.S. (1976) Theory-change as structure-change: comments on the Sneed formalism. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 176-195 [originalmente publicado em *Erkenntnis*, v. 10, p. 179-199].
- KUHN, T.S. (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press.

- KUHN, T.S. (1977a) Objectivity, value judgment, and theory choice. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 320-339.
- KUHN, T.S. (1977b) The relations between the history and the philosophy of science. In: T.S. KUHN (1977) *The essential tension*. Chicago, University of Chicago Press. p. 3-20.
- KUHN, T.S. (1983a) Commensurability, comparability, communicability. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 32-57 [originalmente publicado em *PSA* 1982, v. 2, p. 669-688].
- KUHN, T.S. (1983b) Rationality and theory choice. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 208-215 [originalmente publicado em *Journal of Philosophy*, v. 80, p. 563-570].
- KUHN, T.S. (1990) Dubbing and redubbing: the vulnerability and rigid designation. In: C.W. SAVAGE (ed.) *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* v. XIV. Minneapolis, University of Minnesota Press. p. 298-318.
- KUHN, T.S. (1991) The road since *Structure*. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 90-104 [originalmente publicado em *PSA*, v. 2, p. 3-13].
- KUHN, T.S. (1992) The trouble with the historical philosophy of science. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 105-120. [originalmente publicado como *booklet* em Robert and Maurrine Rothchild Distingue Lecture, Occasional Publications of the Department at the History of Science. Harvard].
- KUHN, T.S. (1993) Afterwords. In: T.S. KUHN (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press. p. 224-252 [originalmente publicado em: P. HORWICH (ed.) (1993) *World changes: Thomas Kuhn and the nature of science*. Notre Dame, University of Notre Press. p. 311-341].
- KUHN, T.S. (2000) *The road since Structure*. Chicago/Londres, The University of Chicago Press.
- LACEY, H. (1998) *Valores e atividade científica*. São Paulo, Discurso editorial.

- LACEY, H. (2001) Incommensurability and “multicultural science”. In: P. Hoyningen-Huene; H. Sankey (eds.) *Incommensurability and related matters. Boston Studies in the Philosophy of Science*, v. 216. Dordrecht Kluwer Academic Publishers. p. 225-239.
- LAKATOS, I. (1970) Falsification and the methodology of scientific research programmes. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 91-196.
- LAKATOS, I. (1971) History of science and its rational reconstructions. In: J. WORRALL; G.P. CURRIE (eds.) (1978) *The methodology of scientific research programmes. Philosophical papers v. 1*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 102-138.
- LAKATOS (1974a) Science and pseudoscience. In: J. WORRALL; G.P. CURRIE (eds.) (1978) *The methodology of scientific research programmes. Philosophical papers v. 1*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 1-7.
- LAKATOS (1974b) Popper on demarcation and induction. In: J. WORRALL; G.P. CURRIE (eds.) (1978) *The methodology of scientific research programmes. Philosophical papers v. 1*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 139-167.
- LAKATOS, I. (1978) The problem of appraising scientific theories: three approaches. In: J. WORRALL; G.P. CURRIE (eds.) (1978) *Mathematics, science and epistemology. Philosophical papers v.2*, Cambridge, Cambridge University Press. p. 107-120.
- LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press.
- LAUDAN, L. (1980) Why was the logic of discovery abandoned? In: L. LAUDAN (1981) *Science and hypothesis: historical essays on scientific methodology*. Dordrecht, Reidel. p. 181-191. [originalmente publicado em T. NICKLES (ed.) *Scientific discovery, logic and rationality*. Dordrecht, Reidel. p. 173-183].
- LAUDAN, L. (1981a) The philosophy of progress. *PSA 1978*, v. 2, p. 530-547.
- LAUDAN, L. (1981b) Anomalous anomalies. *Philosophy of Science*, v. 48, p. 618-619.
- LAUDAN, L. (1981c) A problem-solving approach to scientific progress. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 77-87 [originalmente publicado, com o mesmo título, em I.

- HACKING (1981) (ed.) *Scientific revolutions*. Oxford, Oxford University Press. p. 144-155].
- LAUDAN, L. (1981d) A confutation of convergent realism. *Philosophy of Science*, v. 48, p. 19-49. [Reeditado em LAUDAN (1984), cap. 5.]
- LAUDAN, L. (1982a) The pseudo-science of science. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 183-209 [originalmente publicado como L. LAUDAN (1982) The pseudo-science of science? *Philosophy of the Social Science*, v. 11, p. 173-198; e L. LAUDAN (1982) More on Bloor. *Philosophy of the Social Sciences*, v. 12, p. 71-74].
- LAUDAN, L. (1982-3) Science at the bar – causes for concern. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 223-230 [originalmente publicado como L. LAUDAN (1982) “Science at the bar – causes for concern”. *Science, Technology and Human Values*, v. 7, p. 10-19; e L. LAUDAN (1983) More on creationism. *Science, Technology and Human Values*, v. 8, p. 36-38].
- LAUDAN, L. (1983a) The demise of the demarcation problem. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 210-230 [originalmente publicado, com o mesmo título, em R. COHEN; L. LAUDAN (eds.) (1983) *Physics, philosophy and psychoanalysis*. Dordrecht, Kluwer. p. 111-128].
- LAUDAN, L. (1983b) Invention and justification. *Philosophy of Science*, v. 50, p. 320-322.
- LAUDAN, L. (1984a) *Science and values: the aims of science and their role in scientific debate*. Berkeley, University of California Press.
- LAUDAN, L. (1984b) Explaining the success of science: beyond epistemic realism and relativism. In: G. GUTTING *et al.* (eds.) *Science and reality: recent work in the philosophy of science*. Notre Dame, Notre Dame Press. p. 83-105.
- LAUDAN, L. (1986) Some problems facing intuitionist meta-methodologies. *Synthese*, v. 67, p. 115-129.
- LAUDAN, L. (1987a) Progress or rationality? The prospects for normative naturalism. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*.

- Colorado, Westview Press. p. 125-141 [originalmente publicado em *American Philosophical Quarterly*, v. 24, p. 19-31, com o mesmo título].
- LAUDAN, L. (1987b) Methodology's prospects .In: A. FINE; P. MACHAMER, (eds) (1987) *PSA 1986*, v. 2, p. 347-354.
- LAUDAN, L. (1987c) Relativism, naturalism and reticulation. *Synthese*, v. 71, p. 221-234.
- LAUDAN, L. (1989) The rational weight of the scientific past: forging fundamental change in a conservative discipline. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 142-153 [originalmente publicado em uma versão mais condensada em M. RUSE (ed.) (1989) *What the philosophy of biology is: essays dedicated to David Hull*. Dordrecht, Kluwer. p. 209-220].
- LAUDAN, L. (1990a) *Science and relativism: Some key controversies in the philosophy of science*, Chicago, University of Chicago Press.
- LAUDAN, L. (1990b) Demystifying underdetermination. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 29-54 [originalmente publicado em C.W. SAVAGE (ed.) (1990) *Scientific theories* (Minnesota Studies in the Philosophy of Science, v. XIV), p 267-297].
- LAUDAN, L. (1990c) Normative naturalism: replies to friendly critics. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 154-179 [reunião de três artigos originalmente publicados como (1990) Normative naturalism. *Philosophy of Science*, v. 57, p. 44-59; (1987) Relativism, naturalism and reticulation. *Synthese*, v. 71, p. 221-234; (1989) If it ain't broke, don't fix it. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 40, p. 369-375; e (1990a) Aim-less epistemology? *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 21, p. 315-322].
- LAUDAN, L. (1990d) The history of science and the philosophy of science. In: R.C. OLBY; G.N. CANTOR; J.R.R. CHRISTIE; M.J.S. HODGE (1990) *Companion to the history of modern science*, Londres, Routledge. p. 47-59.
- LAUDAN, L. (1996) *Beyond positivism and relativism: Theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press.

- LAUDAN, L. (1996a) "The sins of the fathers ...": Positivist origins of postpositivist relativisms. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 3-25.
- LAUDAN, L. (1996b) For method: answering the relativist critique of methodology of Kuhn and Feyerabend. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 88-112 [originalmente desenvolvido e publicado como L. LAUDAN (1985) Kuhn's critique of methodology. In: L.C. PITT (ed.) *Change and progress in modern science*. Dordrecht, Kluwer. p. 283-300; e L. LAUDAN (1989) For method; or, against Feyerabend. In: J. BROWN *et al.* (eds.) *An intimate relation: studies in history and philosophy of science*. Dordrecht, Kluwer, p. 299-318].
- LAUDAN, L. (1996c) Reconciling progress and loss. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 113-122 [versão expandida de L. LAUDAN (1976) Two dogmas of methodology. *Philosophy of Science*, v. 43, p. 585-597].
- LAUDAN, L. ET AL. (1993) Mudança científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica. Tradução de C.A. Plastino. *Estudos Avançados*, v. 19, p. 7-89.
- LAUDAN, L.; LAUDAN, R. (1989) Dominance and the disunity of method: solving the problems of innovation and consensus. In: L. LAUDAN (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 231-243 [originalmente publicado em *Philosophy of Science*, v. 56, p. 221-237].
- LAUDAN, L.; LEPLIN, J. (1991) Empirical equivalence and underdetermination. In: LAUDAN, L. (1996) *Beyond positivism and relativism: theory, method and evidence*. Colorado, Westview Press. p. 55-73 [originalmente publicado em *Journal of Philosophy*, v. 85, p. 1-23].
- LAUDAN, L.; LEPLIN, J. (1992) Determination underdetermined. *Analysis*, v. 53, p. 8-16.
- LAUDAN, R.; LAUDAN, L.; DONOVAN, A. (1988) Testing theories of scientific change. In: R. LAUDAN; L. LAUDAN; A. DONOVAN (eds.) (1988) *Scrutinizing science: empirical studies of scientific change*. Dordrecht, Reidel. p. 3-44.
- LEPLIN, J. (1984) Methodological realism and scientific rationality. *Philosophy of Science*, v. 53, p. 31-51.

- LEPLIN, J. (1990) Renormalizing epistemology. *Philosophy of Science*, v. 57, p. 20-33.
- MCMULLIN, E. (1979) Discussion review: Laudan's *Progress and its problems*. *Philosophy of Science*, v. 46, p. 623-644.
- MCMULLIN, E. (1983) Values in science. In: W.H. NEWTON-SMITH (2001) *A companion to the philosophy of science*. Oxford, Blackwell. p. 550-560.
- MCMULLIN, E. (1988) The shaping of scientific rationality: construction and constraint. In: E. MCMULLIN (ed.) (1988). *Construction and constraint: the shaping of scientific rationality*. Notre Dame, University of Notre Dame Press. p. 1-47.
- MCMULLIN, E. (1993) Rationality and paradigm change in science. In: P. HORWICH (ed.) (1993) *World changes. Thomas Kuhn and the nature of science*. Cambridge, MIT Press. p. 55-78.
- MEILAND, J.W. (1973) Cognitive relativism: Popper and the argument from language. *Philosophical Forum*, v. 4, p. 406-421.
- MEILAND, J.W. (1974) Kuhn, Scheffler, and objectivity in science. *Philosophy of Science*, v. 41, p. 179-187.
- MEILAND, J.W. (1977) Concepts of relative truth. *Monist*, v. 60, p. 568-582.
- MEILAND, J.W. (1980a) On the paradox of cognitive relativism. *Metaphilosophy*, v. 11, p. 115-126.
- MEILAND, J.W. (1980b) Relativism, criteria, and truth. *Philosophical Quarterly*, v. 30, p. 229-231.
- NEWTON-SMITH, W. (1978) The underdetermination of theory by data. In: R. HILPINEN (1980) *Rationality in science: studies in the foundations of science and ethics*. Dordrecht/Boston, Reidel. p. 91-110.
- NEWTON-SMITH, W. (1981) *The rationality of science*. Londres, Routledge & Kegan Paul.
- PARTINGTON, J.R. (1972) Chemistry trough the eighteenth century. In: A. FERGUSON (ed.) *Natural philosophy through the 18th century and allied topics*. Londres, Taylor & Francis. p. 47-66.

- PARTINGTON, J.R. (1972) Chemistry through the eighteenth century. In: A. FERGUSON (ed.) *Natural philosophy through the 18th century and allied topics*. Londres, Taylor & Francis. p. 47-66.
- PERRIN, C.E. (1988) The chemical revolution: shifts in guiding assumptions. In: A. DONOVAN; L. LAUDAN; R. LAUDAN (1988) *Scrutinizing science – empirical studies of scientific change* (Synthese Library 193), Dordrecht, Kluwer. p. 105-124.
- PLASTINO, C.E. (1995) *Realismo e anti-realismo acerca da ciência: considerações filosóficas sobre o valor cognitivo da ciência*. Tese de Doutorado, USP, São Paulo.
- PLASTINO, C.E. (1998) A verdade como limite ideal. *Cognitio*, v. 1, p. 86-93.
- PLASTINO, C.E. (1999) Relativismo cognitivo. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~wfil/relativism.htm>. Acesso em: 15 maio 2004.
- PLATÃO (1952) *Theaetetus*. Tradução de H.N. Fowler. Cambridge, Harvard University Press.
- POPPER, K.R. (1959) *The logic of scientific discovery*. Londres, Hutchinson.
- POPPER, K.R. (1961) Fatos, padrões e verdade: uma crítica adicional ao relativismo. In: K.R. POPPER (1987) *A sociedade aberta e seus inimigos*, v. 2, São Paulo, Itatiaia/EDUSP. p. 389-416.
- POPPER, K.R. (1963a) Three views concerning human knowledge. In: K.R. POPPER (1963) *Conjectures and refutations*. Londres, Routledge. p. 97-119.
- POPPER, K.R. (1963b) Truths, rationality and the growth of scientific knowledge. In: K.R. POPPER (1963) *Conjectures and refutations*, Londres, Routledge. p. 215-250.
- POPPER, K.R. (1970) Normal science and its dangers. In: I. LAKATOS; A. MUSGRAVE (eds.) (1970) *Criticism and the growth of knowledge*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 51-58.
- POPPER, K.R. (1972) *Objective knowledge*. Oxford, Oxford University Press.
- POPPER, K.R. (1975) The rationality of scientific revolutions. In: R. HARRÉ (ed.) *Problems of scientific revolutions*. Oxford, Oxford University Press. p. 72-101.

- POPPER, K.R. (1976) The myth of the framework. In: J. PITT; M. PERA (eds.) (1987) *Rational changes in science – essays on the scientific reasoning*, Dordrecht, D. Reidel Publishing Company. p. 35-62.
- POPPER, K.R. (1983) *Realism and the aim of science*. Londres, Hutchinson.
- PORCHAT PEREIRA, O. (1993) *Vida comum e ceticismo*. São Paulo, Brasiliense.
- PUTNAM, H. (1981a) *Reason, truth and history*. Cambridge, Cambridge University Press.
- PUTNAM, H. (1981b) Why reason can't be naturalized. In: H. PUTNAM (1983) *Realism and reason. Philosophical papers, v. 3*. Cambridge, Cambridge University Press. p. 229-247.
- PUTNAM, H. (1990a) A defense of internal realism. In: H. PUTNAM (1990) *Realism with a human face*. Massachusetts, Harvard University Press. p. 30-42.
- PUTNAM, H. (1990b) The craving for objectivity. In: H. Putnam (1990) *Realism with a human face*. Massachusetts, Harvard University Press. p. 120-131.
- PUTNAM, H. (1990c) Why is a philosopher? In: H. Putnam (1990) *Realism with a human face*. Massachusetts, Harvard University Press. p. 105-119.
- QUINE, W.V. (1966) The ways of paradox. In: W.V. QUINE (1966) *The ways of paradox and others essays*. Nova York, Random House. p. 3-20.
- RANSANZ, A.R.P. (1999) *Kuhn y el cambio científico*. México, Fondo de Cultura Económica.
- ROSENBERG, A. (1990) Normative naturalism and the role of philosophy. *Philosophy of Science*, v. 57, p. 34-43.
- SCHEFFLER, I. (1982) *Science and subjectivity*. Hackett Publishing Company.
- SEXTUS EMPIRICUS (1957) *Against the mathematicians*. Tradução de R.G. Bury. Cambridge, Harvard University Press. v. 2.
- SEXTUS EMPIRICUS (1976) *Outlines of Pyrrhonism*. Tradução de R.G. Bury. Cambridge, Harvard University Press. v. 1.
- SHAPER, D. (1966) Meaning and scientific change. In D. SHAPER (1984) *Reason and the search for knowledge*. Dordrecht, Reidel. p. 58-101.

- SHAPER, D. (1988) Discussion: Doppelt crossed. *Philosophy of Science*, v. 55, p. 134-140.
- SHAPER, D. (1989) Evolution and continuity in scientific change. *Philosophy of Science*, v. 56, p. 419-437.
- SIEGEL, H. (1987) *Relativism refuted: a critique of contemporary epistemological relativism*. Dordrecht, Reidel.
- SIEGEL, H. (1990) Laudan's normative naturalism. *Studies in History and Philosophy of Science*, v. 21, p. 295-313.
- SWOYER, C. (1982) True for. In: M. KRAUSZ; J.W. MEILAND (eds.) (1982) *Relativism: cognitive and moral*. Londres, University of Notre Dame Press. p. 84-108.
- SWOYER, C. (1988) Relativism and representation. *Philosophy and Phenomenological Research*, v. 49, p. 151-155.
- THAGARD, P. (1990) The conceptual structure of the chemical revolution. *Philosophy of Science*, v. 57, p. 183-209.
- THROOP, W.; DORAN, K. (1991) Putnam's realism and relativity: an uneasy balance. *Erkenntnis*, v. 34, p. 357-369.
- WORRALL, J. (1988) The value of a fixed methodology. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 39, p. 263-275.
- WORRALL, J. (1989) Fix it and be damned: a reply to Laudan. *British Journal for the Philosophy of Science*, v. 40, p. 376-388.
- WORRALL, J. (2001) Pragmatic factors in theory acceptance. In: W.H. NEWTON-SMITH (2001) *A companion to the philosophy of science*. Oxford, Blackwell. p. 349-357.