

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JEAN CARLO KURPEL DIOGO

THOMAS KUHN:
DE UMA FILOSOFIA DA LINGUAGEM A UMA FILOSOFIA DA LINGUÍSTICA

CURITIBA

2018

JEAN CARLO KURPEL DIOGO

THOMAS KUHN:
DE UMA FILOSOFIA DA LINGUAGEM A UMA FILOSOFIA DA LINGUÍSTICA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras, Área de Concentração Estudos Linguísticos, Departamento de Literatura e Linguística, Setor de Ciências Humanas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Letras.

Orientador: Prof. Dr. José Borges Neto

CURITIBA

2018

Catálogo na publicação
Biblioteca de Ciências Humanas - UFPR
Sirlei do Rocio Gdulla – CRB 9º/985

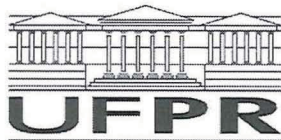
Diogo, Jean Carlo Kurpel

Thomas Kuhn: de uma filosofia da linguagem a uma filosofia da linguística [recurso eletrônico] / Jean Carlo Kurpel Diogo. – Curitiba, 2018.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Letras, 2018.
Orientador: Prof. Dr. José Borges Neto

1. Kuhn, Thomas - Crítica e interpretação. 2. Linguagem - Filosofia. 3. Linguística - Filosofia. 4. Teoria do conhecimento. 5. Linguagem - Percepção. I. Título.

CDD 401



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR CIÊNCIAS HUMANAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO LETRAS

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em LETRAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **JEAN CARLO KURPEL DIOGO** intitulada: **Thomas Kuhn: de uma Filosofia da Linguagem a uma Filosofia da Linguística**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 08 de Outubro de 2018.

JOSE BORGES NETO
Presidente da Banca Examinadora

ROBERTA PIRES DE OLIVEIRA
Avaliador Interno

LIGIA NEGRI
Avaliador Interno

RODOLFO ILARI
Avaliador Externo

EDUARDO SALLES DE OLIVEIRA BARRA
Avaliador Externo

A Dona Ilma.

AGRADECIMENTOS

Ao professor José Borges Neto, por ter generosamente me acolhido e me guiado no mundo da linguística com uma serenidade exemplar. Ao professor Eduardo Salles de Oliveira Barra, ao professor Rodolfo Ilari, à professora Roberta Pires de Oliveira e à querida professora Lígia Negri, pelas gentis e valiosas contribuições. Ao professor Alexandre Ibrahim Direne (*in memoriam*), por sua incansável dedicação ao ensino e pela incomum nobreza de sempre priorizar os alunos. À professora e psicanalista Maria Eliza Giusti (*in memoriam*), por ter me ensinado a importância de uma leitura exegética e rigorosa. Aos colegas de pós-graduação Fábio Mesquita e Kayron Beviláqua, pelos ótimos e intermináveis debates no Casa Verde. Aos colegas de graduação Rafael Gomes de Castro e Marco Antonio Pio Mendes, pela parceria constante. A Marli Kurpel, Najjar Marques Diogo, Jeanani Michelle Kurpel Diogo, Maria Angélica Kurpel Diogo, Luiz Fernando Ferreira da Costa, Elias Tocarski dos Santos e Joslaine de Lima Ábila, pelo carinho e pelo apoio. A Luana de Conto, por ter sido a melhor parte dessa jornada. A Alexandra Elbakyan e a todos aqueles engajados na luta contra a privatização do conhecimento e contra os excessos desse absurdo moderno chamado “propriedade intelectual”. À CAPES, pelo financiamento indispensável, embora insuficiente, dessa pesquisa.

Eternamente, então, o gramático ou linguista nos dá, por entidade concreta e absoluta que serve de base para suas operações, a entidade abstrata e relativa que acaba de inventar em um capítulo anterior. Imenso círculo vicioso que só pode ser rompido substituindo-se em linguística, de uma vez por todas, a discussão dos fatos pela discussão dos pontos de vista, pois não há o menor traço de fato linguístico, nem a menor possibilidade de perceber ou de determinar um fato linguístico, fora da adoção anterior de um ponto de vista.

Ferdinand de Saussure

RESUMO

O presente trabalho consiste em uma aproximação entre Thomas Kuhn e a filosofia da linguística. Apresentamos nossa leitura das ideias kuhnianas – primeiramente como uma teoria do conhecimento e, em seguida, como uma teoria do significado – enfatizando sua centralidade em questões de psicologia e filosofia da linguagem, tais como a relação entre mundo, percepção e linguagem. A partir disso, discorreremos acerca do estatuto epistemológico da linguística no campo científico, sustentando que em certas circunstâncias ela satisfaz os critérios definidos pelo autor para as ciências pré-paradigmáticas. Em seguida, discorreremos acerca da pertinência linguística do pensamento kuhniano, sustentando que este está em consonância com parte das ideias que fundamentaram o estabelecimento da linguística enquanto ciência, sobretudo aquelas presentes no pensamento de Ferdinand de Saussure. Por fim, discutimos a abordagem de Kuhn aos problemas do significado, da interpretação e da referência a partir de seus textos mais recentes.

Palavras-chave: *Thomas Kuhn; teoria do conhecimento; teoria do significado; filosofia da linguagem; filosofia da linguística.*

ABSTRACT

This work consists of an approximation between Thomas Kuhn and the philosophy of linguistics. We begin by presenting our view of Kuhn's ideas – first as a theory of knowledge, then as a theory of meaning – highlighting his concerns with questions related to psychology and philosophy on language, such as the relation between world, perception, and language. From this, we discuss the epistemological status of linguistics in the scientific field, arguing that linguistics meets the criteria for a pre-paradigmatic science. Next, we discuss the linguistic relevance of the kuhnian thought, arguing that it is consonant with some of the ideas that underpinned the foundation of linguistics as a science, especially those of Ferdinand de Saussure. Finally, we discuss how Kuhn approaches, in his last papers, the problems of meaning, interpretation, and referentiality.

Keywords: *Thomas Kuhn; theory of knowledge; theory of meaning; philosophy of language; philosophy of linguistics.*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. A TEORIA DO CONHECIMENTO DE THOMAS KUHN	21
1.1 CONHECIMENTO COMO ATIVIDADE COLETIVA	21
1.2 PARADIGMAS COMO EXEMPLARES COMPARTILHADOS	41
1.3 PESQUISA COMO RESOLUÇÃO DE QUEBRA-CABEÇAS	66
2. A TEORIA DO SIGNIFICADO DE THOMAS KUHN	101
2.1 REVOLUÇÃO COMO MUDANÇA DE MUNDO	101
2.2 INCOMENSURABILIDADE COMO FENÔMENO LINGUÍSTICO	122
2.3 AQUISIÇÃO DE LINGUAGEM COMO AQUISIÇÃO DE MUNDO	144
3. APROXIMAÇÕES ENTRE KUHN E O CAMPO LINGUÍSTICO	177
3.1 O ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO DA LINGUÍSTICA	177
3.2 O ESTATUTO LINGUÍSTICO DO PENSAMENTO KUHNIANO	218
3.3 AS INCURSÕES LINGUÍSTICAS DE THOMAS KUHN	274
CONSIDERAÇÕES FINAIS	316
REFERÊNCIAS	323

INTRODUÇÃO

Um ano antes de doutorar-se em mecânica quântica pela Universidade de Harvard, o físico Thomas Kuhn (1922-1996) passou a ministrar uma disciplina de história da física para alunos de outros cursos da instituição. Durante esse período, Kuhn teve acesso a diversas publicações científicas antigas, hoje vistas como incorretas e obsoletas. Conforme relata Bird (2004), a disciplina foi oferecida de 1949 até 1956, ano em que finalizou seu primeiro livro, “A Revolução Copernicana”, publicado no ano seguinte. Nesse livro o autor realiza uma análise historiográfica das transformações teóricas da astronomia iniciadas no século XVI quando Nicolau Copérnico publicou sua obra “*De revolutionibus orbium coelestium*”. Um ano após publicar o livro, Kuhn passou a conviver com um grupo de cientistas sociais e, atento aos contrastes entre as práticas científicas destes e as de seus colegas da física, extraiu importantes lições sobre como funcionam e se organizam as comunidades científicas. Em 1961 foi nomeado professor no Departamento de Filosofia da Universidade da Califórnia, dirigindo ainda mais seu interesse para a filosofia da ciência. No ano seguinte publicou sua mais conhecida obra, “A Estrutura das Revoluções Científicas” (doravante “a Estrutura”), na qual descreve de modo ensaístico sua concepção sobre como ocorre o progresso científico, com ênfase na função que os paradigmas desempenham nesse processo. Por ter sido originalmente planejado como parte de uma enciclopédia, o livro possui uma organização simples e uma linguagem acessível. Em 1964 foi nomeado professor de história e filosofia da ciência na Universidade de Princeton e, finalmente, em 1971 foi nomeado professor no MIT, onde permaneceu até 1991. Algum tempo depois foi diagnosticado com câncer e veio a falecer em 1996, aos 73 anos.

Ao longo de sua carreira Kuhn aprimorou suas ideias e publicou-as em uma série de artigos, muitos dos quais foram compilados nos livros “A Tensão Essencial”, publicado em 1977, e “O Caminho desde a Estrutura”, publicado postumamente em 2000. Além disso, em 1969 o autor republicou a Estrutura com a adição de um importante posfácio e em 1978 publicou um livro sobre o desenvolvimento da mecânica quântica chamado “Teoria do Corpo Negro e Descontinuidade Quântica”. Embora seu primeiro livro, “A Revolução Copernicana”, e este último consistam em densos estudos historiográficos de dois importantes campos da física, foi a Estrutura que, em sua simplicidade, possibilitou uma profusão ampla e persistente das ideias de Kuhn, bem como foram seus artigos os principais veículos das formulações ulteriores do seu pensamento.

Os anos que seguiram à publicação da Estrutura contaram com publicações de numerosos autores, as quais traziam análises de supostas revoluções científicas ocorridas nas

mais diversas ciências, ou, como se queira, nas mais diversas disciplinas científicas. Dado que o pensamento de Kuhn foi tomado menos como objeto de estudo e mais como método de análise, ele nem sempre foi considerado em sua totalidade por seus críticos e parte significativa das críticas insistem em questões já tratadas pelo autor, tais como a falta de precisão na definição de paradigma, sua posição em relação ao relativismo e a aplicabilidade de sua teoria às ciências humanas. A emergência de muitas dessas questões foi apenas uma consequência do caráter esquemático da Estrutura, tendo em vista seus propósitos originais. Conforme afirma o autor: “as limitações de espaço afetaram drasticamente meu tratamento das implicações filosóficas da concepção de ciência historicamente orientada que é apresentada neste ensaio” (KUHN, 1962, p. 15). O pensamento de Kuhn ultrapassa a filosofia da ciência, alcançado questões filosóficas e científicas de interesse mais geral. “Muitas de minhas generalizações dizem respeito à sociologia ou à psicologia social dos cientistas. Ainda assim, pelo menos algumas das minhas conclusões pertencem tradicionalmente à lógica ou à epistemologia” (KUHN, 1962, p. 27). O jornalista John Horgan, que entrevistou Kuhn pouco antes de sua morte, relata que o início de sua conversa com o autor foi marcado por uma queixa espontânea e um ressentimento antigo em relação à recepção de suas ideias.

“Por Deus, se eu tivesse que escolher novamente entre escrever ou não escrever o livro, eu escolheria escrever. Mas certamente houve aspectos que envolveram considerável transtorno na resposta a ele.” “O livro” era *A Estrutura das Revoluções Científicas*, que pode ter sido o mais influente tratado já escrito sobre como a ciência procede (ou não procede). Ele é notável por ter originado o termo *paradigma* como tendência. Também fomentou a agora evidente ideia de que personalidades e política desempenham um grande papel na ciência. O argumento mais profundo do livro era o menos óbvio: cientistas nunca podem verdadeiramente entender o mundo real ou mesmo uns aos outros. Dado o tema em questão, é de se pensar que Kuhn já estaria esperando que sua mensagem fosse ao menos parcialmente mal compreendida. Mas quando eu o entrevistei em seu escritório no *Massachusetts Institute of Technology* três décadas depois da publicação da Estrutura, ele parecia estar profundamente consternado pela amplitude da má compreensão de seu livro. Ele estava particularmente incomodado com as alegações de que ele teria descrito a ciência como irracional. “Se meus críticos tivessem dito ‘a-irracional’ eu não me incomodaria”, disse sem esboçar nenhum sorriso. O medo de aumentar a confusão sobre seu trabalho o tornou um tanto reservado com a imprensa. Quando liguei para ele pela primeira vez para pedir uma entrevista, ele me desanimou. “Olhe, acho que não”, disse. E revelou que a *Scientific American*, meu empregador, tinha dado à Estrutura “a pior resenha de que posso me lembrar”. A crítica era mesmo desdenhosa, dizia que o argumento de Kuhn era “muito barulho por pouca

coisa”. Mas o que Kuhn poderia esperar de uma revista que celebra a ciência? (HORGAN, 1996, p. 35, tradução nossa¹).

O desdenho de certa porção da comunidade científica não poderia ser uma surpresa completa. A Estrutura sugere, muitas vezes de modo explícito, que mesmo os cientistas que fazem ciência da melhor qualidade são via de regra incapazes de oferecer uma descrição correta e empiricamente acurada de como a ciência funciona. Ser um bom físico não implica em ser um bom epistemólogo e uma boa epistemologia, tal como almejada por Kuhn, não poderia deter-se na filosofia da ciência, ao menos não na tradição normativista corrente na filosofia da ciência de sua época, a qual se preocupava mais em dizer como a ciência deveria funcionar do que em descrever como ela efetivamente funciona. A epistemologia de Kuhn em certo sentido parece aspirar ser uma disciplina científica que, como toda disciplina científica, possui um conjunto de vieses filosóficos, mas que visa produzir teorias do conhecimento fortemente fundamentadas no dado historiográfico e na investigação da atividade científica tal como ela ocorre no interior das comunidades, estando tais teorias sujeitas às mesmas vicissitudes que as demais teorias científicas. Como ele próprio afirmou: “Eu acho que o modo de falar e pensar em que estou engajado abre um leque de possibilidades que podem ser investigadas. Mas, como qualquer construto científico, ele deve ser avaliado simplesmente por sua utilidade, pelo que se pode fazer com ele” (KUHN *apud* HORGAN, 1996, p. 38, tradução nossa²).

Não entraremos no mérito das críticas que podem ser feitas à visão da epistemologia como disciplina científica. Apenas observamos que essa linha de pensamento levou Kuhn a fazer asserções bastante heterodoxas sobre a própria ciência. É amplamente sabido, por exemplo, que o autor se opõe à visão de progresso científico por acumulação. O conceito de

¹ No original: “*For Christ’s sake, if I had my choice of having written the book or not having written it, I would choose to have written it. But there have certainly been aspects involving considerable upset about the response to it.*” “*The book*” was *The Structure of Scientific Revolutions*, which may be the most influential treatise ever written on how science does (or does not) proceed. It is notable for having spawned the trendy term *paradigm*. It also fomented the now trite idea that personalities and politics play a large role in science. The book’s most profound argument was less obvious: scientists can never truly understand the real world or even each other. Given this theme, one might think that Kuhn would have expected his own message to be at least partially misunderstood. But when I interviewed Kuhn in his office at the Massachusetts Institute of Technology (of all places) some three decades after the publication of *Structure*, he seemed to be deeply pained by the breadth of misunderstanding of his book. He was particularly upset by claims that he had described science as irrational. “If they had said ‘arational’ I wouldn’t have minded at all,” he said with no trace of a smile. Kuhn’s fear of compounding the confusion over his work had made him a bit press shy. When I first telephoned him to ask for an interview, he turned me down. “Look. I think not,” he said. He revealed that *Scientific American*, my employer, had given *Structure* “the worst review I can remember.” (The squib was indeed dismissive; it called Kuhn’s argument “much ado about very little.”) But what did Kuhn expect from a magazine that celebrates science?

² No original: *I think this way of talking and thinking that I am engaged in opens up a range of possibilities that can be investigated. But it, like any scientific construct, has to be evaluated simply for its utility—for what you can do with it.*

revolução aparece justamente para explicitar que não há continuidade pura na história da ciência, sendo esta marcada por rupturas importantes e dificilmente percebidas pelos cientistas que foram educados depois de seu acontecimento. Mais além, a *Estrutura* visa combater a ideia ingênua e popularmente difundida de que a ciência é uma atividade orientada à descoberta empírica da realidade e da verdade, como quer que essas sejam definidas. Nesse intuito, Kuhn analisa o empreendimento científico como um fenômeno coletivo e histórico e sustenta que o trabalho científico não se resume a ampliar e lapidar um corpo coerente de conhecimentos sobre o mundo e que os progressos mais decisivos da ciência ocorrem através de um mecanismo revolucionário a partir do qual as certezas da ciência são invariavelmente, embora nunca de modo programado ou mesmo previsível, transformadas em mitos.

Horgan relata que um dos principais descontentamentos de Kuhn advinha da quantidade de pretensos revolucionários que vinham a ele pedir ajuda para iniciar revoluções em seus próprios campos. Justamente por se tratar de processos coletivos, difusos e longitudinais, as revoluções não podem ser intencionalmente provocadas a todo e qualquer tempo. Nenhuma revolução pode ocorrer sem que as suas condições materiais e intelectuais estejam postas de antemão. Isso frequentemente independe da vontade individual dos cientistas e é por essa razão que, ao invés de unificar escolas teóricas como pretendido, o que a maioria das sínteses teóricas consegue é apenas criar mais uma. Além disso, as demandas da revolução não são conhecidas de antemão, elas dependem de problemas que só são entendidos e só fazem sentido em função do estado vigente das ciências. Todas essas questões são elucidadas, como veremos ao longo do trabalho, pelo papel que os paradigmas desempenham na vida intelectual dos indivíduos. E como a análise de Kuhn é fundamentada no conceito de paradigma, a compreensão imprecisa desse termo foi responsável por grande parte dos equívocos que, segundo o autor, foram cometidos por muitos de seus críticos e intérpretes.

Kuhn admitiu que a palavra *paradigma* se tornou “irremediavelmente super-utilizada” a estava “fora de controle”. Como um vírus, a palavra se espalhou para além da história e da filosofia da ciência e infectou a comunidade intelectual em geral, onde veio a significar virtualmente qualquer ideia dominante. O ponto baixo veio durante a administração Bush, quando oficiais da Casa Branca introduziram um plano econômico chamado “O Novo Paradigma” (o qual na verdade era apenas uma versão requentada do plano econômico de Ronald Reagan). Kuhn admitiu também que a culpa foi parcialmente dele, já que na *Estrutura* ele não definiu paradigma tão nitidamente quando deveria. Em certo momento paradigma se referia a um experimento arquetípico, como o experimento lendário (e provavelmente apócrifo) em que Galileu derrubou pesos de cima da Torre de Pisa. Em outros lugares o termo se referia a “toda uma

constelação de crenças” que mantém a comunidade científica unida. (Kuhn negou, todavia, ter definido paradigma de 21 jeitos diferentes, tal como um crítico havia afirmado.) No posfácio da *Estrutura*, Kuhn recomenda que paradigma seja substituído por *exemplar*, mas o termo nunca pegou. Em dado momento ele desistiu de explicar o que realmente quis dizer. “Se você pegar um urso pelo rabo, chega um momento em que você precisa soltar e se afastar”, disse suspirando (HORGAN, 1996, p. 39, tradução nossa³).

A teoria dos paradigmas ou, como preferimos, teoria dos exemplares de Kuhn consiste em uma teoria do conhecimento fundamentada no princípio básico de que o conhecimento, científico ou não, não consiste em uma aproximação progressiva do mundo. Para Kuhn, o mundo e a linguagem através da qual se pode falar sobre ele são adquiridos simultaneamente no seio de uma comunidade. Os indivíduos percebem e compreendem o mundo tal como este lhes é apresentado pelas comunidades nas quais está inserido. Eles são capazes de formular declarações sobre esse mundo e tais declarações fazem sentido para seus pares sempre em função dos compromissos prévios que assumem em comum. Assim, comunidades em geral, sobretudo as científicas, possuem um conjunto mais ou menos compartilhado de crenças específicas e transitórias, fundamentadas em um conjunto mais ou menos coeso de realizações exemplares que são de algum modo anteriores a tais crenças. Dado que a adesão a essa base de realizações é, como veremos, subjetiva e arbitrária, não existem critérios objetivos e neutros, isto é, critérios que não sejam institucionais, pelos quais se possa demarcar a diferença entre saber legítimo e ilegítimo ou, como se queira, entre saber científico e não científico. Dentro de um paradigma é possível situar-se em um plano de empiricidade e objetividade, mas um cenário de concorrência entre paradigmas automaticamente torna as questões conceituais e subjetivas. Isso significa que, embora no interior de uma mesma visão de mundo seja possível avaliar crítica, lógica ou experimentalmente a pertinência de asserções, qualquer questão que se

³ No original: *As for the word paradigm, Kuhn conceded that it had become “hopelessly overused” and was “out of control.” Like a virus, the word spread beyond the history and philosophy of science and infected the intellectual community at large, where it came to signify virtually any dominant idea. (...) The low point came during the Bush administration, when White House officials introduced an economic plan called “the New Paradigm” (which was really just warmed-over Reaganomics). Kuhn admitted, again, that the fault was partly his, since in Structure he had not defined paradigm as crisply as he might have. At one point paradigm referred to an archetypal experiment, such as Galileo’s legendary (and probably apocryphal) dropping of weights from the Leaning Tower of Pisa. Elsewhere the term referred to “the entire constellation of beliefs” that binds a scientific community together. (Kuhn denied, however, that he had defined paradigm in 21 different ways, as one critic claimed. In a postscript to later editions of Structure, Kuhn recommended that paradigm be replaced with the term exemplar, but it never caught on. He eventually gave up all hope of explaining what he really meant. “If you’ve got a bear by the tail, there comes a point at which you’ve got to let it go and stand back,” he sighed.*

aproxime do limiar de dois ou mais pontos de vista necessariamente deverá ser resolvida no plano metafísico. Conforme nos antecipa Horgan:

Ao final da *Estrutura*, Kuhn afirma que a ciência, como a vida na Terra, não evolui em direção a algo, mas a partir de algo. Kuhn descreveu a si mesmo para mim como um “kantiano pós-Darwin”. Kant também acreditava que sem algum tipo de paradigma *a priori* a mente não pode impor ordem à experiência sensorial. Mas enquanto Kant e Darwin assumiam que nós todos nascemos com mais ou menos o mesmo paradigma inato, Kuhn argumentava que nossos paradigmas se transformam conforme nossa cultura muda. “Grupos diferentes, e o mesmo grupo em tempos diferentes”, disse Kuhn, “podem ter experiências diferentes e, portanto, em certo sentido vivem em mundos diferentes”. Obviamente todos os humanos compartilham algumas respostas à experiência simplesmente por causa de sua herança biológica comum, adicionou Kuhn, mas o que quer que seja universal na experiência humana, o que quer que transcenda a cultura e a história, é também “inefável”, para além do alcance da linguagem. A linguagem, disse Kuhn, “não é uma ferramenta universal. Não é o caso que tudo que você pode dizer em uma linguagem você pode dizer também em outra”. Perguntei a ele se a matemática não é uma linguagem universal. Ele respondeu que na verdade não, pois ela não possui significado, consiste em regras sem qualquer conteúdo semântico. “Existem razões perfeitamente boas pelas quais a matemática pode ser considerada uma linguagem, mas existe uma razão muito boa de por que ela não é.” Eu aleguei que, embora, a visão de Kuhn dos limites da linguagem possa se aplicar a certos campos de matiz metafísica, tal como a física quântica, ela não se sustenta em todos os casos. Por exemplo, o argumento de alguns biólogos de que a AIDS não é causada por um vírus é ou certa ou errada; a linguagem não é crucial nesse caso. Kuhn balançou a cabeça e disse: “Onde quer que haja duas pessoas interpretando o mesmo dado de modos diferentes, aí há metafísica.” (HORGAN, 1996, p. 37, tradução nossa⁴).

⁴ No original: *At the end of Structure he asserted that science, like life on earth, does not evolve toward anything, but only away from something. Kuhn described himself to me as a “post-Darwinian Kantian.” Kant, too, believed that without some sort of a priori paradigm the mind cannot impose order on sensory experience. But whereas Kant and Darwin each thought that we are all born with more or less the same innate paradigm, Kuhn argued that our paradigms keep changing as our culture changes. “Different groups, and the same group at different times,” Kuhn told me, “can have different experiences and therefore in some sense live in different worlds.” Obviously all humans share some responses to experience, simply because of their shared biological heritage, Kuhn added. But whatever is universal in human experience, whatever transcends culture and history, is also “ineffable,” beyond the reach of language. Language, Kuhn said, “is not a universal tool. It’s not the case that you can say anything in one language that you can say in another.” But isn’t mathematics a kind of universal language? I asked. Not really, Kuhn replied, since it has no meaning; it consists of syntactical rules without any semantic content. “There are perfectly good reasons why mathematics can be considered a language, but there is a very good reason why it isn’t.” I objected that although Kuhn’s view of the limits of language might apply to certain fields with a metaphysical cast, such as quantum mechanics, it did not hold in all cases. For example, the claim of a few biologists that AIDS is not caused by the so-called AIDS virus is either right or wrong; language is not the crucial issue. Kuhn shook his head. “Whenever you get two people interpreting the same data in different ways,” he said, “that’s metaphysics.”*

Embora os dissidentes do pensamento kuhniano em sua maioria se posicionem em relação ao seu período inicial, a continuidade da produção do autor avançou para além da atividade científica, dirigindo-se ao conhecimento como um todo e refletindo acerca do funcionamento da percepção, da mente e, sobretudo, da linguagem, a qual passa a ocupar um papel central em seus textos, fomentando um debate acerca dos limites da formalização, da tradução e da comunicação de experiências. Para além de revoluções científicas, o autor articula visão de mundo, referencialidade, mudança perceptual, mudança semântica, aquisição lexical, dentre outros temas, e já na *Estrutura* começa a estipular como esses fatores interagem na ciência, na filosofia, na arte e na vida ordinária. A linguagem aparece como aquilo que subjaz, veicula e expressa todos os processos epistêmicos, os quais, evidentemente, permaneceram sendo os norteadores das investigações do autor. Em um primeiro nível de análise, isto é, no nível da descrição da ciência enquanto prática social, Kuhn argumenta que a revolução se dá não pelo melhoramento das teorias vigentes, mas pela substituição destas por teorias novas e melhores que, via de regra, são incompatíveis com suas antecessoras. Mas a explicação desse mecanismo revolucionário inevitavelmente transcende o campo da filosofia e da história da ciência. Já na *Estrutura* o autor recorre à psicologia para explicar a revolução como um fenômeno subjetivo de mudanças perceptuais. Em artigos posteriores, o autor avança ainda mais em sua análise e concebe o processo de substituição de teorias como um processo gradual e difuso de modificação simultânea da teoria e do mundo através de ressignificações perceptuais e linguísticas. Tal vicissitude do pensamento kuhniano, bem como a ampliação de seu interesse, se refletem na diversidade dos campos de atuação dos autores que o influenciaram. No prefácio da *Estrutura*, após destacar a influência que recebeu dos escritos sobre filosofia e história da ciência de Koyré, Meyerson, Metzger, Maier e Lovejoy, Kuhn menciona autores de outras disciplinas que também exerceram um impacto sobre sua obra:

Uma nota de rodapé, encontrada ao acaso, conduziu-me às experiências por meio das quais Jean Piaget iluminou os vários mundos da criança em crescimento e o processo de transição de um para outro. Um colega fez-me ler textos de psicologia da percepção e em especial os psicólogos da Gestalt; outro introduziu-me às especulações de B. L. Whorf acerca do efeito da linguagem sobre as concepções de mundo; W. V. O. Quine franqueou-me o acesso aos quebra-cabeças filosóficos da distinção analítico-sintética. Este é o tipo de exploração ao acaso que a Society of Fellows permite. Apenas através dela eu poderia ter encontrado a monografia quase desconhecida de Ludwik Fleck, (...) um ensaio que antecipa muitas de minhas próprias ideias (KUHN, 1962, p. 11).

Seguindo esse espírito, abordagens recentes à obra de Kuhn exploraram algumas das potencialidades e utilidades de suas ideias para além do campo da história da ciência. Bird

(2004) destaca, por exemplo, a reinterpretação de Paul Hoyningen-Huene sobre a relação entre mudança teórica e mudança de mundo, os variados trabalhos em ciências cognitivas sobre raciocínio analógico e teoria dos protótipos (fortemente representada por Eleanor Rosch), e as variadas tentativas de aproximação entre as concepções de Kuhn e a filosofia de Ludwig Wittgenstein. Ainda que não sejam estritamente linguísticas, tais abordagens têm em comum o compromisso com alguma noção mais ou menos definida de semântica e significado. Na linguística propriamente dita, assim como ocorre na maioria das disciplinas científicas, Kuhn é usado sobretudo como referência para análises epistemológicas e historiográficas do campo, não sendo comum encontrar trabalhos que explorem sua teoria como uma teoria da linguagem em potencial. Um autor que se aproxima desse caminho pela via da filosofia da linguagem é Kuukkanen (2010), que aborda mudança semântica e referencialidade na obra de Kuhn e faz um paralelo de tais conceitos com a teoria da referência de Hilary Putnam.

Situado no campo linguístico e sem interesse em comprometer-se de antemão com tais autores, o presente trabalho consiste em uma tentativa de aproximar o pensamento kuhniano da linguística pela via filosófica. Certamente os limites entre filosofia da linguagem e filosofia da linguística não são dados *a priori* e o emprego dessas expressões está sujeito a algumas arbitrariedades. A princípio não problematizaremos, por exemplo, a distinção saussureana entre linguagem (*langage*) e língua (*langue*). Embora a linguística enquanto ciência da língua tenha se beneficiado historicamente de tal distinção, ela certamente não é isenta de compromissos teóricos. Em todo caso, por questões metodológicas, distinguiremos de partida os interesses da filosofia da linguagem dos da filosofia da linguística. Quanto à primeira, em seu dicionário técnico Trask a define como:

O ramo da filosofia que estuda as propriedades das línguas humanas. Há muitos aspectos da língua que interessam tanto aos linguistas quanto aos filósofos, particularmente – embora não exclusivamente –, no domínio da semântica, o estudo do significado. Os filósofos da linguagem interessam-se frequentemente, e entre outros, por estes problemas: como podem os objetos linguísticos referir-se ao mundo real ou conceitual, como pode ser determinada a verdade ou falsidade de uma asserção, como o significado de um enunciado depende do contexto, e em que consiste a relação entre a língua e a mente (TRASK, 2004, p. 111).

Ainda que seja recorrentemente denominado como um filósofo da ciência, Kuhn nunca fez questão de assumir rótulos acadêmicos ou filiações teóricas. Uma testemunha disso é o fato de que, a despeito de sua massiva influência nos mais diversos campos, dificilmente ouve-se dizer que Kuhn pertence a este ou a aquele movimento filosófico, bem como dificilmente ouve-

se falar em uma “escola de pensamento kuhniana”. Outra testemunha da recusa de Kuhn ao rotulamento de suas ideias é seu aluno John Forrester, também historiador da ciência, segundo o qual “o próprio Kuhn hesitava em sua identidade profissional. Um físico renegado? Um suposto filósofo? Um historiador da ciência, puro e simples, impulsionado pela lógica interna de seus próprios escritos para se metamorfosear em um filósofo da linguagem? Qual destes é o verdadeiro Kuhn?” (FORRESTER, 2007, p. 782, tradução nossa⁵). Tal atitude pessoal por parte de Kuhn era plenamente coerente com sua decisão teórica de não classificar autores e ideias segundo “ismos”, os quais, sempre fictícios, simplificam narrativas e não fazem jus à complexidade da história das ideias, maquiando de modo enganoso a multiplicidade de posições divergentes sob um mesmo rótulo, sempre atribuído conforme o interesse daquele que faz a narrativa. Sendo assim, questões de filiação filosófica são pouco importantes aqui, bastando-nos sustentar que, tal como sugerido na fala de Forrester, a obra de Kuhn presta-se tanto à filosofia da ciência quanto à filosofia da linguagem, pois, como se verá ao longo do trabalho, já na Estrutura é possível perceber que os problemas motivadores do pensamento kuhniano abarcam e frequentemente protagonizam justamente aqueles listados por Trask em sua definição. Quanto à filosofia da linguística, Borges Neto a define como:

Uma área de investigação filosófica que tem por objeto a ciência da linguagem e suas teorias, cabendo-lhe investigar as formas de obtenção de conhecimento fundamentado sobre a linguagem humana que os linguistas, no “mundo real”, utilizam. Nesse sentido, a filosofia da linguística é um “ramo” da filosofia da ciência, paralelamente à filosofia da física, à filosofia das ciências da vida, à filosofia da matemática e a outras formas particulares de investigação filosófica dos resultados da atividade científica. É tarefa dessa área de estudos investigar a natureza das teorias linguísticas, as relações que se podem (e que não se podem) fazer entre elas, a natureza dos conceitos e das representações utilizadas, dos “componentes” propostos, dos “recortes” efetuados etc. Dessa forma, a filosofia da linguística não se confunde nem com filosofia da linguagem – que tem a linguagem humana e não as teorias sobre ela como objeto – nem com a chamada “filosofia linguística”, que é aquele tipo de investigação que busca nos resultados das teorias linguísticas soluções para os problemas filosóficos (BORGES NETO, 2004, p. 8).

Seguindo tal definição, acreditamos que a relevância da teoria do conhecimento de Kuhn para a filosofia da ciência alcança a filosofia da linguística na medida em que tal teoria permite

⁵ No original: *Kuhn himself vacillated in his professional identity. A renegade physicist? A philosopher manqué? A historian of science, plain and simple, driven by the inner logic of his own writings to metamorphose into a philosopher of language? Which of these is the real Kuhn?*

a realização de uma análise epistemológica da ciência da língua. Existe, todavia, outro sentido em que expressões como “filosofia da física”, “filosofia das ciências da vida”, “filosofia da matemática” e “filosofia da linguística” podem ser tomadas. Seja este o sentido pelo qual se diz frouxamente que a filosofia de algo é seu “fundamento filosófico”, sua “base ideológica”, sua “abordagem teórica” ou, como sugeriu Kuhn (1969), sua “matriz disciplinar”. Certamente essas expressões não são exatamente sinônimas. Interessa-nos apenas ressaltar que a expressão *filosofia da linguística* pode significar ao menos duas coisas distintas: uma filosofia da ciência aplicada à linguística e uma teoria da linguística (no sentido lato do termo *teoria*). Sustentaremos ao longo do trabalho que a teoria de Kuhn é pertinente à filosofia da linguagem, pois centraliza sua reflexão nesse campo, bem como à filosofia da linguística (no primeiro sentido dado acima), pois, sendo também uma filosofia da ciência, é capaz de oferecer uma descrição da situação epistemológica da linguística no cenário científico. Todavia, não podemos pressupor que sua teoria, tão somente por fazer asserções sobre linguagem, língua e ciência da língua, seja automaticamente pertinente a alguma teoria linguística, já que as interlocuções entre a teoria kuhniana e as teorias linguísticas não são explícitas na obra do autor. Não temos a pretensão de formular uma teoria linguística kuhniana, nem mesmo de apontar os caminhos para tanto, mas acreditamos que Kuhn possui um posicionamento sobre a linguagem que o coloca em consonância não apenas com preocupações relevantes para a filosofia da linguagem, como também com preocupações relevantes para as teorias linguísticas. Em termos estritos, nossa aproximação entre Kuhn e o campo linguístico se dará em três vias: a filosofia da linguagem, a filosofia da linguística e a teoria linguística. Para tanto, o trabalho será dividido em três capítulos.

No primeiro capítulo daremos início a uma reconstrução fiel (embora jamais neutra) do pensamento kuhniano, ainda com foco em sua preocupação originária com os processos epistêmicos e com o campo científico. Introduziremos os principais conceitos presentes na *Estrutura* como prelúdio da discussão que se seguirá no restante do trabalho. No segundo capítulo prosseguiremos a reconstrução, mas com ênfase dirigida para a descrição dos aspectos psicológicos e linguísticos dos processos epistêmicos. Para tanto, nossa apresentação da *Estrutura* será suplementada com recurso a textos mais recentes do autor, nos quais começa a ficar evidente o direcionamento de suas preocupações para o campo linguístico. De modo geral, o percurso traçado nesses capítulos iniciais parte da concepção epistemológica de Kuhn, baseada em uma teoria de exemplares, para chegar em suas formulações sobre o papel do léxico nas comunidades que compartilham conhecimento. Ao final deles, sem nenhuma pretensão de

acabamento ou de aplicabilidade linguística, esperamos ter conseguido mostrar que existe uma teoria do significado subjacente à teoria do conhecimento de Thomas Kuhn.

O terceiro capítulo será dividido em três seções. Na primeira faremos uma breve recapitulação histórica da linguística. Assumiremos um posicionamento quanto à situação epistemológica da linguística no quadro das ciências, visando ilustrar o funcionamento da teoria de Kuhn enquanto filosofia da ciência aplicada à linguística. Mostraremos que a polêmica classificação das ciências proposta por Kuhn é sempre sensível ao recorte da comunidade que se está analisando, de modo que certas comunidades de linguistas são capazes de produzir ciência normalmente em seus círculos, mas, ao serem agrupadas acadêmica ou profissionalmente, operam em totalidade conforme aquilo que Kuhn designa como ciência pré-paradigmática. Argumentaremos que isso não diminui a seriedade epistemológica da linguística e que sua pluralidade teórica não deve ser negada nem combatida, embora não difira essencialmente da pluralidade testemunhada em certos estágios iniciais de outras disciplinas científicas.

Na segunda seção do terceiro capítulo faremos uma aproximação entre Kuhn e a teoria linguística, ali representada pelo pensamento de Ferdinand de Saussure. Discorreremos acerca de alguns conceitos básicos da linguística, tais como a definição de palavra e a distinção entre linguagem e língua, e avaliaremos tais conceitos à luz da teoria do significado de Kuhn. Mostraremos que, apesar de sua origem na historiografia da ciência, a teoria do conhecimento de Kuhn possui substância suficiente para dialogar com a linguística e fundamentar uma reflexão sobre a linguagem, sobretudo no que diz respeito aos mecanismos de significação, embora ela não necessariamente configure um método de investigação no campo linguístico e, portanto, não seja propriamente uma teoria da língua (no sentido saussuriano do termo). Na terceira seção faremos alguns comentários sobre as incursões de Kuhn na linguística em seus últimos textos e, por fim, retomaremos os conceitos discutidos ao longo do trabalho a fim de prospectar formas de consolidação da aproximação que esboçamos entre Kuhn e o pensamento linguístico. A extensão do texto se justifica pelo uso abundante de citações extraídas das obras de Kuhn, as quais são apresentadas e comentadas a fim de fortalecer o aspecto historiográfico do trabalho.

1. A TEORIA DO CONHECIMENTO DE THOMAS KUHN

Neste capítulo faremos uma exposição da teoria do conhecimento de Kuhn seguindo de modo aproximado a ordem de progressão dos assuntos tratados na Estrutura. Nossa ênfase passará progressivamente de um olhar para os efeitos dos paradigmas sobre a comunidade científica a um olhar para os efeitos dos paradigmas sobre a subjetividade do cientista. Os pontos levantados serão ilustrados com exemplos relativos aos campos da linguística e da psicologia. Ao longo do percurso, nossa leitura do texto kuhniano será permeada por um compromisso radical com suas ideias, a despeito das possíveis problematizações que elas possam suscitar. De todo modo, alguns debates críticos entre Kuhn e seus contemporâneos serão mencionados neste capítulo e no próximo como parte do desdobramento de suas ideias. Os conceitos aqui apresentados servirão de ponto de partida para nossa exposição do papel fundamental da linguagem nos processos epistêmicos e de significação de acordo com os textos do autor.

1.1 CONHECIMENTO COMO ATIVIDADE COLETIVA

O interesse de Kuhn pela filosofia da ciência se consolidou a partir de seu contato com a historiografia da ciência. Dirigindo-se a textos e publicações científicas do passado, o autor constatou que muitas das teorias que hoje são consideradas antiquadas ou obsoletas, só são assim consideradas por não serem mais interpretadas em seus sentidos originais. Uma teoria científica antiquada ou obsoleta é uma teoria que, embora tenha sido considerada verdadeira em sua época de vigência, atualmente é tida como incorreta e, portanto, não científica. Um exemplo típico é a teoria do éter, a suposta substância através da qual a luz viaja no espaço entre os planetas. Após a confirmação de que há vácuo no espaço interplanetário, o éter passou a ser considerado um mito, uma crença errônea ou injustificada. Atualmente, o termo *éter* designa uma substância química sem relação alguma com a teoria do éter.

Enquanto aprofundava seus estudos historiográficos sobre teorias obsoletas, Kuhn constatou que, ao menos na época de sua predominância, não havia nada de injustificado na crença em tais teorias, de modo que elas nem mesmo poderiam ser consideradas errôneas em todos os sentidos. Simultaneamente, o autor percebeu que quando um conceito é aceito por uma comunidade científica esta passa a trabalhar para confirmá-lo e expandi-lo sem apresentar quase nenhum tipo de questionamento quanto a sua veracidade. A pesquisa científica normalmente costuma se ater à confirmação de predições teóricas e, segundo Kuhn, momentos de mudança

teórica seriam excepcionais ou, para usar a expressão do autor, extraordinários. O autor observou um certo padrão ocorrendo na história de diversas disciplinas científicas. Inicialmente a disciplina se organiza em torno de um acirrado debate de teorias concorrentes, até que um dos lados do debate predomina e a disciplina inicia então um ciclo permanente de intercalação entre períodos de atividade normal mais ou menos longos e períodos de atividade extraordinária mais ou menos curtos. Durante estes últimos, a teoria é radicalmente transformada e redefine os objetivos do período de atividade normal que vai se seguir.

A partir disso, Kuhn assumiu que havia um equívoco na compreensão que filósofos, historiadores e cientistas tinham sobre o mecanismo de funcionamento da ciência. Ainda que despropositadamente, os manuais através dos quais os cientistas aprendem suas profissões transmitem a noção de que o progresso do conhecimento científico é cumulativo. De modo esquemático, pode-se dizer que a comunidade científica geralmente concebe: (1) a ciência como uma constelação de fatos, teorias e métodos; (2) os cientistas como aqueles que tentam contribuir com um ou outro elemento dessa constelação; (3) o desenvolvimento científico como o progresso gradativo e cumulativo pelo qual novos elementos são adicionados a essa constelação; e (4) a história da ciência como a disciplina que registra tal progresso cumulativo, bem como distingue os obstáculos, erros e superstições que o inibiram. Tal concepção mostrava-se cada vez mais insustentável para Kuhn conforme ele avançava em seus estudos historiográficos, pois as diversas teorias abandonadas pela ciência davam prova de que o progresso não pode ser sempre cumulativo. Se o progresso científico fosse sempre cumulativo, certas mudanças teóricas não seriam possíveis.

Se essas crenças obsoletas devem ser chamadas de mitos, então os mitos podem ser produzidos pelos mesmos tipos de métodos e mantidos pelas mesmas razões que hoje conduzem ao conhecimento científico. Se, por outro lado, elas devem ser chamadas de ciências, então a ciência inclui conjuntos de crenças totalmente incompatíveis com as que hoje mantemos. Dadas essas alternativas, o historiador deve escolher a última. Teorias obsoletas não são em princípio acientíficas simplesmente porque foram descartadas (KUHN, 1962, p. 21).

Com isso Kuhn visava não apenas combater a visão de que as teorias do passado eram falsas, como também sustentar que elas eram verdadeiras, ainda que apenas na época de seu uso. Os manuais através das quais os alunos de uma disciplina científica são educados possuem a função didaticamente necessária de sistematizar o estado da arte da disciplina em questão. Porém, nesse processo, acabam ocultando não apenas os conflitos teóricos presentes, como também as transformações sofridas pela teoria no decorrer de sua história. Quando muito, fatos

históricos são apresentados de modo anedótico e arbitrariamente seletivo. Por mais completo e teoricamente profundos que sejam, a própria função dos manuais torna-os incapazes de revelarem aos alunos o caminho árduo e pouco linear que as ideias de seu campo percorreram. Conforme afirma Kuhn, “o objetivo de tais livros é inevitavelmente persuasivo e pedagógico; um conceito de ciência deles haurido terá tantas probabilidades de assemelhar-se ao empreendimento que os produziu como a imagem de uma cultura nacional obtida através de um folheto turístico ou um manual de línguas” (KUHN, 1962, p. 19). Numa aparente contradição, ao mesmo tempo em que ensinam os cientistas a fazer ciência melhor do que qualquer outra fonte, os manuais não são a melhor fonte para se entender o que é a ciência. De modo similar, assim como os cientistas são os indivíduos mais aptos a fazer ciência, não necessariamente são os mais aptos para descrever como a ciência efetivamente funciona.

A análise extensiva de manuais antigos, de artigos e dos “registros históricos da própria atividade de pesquisa” (KUHN, 1962, p. 19) revela que o tratamento dado atualmente às teorias do passado não é compatível com o tratamento que elas recebiam dos cientistas de sua época, mas assemelha-se ao tratamento que os cientistas do passado davam às teorias que os precederam. Não há como assegurar que o julgamento dos cientistas atuais sobre as teorias do passado seja superior ao julgamento dos cientistas daquela época sobre as teorias que os precederam. Assim, o método historiográfico advogado por Kuhn consiste não em analisar teorias obsoletas à luz das atuais, mas em reconstruir o pensamento de um momento histórico conforme sua própria lógica interna. Referindo-se aos pesquisadores que seguem essa abordagem, Kuhn afirma que:

Em vez de procurar as contribuições permanentes de uma ciência mais antiga para nossa perspectiva privilegiada, eles procuram apresentar a integridade histórica daquela ciência, a partir de sua própria época. Por exemplo, perguntam não pela relação entre as concepções de Galileu e as da ciência moderna, mas antes pela relação entre as concepções de Galileu e aquelas partilhadas por seu grupo, isto é, seus professores, contemporâneos e sucessores imediatos nas ciências. Além disso, insistem em estudar as opiniões desse grupo e de outros similares a partir da perspectiva – usualmente muito diversa daquela da ciência moderna – que dá a essas opiniões o máximo de coerência interna e a maior adequação possível à natureza (KUHN, 1962, p. 21).

Alguns resultados interessantes podem ser obtidos quando compreendemos que o pensamento de uma época possui uma racionalidade intrínseca e o avaliamos a partir dessa racionalidade antes de o julgarmos pelas lentes de nossa racionalidade atual. Considere-se, por exemplo, a teoria flogística, abandonada pela química contemporânea. Essa teoria postulava

que a matéria possui um subcomposto, o flogisto, cuja presença poderia torná-la combustível. Quanto mais flogisto determinado material possui, mais inflamável ele é. Conforme um composto qualquer queima, seu flogisto é transferido para o ar e isso explicaria por que, após queimar, o material perde sua propriedade combustível. A negação da existência do flogisto deu-se ao longo de uma série de experimentos e refutações que, ao final do século XVIII, culminaram na descoberta do oxigênio, um elemento químico que explicava de modo superior como funciona a combustão. Segundo muitos químicos e historiadores da ciência de então, a teoria flogística era um engano, uma crença falsa da comunidade científica. A descoberta do oxigênio teria possibilitado uma aproximação maior dos cientistas com as coisas tal como elas realmente são, bem como uma melhor compreensão de como a natureza verdadeiramente funciona. O flogisto passou a ser visto como uma entidade fictícia, mítica, e a teoria do flogisto passou a ser vista como algo que não correspondia aos fatos, uma explicação ruim sobre as propriedades causais do fenômeno da combustão. O oxigênio sim seria um fato da natureza, um dado da realidade que já estava no mundo esperando para ser descoberto e cuja descoberta ajudou a purificar e progredir o pensamento científico. Algo similar teria ocorrido com o éter, a pedra filosofal, a alma, dentre tantas outras entidades que a humanidade em geral e as comunidades científicas em particular já acreditaram ser reais e hoje consideram mais ou menos fictícias.

Kuhn se posiciona contra essa argumentação e constata que o flogisto não apenas era conjecturado como real, como também era percebido como real pelos pesquisadores da época, sendo inclusive detectável por seus instrumentos e previsto por seus cálculos, tal como o oxigênio é por nós percebido, além de detectável e manipulável pelos instrumentos e teorias dos físicos e químicos contemporâneos. Pode-se inclusive questionar até quando será correto dizer que o oxigênio é o verdadeiro elemento responsável pela combustão e pela oxidação. O que nos garante que, no futuro, cientistas não descobrirão novos fatores associados a esses fenômenos que coloquem em questão a existência do oxigênio? Todos os dados disponíveis aos cientistas de hoje indicam que o oxigênio é um fato concreto e não há motivos para que sua existência seja questionada. Em certo sentido, é até mesmo anticientífico questionar algo que conta com tanto suporte de evidências. Mas essa era exatamente a situação do flogisto para os cientistas de sua época, antes que certos experimentos e conjecturas começassem a torná-lo problemático. Os dados fornecidos pelos instrumentos disponíveis, longe de porem em questão sua existência, confirmavam-na e verificavam muitas das predições teóricas a seu respeito.

Se a ciência avança de modo cumulativo, o oxigênio será para sempre um elemento imprescindível à compreensão do universo. Mas se, como alega Kuhn, o progresso científico não ocorre por acumulação, talvez não possamos fazer afirmações tão categóricas quanto ao que existe ou inexistente. Não temos motivos para duvidar da existência do oxigênio, mas até meados de 1770 a comunidade científica também não tinha motivos fortes para duvidar da existência do flogisto. De modo similar, os astrônomos não tinham motivos plausíveis para duvidar do lugar central que a Terra ocupava no universo antes das pesquisas de Copérnico. Naquele período, os indivíduos percebiam-se e comportavam-se como se vivessem no centro do universo. Se tomarmos o pensamento de Kuhn em sua radicalidade, não podemos nem mesmo saber até quando fará sentido dizer que o planeta Terra é esférico, pois os conceitos de “esfera”, “planeta” e “Terra” poderão sofrer transformações ao longo do desenvolvimento das ciências e, com isso, terem seus sentidos radicalmente alterados. A concepção ingênua de que o progresso aproxima a ciência da realidade está diretamente relacionada com a crença de que a ciência progride por correção de erros e por acumulação de conhecimento. Como afirma Kuhn, “estritamente entrelaçadas estão a concepção de ciência como acumulação e a epistemologia que considera o conhecimento como uma construção colocada diretamente pelo espírito sobre os dados brutos do sentido” (KUHN, 1962, p. 129). Assim, a teoria de Kuhn caminha no sentido contrário das epistemologias que entendem a natureza como algo dado em si mesmo.

A experiência dos sentidos é fixa e neutra? Serão as teorias simples interpretações humanas de determinados dados? A perspectiva epistemológica que mais frequentemente guiou a filosofia ocidental durante três séculos impõe um “sim!” imediato e inequívoco. Na ausência de uma alternativa já desenvolvida, considero impossível abandonar inteiramente essa perspectiva. Todavia ela já não funciona efetivamente e as tentativas para fazê-la funcionar por meio da introdução de uma linguagem de observação neutra parecem-me agora sem esperança. As operações e medições que um cientista empreende em um laboratório não são “o dado” da experiência, mas “o coletado com dificuldade”. Não são o que o cientista vê; são índices concretos para os conteúdos das percepções mais elementares (KUHN, 1962, p. 164).

Como podemos ter certeza de que estamos lidando com objetos reais na ciência? A princípio poderíamos supor que esse problema se aplica apenas a entidades não diretamente observáveis, isto é, entidades tais como o oxigênio e o flogisto, cuja percepção é indireta e ocorre através de instrumentos apropriados. Nesse caso, coisas diretamente perceptíveis por nossos sentidos seriam entidades com alguma garantia de existência, enquanto entidades perceptíveis apenas por meios indiretos seriam postulações potencialmente provisórias. Isso

levantaria a possibilidade de se distinguir entidades observáveis e entidades teóricas. Não obstante, a história da ciência dá exemplos que desafiam esse tipo de distinção.

Em 1781, o astrônomo Herschel desenvolveu um telescópio aprimorado através do qual pôde perceber que determinada estrela possuía um formato incomum e um movimento diferenciado. Acreditou se tratar de um cometa e publicou a informação, acompanhada pelas evidências que a suportavam, indicando um possível erro da parte dos astrônomos em relação àquele objeto. A partir de então, os astrônomos se empenharam no cálculo de sua movimentação e no ajuste disso ao que já se sabia sobre o movimento dos cometas, mas suas tentativas foram infrutíferas. Alguns meses depois, o astrônomo Lexell sugeriu que provavelmente se tratava de uma órbita planetária. Tendo em vista tal proposição, efetuaram-se tentativas de precisar o movimento deste estranho corpo, que não era estrela nem cometa, conforme os cálculos de órbita planetária. As tentativas foram bem sucedidas, confirmando que tal objeto era “de fato” um planeta. A comunidade de astrônomos atribuiu o mérito da descoberta à Herschel e batizou o “novo” planeta com o nome que preserva até hoje: Urano. “Um corpo celeste, cuja aparição fora observada de quando em quando durante quase um século, passou a ser visto de forma diferente depois de 1781, porque (...) não mais se adaptava às categorias perceptivas (estrela ou cometa) fornecidas pelo paradigma anteriormente em vigor” (KUHN, 1962, p. 152). O movimento orbital de Urano passou a ser um exemplar de movimento planetário, ressignificando a percepção dos cientistas, fazendo-os poder ver o céu de um modo diferente.

Com isso retomamos a questão de até que ponto pode ser sustentada a distinção entre objeto postulado e objeto percebido. Antes do trabalho de Herschel, Urano era percebido como uma estrela e rotulado como uma estrela. Atualmente, ele é percebido e rotulado como um planeta. No interior da visão de mundo atualmente disponível, a qual compreende a órbita de Urano como uma órbita heliocêntrica, os cientistas não podem mais olhar para ele e não percebê-lo como um planeta. Mas o fenômeno mais interessante não é essa mudança isolada, pois é fácil argumentar que o telescópio de Herschel viabilizou uma visão mais precisa daquele astro tal como ele era. O que torna a descoberta de Urano interessante é o fato de que a descoberta do padrão de sua órbita possibilitou várias correções na astronomia da época, tal que outros astros que eram percebidos como estrelas também o deixaram de ser. Além disso, o ritmo de descoberta de planetas aumentou grandemente nos anos que se seguiram, mesmo sem o uso do telescópio aprimorado de Herschel. Como afirma Kuhn, quando a “sugestão [de Lexell] foi aceita, o mundo dos astrônomos profissionais passou a contar com um planeta a mais e várias estrelas a menos” (KUHN, 1962, p. 152). Com ou sem o uso de telescópios, o céu dos

astrônomos não possuía mais a mesma aparência. Olhando para o mesmo céu de antes, os astrônomos agora podiam ver diferentes coisas, pois sabiam que certos objetos cujas órbitas eram estranhas na verdade tinham uma trajetória bem definida. Em fato, eles não mais podiam ver o céu da mesma maneira, suas visões antes e depois da descoberta tornaram-se incompatíveis – ou, para usar a expressão sugerida por Kuhn, incomensuráveis – e o processo pelo qual tal mudança ocorreu – o qual envolveu invenções, descobertas e correções – foi o que Kuhn chamou de *revolução científica*.

Inicialmente, a incomensurabilidade pode ser definida como a impossibilidade de se avaliar uma teoria nos termos da outra, dado que os objetos aos quais elas se referem não mais são exatamente os mesmos. Ela pode se manifestar tanto quando se tenta comparar a mesma teoria antes e depois da mudança, quanto quando se tenta comparar duas teorias que concorrem pela explicação de um mesmo fenômeno.

Um investigador, que esperava aprender algo a respeito do que os cientistas consideraram ser a teoria atômica, perguntou a um físico e a um químico eminentes se um único átomo de hélio era ou não uma molécula. Ambos responderam sem hesitação, mas suas respostas não coincidiram. Para o químico, o átomo do hélio era uma molécula porque se comportava como tal desde o ponto de vista da teoria cinética dos gases. Para o físico, o hélio não era uma molécula porque não apresentava um espectro molecular. Podemos supor que ambos falavam da mesma partícula, mas a encaravam a partir de suas respectivas formações e práticas de pesquisa. Suas experiências na resolução de problemas indicaram-lhes o que uma molécula deve ser. Sem dúvida alguma suas experiências tinham muito em comum, mas neste caso não indicaram o mesmo resultado aos dois especialistas (KUHN, 1962, p. 75-76).

Dois cientistas educados em disciplinas distintas, supostamente referindo-se ao mesmo objeto, percebem coisas diferentes ou, ao menos, significam sua percepção de modo diferente. É perfeitamente possível que discordem quanto à entidade percebida ou, caso concordem quanto a estarem diante do mesmo objeto, discordem quanto a quais proposições sobre tal entidade são admissíveis. Essa linha de raciocínio seguida por Kuhn tem consequências indissolúvelmente epistemológicas e ontológicas. Ela versa sobre o que existe e sobre como o que existe pode ser conhecido, conduzindo à ideia de que o cientista possui compromissos em algum sentido anteriores ao conhecimento científico. Mais além, conduzindo à ideia de que existem compromissos anteriores à percepção e ao conhecimento em geral. O próprio autor chama tais compromissos de *metafísicos*, com o sentido próximo de que são “pré-empíricos”, já que a realidade percebida se constrói sobre eles.

Assim, voltando ao caso inicialmente discutido, Kuhn sustenta não apenas que a teoria do flogisto era verdadeira em seu período de aceitação, como também que o flogisto era real no mundo vivido pelos cientistas. Em termos mais precisos, o que Kuhn está sugerindo é que a teoria do flogisto era verificável naquele período exatamente porque o flogisto existia no mundo de então. Tudo isso pode parecer demasiado radical. Teria a realidade efetivamente se transformado? Se no futuro for descoberto que o modelo atômico atual não reflete a realidade da matéria e a divisão da matéria em elementos químicos for substituída por um modelo melhor, é possível afirmar que nessa ocasião o oxigênio deixará de ser real? Se sim, isso significa que atualmente ele existe, mas que no futuro passará a não existir mais? Todas essas perguntas serão entendidas na obra de Kuhn a partir do problema da mudança de paradigmas.

O historiador da ciência que examinar as pesquisas do passado a partir da perspectiva da historiografia contemporânea pode sentir-se tentado a proclamar que, quando mudam os paradigmas, muda com eles o próprio mundo. (...) É como se a comunidade profissional tivesse sido transportada para um novo planeta, onde objetos familiares são vistos sob uma luz diferente e a eles se apregam objetos desconhecidos. Certamente não ocorre nada semelhante: não há transplante geográfico; fora do laboratório os afazeres cotidianos em geral continuam como antes. Não obstante, as mudanças de paradigma realmente levam os cientistas a ver o mundo definido por seus compromissos de pesquisa de uma maneira diferente. Na medida em que seu único acesso a esse mundo dá-se através do que vêem e fazem, poderemos ser tentados a dizer que, após uma revolução, os cientistas reagem a um mundo diferente (KUHN, 1962, p. 147).

Na forma como a realidade era percebida pelos cientistas de então, o flogisto existia, era um elemento da natureza e operava sobre esta. Foi somente a partir da descoberta do oxigênio que o flogisto, cuja realidade já vinha sendo questionada há algum tempo, efetivamente “deixou de existir” tanto na crença quanto na percepção dos cientistas e cedeu espaço para o novo elemento. Mas essa transformação da realidade não foi um processo pontual ou definitivo. Trata-se de um fenômeno coletivo, lento, esparso e conturbado, geralmente na forma de acalorados debates teóricos, que induz nos integrantes dessa coletividade mudanças perceptuais. Embora não caiba falar sobre uma mudança material do mundo, já que a própria noção de materialidade não é apriorística, cabe falar em uma mudança perceptual do mundo. E embora a ideia de mudança nos induza a pensar o problema em nível individual, veremos que a mudança não pode ocorrer se não no seio de uma comunidade.

Esse processo coletivo de mudança parcial ou total na teoria e na prática de uma disciplina científica foi chamado por Kuhn de *revolução científica* e, dado que se trata de um processo que modela a percepção dos cientistas (através dos paradigmas, como veremos), uma

revolução consiste assim em uma mudança do mundo. Esse seria o fenômeno que ocorre durante o período de atividade extraordinária que intercala os períodos de atividade normal. Na *Estrutura*, Kuhn aponta quais são os fatores que em geral desencadeiam processos revolucionários:

A ciência normal, atividade na qual a maioria dos cientistas emprega inevitavelmente quase todo seu tempo, é baseada no pressuposto de que a comunidade científica sabe como é o mundo. Grande parte do sucesso do empreendimento deriva da disposição da comunidade para defender esse pressuposto - com custos consideráveis, se necessário. Por exemplo, a ciência normal frequentemente suprime novidades fundamentais, porque estas subvertem necessariamente seus compromissos básicos. Não obstante, na medida em que estes compromissos retêm um elemento de arbitrariedade, a própria natureza da pesquisa normal assegura que a novidade não será suprimida por muito tempo. Algumas vezes um problema comum, que deveria ser resolvido por meio de regras e procedimentos conhecidos, resiste ao ataque violento e reiterado dos membros mais hábeis do grupo em cuja área de competência ele ocorre. Em outras ocasiões, uma peça de equipamento, projetada e construída para fins de pesquisa normal, não funciona segundo a maneira antecipada, revelando uma anomalia que não pode ser ajustada às expectativas profissionais, não obstante esforços repetidos. Desta e de outras maneiras, a ciência normal desorienta-se seguidamente. E quando isto ocorre - isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica - então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência. Os episódios extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais são denominados, neste ensaio, de revoluções científicas (KUHN, 1962, p. 24).

No trecho acima, Kuhn sugere que, ordinariamente, a ciência não é uma atividade de descoberta do mundo. Embora a comunidade científica muitas vezes a apresente dessa forma, a ciência não consiste em um exercício de descoberta da realidade a partir do qual os cientistas progressivamente passam a conhecê-la tal como ela é ou tal como ela realmente funciona. Ao contrário, a ciência progride justamente porque os cientistas sabem como o mundo funciona e sabem o que devem procurar através de suas formulações teóricas e experimentais. Embora não saibam exatamente como o mundo funciona em todos os aspectos, sabem o que lá deve existir e, em linhas gerais, o que devem encontrar. Muito do sucesso dos livros fundadores de disciplinas - tais como a “Física” de Aristóteles, a “Óptica” de Newton e a “Origem das Espécies” de Darwin - deve-se à sua capacidade de apresentar aos leitores um quadro de mundo bem estabelecido, mas com ampla margem para reprodução e exploração. Em linhas gerais, “suas realizações foram suficientemente sem precedentes para atrair um grupo duradouro de

partidários, afastando-os de outras formas de atividade científica dissimilares. Simultaneamente, suas realizações eram suficientemente abertas para deixar toda a espécie de problemas para serem resolvidos pelo grupo redefinido” (KUHN, 1962, p. 30).

Os paradigmas apresentados nestes manuais, juntamente com a teoria que exemplificam, são sempre apresentados em sua forma atual e numa linguagem atual, sendo omitidas as condições que deram a eles o reconhecimento universal da comunidade. Além disso, sempre que se referem ao passado, eles o fazem como se os fatos do passado fossem os mesmos fatos de hoje. “A menos que tenha experimentado pessoalmente uma revolução durante sua vida, o sentido histórico do cientista ativo ou do leitor não especializado em literatura de manual englobará somente os resultados mais recentes das revoluções ocorridas em seu campo de interesse” (KUHN, 1962, p. 177). A segurança dos paradigmas e sua aparente a-historicidade induz os cientistas a considerá-los válidos também para os cientistas do passado e induz a comunidade científica a, depois de cada revolução, adulterar a história de modo despropositado, mas inevitável. Em consequência disso os manuais, nas poucas vezes em que tratam de períodos pré-revolucionários, “registram o *resultado* estável das revoluções passadas” (KUHN, 1962, p. 176), isto é, apenas os paradigmas passados que ainda possuem utilidade ou relevância.

Desse modo, os manuais começam truncando a compreensão do cientista a respeito da história de sua própria disciplina e em seguida fornecem um substituto para aquilo que eliminaram. É característica dos manuais científicos conterem apenas um pouco de história, seja um capítulo introdutório, seja, como acontece mais frequentemente, em referências dispersas aos grandes heróis de uma época anterior. Através dessas referências, tanto os estudantes como os profissionais sentem-se participando de uma longa tradição histórica. Contudo, a tradição derivada dos manuais, da qual os cientistas sentem-se participantes, jamais existiu. Por razões ao mesmo tempo óbvias e muito funcionais, os manuais científicos (e muitas das antigas histórias das ciências) referem-se somente àquelas partes do trabalho de antigos cientistas que podem facilmente ser consideradas como contribuições ao enunciado e à solução de problemas apresentados pelo paradigma dos manuais. Em parte por seleção e em parte por distorção, os cientistas de épocas anteriores implicitamente representados como se tivessem trabalhado sobre o mesmo conjunto de problemas fixos e utilizado o mesmo conjunto de cânones estáveis que a revolução mais recente em teoria e metodologia científica fez parecer científicos. Não é de admirar que os manuais e as tradições históricas neles implícitas tenham que ser reescritas após cada revolução científica. Do mesmo modo, não é de admirar que ao ser reescrita, a ciência apareça, mais uma vez, como sendo basicamente cumulativa (KUHN, 1962, p. 177).

É, portanto, intrínseco ao mecanismo de progresso científico reescrever a história conforme a perspectiva atual sem que se perceba que “cada revolução científica altera a perspectiva histórica da comunidade que a experimenta” (KUHN, 1962, p. 14). Por razões como essas, os manuais científicos, os livros de divulgação científica e as compilações de história e filosofia da ciência exercem o papel essencial de promulgação dos paradigmas vigentes, sempre ao custo da omissão de paradigmas antiquados e do tortuoso caminho a partir do qual chegou-se ao atual estado de coisas. Tal tarefa é facilitada pelo fato de que, em geral, “os resultados da pesquisa científica não revelam nenhuma dependência óbvia com relação ao contexto histórico da pesquisa” (KUHN, 1962, p. 178). Quando se dirigem ao passado, os manuais tentam reconstruir racionalmente algo que não segue padrões lineares e individuais de racionalidade, o que frequentemente resulta em uma narrativa simplificada e revisionista, embora não desprovida de coerência. “A depreciação dos fatos históricos está profundamente, e talvez funcionalmente, enraizada na ideologia da profissão científica, a mesma profissão que atribui o mais alto valor possível a detalhes factuais de outras espécies” (KUHN, 1962, p. 177).

Quanto à situação presente, os manuais delimitam as disciplinas como segmentações sobre setores da realidade e apresentam teorias que desenham um recorte organizado do mundo, um quadro orgânico de fenômenos a serem explorados. Com pretensão de totalidade sobre seu próprio campo, apresentam um modo específico de ver e investigar os fenômenos como se fosse um modo geral. Ironicamente, o caráter sincrônico desses trabalhos torna-os extremamente eficientes em funcionarem como um paradigma, isto é, uma fonte modelar de exemplares para toda uma comunidade. “Por visarem familiarizar rapidamente o estudante com o que a comunidade científica contemporânea julga conhecer, examinam as várias experiências, conceitos, leis e teorias da ciência normal em vigor tão isolada e sucessivamente quanto possível. Enquanto pedagogia, essa técnica de apresentação está acima de qualquer crítica” (KUHN, 1962, p. 180). Considere-se, por exemplo, os textos de Descartes, cujos efeitos sobre a comunidade científica colaboraram inclusive para que o oxigênio viesse, mais tarde, a ameaçar a existência do flogisto.

Depois de 1630 e especialmente após o aparecimento dos trabalhos imensamente influentes de Descartes, a maioria dos físicos começou a partir do pressuposto de que o Universo era composto por corpúsculos microscópicos e que todos os fenômenos naturais poderiam ser explicados em termos da forma, do tamanho, do movimento e da interação corpusculares. Esse conjunto de compromissos revelou possuir tanto dimensões metafísicas quanto metodológicas. No plano metafísico, indicava aos cientistas que espécies de entidades o Universo continha ou não continha – não havia nada além de matéria dotada de forma e em movimento. No plano metodológico,

indicava como deveriam ser as leis definitivas e as explicações fundamentais: leis devem especificar o movimento e a interação corpusculares; a explicação deve reduzir qualquer fenômeno natural a uma ação corpuscular regida por essas leis. O que é mais importante, a concepção corpuscular do Universo indicou aos cientistas um grande número de problemas que deveriam ser pesquisados (KUHN, 1962, p. 64).

De certa forma, a escola de Descartes redefiniu os fatos e compeliu os cientistas a tentarem formular teorias que se ajustassem a estes novos fatos. As teorias posteriores eram aceitas ou recusadas conforme fossem capazes de produzir resultados semelhantes. A formação dos cientistas posteriores a Descartes passou a incluir em seus programas os cálculos de movimento da matéria, ao mesmo tempo em que excluía quaisquer tipos de exercício que entrassem em contradição com isso. Até hoje, dificilmente conseguimos pensar o mundo de outra forma que não seja através da composição de várias partículas e moléculas formando tudo que existe. Mesmo quando não estamos lidando com fenômenos estritamente materiais, tendemos a considerar uma explicação boa quando ela é capaz de nos descrever eventos em termos de causalidade.

Antes do nascimento de Newton, a “ciência nova” do século [XVIII] conseguira finalmente rejeitar as explicações aristotélicas e escolásticas expressas em termos das essências dos corpos materiais. Afirmar que uma pedra cai porque sua “natureza” a impulsiona na direção do centro do universo convertera-se em um simples jogo de palavras tautológico – algo que não fora anteriormente. A partir daí todo o fluxo de percepções sensoriais, incluindo cor, gosto e mesmo peso, seria explicado em termos de tamanho, forma e movimento dos corpúsculos elementares da matéria fundamental. A atribuição de outras qualidades aos átomos elementares era um recurso ao oculto e, portanto, fora dos limites da ciência. Molière captou com precisão esse novo espírito ao ridicularizar o médico que explicava a eficácia do ópio como soporífero atribuindo-lhe uma potência dormitiva. Durante a última metade do século XVIII muitos cientistas preferiam dizer que a forma arredondada das partículas de ópio permitia-lhes acalmar os nervos sobre os quais se movimentavam. Em um período anterior, as explicações em termos de qualidade ocultas haviam sido uma parte integrante do trabalho científico produtivo. Não obstante, o novo compromisso do século XVII com a explicação mecânico-corpuscular revelou-se imensamente frutífero para diversas ciências, desembaraçando-as de problemas que haviam desafiado as soluções comumente aceitas e sugerindo outras para substituí-los (KUHN, 1962, p. 138).

A menção a Molière ilustra perfeitamente como o trabalho científico apenas aparenta operar sobre os fatos em si. Antes era possível encontrar uma explicação cientificamente satisfatória para o efeito soporífero de algumas substâncias atribuindo-lhe como causa sua “potência dormitiva”. Isso ocorria porque a própria comunidade científica concebia o universo

em termos de substância, potência e ato. Entretanto, a mudança de modelo fez com que a ideia de uma “potência dormitiva” se tornasse em certo sentido pueril, assim como afirmar que algo que está em uma certa altura possui uma “potência para cair” tornou-se uma proposição óbvia (quando não imprecisa) nesse novo modelo, já que “potência para algo” não mais possui poder explicativo. A partir da mecânica corpuscular, que toma os corpúsculos atômicos como unidades fundamentais de composição do universo, os cientistas passaram a considerar insatisfatória a atribuição de causalidade a potências e essências, ao passo que explicações em termos de movimentos de corpúsculos tornaram-se bastante adequadas, como se estes últimos expressassem ou correspondessem à natureza das coisas. Mesmo quando os cientistas começaram a estudar os componentes dos corpúsculos atômicos, estes continuaram por muito tempo a serem pensados também em termos de corpuscularidade. Ter um modelo básico de como o mundo é assegura a possibilidade de uma investigação sistemática desse mundo.

A pesquisa eficaz raramente começa antes que uma comunidade científica pense ter adquirido respostas seguras para perguntas como as seguintes: Quais são as entidades fundamentais que compõem o universo? Como interagem essas entidades umas com as outras e com os sentidos? Que questões podem ser legitimamente feitas a respeito de tais entidades e que técnicas podem ser empregadas na busca de soluções? Ao menos nas ciências plenamente desenvolvidas, respostas (ou substitutos integrais para as respostas) a questões como essas estão firmemente engastadas na iniciação profissional que prepara e autoriza o estudante para a prática científica (KUHN, 1962, p. 23).

O processo que Kuhn chamou de revolução científica não se resume, portanto, à descoberta pontual de novos conhecimentos, verdades ou fatos, mas diz respeito a uma mudança no mundo em que o cientista vive, não sendo possível fazer um descolamento entre o mundo e o conhecimento que se tem a respeito dele.

Invenções de novas teorias não são os únicos acontecimentos científicos que têm um impacto revolucionário sobre os especialistas do setor em que ocorrem. Os compromissos que governam a ciência normal especificam não apenas as espécies de entidades que o universo contém, mas também, implicitamente, aquelas que não contém. Embora este ponto exija uma discussão prolongada, segue-se que uma descoberta como a do oxigênio ou do raio X não adiciona apenas mais um item à população do mundo do cientista. Esse é o efeito final da descoberta – mas somente depois de a comunidade científica ter reavaliado os procedimentos experimentais tradicionais, alterado sua concepção a respeito de entidades com as quais estava de há muito familiarizada e, no decorrer desse processo, modificado a rede de teorias com as quais lida com o mundo. Teoria e fato científico não são categoricamente separáveis, exceto talvez no interior de uma única tradição da prática científica normal. É por isso

que uma descoberta inesperada não possui uma importância simplesmente factual. O mundo do cientista é tanto qualitativamente transformado como quantitativamente enriquecido pelas novidades fundamentais de fatos ou teorias (KUHN, 1962, p. 26).

Nisso se fundamenta a crítica de Kuhn ao filósofo Karl Popper. Um problema antigo em filosofia da ciência é o chamado “problema da indução”, que remete, dentre outras coisas, à impossibilidade de se assegurar a verdade de uma proposição com base em um número finito de exemplos. O conhecimento científico frequentemente faz asserções de validade pretensamente universal com base em uma validação empírica limitada. Para todos aqueles que esperam da ciência nada menos que a verdade inequívoca, isso levanta a questão de até que ponto um conhecimento pode ser considerado científico apenas com base na amostragem empírica que o sustenta. O que garante que não será encontrado no futuro um exemplo que invalide as teorias empiricamente confirmadas de hoje? De certo modo, o conhecimento científico nunca pode ser inequivocamente verificado, confirmado ou corroborado. Diante da impossibilidade de se usar a indução como critério e ainda interessados em demarcar os limites entre o conhecimento científico e as demais formas de conhecimento, os seguidores de Popper sustentam que uma teoria deve ser considerada científica não por ser verificável, mas por ser falseável, ou seja, um conhecimento é científico apenas se for suscetível de ser invalidado caso sejam encontradas evidências que o contradigam. A proposta popperiana consiste em aceitar que toda teoria científica é provisória e que é justamente a possibilidade de ser refutada e corrigida empiricamente que atesta a cientificidade de uma teoria. Essa certamente parece ser uma forma mais sofisticada de se distinguir o conhecimento baseado em evidências do conhecimento meramente especulativo e separar aquilo que é científico e refutável de tudo aquilo que é dogma e indiferente à avaliação empírica.

Kuhn questiona ambas as posições – verificacionismo e falseacionismo – e defende que, enquanto está operando normalmente, a ciência trabalha com fatos inquestionáveis e dogmas que dificilmente contesta. A verificabilidade de asserções já aceitas pelo cientista tende a ser bastante relativizada e a preocupação com a falseabilidade de um conhecimento quase nunca está presente no espírito científico. Os cientistas via de regra buscam corroborações de suas decisões teóricas e, na prática, raramente fazem uma reflexão racional sobre falseabilidade, verificabilidade ou economia explicativa para decidir qual hipótese devem adotar. Para Kuhn, o processo de formulação e adoção de hipóteses parece ser mais automático, inerte e coletivo e menos reflexivo do que os cientistas e filósofos da ciência frequentemente sugerem. Além disso, enquanto uma revolução não acontece, nem sempre há como distinguir conhecimento falseável de conhecimento não falseável dentro de uma mesma teoria. Geralmente, é apenas em

retrospecto que um cientista pode dizer que esta ou aquela afirmação científica não eram dogmáticas porque foram falseadas e corrigidas. Por essa razão, o autor chega a afirmar que nem sequer acredita na existência de experiências de falsificação. “O papel que Popper atribui à falsificação assemelha-se muito ao que este ensaio confere às experiências anômalas, isto é, experiências que, ao evocaram crises, preparam caminho para uma nova teoria. Não obstante, as experiências anômalas não podem ser identificadas com as experiências de falsificação. Na verdade, duvido muito que essas últimas existam” (KUHN, 1962, p. 188) Também não parece certo para Kuhn afirmar que as formas “não científicas” de conhecimento não progridem ou são insensíveis às evidências empíricas. Se existem critérios como a verificação ou a falsificação de teorias, eles não são suficientes para se creditar uma fatia do conhecimento humano como mais científica ou mais verdadeira, mas o comportamento dos cientistas mostra que os critérios de decisão, na prática, só parecem objetivos para os que concordam com a decisão tomada.

Antes de Popper, os críticos da psicanálise acusavam-na de ser uma pseudociência tendo em vista que suas asserções teóricas nem sempre eram verificáveis. Disso a psicanálise poderia se esquivar observando que a maior parte das disciplinas científicas faz asserções não verificáveis ou cuja verificação não é possível no momento de seu proferimento. Popper segue outro caminho e contesta a cientificidade da psicanálise afirmando que os pressupostos teóricos desta não são falseáveis, ou seja, o psicanalista sempre poderia rearticular a teoria psicanalítica para justificar sua frequente inadequação ao dado empírico. Se fosse uma ciência, a psicanálise não apenas deveria atualizar-se toda vez que o mundo não confirmasse suas teorias, bem como deveria restringir-se a fazer proposições passíveis de serem falseadas. Kuhn, por sua vez, contesta o falsificacionismo desde sua base e mostra que, assim como os critérios de verificabilidade, os critérios de falseabilidade não são úteis para distinguir teorias em termos de cientificidade. A psicanálise é verificável e admite a formulação de hipóteses falseáveis para todo indivíduo que esteja comprometido com as entidades descritas pela teoria psicanalítica. É apenas do ponto de vista de quem não está situado no mundo do qual a teoria psicanalítica extrai seus referentes que todas as afirmações teóricas soam tautológicas ou triviais quando evidentes e absurdas ou não verificáveis quando duvidosas. O mesmo ocorre em todos os campos científicos. Como vimos, para os químicos que sucederam Molière, descrever fenômenos em termos de “potência dormitiva” não mais soava explicativo, embora tivesse sido a prática adotada por toda a comunidade científica até então. Devemos inferir que os químicos das gerações que os antecederam eram conformados com falsas explicações? Certamente isso não

faria jus à seriedade e à competência com as quais os estudos de química eram conduzidos até ali.

O paradigma define aquilo que é ontologicamente irreduzível na disciplina em questão. Isso não significa ser irreduzível em geral, mas sim que, no escopo daquela prática, é desnecessário (e às vezes até danoso para a organização da disciplina) ultrapassar certos limites do objeto. Na mecânica pré-newtoniana, por exemplo, os fenômenos motores eram explicados e calculados em termos de potências e interações entre potências dos materiais. As potências em si, todavia, eram irreduzíveis, sendo qualquer tentativa de explicá-las relegada à alguma disciplina física mais básica, quando não à metafísica. Após Newton, ao mesmo tempo em que o conceito de potência tornou-se obsoleto, os conceitos de força e espaço assumiram o papel de conceitos fundamentais a partir dos quais o movimento é explicado. Embora uma disciplina não seja capaz de explicar todos os seus conceitos – e seria impossível que fosse – o sucesso da disciplina independe disso. Contanto que o paradigma forneça exemplares capazes de prever de modo cada vez mais preciso e coeso o comportamento de um conjunto cada vez mais abrangente de fenômenos, é desnecessário que todos os conceitos sejam demonstráveis. É justamente por comporem um paradigma bem sucedido que esses conceitos são tomados como auto-evidentes. A revolução científica, por sua vez, muda os referenciais teóricos e, como veremos, por alterar o mundo percebido, muda também os critérios empíricos de verificação e refutação. Se teorias diferentes se realizam em mundos diferentes, esses critérios não mais podem ser usados para decidir quais delas são mais ou menos científica, pois as teorias geradas em cada um dos mundos serão incomensuráveis umas com as outras, embora sejam parcialmente traduzíveis na medida em que ambos os mundos possuam aspectos comuns graças à intersecção dos paradigmas dos habitantes de cada mundo.

A comunicação através da linha divisória revolucionária é inevitavelmente parcial. Consideremos, por exemplo, aqueles que chamaram Copérnico de louco porque este proclamou que a Terra se movia. Não estavam nem pouco, nem completamente errados. Parte do que entendiam pela expressão “Terra” referia-se a uma posição fixa. Tal Terra, pelo menos, não podia mover-se. Do mesmo modo, a inovação de Copérnico não consistiu simplesmente em movimentar a Terra. Era antes uma maneira completamente nova de encarar os problemas da física e da astronomia, que necessariamente modificava o sentido das expressões “Terra” e “movimento”(KUHN, 1962, p. 191).

O problema da demarcação, se é que faz algum sentido, deve ser entendido dentro do processo de competição a partir do qual as questões de cientificidade emergem. Mais interessante do que demarcar a superioridade de instituições (sejam estas científicas, filosóficas,

políticas ou religiosas) é conseguir articular de modo amplo o debate entre teorias a fim de discriminar de modo claro as razões pelas quais uma ideia se julga superior às demais em relação aos fatos a que ela se refere. Quando tais debates são levados a cabo, é relativamente fácil perceber que o que está em conflito não são apenas as teorias em si mesmas, mas os próprios fatos que elas apresentam.

[O exame da competição entre teorias é] o processo que, numa teoria da investigação científica, deveria substituir de algum modo os procedimentos de falsificação e confirmação que a nossa imagem usual de ciência tornou familiares. A competição entre segmentos da comunidade científica é o único processo histórico que realmente resulta na rejeição de uma teoria ou na adoção de outra (KUHN, 1962, p. 27).

Uma pergunta trivial do tipo “como o espelho reflete luz?” não faria nenhum sentido para um pesquisador cujo modelo teórico não comportasse o conceito de “reflexão” e o conceito de reflexão da luz, por sua vez, dificilmente seria formulado por um cientista que não considerasse a luz como um elemento distinto dos corpos que a refletem. Num exemplo pictórico, uma teoria que considerasse a aparência como uma qualidade imanente dos objetos poderia atribuir ao espelho a qualidade de parecer-se com o que se apresenta a ele. Ao afirmarmos que um objeto é da cor azul, subentendemos que tal objeto, ao ser atingido pela luz branca (que compreende todo o espectro de cores), absorve-a e reflete apenas a porção azul de seu espectro. Já cientistas adeptos de uma teoria de qualidade imanente poderiam interpretar literalmente a afirmação “este objeto tem uma cor amarela”, pois seu modo de considerar o mundo não configura um estado de coisas onde a luz e o objeto que a reflete sejam coisas separadas. Nessa teoria a luz não seria concebida como algo que faz mais do que simplesmente iluminar e no mundo dessa teoria a luz não existe como fenômeno ondulatório que interage com os objetos, mas sim como um fenômeno cromático que pertence a eles. Isso não quer dizer que seus cientistas não enxergariam, mas sim que sua visão seria explicada por outros fatores. Para evitarmos mais simplificações especulativas, recorramos às conclusões de Kuhn sobre a evolução da óptica obtidas a partir de seus estudos historiográficos:

Os manuais atuais de física ensinam ao estudante que a luz é composta de fótons, isto é, entidades quântico-mecânicas que exibem algumas características de ondas e outras de partículas. A pesquisa é realizada de acordo com esse ensinamento, ou melhor, de acordo com as caracterizações matemáticas mais elaboradas a partir das quais é derivada esta verbalização usual. Contudo, essa característica da luz mal tem meio século. Antes de ter sido desenvolvida por Planck, Einstein e outros no começo do século XX, os textos de física ensinavam que a luz era um movimento ondulatório transversal, concepção que em última análise derivava dos escritos ópticos de Young e Fresnel,

publicados no início do século XIX. Além disso, a teoria ondulatória não foi a primeira das concepções a ser aceita pelos praticantes da ciência óptica. Durante o século XVIII, o paradigma para este campo foi proporcionado pela *Óptica* de Newton, a qual ensinava que a luz era composta de corpúsculos de matéria. Naquela época os físicos procuravam provas da pressão exercida pelas partículas de luz ao colidir com os corpos sólidos, algo que não foi feito pelos primeiros teóricos da concepção ondulatória (KUHN, 1962, p. 30).

Ao longo de alguns poucos séculos, a óptica passou por um processo de substituição de teorias dominantes. Inicialmente um modelo corpuscular, em seguida um modelo ondulatório e, por fim, um quântico. Desnecessário dizer que essas transições coincidem com o processo revolucionário que abordamos acima, o qual reproduz-se na história das mais diversas disciplinas. Diante disso, um questionamento recorrente ao trabalho de Kuhn parte do fato de que sua teoria foi elaborada a partir de exemplos extraídos das “ciências naturais”, as quais supostamente cooperaram para a construção de um quadro comum do mundo, enquanto as “ciências humanas” possuem uma pluralidade teórica que talvez seja indissolúvel e que em muitos casos é desejável. Em outras palavras, seria a estrutura das ciências humanas atuais similar à estrutura das disciplinas da física anteriores à paradigmática?

Nas ciências humanas as disputas teóricas não parecem seguir um padrão de substituição. Os debates parecem subsistir ao longo dos anos, com um aumento, e não uma diminuição, das posições possíveis. Ao longo de suas formações, os alunos de cursos em ciências humanas frequentemente são expostos a uma diversidade de teorias e “escolas” teóricas que de alguma forma disputam o campo entre si. Além do debate inter-teórico, no interior das escolas o debate prossegue, com ainda maior granularidade, sobre questões intra-teóricas. É difícil encontrar nas humanidades alguma disciplina em que discordâncias acerca do objeto tenham sido plenamente dissolvidas e muitas vezes as questões teóricas fundadoras das disciplinas persistam em suas formas mais ou menos originais, sem que se perceba um padrão de substituição de uma teoria por outra. Assim, é comum que análises kuhnianas de disciplinas das ciências humanas sejam rejeitadas como inadequadas, simplistas ou até mesmo normativas, sob a alegação de que os fatos e fenômenos relativos ao humano são de algum modo distintos dos fatos e fenômenos relativos à natureza, de modo que os objetos das ciências humanas requereriam tratamentos metodológicos diferentes daquele dado aos objetos das ciências naturais. Como poderiam a sociedade, a mente, a linguagem e a cultura, dentre outros fenômenos humanos, serem estudadas sob uma metodologia unificada e empírica tal como ocorre com os fenômenos naturais? Não seria equivocado transpor a análise de Kuhn da física

para, por exemplo, a psicologia ou a linguística? Não seria ingênuo esperar que tais disciplinas um dia alcancem uma unidade teórica?

Para Kuhn, a distinção entre ciências humanas e ciências naturais, ao menos quando feita tomando por base a natureza do objeto, é artificial e não se sustenta. Não se trata de as ciências humanas possuírem uma natureza subjetiva distinta da natureza supostamente objetiva das ciências naturais, mas sim de que, ao contrário do que muitos supõem, as ciências naturais são tão subjetivas, o que quer que se queira dizer com esse termo, quanto as ciências humanas. Além disso, as teorias e os métodos nas ciências que tratam de fenômenos naturais são igualmente diversificados. Pouco antes da publicação da *Estrutura*, Kuhn teve a oportunidade de conviver profissionalmente com cientistas sociais. Acerca dessa experiência, o autor afirma:

Fiquei especialmente impressionado com o número e a extensão dos desacordos expressos existentes entre os cientistas sociais no que diz respeito à natureza dos métodos e problemas científicos legítimos. Tanto a história como meus conhecimentos fizeram-me duvidar de que os praticantes das ciências naturais possuam respostas mais firmes ou mais permanentes para tais questões. E, contudo, de algum modo, a prática da astronomia, da física, da química ou da biologia normalmente não evoca as controvérsias sobre fundamentos que atualmente parecem endêmicas, por exemplo, entre psicólogos ou sociólogos. A tentativa de descobrir a fonte dessa diferença levou-me ao reconhecimento do papel desempenhado na pesquisa científica por aquilo que, desde então, chamo de “paradigmas”. Considero “paradigmas” as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade praticante de uma ciência (KUHN, 1962, p. 12).

Observando atentamente o trecho acima citado constatamos que Kuhn não está afirmando que os cientistas sociais com os quais conviveu possuíam desacordos teóricos que não eram vistos na física, mas sim que ambos os campos possuem desacordos no que diz respeito aos fundamentos teóricos e metodológicos de suas disciplinas. A diferença está em que os desacordos teóricos não suscitam entre físicos a mesma quantidade de controvérsias segregatórias que existe entre sociólogos, psicólogos e, acrescentamos, linguistas. Estas últimas disciplinas possuem currículos que frequentemente se subdividem menos em áreas de investigação e mais em abordagens teóricas, dado que cada teoria tem algo a dizer sobre a ciência à qual pertencem como um todo. Quando seus currículos são organizados em torno de supostos campos de investigação e aplicação (psicologia da saúde, psicologia da educação etc.), as ementas ficam sujeitas à abordagem teórica do profissional que a irá ministrar, ou então este será forçado a passar um panorama geral, por vezes superficial, das formas e teorias possíveis

para a abordagem do campo. Nas “ciências exatas” algo aparentemente diferente ocorre. A física pode ter um conjunto de teorias mais ou menos concorrentes para explicar, por exemplo, a mecânica de sólidos e outro para explicar fenômenos ondulatórios. Ainda assim, a divisão curricular da física, isto é, sua segmentação em disciplinas, será majoritariamente guiada pelas diversas áreas de aplicação pelas quais a física se interessa e, na prática, ninguém discordará que física de sólidos e ondulatória são dois campos legítimos e distintos, embora interligados, dessa ciência. E para isso não é necessário que a física dos sólidos e a física das ondas sejam cabalmente congruentes, isto é, os físicos não precisam e nem são atualmente capazes de oferecer uma “teoria do tudo”, uma definição unificada de seus objetos de sua ciência. Mesmo na matemática, logo no início de seus bacharelados os alunos já são capazes de perceber que a análise e a álgebra, por exemplo, não são simplesmente áreas da matemática, mas teorias em progresso, cuja interlocução demanda um capítulo à parte. Mesmo a interlocução entre álgebra e lógica matemática não é trivial e não são poucos os projetos de pesquisa na área de algebrização das lógicas ou de tradução entre álgebras, lógicas e topologias por intermédio de artifícios como a teoria das categorias. Outro sinal de que a matemática não possui uma base de objetos unificados é a existência de uma subdisciplina da matemática conhecida como “fundações matemáticas”, que visa, dentre outras coisas, construir uma base teórica formal unificada para a mesma. Ainda assim, a matemática, como a física, não parece sofrer de uma crise de identidade tal como boa parte das disciplinas das ditas “ciências humanas”.

Na psicologia e na linguística, segmentar o currículo por áreas de aplicação disfarça muito pouco o fato de que não existe um acordo universal quanto a quais devem ser as “fatias” dessas ciências. Cada escola teórica terá o que dizer sobre qual o objeto legítimo da psicologia ou da linguística como um todo. Ainda que sigam rigorosamente os padrões éticos de suas profissões e realizem a difícil tarefa de conviver cordialmente em seus departamentos, pesquisadores de diferentes grupos teóricos frequentemente nutrem a crença interna, nem sempre velada, de que seu projeto acadêmico é o mais relevante, talvez o único importante, para a ciência a que pertencem. Psicólogos behavioristas e psicólogos psicanalistas, por exemplo, coexistem na psicologia muitas vezes sem acreditar que objeto de pesquisa da abordagem concorrente sequer exista. E quando um dos grupos ganha dominância nos departamentos de psicologia, é comum que no outro seja fomentado o passageiro, recorrente e pouco produtivo debate acerca da possibilidade de desligar-se da psicologia e fundar sua própria disciplina. Na linguística é menos comum encontrarmos grupos que neguem explicitamente os postulados das teorias concorrentes, mas é mais difícil ainda encontrar grupos que concordem em alto grau no que diz respeito a como a ciência a que pertencem deve ser curricularmente organizada e a quais

são exatamente os pontos compartilhados em suas concepções de língua ou linguagem. Alguns linguistas gerativistas (HAUSER *et al.*, 2002) são inclusive bastante insistentes na assertiva de que a sintaxe é o único objeto cientificamente possível para a linguística e isso afasta deles os linguistas que acreditam que os fenômenos relativos, por exemplo, ao uso da língua são tão legitimamente linguísticos quanto a sintaxe.

Situações como essas se propagam pelas humanidades. Há pouco espaço para um diálogo produtivo entre as teorias concorrentes de cada curso. Não por falta de vontade de seus membros, certamente, mas pela impossibilidade própria de estabelecimento desse diálogo, já que, embora usem o mesmo nome para seus objetos, não é sobre a mesma coisa que estão falando, isto é, estão falando sobre coisas incomensuráveis. O que surpreendeu o autor foi o fato de que, embora físicos de diferentes áreas nem sempre consigam integrar seus objetos em uma visão única da física (ainda há quem espere por uma “teoria do tudo” para a física) e embora físicos de uma mesma área possam ter interpretações diferentes para os mesmos dados, fenômenos e experimentos, ainda assim eles conseguem efetuar seus trabalhos dentro da expectativa de que seus dados estão conectados de algum modo a ser explicado no futuro, sem que para isso precisem pressupor qualquer tipo de vitória sobre escolas concorrentes. O fato que, segundo Kuhn, asseguraria aos físicos a possibilidade de prosseguirem suas pesquisas de modo cooperativo, a despeito das concorrências internas, seria o fato de que eles compartilham um conjunto universal de paradigmas. E *universal* não significa aqui que eles sejam universalmente adotados de modo inquestionável por toda a comunidade, mas que eles são de algum modo referência para a comunidade como um todo. O que seriam, então, esses paradigmas?

1.2 PARADIGMAS COMO EXEMPLARES COMPARTILHADOS

Embora a ocorrência do termo *paradigma* na filosofia da ciência não fosse algo inédito, o uso do mesmo feito por Kuhn na *Estrutura* foi fundamental para o estabelecimento e popularização de suas ideias. Ainda hoje o conceito de paradigma é tomado por muitos como a marca distintiva do pensamento kuhniano, embora tenham sido recorrentes as críticas ao autor alegando falta de precisão em sua definição (MASTERMAN *in* LAKATOS & MUSGRAVE, 1970). Tais críticas, como veremos, foram devidamente respondidas (KUHN *in* LAKATOS & MUSGRAVE, 1970). Em todo caso, contanto que se atente para o fato de que Kuhn frequentemente usa o termo *paradigma* tanto para designar um paradigma isoladamente quanto

para designar um conjunto de paradigmas, acreditamos que, ao menos retrospectivamente, o sentido do termo na Estrutura é bastante preciso contanto que não seja confundido com qualquer sentido amplo que possa ter em outros contextos.

Em linhas gerais, é comum que se entenda por paradigmas os fundamentos teóricos de uma disciplina científica qualquer ou então os fundamentos filosóficos de uma abordagem teórica qualquer. Tal compreensão é um tanto equivocada. Em lógica, o termo *teoria* possui um significado muito específico: uma teoria é um conjunto de teoremas. Pela aplicação correta das regras de inferência sobre os teoremas é possível deduzir novos teoremas que também tornam-se parte da teoria. Esse processo de dedução de teoremas a partir de outros recebe o nome de *prova* ou *demonstração lógica* e, a princípio, pode ser distinguido do *experimento* ou *demonstração empírica* (enquanto a prova tem natureza dedutiva, o experimento tem natureza indutiva). Quando o objetivo de uma prova é mostrar que um teorema qualquer não pertence a determinada teoria (o que equivale a deduzir a negação de tal teorema na teoria em questão), dá-se a essa prova o nome de *refutação*. Naturalmente, uma teoria precisa possuir uma base, isto é, um conjunto de proposições a partir das quais as deduções possam começar. Essas proposições iniciais, chamadas de *axiomas*, são tomadas como “verdades evidentes”. São proposições que não precisam (ou até mesmo não podem) ser logicamente demonstradas, sendo consideradas imediatas, isto é, diretamente aferíveis. Uma teoria inicialmente contém apenas uma base de axiomas. Por deduções a partir dessa base, teoremas podem ser demonstrados. Aplicando-se novamente as regras sobre a teoria, que agora inclui os novos teoremas, ainda outros teoremas podem ser demonstrados e, ao longo desse processo, a teoria é expandida. Para que seja construída uma teoria lógica sobre um objeto qualquer, o objeto precisa ser formalizado, isto é, descrito na forma de uma base axiomática, a qual expressa um conjunto de proposições evidentes sobre o objeto. Contanto que a base seja consistente, isto é, contanto que suas proposições sobre o objeto não sejam em última instância contraditórias entre si, as inferências da teoria produzirão teoremas válidos sobre o objeto.

Assim como o termo *teoria* é frequentemente usado para designar formulações científicas sobre um objeto qualquer, também é comum que o termo *axioma* seja usado em epistemologia e filosofia da ciência para designar as “bases teóricas” de ciência ou, o que dá no mesmo, seus fundamentos filosóficos. De modo semelhante, o termo *demonstração* é usado para designar a validação de novas asserções em uma teoria científica e o termo *refutação* é usado para designar a demonstração de que certas asserções são falsas de acordo com alguma teoria. Todavia, a aplicação desses termos lógicos no campo científico não consiste em muito

mais do que analogias. Na prática, dificilmente um cientista consegue sumarizar os fundamentos de sua teoria, tampouco delimitar sua teoria como um conjunto de proposições. A divisão entre o que é assumido e o que é demonstrado em uma teoria nunca é tão nítida. De modo semelhante, demonstrações científicas via de regra não consistem apenas em deduções lógicas, mas sobretudo em induções experimentais que não são em nenhum sentido cabais. Com isso não queremos fazer objeção ao uso desses termos, apenas ressaltamos que os paradigmas, tais como definidos por Kuhn, não necessariamente correspondem ao que nas ciências é imprecisamente chamado de “axiomas” ou de “fundamentos teóricos”. Se os pressupostos teóricos de uma disciplina científica são eventualmente chamados por Kuhn de paradigmas, é apenas porque eles podem em certas ocasiões desempenhar o papel de paradigmas. Mas os fundamentos teóricos de uma ciência, posteriormente chamados por Kuhn (1969) de *matriz disciplinar* (o que inclui as bases filosófica e metodológica da comunidade que pratica a disciplina), são posteriores aos compromissos metafísicos tacitamente estabelecidos pelos paradigmas. Em termos estritos, para que algo tenha função de paradigma, é necessário que alguns critérios sejam atendidos.

No trecho anteriormente citado, Kuhn define os paradigmas como “realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade praticante de uma ciência” (KUHN, 1962, p. 12). Aqui, o sentido do termo *paradigma* está associado a duas expressões, *realizações científicas* e *problemas e soluções modelares* e, com base nisso, Kuhn formula seu problema de pesquisa nos seguintes termos:

Por que a realização científica, como um lugar de comprometimento profissional, é anterior aos vários conceitos, leis, teorias e pontos de vista que dela podem ser abstraídos? Em que sentido o paradigma partilhado é uma unidade fundamental para o estudo do desenvolvimento científico, uma unidade que não pode ser totalmente reduzida a componentes atômicos lógicos que poderiam funcionar em seu lugar? (KUHN, 1962, p. 30).

Como se vê, o autor parte do pressuposto de que as realizações científicas precedem as teorias e os pontos de vista construídos a partir dela, embora só sejam possíveis graças às teorias e aos pontos de vista que a precedem. O efeito das realizações científicas é tão determinante que elas são capazes de suplantar toda a estrutura institucional normal da ciência. Diante de uma realização científica, que frequentemente ocorre na forma de uma descoberta, fatores como a revisão por pares e a extensa replicação laboratorial, por exemplo, tornam-se temporariamente secundários. Mas o que especificamente seria uma realização científica e qual seria a relação

dos paradigmas com tais realizações? Primeiramente, um paradigma – ou conjunto de paradigmas – não é nada além de um exemplo – ou conjunto de exemplos – através do qual o cientista aprende a articular a teoria que está estudando aos fatos da natureza. Mais especificamente, os paradigmas são os exemplos através dos quais o cientista constrói para si os fatos da natureza. Seja através de exercícios em livros didáticos, seja através de experimentos em laboratórios, são os exemplos de aplicação da teoria que transmitem ao cientista tanto uma ontologia quanto os critérios metodológicos de verdade e cientificidade. Ao mesmo tempo em que apresentam a teoria em funcionamento, os exercícios demonstram essa teoria. E ao mesmo tempo que em demonstram a teoria em funcionamento, ilustram também o mundo no qual a teoria funciona.

Até agora os filósofos da ciência não têm, em geral, discutido os problemas encontrados por um estudante nos trabalhos de laboratório, porque se pensa que servem apenas para pôr em prática o que o estudante já sabe. Afirma-se que ele não pode resolver nenhum problema antes de ter aprendido a teoria e algumas regras que indicam como aplicá-la. O conhecimento científico está fundado na teoria e nas regras; os problemas são fornecidos para que se alcance destreza daquelas. Todavia, tentei argumentar que esta localização do conteúdo cognitivo da ciência está errada. O estudante que resolveu muitos problemas pode apenas ter ampliado sua facilidade para resolver outros mais. Mas, no início e por algum tempo, resolver problemas é aprender coisas relevantes a respeito da natureza. Na ausência de tais exemplares, as leis e teorias anteriormente aprendidas teriam pouco conteúdo empírico (KUHN, 1969, p. 235).

O termo *exemplar* abarca não apenas os exemplos e ilustrações de manuais, mas também os exercícios, as ilustrações, os experimentos, enfim, diversos elementos podem funcionar como instâncias práticas de uma teoria cuja generalidade pretende ser observada. Num sentido análogo ao da lógica, os exemplares são modelos que atestam a veracidade da teoria. Entretanto, sua função primordial é, antes de tudo, realizar a teoria, no sentido de torná-la empiricamente concreta. Eles não ensinam apenas uma maneira de interpretar o mundo, mas também uma maneira de ver o mundo. Eles estruturam os fatos, sendo elementos constituintes da realidade percebida pelo cientista. Em suma, um paradigma é um exemplar de como aplicar uma teoria ao mundo percebido e essa aplicação da teoria ao mundo é uma realização na medida em que ela modela um fenômeno na percepção do cientista, ensinando-lhe o que deve ser visto e direcionando como aquilo que é visto deve ser interpretado. O exemplar torna real para ele algo que era apenas conceitual e faz deixar de ser real o que não se enquadra no conceito por ele veiculado. Mas um paradigma não contém exemplares quaisquer:

Se o paradigma representa um trabalho que foi completado de uma vez por todas, que outros problemas deixa para serem resolvidos pelo grupo por ele unificado? Essas questões parecerão ainda mais urgentes se observarmos um aspecto no qual os termos utilizados até aqui podem ser enganadores. No seu uso estabelecido, um paradigma é um modelo ou padrão aceito. Este aspecto de seu significado permitiu-me, na falta de termo melhor, servir-me dele aqui. Mas dentro em pouco ficará claro que o sentido de “modelo” ou “padrão” não é o mesmo que o habitualmente empregado na definição de “paradigma”. Por exemplo, na gramática, *amo, amas, amat* é um paradigma porque apresenta um padrão a ser usado na conjugação de um grande número de outros verbos latinos – para produzir, entre outros, *laudo, laudas, laudat*. Nesta aplicação costumeira, o paradigma funciona ao permitir a reprodução de exemplos, cada um dos quais poderia, em princípio, substituir aquele. Por outro lado, na ciência, um paradigma raramente é suscetível de reprodução. Tal como uma decisão judicial aceita no direito costumeiro, o paradigma é um objeto a ser articulado e precisado em condições novas ou mais rigorosas. Para que se compreenda como isso é possível, devemos reconhecer que um paradigma pode ser muito limitado, tanto no âmbito como na precisão, quando de sua primeira aparição. Os paradigmas adquirem seu status porque são mais bem sucedidos que seus competidores na resolução de alguns problemas que o grupo de cientistas reconhece como graves. Contudo, ser bem sucedido não significa nem ser totalmente bem sucedido com um único problema, nem notavelmente bem sucedido com um grande número (KUHN, 1962, p. 43).

Certamente os exemplares em geral funcionam como modelos em relação a alguma teoria, mas, em geral, os exemplares são paradigmáticos quando, além disso, trazem consigo uma generosa margem para descoberta. Em sua função de paradigmas, eles convidam uma comunidade à investigação conjunta e ao enquadramento dos problemas. Reajustam a percepção e compelem a uma reavaliação do que já se sabia. Instigam o cientista a usá-los como modos de se pensar o mundo. São eles, e não simplesmente as teorias, que compõem as verdadeiras bases dos programas científicos de pesquisa. Uma teoria sem exemplares dificilmente fundamentaria qualquer coisa que pudesse ser chamada de científica ou verificável. A ciência enquanto atividade de pesquisa depende fortemente da existência de paradigmas, isto é, de exemplares de como ela deve ser realizada. E esses exemplares precisam não apenas mostrar o campo de investigação em funcionamento, como também ser flexíveis e promissores quanto à possibilidade de serem aplicados a todo um espectro de fenômenos conhecidos e estimados.

De início, o sucesso de um paradigma – seja a análise aristotélica do movimento, os cálculos ptolomaicos das posições planetárias ou a matematização do campo eletromagnético por Maxwell – é, a princípio, em grande parte, uma promessa de

sucesso que pode ser descoberta em exemplos selecionados e ainda incompletos. A ciência normal consiste na atualização dessa promessa, atualização que se obtém ampliando-se o conhecimento daqueles fatos que o paradigma apresenta como particularmente relevantes, aumentando-se a correlação entre esses fatos e as previsões do paradigma e articulando-se ainda mais o próprio paradigma. Poucos dos que não trabalham realmente com uma ciência amadurecida dão-se conta de quanto trabalho de acabamento desse tipo resta por fazer depois do estabelecimento do paradigma ou de quão fascinante é a execução desse trabalho. Esses pontos precisam ser bem compreendidos. A maioria dos cientistas, durante toda a sua carreira, ocupa-se com operações de acabamento. Elas constituem o que chamo de ciência normal (KUHN, 1962, p. 44).

Embora os cientistas frequentemente apresentem suas pesquisas como tentativas de aprimorar suas teorias através da investigação empírica, isto é, como tentativas de construir teorias que reflitam o estado do mundo, na verdade o trabalho ordinário do cientista caminha no sentido contrário. Na medida em que visa identificar exemplares de seu paradigma nos fenômenos que estuda, o cientista faz o mundo se conformar à teoria.

Examinado de perto, seja historicamente, seja no laboratório contemporâneo, esse empreendimento parece ser uma tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma. A ciência normal não tem como objetivo trazer à tona novas espécies de fenômeno; na verdade, aquelas que não se ajustam aos limites do paradigma frequentemente não são nem vistos. Os cientistas também não estão frequentemente procurando inventar novas teorias; frequentemente mostram-se intolerantes com aquelas inventadas por outros. Em vez disso, a pesquisa científica normal está dirigida para a articulação daqueles fenômenos e teorias já fornecidos pelo paradigma. Talvez essas características sejam defeitos. As áreas investigadas pela ciência normal são certamente minúsculas; ela restringe drasticamente a visão do cientista. Mas essas restrições, nascidas da confiança no paradigma, revelaram-se essenciais para o desenvolvimento da ciência (KUHN, 1962, p. 44).

A adoção de um paradigma motiva o desenvolvimento de métodos e instrumentos que permitam verificar mais ampla, profunda e precisamente suas previsões. Certos setores e períodos de uma ciência normal podem, inclusive, ser inteiramente dedicados a criação desses instrumentos, sejam eles artifícios de engenharia ou métodos matemáticos mais sofisticados. Quando um aparelho novo é inventado, é interessante observar que, quanto mais bem sucedido ele é na confirmação do paradigma, menos seus dados fariam sentido se o paradigma não existisse. Ou seja, a tecnologia resultante de uma ciência é altamente dependente da teoria que lhe subjaz. Considere-se “a máquina de Atwood, inventada pela primeira vez quase um século

depois dos *Principia* para fornecer a primeira demonstração inequívoca da segunda lei de Newton. (...) Sem os *Principia*, por exemplo, as medições feitas com a máquina de Atwood não teriam qualquer significado” (KUHN, 1962, p. 47). Além disso, a descoberta de leis não é feita a esmo nem extraída de dados estatísticos puros e apriorísticos, ou seja, as leis não são posteriores aos dados. Como diz Kuhn, “a história não oferece nenhum respaldo para um método tão excessivamente baconiano” (KUHN, 1962, p. 49). A maioria das leis da física, por exemplo, não teriam sido postuladas, bem como não teriam sido inventados aparelhos para comprová-las, se antes não houvesse um paradigma antecipando um certo modo de ver os fenômenos a partir do qual tais leis e aparelhos pudessem fazer sentido. Tanto as leis quanto os experimentos que as corroboram são extraídos dos paradigmas. A lei de Boyle, que relaciona a pressão de um gás ao seu volume, foi atestada por Boyle com diversos experimentos comprobatórios. Entretanto, como afirma Kuhn:

As experiências de Boyle não eram concebíveis (e se concebíveis teriam recebido uma outra interpretação ou mesmo nenhuma) até o momento em que o ar foi reconhecido como um fluido elétrico ao qual poderiam ser aplicados todos os elaborados conceitos de hidrostática. (...) De fato: a relação entre paradigma qualitativo e lei quantitativa é tão geral e tão estreita que, desde Galileu, essas leis com frequência têm sido corretamente adivinhadas com o auxílio de um paradigma, anos antes que um aparelho possa ter sido projetado para sua determinação experimental (KUHN, 1962, p. 49).

A partir do estabelecimento de um modo de ver o mundo, certos enunciados e manipulações sobre ele se tornam plenos de sentido. Nos laboratórios, leis são formuladas e corroborações experimentais são possíveis. Paralelamente, instrumentos são criados e aplicações do paradigma em áreas cada vez mais amplas são realizadas, geralmente nas mãos de técnicos e engenheiros, dos quais seus ofícios exigem um contato mais imediato com os fenômenos práticos sobre os quais o paradigma fala. Assim, teorias e técnicas são criadas quase como um corolário de uma visão de mundo, embora sempre de modo árduo e não trivial, sem que seja necessário um delineamento metodológico claro de como tais leis e instrumentos foram desenvolvidos. Contanto que os paradigmas e a visão de mundo subjacente a eles estejam disponíveis à comunidade, o trabalho teórico e o trabalho prático prosseguem normalmente. A intuição científica do pesquisador e sua habilidade de investigação em seu campo são tanto mais rigorosas quanto mais ele tiver sido exposto a exemplares do trabalho que deve executar e quanto mais familiaridade tenha com a literatura que apresenta tais exemplares. Disciplinas de metodologia científica, que tentam ensinar aos alunos uma forma genérica e neutra de método científico, dificilmente conseguem transmitir de modo claro e prático o *modus operandi* da ciência no cotidiano dos laboratório e grupos de pesquisa. A atividade científica ordinária pode,

portanto, ser definida em função dos paradigmas, isto é, dos exemplares reconhecidos pela comunidade:

“Ciência normal” significa a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas. Essas realizações são reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior. Embora raramente na sua forma original, hoje em dia essas realizações são relatadas pelos manuais científicos elementares e avançados. Tais livros expõem o corpo da teoria aceita, ilustram muitas (ou todas) as suas aplicações bem sucedidas e comparam essas aplicações com observações e experiências exemplares. (...) [Definem] implicitamente os problemas e métodos legítimos de um campo de pesquisa para as gerações posteriores de praticantes da ciência (KUHN, 1962, p. 29).

Tudo que o cientista encontrar ao longo de sua carreira será avaliado em comparação com os exemplares que constituíram sua formação científica. Seus problemas de pesquisa e as soluções que apresentar para esses problemas deverão se conformar ao modelo dado pelos exemplares, sob risco de não serem reconhecidos como legítimos por sua comunidade. Isso é também observado em ciências como a linguística e a psicologia. Mesmo não possuindo diretrizes universais e explícitas sobre o que deve e o que não deve ser pesquisado, os estudiosos de sintaxe na perspectiva do gerativismo conseguem identificar fenômenos relevantes a seu campo, bem como avaliar a qualidade dos projetos de pesquisa de seus pares. De modo semelhante, psicanalistas segmentam-se em diversas escolas e, a despeito de não concordarem em muitos pontos acerca da interpretação da bibliografia freudiana, são perfeitamente capazes de identificar projetos de pesquisa e estudos clínicos que não se ajustam nos limites da disciplina, sejam quais forem tais limites. Em muitos casos, as propostas teóricas são avaliadas em termos de proximidade com um ou outro autor cujo trabalho é tomado como exemplar, conferindo-lhe alguma autoridade na disciplina.

Os paradigmas permitem um pacto tácito, nem sempre traduzível em diretivas claras e, uma vez estabelecida uma referência conjunta, os pesquisadores de uma disciplina se veem desobrigados de ter que apresentar seus pressupostos teóricos em cada uma de suas publicações. Os paradigmas também são suficientes para assegurar o lugar e a utilidade daquela pesquisa no seio da comunidade e a prática científica é completamente caracterizada pela fidelidade aos exemplares reconhecidos como legítimos na disciplina que se está a praticar, de modo que “abandonar um paradigma é deixar de praticar a ciência que este define” (KUHN, 1962, p. 56). Quando existe uma base paradigmática que, sendo sua fundação, é universalmente aceita na disciplina, o cientista não precisa persuadir a comunidade acerca da legitimidade dos mesmos.

Antes, precisa convencê-la de que seu trabalho é igualmente legítimo porquanto é fidedigno aos cânones da disciplina. Em outras palavras, ele deve convencer a comunidade de que os procedimentos efetuados em sua pesquisa e os dados deles extraídos condizem com o que se espera do campo a ponto de suas realizações, experimentais ou não, poderem ser elas próprias também exemplares legítimos do campo.

Com a escolha do termo [*paradigma*] pretendo sugerir que alguns exemplos aceitos na prática científica real – exemplos que incluem, ao mesmo tempo, lei, teoria, aplicação e instrumentação – proporcionam modelos dos quais brotam as tradições coerentes e específicas da pesquisa científica. São essas tradições que o historiador descreve com rubricas como: “astronomia ptolomaica” (ou “copernicana”); “dinâmica aristotélica” (ou “newtoniana”), “óptica corpuscular” (ou “óptica ondulatória”), e assim por diante. O estudo dos paradigmas, muitos dos quais bem mais especializados do que os indicados acima, é o que prepara basicamente o estudante para ser membro da comunidade científica determinada na qual atuará mais tarde. Uma vez ali o estudante reúne-se a homens que aprenderam as bases de seu campo a partir dos mesmos modelos concretos, sua prática subsequente raramente irá provocar desacordo declarado sobre pontos fundamentais. Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. Esse comprometimento e o consenso aparente que produz são pré-requisitos para a ciência normal, isto é, para a gênese e a continuação de uma tradição de pesquisa determinada (KUHN, 1962, p. 30).

Com isso é possível entender a razão pela qual Kuhn afirmou que são os paradigmas, e não a concordância teórica, que permitem um trabalho unificado e orientado por revoluções. Embora físicos possam discordar quanto aos fundamentos de suas teorias e quanto à interpretação de dados experimentais, eles concordam quanto à natureza dos fenômenos que estão sendo experimentados e quanto aos modos válidos de abordagem a esses fenômenos. Isso só é possível porque a base que sustenta suas interpretações é aproximadamente a mesma, isto é, os exemplares que sustentam suas práticas constituem um campo de fenômenos relativamente coeso. Que suas teorias aparentem complementar umas às outras é uma consequência do modo como os paradigmas organizam o campo. Na psicologia algo diferente ocorre. Ao mesmo tempo em que reivindicam para si uma porção da psicologia (quando não a psicologia inteira), as diversas teorias psicológicas não se complementam, assim como os fenômenos que elas recobrem não se complementam. Elas se sobrepõem, negam umas às outras ou não se interessam pelo que as demais têm a dizer. Pode-se dizer que elas concorrem entre si pelo campo. No interior de cada teoria, todavia, pode-se encontrar um comportamento relativamente

coeso, ao menos até o ponto em que as discordâncias paradigmáticas comecem a promover mais dissensões teóricas.

Essa condição não é exclusividade das ciências humanas. Kuhn oferece exemplos de como o cenário de debates e falta de consenso que vigora em boa parte das humanidades também ocorreu e ainda ocorre nas ciências naturais. O próprio caso da óptica que apresentamos anteriormente exemplifica isso, pois o padrão de progresso por revoluções, isto é, longos intervalos de pesquisa normal intercalados por períodos de pesquisa extraordinária, não é desde sempre o modo como se organizou o campo da óptica.

Essas transformações de paradigmas da óptica física são revoluções científicas e a transição de um paradigma a outro, por meio de uma revolução, é o padrão usual de desenvolvimento da ciência amadurecida. No entanto, este não é o padrão usual do período anterior aos trabalhos de Newton. É este o contraste que nos interessa aqui. Nenhum período entre a Antiguidade remota e o fim do século XVII exibiu uma única concepção da natureza da luz que fosse geralmente aceita. Em vez disso havia um bom número de escolas e subescolas em competição, a maioria das quais esposava uma ou outra variante das teorias de Epicuro, Aristóteles ou Platão. Um grupo considerava a luz como sendo composta de partículas que emanavam dos corpos materiais; para outro, era a modificação do meio que intervinha entre o corpo e o olho; um outro ainda explicava a luz em termos de uma interação do meio com uma emanção do olho; e haviam outras combinações e modificações além dessas. Cada uma das escolas retirava sua força de sua relação com uma metafísica determinada. Cada uma delas enfatizava, como observações paradigmáticas, o conjunto particular de fenômenos ópticos que sua própria teoria podia explicar melhor. Outras observações eram examinadas através de elaborações *ad hoc* ou permaneciam como problemas especiais para a pesquisa posterior. Em épocas diferentes, todas estas escolas fizeram contribuições significativas ao corpo de conceitos, fenômenos e técnicas dos quais Newton extraiu o primeiro paradigma quase uniformemente aceito na óptica física (KUHN, 1962, p. 32).

Antes que entrasse num estágio de substituição periódica de seus paradigmas, a óptica, apesar de ser uma disciplina autônoma, não possuía uma base teórica unificada. Certamente o trabalho que ocorre nos períodos normais pode ser caracterizado como um progresso, mas trata-se da articulação e da ampliação empírica de uma mesma teoria. O progresso extraordinário, isto é, aquele que provoca mudança teórica, geralmente implica na substituição de paradigmas. Todavia, não é desde sempre que ele se assemelha à substituição de um conjunto único por outro conjunto único. No caso da óptica, foi apenas depois das publicações de Newton que a disciplina pôde entrar num padrão de substituição de conjuntos unificados de paradigmas:

corpúscular, ondulatório e, por fim, quântico. Antes disso, o cenário se configurava de um modo diferente:

Qualquer um que examine uma amostra da óptica física anterior a Newton poderá perfeitamente concluir que, embora os estudiosos dessa área fossem cientistas, o resultado líquido de suas atividades foi algo menos que ciência. Por não ser obrigado a assumir um corpo qualquer de crenças comuns, cada autor da óptica física sentia-se forçado a construir novamente seu campo de estudos desde os fundamentos. A escolha das observações e experiências que sustentavam tal reconstrução era relativamente livre. Não havia qualquer conjunto-padrão de métodos ou fenômenos que todos os estudiosos da óptica se sentissem forçados a empregar e explicar. Nessas circunstâncias o diálogo dos livros resultantes era frequentemente dirigido aos membros das outras escolas tanto como à natureza. Hoje em dia esse padrão é familiar a numerosos campos de estudos criadores e não é incompatível com invenções e descobertas significativas. Contudo, esse não é o padrão de desenvolvimento que a óptica física adquiriu depois de Newton e nem aquele que outras ciências da natureza tornaram familiar hoje em dia (KUHN, 1962, p. 32).

Num primeiro momento, a óptica era caracterizada pela concorrência entre diversas teorias e os debates via de regra apenas causavam a proliferação de mais teorias concorrentes. Não havia um critério universal para a disciplina. Os paradigmas eram tão numerosos quanto o número de cientistas em atividade e estes eram condicionados à preocupação constante com a exposição dos fundamentos de suas teorias. As teses e artigos da área precisavam reiteradamente expor os fundamentos teóricos ao leitor para torná-lo ciente do contexto da pesquisa que relatavam e parte dos textos era dedicada a discussões teóricas frequentemente esboçadas de modo a tentarem persuadir o leitor e aproximá-lo da posição do autor do texto. Nesse sentido, as publicações da óptica pré-newtoniana se assemelham muito aos trabalhos típicos das ciências humanas. Num segundo momento, a disciplina da óptica organizou-se em torno de um conjunto unificado de paradigmas e estes passaram a ser universalmente reconhecidos como válidos. Não fazia mais sentido pensar a óptica fora do modelo que passou a ser vigente e os pesquisadores que não aderiram ao novo paradigma foram aos poucos sendo excluídos da comunidade científica. Ambos os casos consistiram em mudança de paradigma, mas, se no primeiro as múltiplas teorias pareciam criações de cada grupo de cientistas, no segundo a verossimilhança da teoria triunfante levou a comunidade científica a tratá-la como uma descoberta, isto é, como uma revelação de fatos. Além da óptica, outra disciplina que ilustra essa situação com ainda mais clareza é a física da eletricidade.

A história da pesquisa elétrica na primeira metade do século XVIII proporciona um exemplo mais concreto e melhor conhecido da maneira como uma ciência se desenvolve

antes de adquirir seu primeiro paradigma universalmente aceito. Durante aquele período houve quase tantas concepções sobre a natureza da eletricidade como experimentadores importantes nesse campo, homens como Hauksbee, Gray, Desaguliers, Du Fay, Nollet, Watson, Franklin e outros. Todos seus numerosos conceitos de eletricidade tinham algo em comum – eram parcialmente derivados de uma ou outra versão da filosofia mecânico-corpúscular que orientava a pesquisa científica da época. Além disso, eram todos componentes de teorias científicas reais, teorias que tinham sido parcialmente extraídas de experiências e observações e que determinaram em parte a escolha e a interpretação de problemas adicionais enfrentados pela pesquisa. Entretanto, embora todas as experiências fossem elétricas e a maioria dos experimentadores lessem os trabalhos uns dos outros, suas teorias não tinham mais do que uma semelhança de família (KUHN, 1962, p. 33).

Aqui temos um cenário em que diversas abordagens teóricas propunham explicações não compatíveis entre si para os mesmos fenômenos. Kuhn chega a afirmar que havia quase tantas teorias quanto cientistas, embora todas elas compartilhassem um ou outro pressuposto metafísico (que aqui não diferenciamos de “ontológico”) em comum. Todas tinham modelos de experimentos e resultados extraídos desses experimentos. Todos tinham também suas limitações, isto é, fenômenos do campo para os quais suas teorias não eram capazes de produzir explicações satisfatórias. Foi a partir da realização científica de Franklin que os diversos campos encontraram um ponto de partida em comum. Esse contraste entre o funcionamento da pesquisa científica da óptica e da eletricidade antes e depois da adoção universal de um conjunto unificado de paradigmas foi atestado por Kuhn em diversos outros campos e isso o levou a afirmar que, com raras exceções, as disciplinas científicas em geral nascem em um estágio pré-paradigmático e, somente após uma sucessão de desacordos teóricos, elas são capazes de atingir a maturidade através da adoção de uma base comum de pesquisa.

Os primeiros estágios do desenvolvimento da maioria das ciências têm se caracterizado pela contínua competição entre diversas concepções de natureza distinta; cada uma delas parcialmente derivada e todas apenas aproximadamente compatíveis com os ditames da observação e do método científico. O que diferenciou essas várias escolas não foi um ou outro insucesso do método – todas elas eram “científicas” – mas aquilo que chamaremos de incomensurabilidade de suas maneiras de ver o mundo e nele praticar ciência. A observação e a experiência podem e devem restringir drasticamente a extensão das crenças admissíveis, porque de outro modo não haveria ciência. Mas não podem, por si só, determinar um conjunto específico de semelhantes crenças. Um elemento aparentemente arbitrário, composto de acidentes pessoais e históricos, é sempre um ingrediente formador das crenças esposadas por uma comunidade científica numa determinada época (KUHN, 1962, p. 23).

Havendo falta de consenso, ninguém é capaz de afirmar qual é a verdade acerca de determinado fenômeno e a veracidade de uma teoria fica atrelada a critérios mais ou menos subjetivos. Em outros termos, os períodos pré-paradigmáticos revelam que o problema da verdade não remete a uma correspondência das enunciações com os fatos e com a realidade em si, mas sim à escolha da teoria adequada aos modelos previamente escolhidos. Abordando o problema da verdade como um problema de escolha entre teorias, Kuhn afirma que, antes do consenso, nenhum cientista sente-se obrigado a comprometer-se com um cânon científico, de modo que a escolha fica a critério da subjetividade do cientista. Essa é a razão de poder haver tantas teorias quanto teóricos nesse período. Certamente algumas são mais esotéricas que outras, isto é, possuem uma linguagem mais especializada e menos acessível a quem não possui a mesma formação e o mesmo compromisso que a comunidade que a usa. Todavia, a rigor, todas as teorias desse estágio são igualmente legítimas – ou ilegítimas – e, “entre essas possibilidades legítimas, as conclusões particulares a que ele [o cientista] chegar serão provavelmente determinadas por sua experiência prévia em outras áreas, por acidentes de sua investigação e por sua própria formação individual” (KUHN, 1962, p. 22). Diante de qualquer impasse teórico em relação a algum problema de seu campo, sobretudo problemas empíricos, o cientista irá procurar critérios e soluções análogas em outros campos, isto é, na totalidade de seu conhecimento, incluindo até mesmo suas preferências ideológicas e pessoais se necessário, e não apenas no conhecimento que possui em referência ao problema em questão.

Tendo sido instruído para examinar fenômenos elétricos ou químicos, o homem que desconhece essas áreas, mas sabe como proceder cientificamente, pode atingir de modo legítimo qualquer uma dentre muitas conclusões incompatíveis. Entre as possibilidades legítimas, as conclusões particulares a que ele chegar serão provavelmente determinadas por sua experiência prévia em outras áreas, por acidentes de sua investigação e por sua própria formação individual. Por exemplo, que crenças a respeito das estrelas ele traz para o estudo da química e da eletricidade? Dentre muitas experiências relevantes, quais ele escolhe para executar em primeiro lugar? Quais aspectos do fenômeno complexo que daí resulta o impressionam como particularmente relevantes para uma elucidação da natureza das transformações químicas ou das afinidades elétricas? Respostas a questões como essas são frequentemente determinantes essenciais para o desenvolvimento científico, pelo menos para o indivíduo e ocasionalmente para a comunidade científica (KUHN, 1962, p. 22).

Essa arbitrariedade inerente ao processo de escolha teórica está diretamente associada ao fato de que o campo empírico não é capaz de desempatar teorias em situações nas quais o conflito ocorre justamente por existirem duas explicações concorrentes, ou seja, situações nas quais o próprio campo foi determinado pela teoria. Isso introduz na ciência um componente

subjetivo tal que, quanto mais necessária for a participação desses componentes subjetivos em determinada disciplina, tanto mais se terá impressão de carência de empiria e objetividade em relação à mesma. Trata-se, todavia, de uma impressão externa, pois do ponto de vista do cientista comprometido com a disciplina, suas decisões são empiricamente motivadas. Sua dificuldade em especificar os critérios de escolha teórica e explicar a intuição que o leva a adotar essa ou aquela hipótese não é maior do que a de cientistas das disciplinas nas quais há consenso. A objetividade de uma ciência está, portanto, diretamente ligada à extensão do consenso entre seus integrantes e podemos afirmar que ela não se contrapõe de modo algum à subjetividade. Antes, a objetividade reflete um alto grau de intersubjetividade, isto é, de subjetividade compartilhada graças aos exemplares.

Que muitas disciplinas em ciências humanas não consigam adequar-se aos critérios seguidos pelas ciências naturais não se deve a serem menos que ciência, mas a que, assim como ocorre em qualquer disciplina científica nova, não existe uma base integrada de exemplares de como praticá-las. Os diversos exemplares adotados na psicologia conflitam entre si e permitem a formulação de teorias que não se relacionam ou que até mesmo invalidam umas às outras. Algo similar ocorre na linguística e na sociologia, campos nos quais encontramos uma proliferação de teorias incomensuráveis, cada uma extraída a partir de fontes mais ou menos distintas e mais ou menos inter-relacionadas, sem uma régua comum que permita avaliar qual delas é a melhor. O problema da demarcação é crítico menos no que diz respeito a distinguir ciência de pseudociência e mais no que diz respeito a proteger as ciências pré-paradigmáticas de serem consideradas pseudociências. Detectar uma ciência bem sucedida é relativamente fácil. Quando uma ciência madura é posta em questão, o questionamento geralmente vem da própria comunidade que a pratica, fundamentado em preocupações específicas e esotéricas que raramente são entendidas pela comunidade leiga. Em outras palavras, a atividade científica normal é claramente reconhecida por todos como bem sucedida. A dificuldade está em identificar se uma disciplina que aspira ao reconhecimento científico ou acadêmico (mas ainda não o tem de toda a comunidade) possui os atributos necessários para ser levada a sério ou então a potencialidade para em algum momento sair de sua condição pré-paradigmática. Identificar charlatanismo é importante do ponto de vista político e social, mas muito do que já foi julgado como charlatanismo por filósofos da ciência, sob alegação de falta de evidência empírica, não levou em conta o fato de que praticamente todas as disciplinas científicas partiram de um estado similar. A forte e longa tradição acadêmica parece ser uma evidência de que certas disciplinas altamente fragmentadas e especulativas possuem mais potenciais teóricos do que mostram os

óculos míopes daqueles que creem na neutralidade das evidências e da verificação ou falseamento empíricos.

Muitas abordagens terapêuticas da psicologia são fundamentadas em sólidas tradições de teoria e pesquisa e possuem um amplo rol de estudos de caso bem documentados, mas ainda assim não são capazes de oferecer (ou não têm interesse em comprometer seu rigor teórico e metodológico a fim de oferecer) dados que satisfaçam a expectativa de mensurabilidade da comunidade médica (que domina politicamente o campo) ou o imediatismo de resultados da comunidade leiga. Entretanto, sua profundidade acadêmica e a qualidade (embora nem sempre a quantidade) de seus resultados não permitem que essas abordagens sejam descartadas como pseudocientíficas. A própria comunidade de psicólogos tende a desacreditar diversas abordagens terapêuticas, algumas delas conhecidas como “terapias alternativas”, as quais costumam dar uma margem relativamente maior para charlatanismo, não por sua ausência de verificabilidade e resultados, mas sobretudo por sua ausência de tradição acadêmica e seu oportunismo de mercado. O debate é sensível e possui consequências éticas importantes, mas se tudo que não é científico segundo os padrões da física fosse descartado como ilegítimo, muitas das disciplinas que hoje possuem o estatuto de ciência não teriam chegado onde chegaram.

Além disso, embora não consiga elencar precisamente os critérios, a comunidade científica como um todo sabe dizer se uma disciplina é científica ou não. De modo geral, o físico e o biólogo não precisam fazer esforço persuasivo para convencer uns aos outros de que o que fazem é ciência. Embora a biologia superabunde em teorias conflitantes, o físico e o leigo são capazes de olhar para o trabalho do biólogo e perceber que aquilo de alguma forma parece científico. E embora nem físicos nem biólogos saibam exatamente como integrar suas teorias em um modelo único, ambos concordam em que estão operando sobre o mesmo mundo e que, em última instância, seus conhecimentos convergem, isto é, não conflitam no que diz respeito aos pressupostos ontológicos que os sustentam. Algo diferente se passa em disciplinas pré-paradigmáticas. Enquanto parte das escolas teóricas da psicologia já desistiu da reivindicação de reconhecimento científico por estar confortável no campo diversificado das ciências humanas, os behavioristas insistem em que sua disciplina não é nada mais e nada menos que ciência natural. Sua ciência do comportamento conta com um grande conjunto de dados experimentais corroborativos e seus praticantes, ao rejeitarem aquelas crenças que chamam de “mentalistas”, demonstram uma grande confiança em estarem lidando com fenômenos empíricos e verificáveis ou falseáveis. A despeito disso, o behaviorismo não recebe dos demais

cientistas naturais o reconhecimento que espera, continuando restrito ao cenário conflitante dos currículos de psicologia. Algo muito similar ocorre na linguística com a abordagem gerativista. Embora suas asserções busquem suporte em uma argumentação de base biológica e possuam dados psicolinguísticos que as corroboram, a hipótese de uma gramática universal inata não possui pleno apoio nem entre biólogos nem entre psicólogos. Isso acaba não sendo um impeditivo ao trabalho do gerativista, já que sua formação via de regra não inclui disciplinas de biologia e sua prática depende majoritariamente de exemplares que são puramente gramaticais e independentes, na prática, da biologia. Tal independência da biologia vem ao custo de uma baixa penetração das teses gerativistas no campo biológico, tal como ocorre com o behaviorismo, cujo espaço na biologia foi perdido para as teorias cognitivistas.

Ainda que nas ciências naturais possa existir a mesma quantidade de conflitos teóricos e, portanto, de elementos pessoais e subjetivos nas escolhas teóricas, lá existe também um reconhecimento mútuo de legitimidade entre as disciplinas. O cenário de competição apenas evidencia o fato de que os membros de disciplinas pré-paradigmáticas não são capazes de persuadir seus pares quanto à qualidade de seus pontos de vista. Isso significa que seus modelos não são suficientes para fundamentar programas de pesquisa que abarquem de modo coeso os diversos interesses dos membros daquela comunidade. Esse parece ter sido o estado inicial de quase todas as ciências maduras da atualidade.

Excluindo áreas como a matemática e a astronomia, nas quais os primeiros paradigmas estáveis datam da pré-história, e também aquelas, como a bioquímica, que surgiram da divisão e combinação de especialidades já amadurecidas, as situações esboçadas acima são historicamente típicas. Sugiro que desacordos fundamentais de tipo similar caracterizaram, por exemplo, o estudo do movimento antes de Aristóteles e da estática antes de Arquimedes, o estudo do calor antes de Black, da química antes de Boyle e Boerhaave e da geologia histórica antes de Hutton – embora isso envolva de minha parte o emprego continuado de simplificações infelizes que rotulam um extenso episódio histórico com um único nome, um tanto arbitrariamente escolhido (por exemplo, Newton ou Franklin). Em partes da biologia – por exemplo, no estudo da hereditariedade – os primeiros paradigmas universalmente aceitos são ainda mais recentes (KUHN, 1962, p. 35)

Dado que, numa perspectiva kuhniana, não existe diferença intrínseca entre a situação atual de muitas das ciências humanas e a situação antiga de muitas das ciências naturais, e dado também que a concordância teórica não é critério suficiente para assegurar a unidade científica, de agora em diante entenderemos a distinção entre ciências naturais e humanas como arbitrária e focaremos na distinção entre ciências pré e pós-paradigmáticas, diante da qual duas perguntas

se colocam: (1) como se dá o processo de transição de um período pré-paradigmático para o período pós-paradigmático? (2) Serão as ditas ciências humanas capazes de alcançar um estágio pós-paradigmático?

Quanto à primeira questão, Kuhn afirma que a transição nunca é pontual e precisa, mas a distinção entre ambos os momentos é tão marcada que Kuhn ousa comparar a transição de muitos paradigmas para um paradigma dominante a uma passagem da pré-história para a história propriamente dita daquela ciência. Isso faz com que a análise da pré-história de uma ciência em geral só possa ser feita retrospectivamente à sua instituição enquanto campo unificado de pesquisa. Kuhn reconhece que não se trata de um processo esquemático: “Essas transições à maturidade raramente têm sido tão repentinas ou tão inequívocas como minha discussão necessariamente esquemática pode ter dado a entender. Mas tampouco foram historicamente graduais, isto é, coextensivas com o desenvolvimento total dos campos de estudo em que ocorreram” (KUHN, 1962, p. 41). É difícil estabelecer o momento e o local em que uma ciência começou a se organizar e mesmo os marcos históricos e publicações fundadoras não fazem jus à complexidade de fatores que viabilizaram sua organização. Muitas vezes, o que se consegue é, partindo de alguma disciplina institucionalmente sólida, reconstruir retrospectivamente suas raízes históricas difusas e segmentadas nos mais diversos campos. O efeito disso é a impressão de que, antes de reorganizar-se como ciência, a disciplina científica em questão existia de forma mais ou menos difusa como tópico de interesse filosófico. Assim, o estágio pré-paradigmático parece ser um momento em que os membros da disciplina possuem a pretensão de transformar a filosofia que acreditam compartilhar em uma disciplina científica autônoma, embora não consigam chegar a um consenso acerca de quais são os fundamentos metodológicos e teóricos necessários para tanto, isto é, não conseguem estabelecer uma matriz disciplinar única.

A superação do período pré-paradigmático requer a construção de um paradigma dominante que atenda as necessidades mais gerais da comunidade e essa construção nunca é volitiva e planejada, pois não se trata de uma combinação ou de um diálogo dos paradigmas existentes, mas sim do enfraquecimento de sua utilidade lógica e empírica através da apresentação de um novo paradigma superior, geralmente nascido dentro de uma das escolas em competição. O desaparecimento do estado pré-paradigmático “é causado pelo triunfo de uma das escolas pré-paradigmáticas, a qual, devido a suas próprias crenças e preconceitos característicos, enfatizava apenas alguma parte especial do conjunto de informações demasiado numeroso e incoativo” (KUHN, 1962, p. 37). Na pesquisa elétrica, foram os trabalhos de

Franklin que possibilitaram a unificação do campo. Kuhn descreve como ocorreu esse processo de dissolução das divergências:

Os eletricitistas que consideravam a eletricidade um fluido, e por isso davam uma ênfase especial à condução, proporcionam um exemplo típico excelente. Conduzidos por essa crença, que mal e mal podia dar conta da conhecida multiplicidade de efeitos de atração e repulsão, muitos deles conceberam a ideia de engarrafar o fluido elétrico. O fruto imediato de seus esforços foi a garrafa de Leyden, um artifício que nunca poderia ter sido descoberto por alguém que explorasse a natureza fortuitamente ou ao acaso. Entretanto, este artifício foi desenvolvido independentemente, pelo menos por dois investigadores no início da década de 1740. Quase desde o começo de suas pesquisas elétricas, Franklin estava especialmente interessado em explicar aquele estranho e, no caso, tão particularmente revelador aparelho. O sucesso na explicação proporcionou o argumento mais efetivo para a transformação de sua teoria em paradigma, apesar de este ser ainda incapaz de explicar todos os casos conhecidos de repulsão elétrica. Para ser aceita como paradigma, uma teoria deve parecer melhor que suas competidoras, mas não precisa (e de fato isso nunca acontece) explicar todos os fatos com os quais pode ser confrontada. Aquilo que a teoria do *fluido elétrico* fez pelo subgrupo que a defendeu, o paradigma de Franklin fez mais tarde por todo o grupo de eletricitistas. Este sugeria as experiências que valeriam a pena ser feitas e as que não tinham interesse, por serem dirigidas a manifestações de eletricidade secundárias ou muito complexas. (...) Livre da preocupação com todo e qualquer fenômeno elétrico, o grupo unificado dos eletricitistas pôde ocupar-se bem mais detalhadamente de fenômenos selecionados, projetando equipamentos especiais para a tarefa e empregando-os mais sistemática e obstinadamente do que jamais fora feito antes. Tanto a acumulação de fatos como a articulação de teoria tornaram-se atividades altamente orientadas (KUHN, 1962, p. 37).

Do cenário de concorrência teórica surgiu a ocasião da invenção de um instrumento, a garrafa de Leyden, o qual foi essencial para o estabelecimento de um conjunto de paradigmas unificado para a pesquisa elétrica. Observe-se, todavia, que a garrafa em si mesma não foi a realização científica que provocou a unificação. Foi a teoria apresentada por Franklin, a qual trazia consigo um modo de ver os fenômenos utilizando a garrafa de Leyden como exemplo concreto de aplicação da teoria. No conjunto de seu trabalho, Franklin descreveu um estado de coisas, um modo de aplicar um instrumento a esse estado de coisas e um modo de interpretar os efeitos dessa aplicação. Disso foi possível abstrair os experimentos com a garrafa de Leyden como exemplares do mundo elétrico em funcionamento, tornando-os paradigmas da comunidade na medida em que vislumbravam formas melhores, o que quer que se queira dizer com isso, de se fazer ciência naquela disciplina. Esse modo de ver as coisas apresentado por Franklin parecia ser capaz de abarcar coerentemente a parte essencial dos interesses de pesquisa

das escolas anteriores e tornar o restante deles secundários. A comunidade passou a se organizar em prol de um objetivo comum, acelerando as investigações nessa direção e caracterizando estendendo para a disciplina como um todo o caráter unificado que antes era restrito ao interior de cada escola. Embora seja essencial para acelerar o ciclo revolucionário de uma ciência, a unificação do grupo não é suficiente para caracterizar a ciência normal, pois a unificação é uma consequência da superioridade do novo paradigma, não sua causa. Em todo caso, esse processo de paradigmática desencadeou consequências no campo que, como testemunha a história, se repetiram sistematicamente em diversas disciplinas.

Quando pela primeira vez no desenvolvimento de uma ciência da natureza, um indivíduo ou grupo produz uma síntese capaz de atrair a maioria dos praticantes de ciência da geração seguinte, as escolas mais antigas começam a desaparecer gradualmente. Seu desaparecimento é em parte causado pela conversão de seus adeptos ao novo paradigma. Mas sempre existem alguns que se aferram a uma ou outra das concepções mais antigas; são simplesmente excluídos da profissão e seus trabalhos são ignorados. O novo paradigma implica uma definição nova e mais rígida do campo de estudos. Aqueles que não desejam ou não são capazes de acomodar seu trabalho a ele têm que proceder isoladamente ou unir-se a algum grupo. Historicamente, tais pessoas têm frequentemente permanecido em departamentos de filosofia, dos quais têm brotado tantas ciências especiais. Como sugerem essas indicações, algumas vezes é simplesmente a recepção de um paradigma que transforma numa profissão ou pelo menos numa disciplina um grupo que anteriormente interessava-se pelo estudo da natureza. Nas ciências (embora não em campos como a medicina, a tecnologia e o direito, que têm a sua *raison d'être* numa necessidade social exterior) a criação de publicações especializadas, a fundação de sociedades de especialistas e a reivindicação de um lugar especial nos currículos de estudo têm geralmente estado associadas com o momento em que um grupo aceitou pela primeira vez um paradigma único (KUHN, 1962, p. 39).

Como veremos posteriormente, Kuhn não postula diferenças de natureza entre o conhecimento filosófico e o conhecimento científico. É notável, no entanto, que as comunidades científicas não possuem a mesma afinidade que os filósofos com o debate e a crítica dos fundamentos teóricos. A expressão *ciência madura*, recorrente no texto de Kuhn, não possui sentido pejorativo. Ela tão somente se refere a determinadas comunidades que alcançaram certo padrão de organização em função de possuírem um conjunto de exemplares mais ou menos unificado motivando sua identidade e suas práticas. Tal padrão lhes possibilita progredir de maneira especialmente notável. Novamente, a expressão *progredir* não carrega julgamento de valor, referindo-se apenas a um ritmo acelerado de identificação e correção de anomalias. Ciências maduras não são mais valiosas, portanto, que as ciências pré-

paradigmáticas ou que a filosofia, mas possuem uma dinâmica própria que, para ser mantida, precisa tanto quanto possível evitar o exercício filosófico a nível coletivo, recorrendo a ele apenas em ocasiões especiais, tais como os períodos de crise. Os departamentos de filosofia certamente contam com comunidades de pesquisa tão rigorosas quanto as comunidades presentes nos departamentos científicos, muitas delas fortemente orientados por bibliografias canônicas e com dinâmicas que diferem muito pouco da ciência normal. Não obstante, juntamente com o rigor, tais departamentos possuem também uma maior receptividade às teorias e aos debates que Kuhn chamou de antiquados. Enquanto o cenário pré-paradigmático não provoca constrangimento profissional ao filósofo, o aparato institucional que rodeia o cientista demanda ele se converta em um solucionador de problemas muito específicos.

Os rearranjos institucionais não são, todavia, os únicos efeitos da paradigmática de um campo. A mudança teórica provoca também uma mudança no modo de comunicação entre os pares. Dificilmente os praticantes de ciências normais como a física precisam, em seu cotidiano de pesquisa, preocupar-se em repensar, assegurar ou até mesmo explicar os fundamentos teóricos de seus trabalhos. De certa forma, eles partem de algo que é tido como dado, como factual. A necessidade constante que cada cientista sente de identificar-se como adepto de uma ou outra vertente teórica desaparece nas ciências normais, sendo substituída pela identificação com o campo como um todo e com o setor de fenômenos do qual ele e seu grupo se ocuparão doravante. As divergências teóricas certamente permanecem, mas de forma muito mais marginal, restrita a problemas mais esotéricos do campo.

Quando um cientista pode considerar um paradigma como certo, não tem mais necessidade, nos seus trabalhos mais importantes, de tentar construir seu campo de estudos começando pelos primeiros princípios e justificando cada conceito introduzido. Isso pode ser deixado para os autores de manuais. Mas, dado o manual, o cientista criador pode começar suas pesquisas onde o manual a interrompe e desse modo concentrar-se exclusivamente nos aspectos mais sutis e esotéricos dos fenômenos naturais que preocupam o grupo. Na medida em que fizer isso, seus relatórios de pesquisa começarão a mudar, seguindo tipos de evolução que têm sido muito pouco estudados, mas cujos resultados finais modernos são óbvios para todos e opressivos para muitos. Suas pesquisas já não serão habitualmente incorporadas a livros como *Experiências... sobre a Eletricidade* de Franklin ou a *Origem das Espécies* de Darwin, que eram dirigidos a todos os possíveis interessados no objeto de estudo do campo examinado. Em vez disso, aparecerão sob a forma de artigos breves, dirigidos apenas aos colegas de profissão, homens que certamente conhecem o paradigma partilhado e que demonstram ser os únicos capazes de ler os escritos a eles endereçados (KUHN, 1962, p. 40).

Questionamos anteriormente se as ciências pré-paradigmáticas que povoam os setores de ciências humanas e sociais podem ou devem adquirir um conjunto universal de paradigmas. Tais ciências apresentam um campo profissional institucionalmente normalizado antes mesmo de haver um campo teórico normalizado. No caso da psicologia, por exemplo, diversas teorias incompatíveis entre si, quase sempre com algum grau de pretensão científica, concorrem por legitimidade. Todas alegam dizer a verdade sobre alguma parte da psicologia ou sobre toda ela. Quando não defendem a efetividade e superioridade de seus métodos, sustentam serem elas as que lidam com o que é realmente importante no campo da psicologia. Cada uma delas opera a partir de uma visão de mundo particular e possui uma visão particular acerca dos elementos essenciais que compõem o mundo ou, ao menos, que compõem a parte do mundo que lhes interessa. A incompatibilidade entre as teorias faz com que a psicologia seja subdividida em escolas que não partilham praticamente nenhum modelo. Além disso, no interior das escolas pode haver ainda outras escolas concorrentes que compartilham alguns paradigmas, mas divergem quanto a outro. A psicanálise e o behaviorismo são exemplos de escolas que na prática não compartilham paradigmas, enquanto a psicanálise lacaniana e a psicanálise winnicottiana são exemplos de escolas que não possuem consenso, mas compartilham alguns paradigmas e, conseqüentemente, alguns fundamentos teóricos. A falta de consenso pode ainda alcançar níveis que extrapolam os limites de uma única disciplina científica. Isso é exemplificado pelas escolas psicanalíticas e behavioristas que afirmam não ser parte da psicologia e reivindicam para si um status científico próprio e independente.

Como se vê, a situação dessas disciplinas é muito similar à situação da óptica e da eletricidade antes de sua paradigmática. Assumimos aqui que essas ciências humanas são pré-paradigmáticas e, portanto, não diferem epistemologicamente das disciplinas pós-paradigmáticas. A questão que permanece diz respeito a se é possível que essas ciências cheguem ao estágio pós-paradigmático.

Permanece em aberto a questão a respeito de que áreas da ciência social já adquiriram tais paradigmas. A história sugere que a estrada para um consenso estável na pesquisa é extraordinariamente árdua. Contudo, a história sugere igualmente algumas razões para as dificuldades encontradas ao longo desse caminho. Na ausência de um paradigma ou de algum candidato a paradigma, todos os fatos que possivelmente pertencem ao desenvolvimento de determinada ciência têm a probabilidade de parecerem igualmente relevantes. Como consequência disso, as primeiras coletas de fatos se aproximam muito mais de uma atividade ao acaso do que daquelas que o desenvolvimento subsequente da ciência torna familiar. Além disso, na ausência de uma razão para procurar alguma forma de informação mais recôndita, a coleta inicial de fatos é usualmente restrita à

riqueza de dados que estão prontamente à nossa disposição. A resultante soma de fatos contém aqueles acessíveis à observação e à experimentação casuais, mais alguns dos dados mais esotéricos procedentes de ofícios estabelecidos, como a medicina, a metalurgia e a confecção de calendários. A tecnologia desempenhou muitas vezes um papel vital no surgimento de novas ciências, já que os ofícios são uma fonte facilmente acessível de fatos que não poderiam ter sido descobertos casualmente (KUHN, 1962, p. 36).

Seguindo a argumentação de Kuhn, a construção de espaço para consenso, embora árdua, é uma possibilidade respaldada por evidências históricas. Mas essas mesmas evidências mostram que a criação de consenso não depende diretamente de que haja mais debates teóricos, pois períodos pré-paradigmáticos, juntamente com os períodos revolucionários das ciências normais, são fartos em investigações teóricas e filosóficas. “O período pré-paradigmático, em particular, é regularmente marcado por debates frequentes e profundos a respeito de métodos, problemas e padrões de solução legítimos – embora esses debates sirvam mais para definir escolas do que para produzir um acordo” (KUHN, 1962, p. 73). Isso implica em que possa haver subdivisões infundáveis mesmo dentro das escolas que possuem muitos modelos de pesquisa e atuação em comum. Não é possível prever se e quando disciplinas como a psicologia e a linguística poderão atingir um patamar de consenso, mas a assertiva de Kuhn é implicitamente otimista: “Nos primeiros estágios de desenvolvimento de qualquer ciência, homens diferentes confrontados com a mesma gama de fenômenos os descrevem e interpretam de maneiras diversas. É surpreendente que tais divergências iniciais possam em grande parte desaparecer nas áreas que chamamos ciência” (KUHN, 1962, p. 37). Enquanto isso não ocorre, discussões filosóficas e pluralidade continuarão a ser elementos inevitavelmente importantes e necessários para essas disciplinas.

Assim, em resumo, Kuhn observa que o processo de estruturação da ciência enquanto atividade coletiva parece seguir um percurso histórico típico. Primeiramente ocorre o surgimento cada vez maior de grupos de pesquisadores interessados em um campo mais ou menos coeso de fenômenos, juntamente com uma diversidade de teorias rivais para explicação dos mesmos, isto é, teorias incomensuráveis que concorrem pela verdade acerca de um conjunto de fenômenos, trazendo discordâncias que podem estender-se até mesmo à definição dos objetos inerentes a tais fenômenos. O desenvolvimento científico nesse período ocorre como um produto de debates intensos e extensos entre as teorias e no interior delas, proliferando escolas e análises. Esse é o estágio pré-paradigmático, ilustrado, como vimos, pela óptica antes de Newton, pela elétrica antes de Franklin, e pelo estado atual da psicologia e da linguística. Essa última, por exemplo, possui uma terminologia básica comum, uma identidade profissional

e, no campo acadêmico, um grupo de pesquisadores que reivindicam como objeto de estudo a língua, a linguagem, a comunicação, o discurso (ou alguma outra coisa que, de alguma forma, se relaciona com estas), mas que discordam sobre a natureza desses objetos.

Do cenário de debates pré-paradigmáticos emerge um paradigma superior que atende de modo mais ou menos satisfatório os interesses de uma parte significativa da comunidade profissional e acadêmica, levando a um consenso sobre o objeto legítimo do campo e sobre como dividi-lo para o estudo, bem como a uma unificação da comunidade em torno de um trabalho procedural de fortalecimento, articulação e expansão do paradigma adotado. Nesse período posterior à paradigmática, também chamado por Kuhn de pós-paradigmático, a ciência agora amadurecida entra em um ciclo de substituição de teorias em que se intercalam períodos de atividade normal (ou ordinária) e períodos de atividade extraordinária. Os períodos de atividade normal são os períodos procedurais descritos acima, eles representam aquilo que a maioria dos cientistas fazem na maior parte do tempo. Já os períodos extraordinários ocorrem quando a própria atividade normal de aplicação progressiva dos paradigmas conduz a falhas, isto é, à identificação de anomalias. Em termos mais precisos, quando a acumulação ou a persistência de anomalias se torna um obstáculo para a atividade normal, instala-se uma crise e os debates teóricos precisam ser retomados para que uma reconfiguração do campo seja possível. Essa reconfiguração só é possível através da formulação de novos paradigmas que possam fundamentar novas teorias. Essa formulação, por sua vez, é extremamente árdua, pois ela depende de que a genialidade da comunidade seja capaz de detectar soluções muito complicadas para problemas que possuem um formato muito específico. O processo de substituição de paradigmas em uma comunidade, chamado por Kuhn de revolução, assemelha-se muito ao processo de paradigmática de uma ciência pré-paradigmática, com a diferença de ocorrer em menor escala, em uma comunidade mais específica, que já fora paradigmática, mas que havia sido novamente fragmentada pela crise.

Embora seja altamente dependente de esforços persuasivos, tanto a paradigmática de um campo quanto sua revolução nunca podem ser politicamente forçadas. Isso porque elas independem da formação de uma frente única de trabalho ou de um pacto explícito de trabalho cooperativo (o qual, sem uma base comum efetiva, é inexecutável). É preciso que os cientistas sejam convencidos da eficácia da nova solução e se sintam teórica e tecnicamente motivados a abandonar seus modelos atuais em prol dos novos. A paradigmática depende, portanto, sobretudo da qualidade e do poder dos paradigmas. Sendo em média bastante inteligentes e razoáveis, se um número grande de cientistas resiste ao trabalho cooperativo, as razões

certamente estão menos em sua indisposição a trabalharem juntos e muito mais na incompatibilidade dos modelos de cada um e na ausência de um modelo superior. Por outro lado, sendo em maioria bastante medianos em seus trabalhos profissionais e acadêmicos, se uma comunidade científica é bem sucedida, os méritos são mais devidos à qualidade de suas teorias e modelos do que à competência particular do grupo. Os limites da transformação científica, tal como os limites da transformação social, dependem da construção de modelos poderosos que dêem conta das diversificadas demandas dos variados setores interessados ou potencialmente afetados pela transformação. Toda frente de esquerda construída com base no apelo à solidariedade ou na unidade contra o capitalismo está fadada a desfazer-se diante das crises internas provocadas pela incompatibilidade de visões acerca dos fundamentos e métodos adequados ao socialismo. Enquanto não houver um modelo socialista com um poder não apenas explicativo, mas também preditivo, sobre a economia, sobre as demandas identitárias e sobre as demais questões pertinentes àqueles que se identificam como “de esquerda”, a unidade desse grupo político permanecerá fatidicamente virtual. De modo exatamente igual, a unidade da linguística ou da psicologia permanecerá virtual, isto é, só existirá formalmente, segundo critérios pouco especificáveis em termos teóricos, para atender necessidades sobretudo profissionais. Em ambos os casos, ressaltamos, não se trata de produzir um modelo teórico unificado fruto da combinação dos modelos existentes, pois não é isso que ocorre na revolução. O que deve ocorrer é o surgimento de uma teoria, derivada ou não de uma ou mais de suas precedentes, que apresente uma base paradigmática interessante para os adeptos das teorias precedentes.

Além disso, ao contrário da visão usualmente propagada de que os cientistas estão sempre abertos à revisão de suas teorias diante dos fatos, Kuhn mostra que o trabalho científico normal costuma ser extremamente dogmático e resistente a mudanças. Os cientistas mais competentes são justamente os mais rigorosos no domínio dos paradigmas e das teorias vigentes, sendo por isso mesmo os mais aptos para detectar anomalias. A solução das anomalias, por sua vez, normalmente advém de cientistas mais novos, da geração posterior à geração que testemunhou a instauração da crise. Dado que cientistas comprometidos são frequentemente incapazes de reajustar sua percepção a uma nova realidade, a revolução é tipicamente um processo transgeracional. Mas resta ainda uma questão acerca dessa apresentação da estrutura da dinâmica da ciência. Kuhn reconhece que a distinção entre períodos pré e pós-paradigmáticos pode ser em certo sentido problematizada.

Minha distinção entre os períodos pré e pós-paradigmáticos no desenvolvimento da ciência é demasiadamente esquemática. Cada uma das escolas cuja competição

caracteriza o primeiro desses períodos é guiada por algo muito semelhante a um paradigma; existem circunstâncias, embora eu pense que são raras, nas quais dois paradigmas podem coexistir pacificamente nos períodos pós-paradigmáticos. A simples posse de um paradigma não é um critério suficiente para a transição de desenvolvimento (KUHN, 1962, p. 14).

A estrutura das revoluções científicas tal como apresentada por Kuhn é a descrição de um efeito coletivo, isto é, é uma descrição do comportamento das comunidades científicas como um todo, a qual ocorre como produto da interação entre cientistas individuais. A ciência é um processo difuso e não linear que só pode ocorrer coletivamente, que depende da intersubjetividade e que em nunca na história ocorreu nas costas de apenas um indivíduo. Em alguns casos mais notáveis pode ser observada uma regularidade nessa dinâmica segundo o esquema apresentado por Kuhn. Todavia, nem sempre é fácil identificar marcos de transição e, sobretudo, o conceito de paradigmática pode e deve ser contextualizado. Isso significa que uma disciplina é paradigmática ou não sempre em relação a uma comunidade.

Dada uma ciência pré-paradigmática qualquer, a classificamos desse modo justamente por ela possuir uma multiplicidade de correntes teóricas em desacordo. Todavia, no interior dessas correntes, o comportamento dos grupos parece em alguma medida seguir o mesmo padrão apresentado por comunidades de ciências paradigmáticas. Existe uma possibilidade de trabalho conjunto e até mesmo uma concordância relativa em relação aos postulados teóricos, mas tal consenso se restringe até certo ponto. Cada corrente possui uma quantidade difusa de áreas de discordância que, diante de necessidades práticas, acabam por dividi-las internamente em correntes teóricas ainda mais específicas, embora sem formar uma hierarquia de divisões. A psicologia é segmentada em abordagens teóricas tais como a psicanálise e o behaviorismo. A psicanálise, por sua vez, divide-se vertentes como a lacaniana e a winnicotiana, as quais, mais uma vez, possuem discordâncias indissolúveis, embora concordem sobre serem psicanálise e possuam um arcabouço comum. É importante observar que tais divisões não necessariamente formam uma ramificação em árvore, dado que a mesma falta de consenso que impede a unificação do campo impede também o estabelecimento de um mapeamento do campo acerca do qual todos concordem. Ainda que pudéssemos desenhar uma árvore com todas as inúmeras particularizações teóricas da psicologia, os critérios de organização de tais subgrupos não seguiriam uma lógica linear de ramificação. Da base às folhas da árvore, cada psicólogo possuiria um conjunto de exemplares, isto é, um paradigma, em comum com os demais, mas esse conjunto não seria sempre diferente para cada dois psicólogos escolhidos arbitrariamente na árvore. Além disso, se lembrarmos que a unidade de

trabalho é permitida pelos exemplares compartilhados e não pelas concordâncias teóricas, seria possível encontrar psicólogos em ramos distintos da árvore com mais concordância teórica acerca de certos fenômenos do que psicólogos que estivessem no mesmo ramo.

É fácil perceber que essa situação se repete na linguística, cujos dois ramos mais notáveis, o formalismo e o funcionalismo, são frequentemente definidos de modo negativo, apenas pelo fato de se oporem um ao outro. Dois funcionalistas muitas vezes não são capazes de especificar o que suas teorias têm em comum, exceto o fato de serem incompatíveis com as teorias formalistas, e vice-versa. Se a organização dos grupos científicos é dada de modo circunstancial pelo conjunto de paradigmas que eles compartilham, os estados pré e pós-paradigmáticos de uma ciência devem ser preferencialmente vistos não apenas como períodos históricos, mas como uma tensão entre a discordância teórica e a concordância de paradigmas no interior de um grupo arbitrariamente recortado, bem como na relação desse grupo com os demais. Resta saber como isso afeta a divisão do trabalho científico paradigmático em normal e extraordinário.

1.3 PESQUISA COMO RESOLUÇÃO DE QUEBRA-CABEÇAS

Vimos que o efeito coletivo da paradigmática é o de que determinado modelo se interpõe no processo de competição entre teorias e, ultrapassando a subjetividade de cada cientista, convence-os todos a adotarem voluntariamente uma teoria específica ou, ao menos, um grupo de teorias específicas que, embora não necessariamente sejam compatíveis entre si, são compatíveis com o modelo vitorioso. A adesão não se dá de uma vez por todas, ela ocorre de modo hesitante, paulatino e, em muitos casos, transgeracional, mas ela é definitiva a ponto de os cientistas que a recusam passarem a ser marginalizados pela comunidade científica. Numa ciência paradigmática, a veracidade de teorias continua a ser um problema de adequação entre as enunciações e os modelos, mas a escolha do modelo é universalizada. O modelo unificado de prática científica, generalizado a partir dos exemplares, transforma a atividade dos cientistas naquilo que é o padrão comum de ciências maduras como a física e a biologia: a replicação e a confirmação de predições. A atividade científica normal, isto é, a atividade acadêmica e laboratorial de pesquisa, consiste basicamente em reproduzir experimentos ou desenhar experimentos similares aos que já existem na área, aplicando-os a mais e mais fenômenos.

O termo *experimento* deve aqui ser entendido em sentido amplo, abarcando não apenas os procedimentos de laboratório, como também os exercícios mentais feitos nas “ciências

humanas” e as demonstrações formais das “ciências exatas”. Se lembrarmos que a maioria dos exemplares a que o cientista é exposto durante sua formação advém de exercícios em manuais, constatamos que, do ponto de vista dos paradigmas, a resolução de um exercício matemático, de uma derivação linguística ou de uma proposta de redação podem ser exemplares tão legítimos para suas ciências quanto um experimento de laboratório. Fala-se muito, por exemplo, da dificuldade de se localizar os objetos abstratos da matemática. Embora esse não seja um problema trivial, na prática os matemáticos são perfeitamente capazes de estabelecer e comunicar seus referentes uns aos outros sem ter que fazer muito mais do que apontar para a porção do quadro-negro em que estão rascunhados alguns exemplos da operação que se quer definir universalmente. As definições formais dos objetos da matemática não são um ponto de partida para os estudantes apreender tais objetos. Ao contrário, um estudante é capaz de abstrair um objeto através de exercícios concretos antes mesmo que possa formalizá-lo corretamente e, para fazer isso de modo correto, provavelmente precisará de mais uma série de exercícios de aplicação da formalização. Isso porque a apreensão de um “conceito formal” é muito similar, senão igual, à apreensão de um “conceito empírico” e conhecer um objeto no mundo (no sentido amplo do termo *mundo*) não é, como veremos ao longo do trabalho, o mesmo que conhecer a definição teórica do objeto. Uma descrição teórica completa e precisa do objeto nem sequer é necessária ou possível em muitos casos. O algebricista, por exemplo, mesmo tendo por objeto de estudo estruturas altamente formalizadas e abstratas, nem sempre é capaz de definir ontologicamente o que são os “grupos”, “anéis”, “corpos” e “reticulados” com os quais trabalha. Ele é capaz, todavia, de descrevê-los com sua álgebra e mostrá-los de modo inequívoco em funcionamento no papel, podendo deixar qualquer definição filosófica para quem tenha apreço por discussões metamatemáticas ou em filosofia da matemática.

Assim, a definição teórica não é requisito para o trabalho conjunto sobre um mesmo objeto ou para a convivência entre comunidades trabalhando sobre diferentes objetos em uma mesma ciência. É justamente isso que foi percebido por Kuhn: o trabalho consensual é assegurado não por uma definição clara e inequívoca dos objetos e métodos, mas pela existência de um paradigma comum, isto é, um conjunto mais ou menos unificado de exemplares que a comunidade toma como modelos legítimos para suas disciplinas e pelos quais eles zelarão no sentido de justificar sua legitimidade. Nesse sentido, ao contrário do que o senso comum nos faz pensar, a ciência não é um exercício de adaptação da teoria aos fatos, mas de adaptação dos fatos à teoria.

A ciência normal, atividade que consiste em solucionar quebra-cabeças, é um empreendimento altamente cumulativo, extremamente bem sucedido no que toca ao seu

objetivo, a ampliação contínua do alcance e da precisão do conhecimento científico. Em todos esses aspectos, ela se adequa com grande precisão à imagem habitual do trabalho científico. Contudo, falta aqui um produto comum do empreendimento científico. A ciência normal não se propõe descobrir novidades no terreno dos fatos ou da teoria; quando é bem sucedida não as encontra. Entretanto, fenômenos novos e insuspeitados são periodicamente descobertos pela pesquisa científica; cientistas têm constantemente inventado teorias radicalmente novas. O exame histórico nos sugere que o empreendimento científico desenvolveu uma técnica particularmente eficiente na produção de surpresas dessa natureza. Se queremos conciliar essa característica da ciência normal com o que afirmamos anteriormente, é preciso que a pesquisa orientada por um paradigma seja um meio particularmente eficaz de induzir mudanças nesses mesmos paradigmas que a orientam (KUHN, 1962, p. 77).

Há pouco espaço para o trabalho criativo na ciência normal, pois seu propósito não é descobrir ou inventar coisas novas, mas confirmar previsões teóricas e ampliar o modelo atual, demonstrando que novos fenômenos, ou melhor, que todos os fenômenos pertinentes ao campo enquadram-se no mesmo. Enquadrar-se no modelo significa ser compatível com a série de exemplares através dos quais o cientista aderiu ao modelo, ou seja, significa consistir em mais um exemplar para o paradigma. Isso oferece um norte para o trabalho do cientista, o qual, sabendo agora o que é admissível ou não em seu trabalho, não precisa mais explicitar sua visão de mundo e justificá-la em cada uma de suas publicações.

A gama de resultados esperados (e portanto assimiláveis) é sempre pequena se comparada com as alternativas que a imaginação pode conceber. Em geral, o projeto cujo resultado não coincide com essa margem estreita de alternativas é considerado apenas uma pesquisa fracassada, fracasso que não se reflete sobre a natureza, mas sobre o cientista. (...) Mas mesmo se o objetivo da ciência normal não consiste em descobrir novidades substantivas de importância capital – e se o fracasso em aproximar-se do resultado antecipado é geralmente considerado como um fracasso pessoal do cientista – então por que dedicar tanto trabalho a esses problemas? (...) Embora seu resultado [da pesquisa científica normal] possa, em geral, ser antecipado de maneira tão detalhada que o que fica por conhecer perde todo o interesse, a maneira de alcançar tal resultado permanece muito problemática. Resolver um problema da pesquisa normal é alcançar o antecipado de uma nova maneira. Isso requer a solução de todo o tipo de complexos quebra-cabeças instrumentais, conceituais e matemáticos. O indivíduo que é bem sucedido nessa tarefa prova que é um perito na resolução de quebra-cabeças. O desafio apresentado pelo quebra-cabeça constitui uma parte importante da motivação do cientista para o trabalho (KUHN, 1962, p. 58).

A perspicácia do cientista ordinário se dirige muito pouco a criar conceitos e instrumentos novos só são visados na medida em que possam aprimorar a investigação normal.

Certamente há momentos em que o cientista precisa encontrar formas de sofisticar ideias e métodos existentes e, com menos frequência, aprimorar seus instrumentos de pesquisa e sua tecnologia, mas o que caracteriza seu sucesso é sua capacidade de resolver os problemas específicos e bem estabelecidos de sua área. Quase toda criatividade que um cientista pode exercer diz respeito a ele ser capaz de, diante de um problema legítimo de seu campo, articular as peças de sua disciplina conforme as regras do jogo, efetuando uma jogada inteligente que solucione o problema. Semelhante a um jogo de tabuleiro, o resultado almejado é em grande medida conhecido de antemão e o desafio está em mostrar como chegar até ele. Por essa razão Kuhn afirma que a atividade científica normal assemelha-se à resolução de enigmas ou quebra-cabeças (*puzzle solving*, no original).

Quebra-cabeça indica, no sentido corriqueiro em que empregamos o termo, aquela categoria particular de problemas que servem para testar nossa engenhosidade ou habilidade na resolução de problemas. (...) O critério que estabelece a qualidade de um bom quebra-cabeça nada tem a ver com o fato de seu resultado ser intrinsecamente interessante ou importante. Ao contrário, os problemas realmente importantes em geral não são quebra-cabeças (veja-se o exemplo da cura do câncer ou o estabelecimento de uma paz duradoura), em grande parte porque talvez não tenham nenhuma solução possível (KUHN, 1962, p. 59).

É nesse sentido que comumente se afirma que a ciência trabalha com problemas concretos. Não que seus objetos sejam sempre concretos, seus problemas é que possuem uma estrutura que admite uma investigação exequível. O “jogo” científico é sempre bem estruturado e o funcionamento normal da ciência depende de que os cientistas joguem conforme as regras. O cientista assemelha-se ao “enxadrista que, confrontado com um problema estabelecido e tendo à sua frente (física ou mentalmente) o tabuleiro, tenta vários movimentos alternativos na busca de uma solução. Essas tentativas de acerto, feitas pelo enxadrista ou pelo cientista, testam a si mesmas e não as regras do jogo. São possíveis somente enquanto o próprio paradigma é dado como pressuposto” (KUHN, 1962, p. 186). Questionar as regras do jogo implicaria para o cientista em questionar sua própria formação, que arduamente o levou a tornar-se proficiente nele. Igualmente, aprender e tornar-se hábil em um jogo novo implicaria, na prática, em investir em uma nova carreira. O cientista tem todo interesse, portanto, em dominar o jogo vigente e tornar-se um mestre de jogadas.

Os jogos de montar quebra-cabeças propriamente ditos (*jigsaw puzzles*, no original) oferecem uma metáfora ainda mais interessante para o processo científico. Em geral, uma pessoa que monta um quebra-cabeças já sabe qual imagem quer formar. É bem provável que

ela tenha escolhido seu jogo conforme a imagem que mais lhe interessou dentre aquelas a que teve acesso. E mesmo que desconhecesse o resultado esperado, ela ainda teria certeza de que as peças se relacionam de modo a formarem uma imagem coesa. Nesse caso, baseando-se no que já conhece sobre o mundo para além daquele jogo, ela facilmente adquiriria pistas de como deve ser a imagem total conforme monta as partes. Além de saber que o quebra-cabeças possui uma solução, o indivíduo que dele se ocupa sabe que existem regras para a montagem da solução. Ele não pode simplesmente espalhar as peças de forma abstrata e afirmar que a solução está ali, pois solucionar um quebra-cabeça não é simplesmente montar um quadro. “O quadro assim produzido pode ser bem melhor (e certamente seria mais original) que aquele construído a partir do quebra-cabeça. Não obstante, tal quadro não seria uma solução. Para que isso aconteça todas as peças devem ser utilizadas (o lado liso deve ficar para baixo) e entrelaçadas de tal modo que não fiquem espaços vazios entre elas” (KUHN, 1962, p. 61).

Além de indicarem o que deve ser visto, os paradigmas estabelecem expectativa sobre o mundo. Ao realizar um experimento, independentemente de sua complexidade, os dados que o cientista automaticamente perceberá como empíricos serão selecionados e configurados conforme sua relevância para os resultados esperados. Além disso, durante o experimento, tudo que chegar ao alcance do campo perceptivo do cientista será compulsivamente forçado para se ajustar ao modelo que ele abstraiu dos exemplos através dos quais aprendeu a fazer o experimento em questão. Em outras palavras, os dados serão percebidos conforme o paradigma e serão forçados para se ajustar ao mesmo. O paradigma, mais do que determinar a percepção do cientista, estabelece neste uma expectativa de como seu experimento, em pequena escala, e a natureza, em termos gerais, devem ser e funcionar. É por essa razão que a mudança de paradigma só é viável quando a expectativa que ele estabelece é violada. Mesmo aquilo que o cientista considera como objetivo, isto é, como pura descrição de dados empíricos, também isso é pré-configurado pela aprendizagem científica e não pode ser tomado como um processo de descrição da realidade em si mesma, pois traz consigo uma expectativa inevitável de como a realidade deve ser, expectativa essa que é constituinte da própria percepção da realidade. Quando a expectativa é violada, o cientista esforça-se em articular seus dados perceptivos para ajustá-los a suas percepções prévias (ou às percepções que seus colegas de profissão registraram para o mesmo experimento). Caso o cientista seja incapaz de ajustar sua percepção, o ônus pela falha será atribuído somente a ele, a não ser que a comunidade como um todo seja exposta à mesma anomalia e não consiga solucioná-la usando os modelos vigentes. Nesse caso, começa-se a considerar a possibilidade de erro nos modelos que eram tomados como corretos.

Na ciência, existe uma expectativa de que não sobrem nem faltem peças e de que todas se encaixem de alguma forma no futuro. A confiança na possibilidade da solução almejada é tamanha que o cientista frequentemente tem a impressão de que a ciência como um todo é um grande quebra-cabeça no qual cada especialidade científica ocupa-se de uma parte. Muito embora as peças de ligação entre as várias especialidades sejam na maioria dos casos desconhecidas, o cientista acredita que, em última instância, uma imagem única e coerente se formará, sendo difícil distinguir se essa unidade é uma característica da atividade científica ou do mundo *per se*. “Mas é óbvio que a ciência raramente (ou nunca) procede dessa maneira. Frequentemente, se considerarmos todos os seus campos, assemelha-se a uma estrutura bastante instável, sem coerência entre suas partes” (KUHN, 1962, p. 74). Novamente, o consenso que permite o trabalho conjunto advém não de uma concordância teórica ou de um acordo profissional, mas sim da adesão a um mesmo conjunto de exemplares. Retomaremos a questão da resolução de quebra-cabeças posteriormente, para ressaltarmos esse importante aspecto da pesquisa científica dirigida por exemplares, seja este o modo como ela organiza a comunidade de pesquisadores.

Já vimos que uma comunidade científica, ao adquirir um paradigma, adquire igualmente um critério para a escolha de problemas que, enquanto o paradigma for aceito, podem ser considerados como dotados de uma solução possível. Numa larga medida, esses são os únicos problemas que a comunidade admitirá como científicos ou encorajará seus membros a resolver. Outros problemas, mesmo muitos dos que eram anteriormente aceitos, passam a ser rejeitados como metafísicos ou como sendo parte de outra disciplina. Podem ainda ser rejeitados como demasiado problemáticos para merecerem o dispêndio de tempo. Assim, um paradigma pode até mesmo afastar uma comunidade daqueles problemas sociais relevantes que não são redutíveis à forma de quebra-cabeça, pois não podem ser enunciados nos termos compatíveis com os instrumentos e conceitos proporcionados pelo paradigma. Tais problemas podem constituir-se numa distração para os cientistas, fato que é brilhantemente ilustrado pelo baconismo do século XVIII e por algumas das ciências sociais contemporâneas. Uma das razões pelas quais a ciência normal parece progredir tão rapidamente é que seus praticantes concentram-se em problemas que somente a sua falta de engenho pode impedir de resolver (KUHN, 1962, p. 60).

O efeito positivo dessa “modéstia” de objetivos evocada pela paradigmática é que, embora a colaboração de cada indivíduo seja cada vez mais pontual e embora nem sempre se possa saber de antemão para onde o campo está avançando, o trabalho coletivo avança em um ritmo muito mais acelerado do que em campos abertos à especulação. Cada cientista trabalha com um conjunto muito específico de fenômenos e visa testar seu conhecimento e poder de

articulação sobre os mesmos. Individualmente, cada cientista não está focado em produzir novidade, mas em aprimorar o que já existe. Ainda que seja motivado pela ambição de inovar e de ser reconhecido por suas inovações, a estrutura coletiva e rígida da ciência não permite o relaxamento do rigor e dificilmente uma proposta de inovação será levada a sério se não tiver sido requisitada (e possibilitada) por uma crise nos modelos atuais. O cientista não tem muito a fazer para afirmar a qualidade de sua pesquisa a não ser apresentá-la rigorosamente segundo os ditames e padrões da comunidade científica de sua época. Esse comprometimento social com o paradigma que força o cientista ao trabalho especializado e modesto possui um poder organizador que leva aos limites o alcance do paradigma e, somente assim, permite ver onde ele precisa ser transformado para continuar sua expansão. Assim, é apenas no coletivo e por efeito colateral do trabalho conjunto que a ciência é capaz de, a partir de um trabalho que não é orientado ao novo, produzir novidade.

O empreendimento científico, no seu conjunto, revela sua utilidade de tempos em tempos, abre novos territórios, instaura ordem e testa crenças estabelecidas há muito tempo. Não obstante isso, o *indivíduo* empenhado num problema de pesquisa normal *quase nunca está fazendo qualquer dessas coisas*. Uma vez engajado em seu trabalho, sua motivação passa a ser bastante diversa. O que o incita ao trabalho é a convicção de que, se for suficientemente habilidoso, conseguirá solucionar um quebra-cabeças que ninguém até então resolveu ou, pelo menos, não resolveu tão bem (KUHN, 1962, p. 61).

Mesmo que o trabalho de cada cientista raramente seja individual, já que os laboratórios e grupos de pesquisa geralmente contam com equipes trabalhando conjuntamente em um ou mais projetos de pesquisa, o tipo de progresso observado em uma disciplina científica como um todo é um super-efeito do trabalho conjunto dessas equipes. E tal efeito não se assemelha a um acúmulo dos resultados produzidos ordinariamente por cada uma delas. Aquele tipo de progresso que Kuhn chama de revolucionário ocorre quando o trabalho ordinário dos pesquisadores, individuais ou em equipe, começa a encontrar suas limitações e até mesmo falhar. Essas falhas geralmente são simultâneas e dispersas pela comunidade científica. Aparecem de modo independente em diversos locais e em um intervalo de tempo muito próximo, dando a impressão de que existe um *zeitgeist*, um espírito próprio daquele tempo, para cada uma dessas mudanças. Na verdade, uma vez que os diversos grupos de cientistas que trabalham em uma disciplina frequentemente socializam seus métodos e resultados, isto é, usam instrumentos similares e publicam seus trabalhos em periódicos e livros, a comunidade como um todo se mantém ciente do estado da arte de sua ciência e seus projetos acompanham tal estado. Graças à tradição, à especialização e à sinergia da comunidade, diversos cientistas

podem chegar mais ou menos simultaneamente aos limites de suas teorias, sendo geralmente inviável, como disse Kuhn, atribuir completamente a um único indivíduo ou equipe o mérito por qualquer inovação teórica.

Ao assegurar que o paradigma não será facilmente abandonado, a resistência garante que os cientistas não serão perturbados sem razão. Garante ainda que as anomalias que conduzem a uma mudança de paradigma afetarão profundamente os conhecimentos existentes. O próprio fato de que, frequentemente, uma novidade científica significativa emerge simultaneamente em vários laboratórios é um índice da natureza fortemente tradicional da ciência normal, bem como da forma completa com a qual essa atividade tradicional prepara o caminho para sua própria mudança (KUHN, 1962, p. 92).

Uma das consequências de a ciência ocorrer de modo disperso, com vários projetos de pesquisa orientados por um conjunto mais ou menos similar de paradigmas, é que isso acelera o delineamento dos limites de uma disciplina, facilitando a identificação de anomalias e preparando o cenário para a instauração de crises. É o acúmulo de insatisfações na comunidade científica, e não o acúmulo de sucessos, que a leva a interromper sua atividade ordinária procedural e retomar as discussões teóricas e criativas típicas dos períodos pré-paradigmáticos. Esse processo é o que Kuhn chama de emergência de uma crise. Não basta que os paradigmas falhem para que uma crise se instale. As condições de emergência da crise dependem de os paradigmas se tornarem especialmente insuficientes para sustentar o processo científico normal, inviabilizando a atividade de resolução de quebra-cabeças. Cabe observar que as crises são sempre relativas a uma comunidade, não necessariamente interferindo na atividade normal de uma ciência como um todo e não necessariamente implicando na substituição de um mesmo paradigma em todos os subgrupos que os compartilham. As crises estão associadas à descoberta de anomalias, as quais Kuhn define como uma falha perceptual, uma quebra de expectativa que decorre de um mau funcionamento do paradigma, isto é, de uma aplicação do paradigma não se comportar conforme o esperado. As anomalias são uma condição necessária, embora não suficiente, para a inovação na ciência, pois elas colocam em xeque a efetividade dos paradigmas correntes e, portanto, das teorias que eles suportam, demandando que a atividade normal seja repensada.

A descoberta começa com a consciência da anomalia, isto é, com o reconhecimento de que, de alguma maneira, a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal. Segue-se então uma exploração mais ou menos ampla da área onde ocorreu a anomalia. Esse trabalho somente se encerra quando a teoria do paradigma for ajustada, de tal forma que o anômalo se tenha convertido no esperado. A assimilação de um novo tipo de fato exige mais do que um ajustamento aditivo da teoria.

Até que tal ajustamento tenha sido completado – até que o cientista tenha aprendido a ver a natureza de um modo diferente o novo fato não será considerado completamente científico (KUHN, 1962, p. 78).

Descobertas científicas nunca são pontuais. Diversos cientistas detectam dados similares em experimentos similares, cada um mais ou menos aproveitando os dados uns dos outros e dando a eles interpretações distintas. Que algum cientista em particular seja determinado como o experimentador decisivo é menos um acontecimento científico real e pontual e mais uma arbitrariedade narrativa e política, muitas vezes decidida em tardio retrospecto. Em muitos casos é possível determinar a superioridade de um experimento e o pioneirismo de algum investigador, mas dificilmente é possível negar que aquilo tenha sido um produto do seu tempo, isto é, que eventualmente poderia ter sido realizado por outro pesquisador devidamente treinado e instrumentalizado daquele período. Assim como ocorreu com a descoberta do oxigênio, a história da ciência mostra que é comum que, antes mesmo de o suposto descobridor anunciar sua descoberta, o fenômeno em questão já esteja sendo especulado nos mais diversos laboratórios, sendo a descoberta mais uma confirmação do que uma surpresa. Quanto aos nomes responsáveis por uma revolução, é frequentemente possível indicar quais pesquisadores forneceram as melhores sínteses na área, as quais permitiram uma organização que efetivamente conduziu à descoberta e às múltiplas confirmações da descoberta, mas justamente por serem sínteses de teorizações intrincadas e não lineares elas possuem a característica de aproveitar os dados e asserções advindas dos mais diversos setores e escolas de um campo de pesquisa. “Qualquer tentativa de datar a descoberta será inevitavelmente arbitrária, pois a descoberta de um novo tipo de fenômeno é necessariamente um acontecimento complexo, que envolve o reconhecimento tanto da *existência de algo*, como de sua *natureza*” (KUHN, 1962, p. 81).

Quando uma descoberta científica é realizada, ela não se assemelha a subitamente enxergar algo novo, como se houvesse sido encontrado algo que estava escondido. Também não se assemelha a um “ato simples e único, assimilável ao nosso conceito habitual (e igualmente questionável) de visão” (KUHN, 1962, p. 81). Na verdade, somente coisas previamente articuladas conceitualmente podem ser enxergadas como tais. Isso que faz com que o processo de descoberta seja sempre precedido de um período de discussão teórica que prepara o campo para a percepção de um fenômeno novo. Um exame detalhado mostra que a descoberta de novos fenômenos e invenção de novas teorias geralmente são dois lados de um mesmo processo, já que, via de regra, as descobertas são antecipadas pela inovação teórica e requerem uma infraestrutura conceitual para serem percebidas e assimiladas. Kuhn associa

descobertas com “novidades relativas a fatos” e invenções com “novidades concernentes à teoria”, mas o faz apenas para em seguida afirmar que essa distinção entre descoberta e invenção é artificial, na medida em que elas “não são eventos isolados, mas episódios prolongados, dotados de uma estrutura que reaparece regularmente” (KUHN, 1962, p. 78).

Em termos precisos, a descoberta compreende um processo conjunto de revisão e modificação da teoria, o qual também não ocorre *ex nihilo* em nenhuma situação, sendo sempre fruto da articulação do que já se conhece. “Se tanto a observação como a conceitualização, o fato e a assimilação à teoria estão inesperadamente ligados à descoberta, então esta é um processo que exige tempo” (KUHN, 1962, p. 81). A culminação da descoberta acaba por assemelhar-se mais à confirmação da existência de algo postulado teoricamente e menos na surpresa com a percepção de algo novo. Ao invés de consistir na adição de um elemento novo à percepção, o processo de descoberta científica como um todo resume-se a um caso *sui generis* de revolução e, portanto, de mudança perceptual. Certamente existem casos em que a descoberta ocorre do modo acidental, como o caso da descoberta dos raios-X. Entretanto, mesmo nesses casos, o acidente é possibilitado por uma série de desenvolvimentos de conceitos e instrumentos anteriores, os quais possibilitam a percepção de algo que não se previa, mas que se relaciona com eles de modo não óbvio.

Em resumo, conscientemente ou não, a decisão de empregar um determinado aparelho e usá-lo de um modo específico baseia-se no pressuposto de que somente certos tipos de circunstâncias ocorrerão. Existem tanto expectativas instrumentais como teóricas, que frequentemente têm desempenhado um papel decisivo no desenvolvimento científico. Uma dessas expectativas, por exemplo, faz parte da história da descoberta tardia do oxigênio. Priestley e Lavoisier, utilizando um teste-padrão para determinar “a boa qualidade do ar”, misturaram dois volumes do seu gás com um volume de óxido nítrico, sacudiram a mistura sobre a água e então mediram o volume de resíduo gasoso. A experiência prévia a partir da qual fora engendrado esse experimento assegurava-lhes que o resíduo, juntamente com o ar atmosférico, corresponderia a um volume. No caso de qualquer outro gás (ou ar poluído), o volume seria maior. Nas experiências com o oxigênio, ambos encontraram um resíduo que se aproximava de um volume e a partir desse dado identificaram o gás. Somente muito mais tarde (e em parte devido a um acidente), o Priestley renunciou ao procedimento habitual e tentou misturar óxido nítrico em outras proporções. Seu compromisso aos procedimentos do teste original – procedimentos sancionados por muitas experiências anteriores – fora simultaneamente um compromisso com a não-existência de gases que pudessem se comportar como fizera o oxigênio (KUHN, 1962, p. 86).

Em suma, a descoberta e a invenção apresentam uma dinâmica idêntica àquela que ocorre na mudança de paradigmas. De um ponto de vista individual, isso significa que elas implicam não na percepção de algo novo, mas no reajuste da percepção (no caso da descoberta) e do mundo (no caso da invenção), se é que tal distinção entre percepção e mundo pode efetivamente ser traçada. Do ponto de vista coletivo, isso significa que elas possuem a estrutura de uma revolução: primeiramente ocorre um acúmulo de falhas em algum aspecto da realização da teoria, isto é, ocorrem falhas em uma série aplicações da teoria a algum conjunto específico de fenômenos segundo os moldes de algum conjunto legítimo de exemplares. Como o campo de fenômenos é dado a conhecer pelos paradigmas, espera-se que toda aplicação da teoria que siga o modelo dos exemplares produza sempre uma corroboração da teoria, isto é, possua sempre um poder preditivo. Na prática, quando a falha na realização da teoria ocorre, isso geralmente se manifesta na forma de erros significativos em algumas das previsões da teoria, os quais não podem mais ser ignorados. Em geral, o processo revolucionário oscila “num contínuo entre o resultado chocante e o resultado antecipado” (KUHN, 1962, p. 89). Instaure-se então um período de crise, dando início ao processo revolucionário no qual os métodos e teorias precisam ser revisados e renovados. Soluções concorrentes começam a surgir simultaneamente dentro da comunidade, em alguns casos associadas a certos indivíduos, e a comunidade passa a debater acerca do estatuto científico de tais soluções. A revolução se completa quando uma nova síntese ou uma nova proposta, geralmente baseada em uma das teorias concorrentes, mostra um caminho para se sair do impasse e retomar a atividade científica ordinária e orientada por exemplares do período normal. Em boa parte dos casos, possivelmente na maioria, as mesmas soluções surgem independentemente em locais diferentes, o que indica que, de certo modo, as soluções já estão prefiguradas em esboço nas anomalias.

Algumas vezes a forma do novo paradigma prefigura-se na estrutura que a pesquisa extraordinária deu à anomalia. Einstein escreveu que antes mesmo de dispor de qualquer substituto para a mecânica clássica, podia perceber a inter-relação existente entre as conhecidas anomalias da radiação de um corpo negro, do efeito fotoelétrico e dos calores específicos. No entanto, mais frequentemente tal estrutura não é percebida conscientemente de antemão. Ao invés disso, o novo paradigma, ou uma indicação suficiente para permitir uma posterior articulação, emerge repentinamente, algumas vezes no meio da noite, na mente de um homem profundamente imerso na crise. Qual seja a natureza desse estágio final – como o indivíduo o inventa (ou descobre que inventou) uma nova maneira de ordenar os dados, já agora coletados na sua totalidade – permanecerá inescrutável aqui e é possível que assim seja permanentemente. Indiquemos apenas uma coisa a esse respeito. Quase sempre, os homens que fazem

essas invenções fundamentais são muito jovens ou estão há pouco tempo na área de estudos cujo paradigma modificam (KUHN, 1962, p. 121).

Graças à sua profunda formação em física e a sua ampla formação como livre pensador (além, é claro, de sua genialidade e idiossincrasias), Einstein, diante da necessidade de se reformular os modos de categorização dos elementos da natureza, foi capaz de prever (no sentido de “ver antecipadamente”) no paradigma atual o que viria a ser visto no novo paradigma. Durante a crise, a falha do paradigma vigente foi constatada antes de todo o resto. Isso não significa outra coisa senão que as fórmulas e modelos de cálculo do movimento falharam quando aplicadas a situações hipotéticas de movimentos próximos à velocidade da luz e que foi isso que convenceu a comunidade científica a questionar seus modelos teórico-práticos. A teoria da relatividade não teria força alguma se não tivesse sido acompanhada de exemplos de cálculos eficientes tanto para os casos em que a mecânica clássica falhou quanto para os casos em que ela era bem sucedida. Além de sustentarem uma nova maneira de conceber os fatos, tais modelos apresentam uma nova maneira de refletir sobre os fatos e convidam os cientistas a aplicá-los e testá-los nas mais diversas situações imagináveis. Sendo assim, o poder de convencimento da teoria está diretamente relacionado não apenas com a amplitude, precisão e funcionalidade de seu paradigma, mas também com a gama de caminhos que ele disponibiliza para serem explorados. Esse novo “mapa” da realidade só pode ser desenhado a partir dos problemas descobertos graças aos mapas anteriores.

A descoberta não é um acidente histórico, ela é fruto das possibilidades dadas pelas limitações dos paradigmas atuais. A descoberta é relativa a uma base precedente, sendo uma resposta a uma novidade anômala que desafia a comunidade, a qual tenta dominá-la e explicá-la a partir dos recursos já existentes, os mesmos recursos que permitiram a percepção inicial da anomalia. E embora os cientistas mais experientes e dogmáticos sejam os mais capazes de detectar anomalias e falar sobre elas sem simplificações e com propriedade e cuidado máximo, são os cientistas jovens que, segundo Kuhn, usualmente propõem inovações capazes de alterar as regras do jogo. Dado que seu compromisso com a visão de mundo vigente não está profundamente arraigado, cientistas mais novos podem demonstrar uma facilidade em enxergar o mundo de diferentes modos, tal como alguém que, olhando para uma ilusão de ótica, consegue reajustar a percepção para ver outra coisa. Essa interação entre as diferentes equipes pertencentes a uma mesma comunidade científica – altamente dependente de arranjos institucionais (incluindo a comunicação entre os grupos por periódicos impressos ou virtuais) e de fatores extra-científicos (como os interesses pessoais e políticos dos cientistas) – e entre as diferentes gerações de pesquisadores são um reflexo de fato de que o processo revolucionário,

assim como o progresso cumulativo dos períodos normais, também ocorre de modo inteiramente coletivo.

[A assimilação de uma “nova” teoria] requer a reconstrução da teoria precedente e a reavaliação dos fatores anteriores. Esse processo intrinsecamente revolucionário raramente é completado por um único homem e nunca de um dia para o outro. Não é de admirar que os historiadores tenham encontrado dificuldades para datar com precisão este processo prolongado, ao qual, impelidos por seu vocabulário, veem com um evento isolado (KUHN, 1962, p. 26).

A descoberta do oxigênio deu-se no laboratório de Lavoisier, repetindo fenômenos e registrando resultados estranhos que já tinham sido relatados por Priestley, o qual não estava em condições de hipotetizar a ação de um novo elemento subjacente a tais fenômenos. De certa forma, Lavoisier criou explicações e terminologias novas para um fenômeno não inédito. “A sugestão inviável, segundo a qual Priestley foi o primeiro *a descobrir* o oxigênio, que Lavoisier *inventaria* mais tarde, tem seus atrativos” (KUHN, 1962, p. 94). Entretanto, é apenas em retrospecto que podemos afirmar que Priestley teria descoberto o oxigênio, pois, ao usarmos o termo de Lavoisier, estamos, como ele, tornando existente uma entidade sob a alcunha desse termo, o qual não aparece no vocabulário de Lavoisier no momento da suposta descoberta. Assim, atribuir a Lavoisier o episódio da descoberta não é um ato descabido, muito embora, do ponto de vista historiográfico, apenas importa que o processo revolucionário pelo qual o oxigênio foi inserido no mundo científico (e o flogisto removido) consiste em um processo longitudinal e difuso, absolutamente dependente da tradição e do trabalho coletivo.

Cabe observar também que, assim como a paradigmática é relativa a um grupo, a revolução, na medida em que promove uma reparadigmatização, isto é, uma reorganização do paradigma, afeta também diferentemente cada grupo interessado nos paradigmas alterados na medida exata de seu interesse por tais paradigmas. É possível perceber “a existência de revoluções grandes e pequenas, algumas afetando apenas os estudiosos de uma subdivisão de um campo de estudos” (KUHN, 1962, p. 74). Ainda que a física possua uma ampla gama de disciplinas, seus membros compartilham uma igualmente ampla base de exemplares em comum. Isso ocorre graças ao fato de que o mesmo exemplar pode ser útil para diferentes setores da física e é um grande incentivo para que os físicos tenham uma formação de base comum em suas graduações. Em alguns casos a utilidade do exemplar é a mesma para dois campos distintos. Um método numérico específico pode servir aos mesmos propósitos (resolver equações diferenciais parciais, por exemplo) tanto para a mecânica de fluidos quanto para o eletromagnetismo, muito embora os fenômenos que cada uma dessas disciplinas descreve com

ajuda desse exemplar ainda não sejam ontologicamente redutíveis uns aos outros. Mas o aspecto mais notável do funcionamento da ciência é que nos casos em que o mesmo exemplar tem funções diferentes para disciplinas diferentes ou é interpretado de modo diferente por disciplinas diferentes, ainda assim ele funciona como um exemplar em comum que assegura a integridade do grupo, pois ele implica no reconhecimento de uma mesma realização e, portanto, implica em um acordo que é sim, em alguma medida, ontológico. É isso que faz com que os impactos da revolução – definida por Kuhn (1969, p. 227) como uma “reconstrução dos compromissos de grupo” – sejam relativos a cada grupo, assim como o status de ser paradigmático ou não é relativo ao modo como se divide certa área.

As revoluções científicas precisam parecer revolucionárias somente para aqueles cujos paradigma sejam afetados por elas. Para observadores externos, podem parecer etapas normais de um processo de desenvolvimento, tal como as revoluções balcânicas no começo do século XX. Os astrônomos, por exemplo, podiam aceitar os raios X como uma simples adição ao conhecimento, pois seus paradigmas não foram afetados pela existência de uma nova radiação. Mas para homens como Kelvin, Crookes e Roentgen, cujas pesquisas tratavam da teoria da radiação ou dos tubos de raios catódicos, o surgimento dos raios X violou inevitavelmente um paradigma ao criar outro. É por isso que tais raios somente poderiam ter sido descobertos através da percepção de que algo não andava bem na pesquisa normal (KUHN, 1962, p. 126).

As crises podem inclusive ser iniciadas em uma área graças à introdução de algum conceito ou alguma tecnologia criados em uma área vizinha, sem que haja crise na área da qual aqueles procedem. “Novos instrumentos como o microscópio eletrônico ou novas leis como as de Maxwell podem ser desenvolvidas numa especialidade, enquanto sua assimilação provoca uma crise em outra” (KUHN, 1969, p. 227). Em contrapartida, duas teorias não complementares e com poucos exemplares em comum podem permanecer em um mesmo campo sem evocar conflitos na medida em que a totalidade dos paradigmas que as suportam não evoquem conflitos ou evoquem conflitos que possam ser postos de lado. É por isso que a astronomia não pode aceitar a astrologia, mas pode aceitar pacificamente a acústica como parte da física, embora possua poucos aspectos em comum com ela além de uma base matemática mais ou menos similar. É por isso também que uma revolução científica na astronomia pode ter muito pouco efeito sobre a acústica e vice-versa. Somando-se a isso o fato de que os manuais fazem uma narrativa forçosamente coesa aos cientistas, pode-se entender a afirmação de Kuhn de que “existem excelentes razões para que as revoluções sejam quase totalmente invisíveis” (KUHN, 1962, p. 174). Esse padrão pode ser observado em toda a diversificada comunidade dos físicos:

Atualmente cada membro desse grupo aprende determinadas leis (por exemplo, as da mecânica quântica), e a maior parte deles as empregam em algum momento de suas pesquisas ou tarefas didáticas. Mas nem todos aprendem as mesmas aplicações dessas leis e por isso não são afetados da mesma maneira pelas mudanças na prática da mecânica quântica. No curso de sua especialização profissional, alguns físicos entram em contato apenas com os princípios básicos da mecânica quântica. Outros estudam detalhadamente as aplicações paradigmáticas desses princípios à química, ainda outros à física do estado sólido e assim por diante. O significado que a mecânica quântica possui para cada um deles depende dos cursos frequentados, dos textos lidos e dos periódicos estudados. Conclui-se daí que, embora uma modificação nas leis mecânico-quânticas seja revolucionária para todos esses grupos, uma modificação que reflete apenas uma ou outra aplicação do paradigma será revolucionária somente para os membros de uma subespecialidade profissional específica. Para o restante dos especialistas e praticantes de outras ciências físicas esta modificação não precisa necessariamente ser revolucionária (KUHN, 1962, p. 75).

A natureza local da revolução também se percebe no fato de que a percepção da crise demora para tornar-se homogênea. Muitas vezes apenas uma pequena porção da comunidade científica, geralmente os cientistas mais comprometidos, se dirige aos problemas periféricos do campo.

Frequentemente, um novo paradigma emerge – ao menos embrionariamente – antes que uma crise esteja bem desenvolvida ou tenha sido explicitamente reconhecida. O trabalho de Lavoisier fornece um exemplo característico. A sua nota lacrada [sobre o fenômeno da combustão] foi depositada na Academia Francesa menos de um ano depois do primeiro estudo minucioso das relações de peso na teoria flogística e antes das publicações de Priestley terem revelado toda a extensão da crise existente na química pneumática. (...) Em casos como esse, pode-se apenas dizer que um fracasso menor do paradigma e o primeiro obscurecimento de suas regras para a ciência normal foram suficientes para induzir em alguém um novo modo de encarar seu campo de estudos. O que ocorreu entre a primeira percepção do problema e o reconhecimento de uma alternativa disponível deve ter sido em grande parte inconsciente (KUHN, 1962, p. 117).

A constatação de que a descrição dada por Kuhn para a dinâmica e a estrutura da ciência enquanto fenômeno coletivo é relativa ao grupo que se analisa difere de algumas interpretações que o trabalho do autor recebeu ao longo dos anos. Muitas das críticas feitas ao autor (LAKATOS & MUSGRAVE, 1970) vão na direção de rejeitar a ideia de que as ciências sigam um modelo esquemático e generalizado que vai do pré-paradigmático ao pós-paradigmático e, após atingida a paradigmática, entrem em um ciclo que passa do normal ao revolucionário

e do revolucionário ao normal, assim sucessivamente. Para Kuhn, todavia, a existência de consenso paradigmático e a ocorrência de revoluções são fenômenos situados que ocorrem de modo disperso e variado no interior dos grupos, pois elas dependem, respectivamente, de como é feito o recorte institucional que caracteriza a comunidade e de como as mudanças vão afetar cada cientista individualmente. Certamente os indivíduos se organizam em comunidades conforme seus paradigmas se interseccionem, mas nada impede que analisemos um agrupamento de indivíduos que compartilhem poucos ou nenhum exemplar. Nesse caso o que se constatará é que tal grupo, ao ser tratado como uma comunidade homogênea, exibirá justamente a dinâmica de uma comunidade pré-paradigmática. Ora, é justamente isso que ocorre nas disciplinas pré-paradigmáticas de que falamos até aqui. Por força de contingências históricas, diversas comunidades acabam sendo motivadas, ou até mesmo forçadas, a trabalhar sob uma mesma identidade profissional e acadêmica, muito embora possuam muito pouco em comum. Tanto na realidade institucional da formação das comunidades quanto no desenho de uma análise epistemológica, a identificação da comunidade acaba sendo anterior à identificação da base comum que tal comunidade possui.

Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade compartilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma. Nem todas as circularidades são viciosas (...), mas esta circularidade é uma fonte de dificuldades reais. As comunidades podem e devem ser isoladas sem recurso prévio aos paradigmas; em seguida esses podem ser descobertos através do escrutínio do comportamento dos membros de uma comunidade dada (KUHN, 1969, p. 221).

Isso pode inicialmente parecer uma desvantagem metodológica, mas, pelo contrário, permite uma generalização do modelo de Kuhn através da aplicação da mesma análise a comunidades consideradas como não científicas. Comunidades normais, se recortadas em torno de exemplares de discordância, revelam um comportamento extraordinário (vide as diversas interpretações da mecânica), bem como comunidades que não parecem progredir, se recortadas em função dos paradigmas que compartilham, revelam um comportamento muito similar, senão idêntico, ao da ciência normal. Assim, “examinando-se a questão a partir de uma única comunidade, de cientistas ou não cientistas, o resultado do trabalho criador bem sucedido é o progresso. Como poderia ser de outra forma?” (KUHN, 1962, p. 206). Em outras palavras, não há por que afirmar que comunidades fora da ciência não progridam ou não produzam saber com respaldo na resolução de enigmas dados pelos seus paradigmas, tal como o fazem as comunidades científicas. Os mecanismos de articulação e progresso de uma comunidade que compartilha exemplares parecem ser uma característica que transcende o campo científico.

O teólogo que articula o dogma ou o filósofo que aperfeiçoa os imperativos kantianos contribuem para o progresso, ainda que apenas para o grupo que compartilha de suas premissas. Nenhuma escola criadora reconhece uma categoria de trabalho que, de um lado, é um êxito criador, mas que, de outro, não é uma adição às realizações coletivas do grupo. Se, como fazem muitos, duvidamos de que áreas não-científicas realizem progressos, isso não se deve ao fato de que escolas individuais não progredam. Deve-se antes à existência de escolas competidoras, cada uma das quais questiona constantemente os fundamentos alheios. Quem, por exemplo, argumenta que a filosofia não progrediu, sublinha o fato de que ainda existam aristotélicos e não que o aristotelismo tenha estagnado. Contudo, tais dúvidas a respeito do progresso também surgem nas ciências. Durante o período pré-paradigmático, quando temos uma multiplicidade de escolas em competição, torna-se muito difícil encontrar provas de progresso, a não ser no interior das escolas. (...) [Descrevemos] esse período como sendo aquele no qual os indivíduos praticam a ciência, mas os resultados de seu empreendimento não se acrescentam à ciência, tal como a conhecemos. Durante os períodos revolucionários, quando mais uma vez os princípios fundamentais de uma disciplina são questionados, repetem-se as dúvidas sobre a própria possibilidade de progresso contínuo, caso um ou outro dos paradigmas alheios sejam adotados. (...) Em suma, o progresso parece óbvio e assegurado somente durante aqueles períodos em que predomina a ciência normal. Durante tais períodos, contudo, a comunidade científica está impossibilitada de conceber os frutos de seu trabalho de outra maneira. Assim, no que diz respeito à ciência normal, parte da resposta para o problema do progresso está no olho do espectador. O progresso científico não difere daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal (KUHN, 1962, p. 206).

A não percepção do progresso das demais formas de conhecimento se deve ao fato de que tal progresso é descaracterizado pela existência de um cenário conflituoso e não unificado. Assim, embora existam motivações teóricas internas para que um psicanalista ou um behaviorista se declarem psicólogos, é sobretudo devido a uma conjunção de fatores históricos que a classe de acadêmicos e profissionais da psicologia se organiza institucionalmente em torno de grupos de pessoas adeptas de visões de mundo incomensuráveis entre si. É diante dessa organização e do fato de que ela explicita a incomensurabilidade existente que afirmamos que a psicologia é uma ciência pré-paradigmática. Na medida em que adentramos nas escolas e especialidades teóricas (embora não necessariamente nas especialidades profissionais) da psicologia, as insuficiências e os dissensos teóricos permanecem presentes em maior ou menor grau, mas tornam-se cada vez mais marginais, destituídos de importância prática ou postergados para resolução futura. Se analisamos a comunidade formada por uma escola de psicanálise

específica, percebemos que o número relativo de exemplares compartilhados aumenta, de modo que os indivíduos possuem um *ethos* bem definido e questões de pesquisa bem definidas, ainda que mais esotéricas, isto é, mais especializadas e dependentes daqueles exemplares específicos para serem entendidas. Embora a atividade interna dessa comunidade em nada se pareça com uma atividade de laboratório, ela é uma atividade de pesquisa orientada à resolução de quebra-cabeças e difere muito pouco que até aqui chamamos de ciência normal. Em outras palavras, a atividade de uma escola específica de uma ciência pré-paradigmática é mais próxima da normalidade do que a atividade da comunidade como um todo, pois quanto mais específica a teoria, menos paradigmas em competição no interior dela, possibilitando um trabalho de pesquisa unificado e bem dirigido. Que tais especialidades não recebam o reconhecimento científico de outras ciências mais maduras deve-se não exatamente ao aspecto esotérico de suas teorias, já que essa é uma característica de toda ciência especializada, mas possivelmente ao fato de que seus quebra-cabeças ainda não possuem a acurácia, a robustez ou o poder preditivo esperado. A dúvida que paira sobre o caráter empírico da psicanálise, da análise do comportamento, do gerativismo ou de qualquer abordagem teórica de qualquer ciência pré-paradigmática não se deve a que suas teorias sejam mais deficitárias do que as das ciências pós-paradigmáticas, mas sim a que: (1) seus paradigmas não configuram um campo consensual de quebra-cabeças bem estruturados similar ao das ciências amadurecidas; e (2) as competições internas a essas disciplinas tiram-lhes o monopólio da autoridade sobre a disciplina a que pertencem. Kuhn afirma que “há escolas nas ciências, isto é, comunidades que abordam o mesmo objeto científico a partir de pontos de vista incompatíveis”, mas, nas ciências normais “essas competições terminam rapidamente. O resultado disso é que os membros de uma comunidade científica veem a si próprios e são vistos pelos outros como os únicos responsáveis pela perseguição de um conjunto de objetivos comuns” (KUHN, 1969, p. 223). Dificilmente um cientista de fora de física ou da química se arriscará a teorizar sobre essas áreas sem a devida formação. No caso da psicologia, os neurocientistas são apenas uma das muitas comunidades que se permitem teorizar sobre a mente humana partindo de seus próprios campos, tradicionalmente externos à psicologia. Some-se a eles boa parte da comunidade leiga, que não apenas atribui a si mesma competência para falar sobre assuntos psicológicos e discordar das pesquisas em psicologia, como também prefere confiar nos dados neurológicos, justamente por lhe parecerem mais científicos.

Voltando à questão do recorte de comunidade, se aumentamos a granularidade de nossa análise ao máximo e chegamos ao indivíduo, percebemos que, contanto este não esteja vivenciando uma crise teórica ou profissional, as incongruências de suas crenças teóricas

estarão completamente marginalizadas a fim de que ele possa manter-se coerente a uma visão de mundo e competente em seu exercício profissional. Além disso, “em geral, cientistas individuais, especialmente os mais capazes, pertencerão a diversos desses grupos, simultaneamente ou em sucessão” (KUHN, 1969, p. 224), de modo que o mesmo indivíduo pode participar de muitos paradigmas conforme interaja com diferentes comunidades, cada uma das quais com seu conjunto relevante de exemplares. As consequências dessa análise relativizada são muito amplas, habilitando uma leitura do que ocorre fora do campo científico sob os mesmos termos e pondo em questão a possibilidade e a necessidade de demarcação entre conhecimento científico e outras formas de conhecimento. Ao tentar diferenciar a ciência das demais formas de conhecimento, é comum que se atribua tal diferença à capacidade de progresso da ciência. Entretanto, Kuhn assevera que todo conhecimento de alguma forma progride, isto é, todo conhecimento se transforma.

Por que o empreendimento científico progride regularmente utilizando meios que a arte, a teoria política ou a filosofia não podem empregar?⁶ Por que será o progresso uma prerrogativa reservada quase exclusivamente para a atividade que chamamos ciência? (...) Perceba-se imediatamente que parte da questão é inteiramente semântica. O termo ciência está reservado, em grande medida, para aquelas áreas que progridem de uma maneira óbvia. Mais do que em qualquer outro lugar, nota-se isso claramente nos debates recorrentes sobre a cientificidade de uma ou outra ciência social contemporânea. Tais debates apresentam paralelos com os períodos pré-paradigmáticos em áreas que atualmente são rotuladas de científicas sem hesitação. O objeto ostensivo dessas discussões consiste numa definição desse termo vexatório. Por exemplo, alguns argumentam que a psicologia é uma ciência porque possui tais e tais características. Outros, ao contrário, argumentam que tais características são desnecessárias ou não são suficientes para converter esse campo de estudos numa ciência. Muitas vezes investe-se grande quantidade de energia numa discussão desse gênero, despertam-se grandes paixões, sem que o observador externo saiba por quê. Uma *definição* de ciência possui tal importância? Pode uma definição indicar-nos se um homem é ou não um cientista? Se é assim, por que os artistas e os cientistas naturais não se preocupam com a definição do termo? Somos inevitavelmente levados a suspeitar de que está em jogo algo mais fundamental. Provavelmente estão sendo colocadas outras perguntas, como as seguintes: por que minha área de estudos não progride do mesmo modo que a física? Que mudanças de técnica, método ou ideologia fariam com que progredisse? Entretanto,

⁶ No texto original, essa sentença possui um significado ligeiramente diferente do que foi proposto pelo tradutor: *Why should the enterprise sketched above move steadily ahead in ways that, say, art, political theory, or philosophy does not?*

essas não são perguntas que possam ser respondidas através de um acordo sobre definições (KUHN, 1962, p. 203).

Kuhn parece indicar que, embora seja mais refinado que o problema da demarcação entre científico e não-científico, o problema da demarcação entre paradigmático e pré-paradigmático é, em muitos contextos, igualmente desprovido de importância prática. Já vimos que o autor não postula diferenças entre o progresso científico e o progresso nas demais áreas – “examinando-se a questão a partir de uma única comunidade, de cientistas ou não-cientistas, o resultado do trabalho criador bem sucedido é o progresso” (KUHN, 1962, p. 206) – e atribui a super-visibilidade do progresso nas ciências ditas maduras ao fato de que não existem muitas escolas competidoras no interior das mesmas – “o progresso científico não difere daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal” (KUHN, 1962, p. 207). Analisando-se uma mesma comunidade científica, isto é, um conjunto de indivíduos que consentem acerca da legitimidade de uma mesma base de exemplares, percebemos que em nada tal comunidade difere da normalidade esperada das ciências maduras, ainda que ela opere como “escola teórica” no interior de uma disciplina claramente pré-paradigmática. Kuhn corrobora tal posição apontando que os limites entre a ciência e as demais formas de conhecimento são estabelecidos historicamente e sujeitos a alguma arbitrariedade.

Por muitos séculos, tanto na Antiguidade como nos primeiros tempos da Europa moderna, a pintura foi considerada como *a* disciplina cumulativa por excelência. Supunha-se então que o objetivo do artista era a representação. Críticos e historiadores, como Plínio e Vasari, registravam com veneração a série de invenções que, do escorço ao claro-escuro, haviam tornado possível representações sempre mais perfeitas da natureza. Mas nesse período, e especialmente durante a Renascença, não se estabelecia uma clivagem muito grande entre as ciências e as artes. Leonardo, entre muitos outros, passava livremente de um campo para outro. Uma separação categórica entre a ciência e a arte surgiu somente mais tarde. Além disso, mesmo após a interrupção desse intercâmbio contínuo, o termo “arte” continuou a ser aplicado tanto à tecnologia como ao artesanato, que também eram considerados passíveis de aperfeiçoamento, tal como a pintura e a escultura. Foi somente quando essas duas últimas disciplinas renunciaram de modo inequívoco fazer da representação seu objetivo último e começaram novamente a aprender com modelos primitivos que a separação atual adquiriu toda sua profundidade. Mesmo hoje em dia, parte das nossas dificuldades para perceber as diferenças profundas que separam a ciência e a tecnologia deve estar relacionada com o fato de o progresso ser um atributo óbvio dos dois campos. (...) Enquanto os artistas

tiveram como objetivo a representação, tanto os críticos como os historiadores registraram o progresso do grupo, que aparentemente era unido (KUHN, 1962, p. 204).

Assim como o cientista, o artista também é educado em pelo menos uma tradição, orienta sua prática por um conjunto de exemplares e visa tanto ampliar seu paradigma quanto resolver problemas técnicos bastante sofisticados. Entretanto, diferentemente do cientista, que retira quase toda sua prática de corpos teóricos unificados, consensuais e a-históricos, a competência do profissional artista é derivada menos de manuais e métodos generalistas e muito mais de estudar e reproduzir diversas obras, técnicas e exercícios exemplares considerados como clássicos, canônicos ou representativos para sua comunidade. “Na música, nas artes gráficas e na literatura, o profissional adquire sua educação ao ser exposto aos trabalhos de outros artistas, especialmente àqueles de épocas anteriores. Manuais, com exceção dos compêndios ou manuais introdutórios às obras originais, desempenham um papel apenas secundário” (KUHN, 1962, p. 208). Assim como ocorre nas ciências pré-paradigmáticas, o artista é exposto a uma série de escolas, filosofias, metodologias e estéticas, cada qual com uma forma diferente de ver, interpretar, problematizar e criar sobre o mundo. Embora possa haver uma intersecção mais ou menos ampla entre essas filosofias, cada uma possui suas questões e seu interesses próprios e cada uma responde a tais questões de formas diferentes, em geral antagônicas. Diante disso, o aprendiz possui a tensa tarefa de decidir a qual das escolas aderir e tal decisão, como não poderia ser diferente, é bastante subjetiva. “Ele tem constantemente frente a si numerosas soluções para tais problemas, conflitantes e incomensuráveis, soluções que em última instância ele terá que avaliar por si mesmo” (KUHN, 1962, p. 209).

Como o filósofo, o cientista social ou o economista, o artista acaba definindo sua identidade profissional filiando-se a uma escola ou tradição teórica historicamente situada e demonstra sua habilidade pelo domínio teórico e técnico que possui dos trabalhos clássicos de sua disciplina, sendo em muitos casos capaz de extrair satisfação dos próprios debates teóricos que a fragmentação de sua disciplina apresenta. E assim como o físico, o químico ou o biólogo, o artista extrai a maior parte de sua satisfação do seu próprio ofício, isto é, do exercício simultaneamente reprodutivo e criativo da técnica que adquiriu em sua formação. Por outro lado, em relativo contraste com os cientistas, o artista, além do reconhecimento de seus pares, deseja também reconhecimento de seu público, a quem expressa seu trabalho. Sobretudo por questões políticas e profissionais, “o mais esotérico dos poetas e o mais abstrato dos teólogos estão muitos mais preocupados do que o cientista com a aprovação de seus trabalhos criadores por parte dos leigos” (KUHN, 1962, p. 208). O cientista, além de dispensar a aprovação pública, não precisa convencer os integrantes da sua disciplina da legitimidade de sua prática, pois o

consenso permeia a disciplina como um todo em relação à maioria das questões relevantes para sua atividade. E diferentemente do que muitas vezes ocorre nos cenários pré-paradigmáticos, o cientista não precisa apresentar justificativas sociais ou aplicações práticas para seu trabalho, o qual se justifica em si mesmo diante da comunidade. Isso faz com que a formação continuada do cientista caminhe no sentido de uma ultra-especialização, a qual se manifesta diretamente na sua linguagem de trabalho.

Por possuir uma linguagem esotérica, isto é, uma linguagem altamente especializada, o cientista vive em um mundo relativamente inacessível aos demais e percebe nos fenômenos relativos ao sua *expertise* coisas que os demais não podem perceber. Mas tal distanciamento não é de forma alguma intransponível. “Alguns desses aspectos são consequência de um isolamento sem paralelo das comunidades científicas a amadurecidas frente às exigências dos não-especialistas e da vida cotidiana. Tal isolamento nunca foi completo – estamos discutindo questões de grau” (KUHN, 1962, p. 208). Mas se o distanciamento das comunidades científicas para as demais é uma questão de grau, quais seriam as razões de seu acelerado progresso? Kuhn (1969, p. 259) enumera os motivos, basicamente aqueles que vimos discutindo até aqui: (1) o baixo número de escolas competidoras, que torna mais direta a comunicação e mais integrada a comunidade; (2) o fato de que são os próprios especialistas e apenas eles que avaliam seu próprio trabalho, dado que sua linguagem e prática são bastante esotéricas; (3) os valores de clareza, simplicidade, precisão, abrangência e poder preditivo cultivados pelas comunidades científicas; e, sobretudo, (4) o fato de que os cientistas tomam a resolução de quebra-cabeças como objetivo. “Nenhuma [dessas características] é exclusiva das ciências, mas que no conjunto distinguem a atividade científica” (KUHN, 1969, p. 258). A diferença entre as comunidades científicas e as demais comunidades é uma diferença muito mais prática do que constitutiva e é por isso que Kuhn enfatiza o estudo da historiografia das comunidades científicas como uma forma rigorosa de se entender o funcionamento da ciência. “O conhecimento científico, como a linguagem, é intrinsecamente a propriedade comum de um grupo ou então não é nada. Para entendê-lo, precisamos conhecer as características essenciais dos grupos que o criam e utilizam” (KUHN, 1969, p. 259).

A linguagem é, portanto, o fator que estrutura o conhecimento humano em todos os campos pelos quais tal conhecimento possa se desdobrar, seja enquanto ciência, seja enquanto filosofia, arte, técnica ou crença. Além disso, a constatação de que a arte e a filosofia são orientadas por exemplares e de que elas, juntamente com a política e a religião, seguem padrões de progresso e rupturas não é uma mera extensão da teoria de Kuhn da ciência para esses

campos. Ao contrário, como se pode ver na citação abaixo (extraída do posfácio da Estrutura), Kuhn assevera que a novidade que ele promoveu foi aplicar às ciências essa leitura que já vinha sendo feita de certa forma nos setores não científicos.

Vários leitores que retiraram algum prazer da leitura do livro reagiram assim não porque ele ilumina a natureza da ciência, mas porque consideraram suas teses principais aplicáveis a muitos outros campos. Percebo o que querem dizer e não gostaria de desencorajar suas tentativas de ampliar esta perspectiva, mas apesar disso fiquei surpreendido com suas reações. Na medida em que o livro retrata o desenvolvimento científico como uma sucessão de períodos ligados à tradição e pontuados por rupturas não-cumulativas, suas teses possuem indubitavelmente uma larga aplicação. E deveria ser assim, pois essas teses foram tomadas de empréstimo a outras áreas. Historiadores da literatura, da música, das artes, do desenvolvimento político e de muitas outras atividades humanas descreveram seus objetos de estudo dessa maneira desde muito tempo. A periodização em termos de rupturas revolucionárias em estilo, gosto e na estrutura institucional têm estado entre seus instrumentos habituais. Se tive uma atitude original frente a esses conceitos, isso se deve sobretudo ao fato de tê-los aplicado às ciências, áreas que geralmente foram consideradas como dotadas de um desenvolvimento peculiar. Pode-se conceber a noção de paradigma como uma realização concreta, como um exemplar, a segunda contribuição deste livro. Suspeito, por exemplo, de que algumas das dificuldades notórias envolvendo a noção de estilo nas artes poderiam desvanecer-se se as pinturas pudessem ser vistas como modeladas umas nas outras, em lugar de produzidas em conformidade com alguns cânones abstratos de estilo (KUHN, 1969, p. 258).

Outro fator que impulsiona a crença de que apenas a ciência progride é a suposição de que ela progride porque está avançando em direção a algo. “Mais do que os estudiosos de outras áreas criadoras, o cientista vê esse passado [de sua disciplina] como algo que se encaminha, em linha reta, para a perspectiva atual da disciplina” (KUHN, 1962, p. 211). A cada revolução os manuais são reescritos, as ementas de disciplinas são reformuladas e a história é recontada de modo seletivo e retrospectivo. A natureza sintética e sincrônica dos manuais científicos e de todos esses processos muitas vezes impede o cientista de perceber que o avanço da ciência não é teleológico. Tanto do passado para o presente quanto do presente para o futuro, não é possível se falar em objetos e objetivos prefixados de uma vez por todas para a ciência. A ciência não caminhou desde sempre para chegar até o ponto atual, bem como não continua a caminhar em direção a algo que se aproxime cada vez mais da verdade ou do estado real das coisas. Embora o mundo pareça estar progressivamente se revelando para nós, isso é tão somente um efeito do fato de que nossos paradigmas prefiguram um mundo que, através da resolução de seus quebra-cabeças, somos levados a reconhecer. Mas como cada revolução modifica o mundo prefigurado,

não é possível prevermos os caminhos que a ciência e as visões de mundo seguirão, tanto quanto não é possível descobrir o mundo em si mesmo. Felizmente, Kuhn mostra que falar em objetivos finais para a ciência não é possível, mas também não é necessário, sendo até vantajoso abrir mão dessa visão teleológica na medida em que ela gera problemas filosóficos que a própria ciência não tem sido capaz de responder. “Se pudermos aprender a substituir a evolução-a-partir-do-que-sabemos pela evolução-em-direção-ao-que-queremos-saber, diversos problemas aflitivos poderão desaparecer nesse processo. Por exemplo, o problema da indução deve estar situado em algum ponto desse labirinto” (KUHN, 1962, p. 215). Nesse sentido, o progresso do conhecimento, tanto na ciência como fora dela, é comparável a um movimento evolutivo.

Talvez tenhamos que abandonar a noção, explícita ou implícita, segundo a qual as mudanças de paradigma levam os cientistas e os que com eles aprendem a uma proximidade sempre maior da verdade. (...) O processo de desenvolvimento descrito neste ensaio é um processo de evolução *a partir* de um início primitivo – processo cujos estágios sucessivos caracterizam-se por uma compreensão sempre mais refinada e detalhada da natureza. Mas nada do que foi ou será dito transforma-o num processo de evolução *em direção* a algo. Inevitavelmente, tal lacuna terá perturbado muitos leitores. Estamos muito acostumados a ver a ciência como um empreendimento que se aproxima cada vez mais de um objetivo estabelecido de antemão pela natureza (...) Em 1859, quando Darwin publicou pela primeira vez sua teoria da evolução pela seleção natural, a maior preocupação de muitos profissionais não era nem a noção de mudança das espécies, nem a possível descendência do homem a partir do macaco. As provas apontando para a evolução do homem haviam sido acumuladas por décadas e a ideia de evolução já fora amplamente disseminada. Embora a evolução, como tal, tenha encontrado resistência, especialmente por parte de muitos grupos religiosos, essa não foi, de forma alguma, a maior das dificuldades encontradas pelos darwinistas. Tal dificuldade brotava de uma ideia muito chegada às do próprio Darwin. Todas as bem conhecidas teorias evolucionistas pré-darwinianas – as de Lamarck, Chambers, Spencer e dos *Naturphilosophen* alemães – consideravam a evolução um processo orientado para um objetivo. (...) Para muitos, a abolição dessa espécie de evolução teleológica foi a mais significativa e a menos aceitável das sugestões de Darwin. *A Origem das Espécies* não reconheceu nenhum objetivo posto de antemão por Deus ou pela natureza. Ao invés disso, a seleção natural, operando em um meio ambiente dado e com os organismos reais disponíveis, era a responsável pelo surgimento gradual, mas regular, de organismos mais elaborados, mais articulados e muitos mais especializados. Mesmo órgãos tão maravilhosamente adaptados como a mão e o olho humanos – órgãos cuja estrutura fornecera no passado argumentos poderosos em favor da existência de um artífice supremo e de um plano prévio – eram produtos de um processo que avançava com regularidade *desde* um início primitivo, sem contudo *dirigir-se* a nenhum objetivo. (...) O que poderiam significar “evolução”, “desenvolvimento” e “progresso” na

ausência de um objetivo especificado? Para muitas pessoas, tais termos adquiriram subitamente um caráter contraditório. A analogia que relaciona a evolução dos organismos com a evolução das ideias científicas pode facilmente ser levada longe demais. Mas com referência aos assuntos tratados [aqui] ela é quase perfeita (KUHN, 1962, p. 216).

O fator determinante da notável capacidade de progresso da ciência não se deve, portanto, à sua natureza empírica de busca obstinada pela verdade, mas sim a que as ideias que ali surgem são constantemente postas à prova por uma diversidade de pontos de vista e sua sobrevivência nunca depende de decisões individuais. De resto, os mecanismos que operam na produção de saber científico não possuem muitos aspectos exclusivos. A filosofia, a religião e a arte também buscam constantemente uma reprodução de exemplares em seus respectivos campos, sendo falsa a ideia de que elas não mudam com o passar do tempo, muito embora seus paradigmas, sobretudo suas referências bibliográficas, tendam a perdurar por muito mais tempo que a literatura científica. “O progresso científico não difere daquele obtido em outras áreas, mas a ausência, na maior parte dos casos, de escolas competidoras que questionem mutuamente seus objetivos e critérios, torna bem mais fácil perceber o progresso de uma comunidade científica normal” (KUHN, 1962, p. 207). Assim, a produtividade e dinâmica acelerada da ciência é provocada não pelo amor à verdade, mas pela existência de um consenso suficientemente abrangente para abarcar um grupo especializado em torno dos mesmos problemas e suficientemente rigoroso para impedir que um indivíduo modifique qualquer elemento do consenso sem o consenso do grupo como um todo. O consenso científico é um compromisso assumido tanto pelos cientistas com a natureza quanto pelos cientistas entre si e o progresso parece unidirecional na ciência apenas porque e enquanto existe consenso e isso independe de quão próximo o conhecimento está da realidade. As próprias revoluções mostram como a ciência não avança em direção a algo ou a alguma verdade, ou seja, como a ciência não se aproxima da realidade.

Ouvimos frequentemente dizer que teorias sucessivas se desenvolvem sempre mais perto da verdade ou se aproximam mais e mais desta. Aparentemente generalizações desse tipo referem-se não às soluções de quebra-cabeças, ou predições concretas derivadas de uma teoria, mas antes à sua ontologia, isto é, ao ajuste entre as entidades com as quais a teoria povoa a natureza e o que “está realmente aí”. Talvez exista alguma outra maneira de salvar a noção de “verdade” para a aplicação a teorias completas, mas esta não será capaz de realizar isso. Parece-me que não existe maneira de reconstruir expressões como “realmente aí” sem auxílio de uma teoria; a noção de um ajuste entre a ontologia de uma teoria e sua contrapartida “real” na natureza parece-me ilusória por princípio. Além disso, como um historiador, estou impressionado com a falta de

plausibilidade dessa concepção. Não tenho dúvidas, por exemplo, de que a mecânica de Newton aperfeiçoou a de Aristóteles e de que a mecânica de Einstein aperfeiçoou a de Newton enquanto instrumento para a resolução de quebra-cabeças. Mas não percebo, nessa sucessão, uma direção coerente de desenvolvimento ontológico. Ao contrário: em alguns aspectos importantes, embora de maneira alguma em todos, a teoria geral da relatividade de Einstein está mais próxima da teoria de Aristóteles do que qualquer uma das duas está de Newton. Embora a tentação de descrever essa posição como relativista seja compreensível, a descrição parece-me equivocada. Inversamente, se esta posição é relativista, não vejo por que falte ao relativista qualquer coisa necessária para a explicação da natureza e do desenvolvimento das ciências (KUHN, 1969, p. 256).

Podemos agora compreender em que sentido pode-se afirmar, a partir de Kuhn, que as teorias científicas atuais são melhores que as do passado: “As teorias científicas mais recentes são melhores que as mais antigas no que toca à resolução de quebra-cabeças nos contextos frequentemente diferentes aos quais são aplicadas. Essa não é uma posição relativista e revela em que sentido sou um crente convicto do progresso científico” (KUHN, 1969, p. 255). Uma teoria científica não é mais ou menos próxima da realidade, mas pode ser mais capaz que suas concorrentes de dispor setores da realidade na forma de quebra-cabeças. Disso depende seu sucesso enquanto atividade coletiva e progressiva. Quando um problema pode ser posto de modo convincente na forma de um enigma a ser solucionado, o interesse da comunidade científica, ávida por solucionar problemas, é imediatamente despertado. “Mas é difícil fazer com que a natureza se ajuste a um paradigma. É por isso que os quebra-cabeças da ciência normal constituem tamanho desafio e as medições realizadas sem a orientação de um paradigma raramente leva a alguma conclusão” (KUHN, 1962, p. 174). O desafio de levar uma teoria às últimas consequências é suficiente para ocupar comunidades inteiras por gerações. E tanto o saber científico quanto o filosófico e o religioso são geralmente levados às suas últimas consequências e sempre se exige deles que deem conta do maior número de problemas possíveis pertinentes ao campo empírico que eles configuram. A diferença entre a ciência e a filosofia não é que a primeira seja mais empírica ou verificável. Qualquer abordagem filosófica sempre será, para o indivíduo que com ela seja comprometido, verificável no mundo, isto é, sempre será determinante do modo como o filósofo perceberá o mundo e sempre será utilizada para interpretar tal percepção. Mas a tendência da filosofia, da religião e da arte em se preocuparem com questões que não se enquadram no esquema de resolução de quebra-cabeças faz esses campos estarem constantemente em estado semelhante ao de uma ciência pré-paradigmática.

[Considere-se] aquilo que chamei de a transição do período pré-paradigmático para o pós-paradigmático durante o desenvolvimento de um campo científico. (...) Antes de

ela ocorrer, diversas escolas competem pelo domínio de um campo de estudos determinado. Mais tarde, no rasto de alguma realização científica notável, o número de escolas é grandemente reduzido, em geral para uma única. Começa então um tipo mais eficiente de prática científica. Essa prática é geralmente esotérica e orientada para a solução de quebra-cabeças. O mesmo ocorre com o trabalho de um grupo, que somente inicia quando seus membros estão seguros a respeito dos fundamentos de seu campo de estudos. A natureza dessa transição à maturidade merece uma discussão mais ampla do que a recebida neste livro, especialmente por parte daqueles interessados no desenvolvimento das ciências sociais contemporâneas. Indicar que a transição não precisa (atualmente penso que não deveria) estar associada com a primeira aquisição de um paradigma pode ser útil a essa discussão. Os membros de todas as comunidades científicas, incluindo as escolas do período “pré-paradigmático”, compartilham os tipos de elementos que rotulei coletivamente de “um paradigma”. O que muda com a transição à maturidade não é só 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. Em vista disso, atualmente eu consideraria muitos dos atributos de uma ciência desenvolvida (que acima associei à obtenção de um paradigma) como consequências da aquisição de um tipo de paradigma que identifica os quebra-cabeças desafiadores, proporciona pistas para sua solução e garante o sucesso do praticante realmente inteligente (KUHN, 1969, p. 224).

A vantagem do conhecimento científico sobre as demais formas de saber reside na sua forte dependência do consenso de uma comunidade especializada naquele conhecimento e, sobretudo, no compromisso com a resolução dos enigmas bem formulados que fundamentam esse consenso. Esse apreço por enigmas ou quebra-cabeças bem estruturados intensifica e acelera a ocorrência daquilo que Kuhn chamou de detecção de anomalias, as quais induzem crises na comunidade, mas crises bem localizadas e especializadas, diferente as crises generalizadas de fundamentos comuns nas ciências pré-paradigmáticas. As crises tal como ocorrem nas ciências de paradigma unificado facilitam imensamente o processo de sua própria dissolução. As diferentes escolas concorrentes que surgem em torno da anomalia são tão especializadas e têm tanto em comum umas com as outras que o processo de superação, embora árduo e intenso, acaba sendo também mais acelerado que o processo que leva do estágio pré-paradigmático para o pós-paradigmático, pois, nesse caso, é necessário que algum grupo seja capaz de efetuar uma realização científica capaz de aniquilar escolas de pensamento enormes e radicalmente distintas, que inspiraram o trabalho de gerações inteiras. Assim, em resumo:

A pesquisa normal, que é cumulativa, deve seu sucesso à habilidade dos cientistas para selecionar regularmente fenômenos que podem ser solucionados através de técnicas conceituais e instrumentais já existentes. (...) Contudo, o homem que luta para resolver

um problema definido pelo conhecimento e pela técnica existentes não se limita simplesmente a olhar à sua volta. Sabe o que quer alcançar; concebe seus instrumentos e dirige seus pensamentos de acordo com seus objetivos. A novidade não antecipada, isto é, a nova descoberta, somente pode emergir na medida em que as antecipações sobre a natureza e os instrumentos do cientista demonstrem estar equivocados. Frequentemente, a importância da descoberta resultante será ela mesma proporcional à extensão e à tenacidade da anomalia que a prenunciou. Nesse caso, deve evidentemente haver um conflito entre o paradigma que revela uma anomalia e aquele que, mais tarde, a submete a uma lei (KUHN, 1962, p. 132-133).

O caráter cumulativo da ciência só procede até ser interrompido por uma anomalia que imponha restrições à funcionalidade do paradigma, resultando no fracasso das tentativas de articulação da teoria com a natureza ou, como prefere Kuhn, das tentativas de fazer a natureza se conformar às leis teóricas. A anomalia inaugura um período no qual “as categorias conceituais são adaptadas até que o que inicialmente era considerado anômalo se converta no previsto” (KUHN, 1962, p. 92). Isso difere da metáfora clássica, frequentemente atribuída a Einstein, segundo a qual o progresso científico se assemelha a um processo de iluminação, como se a realidade fosse imensa escuridão e a ciência fosse uma lâmpada que nos permite ver com clareza o mundo ao nosso redor. A metáfora prossegue afirmando que, conforme a lâmpada se torna mais poderosa, o círculo de iluminação se expande, mas também a circunferência de escuridão ao redor dele se torna proporcionalmente maior, indicando haver uma infinidade de novas coisas esperando para serem iluminadas. Diante disso, o dever do cientista seria admitir a incompletude de seu saber e empenhar-se na árdua tarefa de iluminação progressiva de cada pedaço da realidade, confiando apenas no conhecimento seguro que disso resulta. Conhecimento este que pode ser verificado por todos quantos quiserem. Por mais perspicaz e modesta que seja, essa metáfora não faz justiça à complexidade do mecanismo de avanço do conhecimento.

A historiografia da ciência mostrou para Kuhn que os cientistas, independentemente da época e à semelhança dos filósofos e dos religiosos, possuem sempre uma visão completa e acabada do mundo, uma expectativa global de como ele deve se comportar. Não que esta visão explique o mundo como um todo, pois a tarefa da ciência normal é justamente descrever e explicar o mundo que está sendo visto. Enquanto for possível, os cientistas testam, aprimoram e expandem suas explicações, tornando-as mais sofisticadas e preditivas. Como resultado, aumentam seu controle sobre o mundo em que vivem. A atividade científica normal, aplicando seus métodos e instrumentos, é geralmente bem sucedida em encontrar regularidades em campos fenomênicos específicos e estabelecer relações entre seus elementos. Não obstante,

graças ao aprimoramento dos métodos e instrumentos científicos e ao avanço da pesquisa normal, em algum momento do processo o cientista se confrontará com fenômenos anômalos no fenômeno que está a ver com cada vez mais precisão. Tais fenômenos não se ajustam à percepção e deixam de fazer sentido dentro da visão de mundo. Deflagra-se então uma crise mais ou menos branda nas disciplinas afetadas, durante a qual os cientistas que trabalham nessas disciplinas são forçados a executar suas tarefas de modo extraordinário, abandonando a pesquisa normal e retomando discussões conceituais fundamentais. Tais discussões são frequentemente os motores de uma revolução que reconfigura não só a estrutura da disciplina em questão, como também a visão de mundo, ou melhor, o mundo que está sendo visto pelos praticantes da disciplina. Nada disso difere do que ocorre na filosofia ou na teologia em relação às questões pertinentes para o filósofo e para o teólogo, exceto talvez que, nesses campos, a geração de novas teorias e escolas nem sempre suplante as anteriores com a mesma frequência e veemência.

Kuhn atribui à ciência mérito por, em sua atividade normal, tornar os paradigmas cada vez mais abrangentes e poderosos, além de ser extraordinariamente capaz de, quando eles passam a falhar, encontrar substitutos ainda melhores através de revoluções internas. O tipo de progresso provocado pelas revoluções é tão importante quanto e certamente mais significativo que o progresso cumulativo típico dos períodos de ciência normal, mas seria impossível sem estes últimos. Após a revolução, o mundo do cientista, agora enriquecido, oferece novas, diferentes e melhores oportunidades de teorização e de operação técnica, ao passo que exclui e tira o sentido de boa parte das possibilidades antigas da formulação teórica. Problemas essenciais são solucionados, tornados obsoletos ou recebem uma promessa de solução pelo novo paradigma. No que diz respeito ao progresso da tecnologia, seu aprimoramento, bem como o das técnicas de investigação, amplia em muito as possibilidades de detecção de anomalias durante o exercício de articulação teórica. Tais anomalias, por sua vez, incitam o aprimoramento – muito mais qualitativo do que quantitativo – da ciência como um todo e também da tecnologia. O surgimento de novas tecnologias, entretanto, nem sempre é necessário para a mudança de paradigma. “Durante as revoluções, os cientistas veem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente” (KUHN, 1962, p. 147).

Se o conhecimento científico não difere em natureza das demais formas de conhecimento, a tese de Kuhn pode ser estendida como se segue. De um ponto de vista epistemológico, uma comunidade qualquer é um grupo que possui um compromisso mais ou

menos comum com um paradigma, isto é, um conjunto mais ou menos unificado de exemplares. Tal comunidade se estrutura e se dinamiza inteiramente em torno dos quebra-cabeças que possui para solucionar, sendo tais quebra-cabeças um efeito direto dos exemplares adotados, na medida em que eles se prestam a ser usados como modelos para se estruturar certos fenômenos. O progresso da comunidade é um produto natural do exercício coletivo de resolução de quebra-cabeças e a diversidade de teorias explicativas dos fenômenos não é um problema enquanto ela não violar os exemplares em si mesmos. Ao longo do avanço da experimentação dos exemplares, que são aplicados a cada vez mais campos e de modo cada vez mais minucioso, os integrantes das comunidades frequentemente se deparam com casos onde a replicação do exemplar falha. A exploração dessas falhas conduz a um estado onde as discordâncias explicativas tornam-se críticas, impelindo os integrantes a encontrarem novos exemplares. As discussões conceituais, ao menos em relação aos assuntos específicos em crise, passam a predominar sobre as discussões empíricas e encerram-se com a bipartição do campo ou com a substituição dos exemplares problemáticos, ao que se seguem reajustes teóricos. Esse processo de substituição de paradigmas não precisa afetar a comunidade como um todo, de modo que o progresso tende a possuir um aspecto global normal, com episódios revolucionários localizados. Em geral eles se manifestam como debates situados no interior das diversas ciências e disciplinas científicas e a estrutura conflituosa desses debates é dada pelo fato de que os problemas e soluções de cada parte do debate não são isomórficos entre si. Como afirma Kuhn:

Quando duas escolas científicas discordam sobre o que é um problema e o que é uma solução, elas inevitavelmente travarão um diálogo de surdos ao debaterem os méritos relativos dos respectivos paradigmas. Nos argumentos parcialmente circulares que habitualmente resultam desses debates, cada paradigma revelar-se-á capaz de satisfazer mais ou menos os critérios que dita para si mesmo e incapaz de satisfazer alguns daqueles ditados por seu oponente. Existem ainda outras razões para o caráter incompleto do contato lógico que sistematicamente caracteriza o debate entre paradigmas. Por exemplo, visto que nenhum paradigma consegue resolver todos os problemas que define e posto que não existem dois paradigmas que deixem sem solução exatamente os mesmos problemas, os debates entre paradigmas sempre envolvem a seguinte questão: quais são os problemas que é mais significativo ter resolvido? Tal como a questão dos padrões em competição, essa questão de valores somente pode ser respondida em termos de critérios totalmente exteriores à ciência e é esse recurso a critérios externos que – mais obviamente que qualquer outra coisa – torna revolucionários os debates entre paradigmas (KUHN, 1962, p. 144).

A generalização do modelo de Kuhn se completa com a aproximação feita pelo autor entre a estrutura das revoluções científicas e a estrutura das revoluções políticas. Ambas

começam com um descontentamento crescente por parte de um segmento da comunidade, que passa a crer “que as instituições existentes deixaram de responder adequadamente aos problemas postos por um meio que ajudaram em parte a criar. Tanto no desenvolvimento político como no científico, o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução” (KUHN, 1962, p. 126). As revoluções políticas e as revoluções científicas visam modificar as instituições vigentes, que são sempre as principais resistências à mudança. No primeiro caso resistem porque estão sendo ameaçadas, no segundo porque são a fonte do problema. As crises que se iniciam pela insatisfação da comunidade levam seus membros a comportar-se diferentemente do normativo, culminando na formação de partidos ou escolas concorrentes que pretendem reconstruir a sociedade, no caso da política, ou a disciplina, no caso da ciência. Os diferentes partidos ou escolas travam então o que Kuhn chamou de “debate de surdos”, no qual nenhum deles é capaz de convencer os outros de sua superioridade.

Por discordarem quanto à matriz institucional a partir da qual a mudança política deverá ser atingida e avaliada, por não reconhecerem nenhuma estrutura supra-institucional competente para julgar diferenças revolucionárias, os partidos envolvidos em um conflito revolucionário devem recorrer finalmente às técnicas de persuasão de massa, que seguidamente incluem a força. (...) Quando os paradigmas participam – e devem fazê-lo – do debate sobre a escolha de um paradigma, seu papel é necessariamente circular. Cada grupo utiliza seu próprio paradigma para argumentar em favor desse mesmo paradigma. (...) Na escolha de um paradigma, – como nas revoluções políticas – não existe critério superior ao consentimento da comunidade relevante (KUHN, 1962, p. 127).

Em ambos os casos, a coesão identitária de cada grupo e as declarações ideológicas e teóricas de seus membros são produto do paradigma que os sustenta, isto é, do conjunto de exemplares que eles consideram legítimos. Todavia, como aponta Kuhn, os motivos de adesão a esses paradigmas são frequentemente motivados por fatores externos aos campos de aplicação dos exemplares. Assim como uma teoria nunca é comparada com o mundo em si mesmo, mas sempre com outra forma de ver o mundo, também qualquer critério de escolha entre as duas teorias será dessa forma enviesado e o cientista não apenas precisará recorrer a fatores externos ao objeto da questão, tais como a busca por analogia em outras áreas, como também estará fadado a tomar uma decisão que, em última instância, possui motivação subjetiva, estética ou política. “Se, como já argumentamos, não pode haver nenhum sistema de linguagem ou de conceitos que seja científica ou empiricamente neutro, então a construção de testes e teorias alternativas deverá derivar-se de alguma tradição baseada em um paradigma” (KUHN, 1962, p. 187). E como as evidências de uma teoria são sempre produzidas pela própria teoria, não se

trata tanto decidir qual teoria possui mais suporte de evidências (pois, se assim fosse, não se estaria em uma situação de crise), mas sim de cada cientista decidir qual das teorias melhor explica as evidências que para ele são relevantes. Na medida em que possuem formações mais ou menos similares, a resultante das decisões da comunidade convergem para a decisão por uma teoria em detrimento das demais. Esse acordo que sustenta o grupo unido é feito de modo tácito e depende muito pouco de os membros do grupo serem capazes de formular igualmente suas ideias e teorias.

A fundamentação tácita do conhecimento explica por que, ainda que os cientistas sigam rígidos padrões metodológicos de reprodução de exemplares, sua atividade dificilmente pode ser sumarizada de modo completo através de um conjunto de regras. Ser um cientista não implica em ser um epistemólogo. Um cientista pode dominar com excelência a prática científica de sua área e saber fazer ciência melhor do que ninguém e, ainda assim, isso não significa que ele saiba como a ciência efetivamente funciona em termos históricos e sociais. Os manuais nos quais aprendeu sua prática não esgotam as aparentes regras pelas quais ele próprio toma suas decisões teóricas e práticas. Isso porque o que há de mais essencial na prática científica não é aprendido explicitamente nem determinado pelas regras, as quais cumprem um importante, mas modesto, papel de suporte na formação do cientista.

A ciência normal é uma atividade altamente determinada, mas não precisa ser inteiramente determinada por regras. É por isso que, no início deste ensaio, introduzi a noção de paradigmas compartilhados como sendo a fonte da coerência para as tradições da pesquisa normal. As regras, segundo minha sugestão, derivam de paradigmas, mas os paradigmas podem dirigir a pesquisa mesmo na ausência de regras. (...) Pode-se supor que em algum momento de sua formação o cientista abstraiu intuitivamente as regras do jogo para seu próprio uso – mas temos poucas razões para crer nisso. Embora muitos cientistas falem com facilidade e brilho a respeito das hipóteses individuais que subjazem numa determinada pesquisa em andamento, não estão em melhor condição que o leigo quando se trata de caracterizar as bases estabelecidas do seu campo de estudos, seus problemas e métodos legítimos (KUHN, 1962, p. 66-72).

Uma ciência – ou seja, uma comunidade científica e sua prática – é estruturada sobre paradigmas – exemplares compartilhados e mutuamente reconhecidos como legítimos. Não apenas os problemas e as soluções de uma ciência são extraídos desses paradigmas, como também as regras, leis e demais formulações teóricas pertinentes a ela. A rigor, para ter validade científica, toda afirmação de um cientista precisa não conflitar com os paradigmas da área. Embora uma declaração científica não demande corroboração imediata nos paradigmas (nesse caso ela permanece em estado de hipótese), o conflito com um paradigma imediatamente a

coloca sob risco de ser descartada como errônea, desprovida de sentido ou desprovida de utilidade.

Os cientistas trabalham a partir de modelos adquiridos através da educação ou da literatura a que são expostos subsequentemente, muitas vezes sem conhecer ou sem precisar conhecer quais as características que proporcionaram o status de paradigma comunitário a esses modelos. Por atuarem assim, os cientistas não necessitam de um conjunto completo de regras. A coerência da tradição de pesquisa da qual participam não precisa nem mesmo implicar a existência de um corpo subjacente de regras e pressupostos, que poderia ser revelado por investigações históricas ou filosóficas adicionais. O fato de os cientistas usualmente não perguntarem ou debaterem a respeito do que faz com que um problema ou uma solução particular sejam considerados legítimos nos leva a supor que, pelo menos intuitivamente, eles conhecem a resposta. Mas esse fato pode indicar tão-somente que nem a questão nem a resposta são consideradas relevantes para suas pesquisas. Os paradigmas podem ser anteriores, mais cogentes e mais completos que qualquer conjunto de regras para a pesquisa que deles possa ser claramente abstraído (KUHN, 1962, p. 70).

Isso está diretamente relacionado com o fato de que o acordo que mantém a comunidade unida não depende da capacidade dessa comunidade em explicitar as razões de seu acordo. Elas possuem critérios muito sólidos, mas nem sempre exatamente explicitáveis ou, quando explícitos, nem sempre concordantes. A identificação dos paradigmas da comunidade, quando possível, nem sempre torna mais fácil a tarefa da identificação precisa da teoria que eles sustentam. Por essa razão Kuhn afirma que o pacto científico sustenta-se sobre um acordo tácito que desafia qualquer tentativa de se classificar epistemologicamente os grupos científicos.

A determinação de paradigmas compartilhados não coincide com a determinação das regras comuns ao grupo. Isto exige uma segunda etapa, de natureza um tanto diferente. Ao empreendê-la, o historiador deve comparar entre si os paradigmas da comunidade e em seguida compará-los com os relatórios de pesquisa habituais do grupo. Com isso o historiador visa descobrir que elementos isoláveis, explícitos ou implícitos, os membros dessa comunidade podem ter *abstraído* de seus paradigmas mais globais, empregando-os depois em suas pesquisas. (...) Se sua experiência se assemelha com a minha, a busca por regras revelar-se-á ao mesmo tempo mais difícil e menos satisfatória que a busca de paradigmas. Algumas das generalizações que ele emprega para descrever as crenças comuns da comunidade não apresentarão problemas. Outras, contudo, inclusive algumas das utilizadas acima como ilustrações, parecerão um pouco forçadas. Enunciadas dessa maneira (ou em qualquer outra que o historiador possa imaginar), teriam sido rejeitadas quase certamente por alguns membros do grupo que ele estuda (KUHN, 1962, p. 67).

A compreensão dessa dificuldade é fundamental para se entender por que, em toda sua obra, Kuhn evita qualquer tipo de classificação epistemológica baseada em “ismos”. Embora possuam utilidade didática na construção de narrativas filosóficas e históricas, afirmações do tipo “Leibniz converteu-se ao mecanicismo”, “Descartes foi um expoente do racionalismo” e “Saussure foi o representante do estruturalismo na linguística” consistem em meias verdades que necessariamente simplificam a posição teórica de cada um desses pensadores, filiando-os a movimentos em certo sentido fictícios ou que, quando existem institucionalmente, não são homogêneos. Os atores de qualquer “movimento histórico” são estabelecidos sempre em retrospecto. Se pudéssemos juntar em uma mesa de debates dois ou três representantes de qualquer um desses movimentos, dificilmente obteríamos a “concordância de pressupostos” que filósofos e historiadores frequentemente atribuem a certos grupos de pensadores que, na prática, não compartilham nada além de um conjunto compatível de exemplares.

Cientistas podem concordar que um Newton, um Lavoisier, um Maxwell ou um Einstein produziram uma solução aparentemente duradoura para um grupo de problemas especialmente importantes e mesmo assim discordar, algumas vezes sem estarem conscientes disso, a respeito das características abstratas específicas que tornam essas soluções permanentes. Isto é, podem concordar na *identificação* de um paradigma, sem entretanto entrar num acordo (ou mesmo tentar obtê-lo) quanto a uma *interpretação* ou *racionalização* completa a respeito daquele. A falta de uma interpretação padronizada ou de uma redução a regras que goze de unanimidade não impede que um paradigma oriente a pesquisa (KUHN, 1962, p. 68).

Assim, um movimento filosófico, uma escola teórica ou uma disciplina científica são arranjos sociais mais ou menos concretos e sempre provisórios que resistem a uma circunscrição clara (a qual muitas vezes precisa ser imposta através de acordos institucionais) e tal resistência advém do fato de que a interpretação dos exemplares, isto é, sua sistematização teórica, está sujeita aos aspectos subjetivos de cada cientista de tal modo que, como afirmamos anteriormente, dentro de uma mesma ciência existem no mínimo tantas teorias possíveis quanto for o número de cientistas pertencentes a ela. As comunidades e as teorias são, portanto, um superefeito do compartilhamento de exemplares. Nisso se introduz o problema central da linguagem no pensamento kuhniano. Vimos no que a questão motivadora de Kuhn não foi “por que certas comunidades científicas possuem consenso e outras não?”, mas sim “por que certas comunidades conseguem trabalhar conjuntamente apesar da falta de consenso e outras não?”. À luz da discussão sobre acordo tácito aqui posta, é fácil possível perceber que isso equivale a entender o mecanismo pelos quais os cientistas são capazes de chegar a um entendimento mútuo, isto é, compartilhar significados.

Em resumo, Kuhn concebe o conhecimento como algo compartilhado por uma comunidade e sobre o qual ela trabalha. Esse algo possui componentes tácitos (como os exemplares) e declarados (como as regras). Quanto maior for a proporção de elementos tácitos compartilhados, maior a propensão ao trabalho conjunto e ao progresso do conhecimento declarativo. Ainda de modo metafórico, podemos comparar o conhecimento tácito a uma linguagem e o conhecimento declarado àquilo que pode ser dito nessa linguagem. No próximo capítulo veremos que Kuhn prossegue no sentido de concretizar tal metáfora teoricamente, explorando a natureza desse corpo tácito de conhecimentos e em que sentido ele pode ser compreendido como um conjunto de significados compartilhados.

2. A TEORIA DO SIGNIFICADO DE THOMAS KUHN

Neste capítulo daremos continuidade à nossa exposição da teoria do conhecimento de Kuhn e veremos que, por intermédio de uma reflexão psicológica, ela se consubstancia em uma teoria do significado, fazendo da linguagem a protagonista dos processos até aqui descritos. Primeiramente, veremos que as revoluções científicas, comumente lidas como episódios históricos, são tomadas por Kuhn como efeitos difusos de um mecanismo coletivo que age a nível individual, na interação dos indivíduos com suas comunidades, produzindo transformações perceptuais que, segundo o autor, possuem todo o direito de serem chamadas de “mudanças de mundo”. Em seguida, veremos que as semelhanças e diferenças entre os mundos de cada indivíduo estão na base dos acordos que constituem as comunidades e dos desacordos que distinguem os grupos que as compõem. Por fim, veremos que a constituição do mundo de cada um ocorre durante sua inserção em uma ou mais comunidades, precisamente através do processo de aquisição da linguagem dessas comunidades. Assim, algumas das discordâncias entre os diversos grupos podem ser vistas como produto da incomensurabilidade entre seus pontos de vista, sendo a incomensurabilidade entendida por Kuhn como um processo linguístico.

2.1 REVOLUÇÃO COMO MUDANÇA DE MUNDO

Vimos que Kuhn atribui ao compartilhamento de conhecimento ou, como sugerimos a pouco, de significados um papel essencial na composição de uma comunidade. Todo significado é linguístico, mas o compartilhamento de significados a que nos referimos aqui não corresponde exatamente a dizer que dois cientistas se entendem por que falam “a mesma língua” (no sentido de falarem o mesmo idioma). Suponha-se que em uma mesa-redonda de um congresso participem quatro físicos – A1, A2, P1 e P2 – oriundos de países diferentes, com formações culturais distintas (embora similares na parte científica), sendo os dois primeiros falantes nativos de alemão e dois últimos falantes nativos de português. Suponha-se também que o congresso esteja ocorrendo em um quinto país e todos os participantes estejam se comunicando em língua inglesa. A mesa-redonda discute interpretações da mecânica quântica, de modo que A1 e P1 defendem a predominante *Interpretação de Copenhague*, A2 defende a *Interpretação dos Muitos Mundos* e P2 defende a *Interpretação da Variável Oculta*. Como se pode esperar de qualquer debate teórico, os participantes discutem, se exaltam (ou se calam) nos limites da cordialidade e terminam o debate reafirmando suas posições e aumentando sua

discordância, quando não sua inimizade. A plateia ganha muito mais do que eles próprios na medida em que o debate acaba servindo menos para resolver querelas e mais para permitir aos espectadores que entendam o que está em jogo e assumam uma posição. O curioso, entretanto, é que A1 e P1 entendem-se muito melhor entre si do que A1 e A2 ou P1 e P2. Além disso, ao longo da discussão eles sugerem implicitamente que A2 e P2 não enxergam os dados corretamente e distorcem a “claramente superior” *Interpretação de Copenhague*.

Como pode ocorrer que dois falantes de línguas distintas se entendam melhor, no sentido ilustrado acima, do que dois falantes, culturalmente mais próximos, de uma mesma língua? Certamente o estabelecimento de uma língua comum é necessário para que os cientistas possam se comunicar e entender uns aos outros, mas o dissenso do tipo mencionado não diz respeito a diferenças puramente idiomáticas. Poderíamos supor que de fato A2 e P2 não conhecem devidamente a *Interpretação de Copenhague*, adotada pela maioria da comunidade. Dadas as limitações de tempo e disposição mental inerentes a qualquer trabalho, na medida em que um cientista dirige sua formação para uma abordagem teórica, ele certamente sacrifica sua competência nas demais. Entretanto, a investigação de Kuhn mostra que a manutenção do dissenso teórico dos estágios pré-paradigmático e extraordinário está apenas em uma pequena parte relacionada a uma falta de compreensão das visões concorrentes. Ainda que os cientistas fossem capazes de despersonalizar suas escolhas teóricas e compreendessem plenamente a totalidade das posições teóricas concorrentes de seus campos, não haveria critérios objetivos internos ao campo suficientes para decidir qual das teorias é superior. Isso se deve ao fato de que as teorias serem incomensuráveis entre si, ou seja, elas falam sobre coisas diferentes, embora usando parcialmente os mesmos termos.

Se a origem da discordância científica fosse puramente teórica, seríamos levados a supor que o conflito se resume a uma concorrência entre teorias sobre os mesmos fenômenos, isto é, múltiplos termos concorrendo pelos mesmos objetos. Entretanto, sabendo que a diferença ocorre a nível de exemplares e que os exemplares constituem o objeto investigado, constatamos que a concorrência se dá não entre vários termos para o mesmo objeto, mas entre vários objetos para o mesmo termo. É na medida em que dois cientistas usam a mesma linguagem teórica para falar de coisas distintas que emerge a incompreensão mútua. Nesse sentido, na medida em que sejam capazes de se comunicar eficazmente, a incompreensão teórica independe da língua falada por cada cientista e, portanto, diremos que dois cientistas, independente de falarem ou não a mesma língua, podem ou não estar falando a mesma linguagem. Assim, a dinâmica interna do grupo de físicos mencionado acima nasce do fato de que cada um deles está comprometido com sua própria versão da forma correta de se usar a linguagem sobre o mundo, sendo os

mundos de cada indivíduo distintos um dos outros, o que torna as declarações feitas na linguagem de suas teorias injustamente comparáveis.

Essa posição rendeu a Kuhn múltiplas acusações de apelo ao relativismo, da qual Kuhn se defendeu não porque haja problema em ser relativista, mas porque sua teoria tem uma pretensão de falar cientificamente sobre a ciência. Ademais, se há alguma espécie de relativismo nas ideias kuhnianas, é importante que ele não seja confundido com qualquer tipo de relativismo linguístico para o qual as diferenças nas línguas produzem diferenças na percepção do mundo. Como veremos posteriormente, são as diferenças na relação entre linguagem e mundo que causam as diferentes formas de se ver o mundo, independentemente do idioma ou, mais precisamente, da língua na qual a linguagem está sendo usada. Por ora, retomemos a questão da compreensão mútua:

Que precisamos saber, perguntava Wittgenstein, para utilizar como “cadeira”, “folha” ou “jogo” de uma maneira inequívoca e sem provocar discussões? Tal questão é muito antiga. Geralmente a respondemos afirmando que sabemos, intuitiva ou conscientemente, o que é uma cadeira, uma folha ou um jogo. Isto é, precisamos captar um determinado conjunto de atributos comuns a todos os jogos (e somente aos jogos). Contudo, Wittgenstein conclui que, dada a maneira pela qual usamos a linguagem e o tipo de mundo ao qual a aplicamos, tal conjunto de características não é necessário. Embora a discussão de *alguns* atributos comuns a um *certo número* de jogos, cadeiras ou folhas frequentemente nos auxilie a aprender a empregar o termo correspondente, não existe nenhum conjunto de características que seja simultaneamente aplicável a todos os membros da classe e somente a eles. Em vez disso, quando confrontados com uma atividade previamente desconhecida, aplicamos o termo “jogo” porque o que estamos vendo possui uma grande “semelhança de família” com uma série de atividades que aprendemos anteriormente a chamar por esse nome. Em suma, para Wittgenstein, jogos, cadeiras e folhas são famílias naturais, cada uma delas constituída por uma rede de semelhanças que se superpõem e se entrecruzam. A existência de tal rede explica suficientemente o nosso sucesso na identificação da atividade ou objeto correspondente (KUHN, 1962, p. 69).

Nesse ponto, o problema da compreensão mútua se une ao problema da relação linguagem-mundo. Dois cientistas são capazes de enxergar o mundo do mesmo modo se forem capazes de significar o mundo do mesmo modo e o mecanismo de formação de famílias naturais com base na identificação da similaridade tem um papel central nessa convergência. Ele está no cerne não apenas do processo aquisição de uma teoria, mas do processo de aquisição sempre simultânea de uma linguagem para se falar sobre o mundo e de um mundo sobre o qual se falará nessa linguagem. Além disso, esse processo é o meio pelo qual novos exemplares são

assimilados à experiência e, graças a ele, a compreensão e cooperatividade podem ocorrer sem a necessidade de pactos explícitos. Para entender as razões disso, basta atentar ao fato de que dificilmente somos capazes compreender uma enunciação à qual não sejamos capazes de associar contextos de uso.

A esta altura deveria estar claro que os cientistas nunca aprendem conceitos, leis e teorias de uma forma abstrata e isoladamente. Em lugar disso, esses instrumentos intelectuais são, desde o início, encontrados numa unidade histórica e pedagogicamente anterior, onde são apresentados juntamente com suas aplicações e através delas. Uma nova teoria é sempre anunciada juntamente com suas aplicações a uma determinada gama concreta de fenômenos naturais; sem elas não poderia nem mesmo candidatar-se à aceitação científica. (...) O processo de aprendizado de uma nova teoria depende do estudo das aplicações, incluindo-se aí a prática na resolução de problemas, seja com lápis e papel, seja com instrumentos num laboratório. Se, por exemplo, o estudioso da dinâmica newtoniana descobrir o significado de termos como “força”, “massa”, “espaço” e “tempo”, será menos porque utilizou as definições incompletas (embora alguma vezes úteis) do seu manual, do que por ter observado e participado da aplicação desses conceitos à resolução de problemas (KUHN, 1962, p. 71).

A dependência de exemplares que o estudante possui ao aprender a teoria é exatamente a mesma dependência contextual que possuímos ao fazermos uso da linguagem cotidianamente. Se o manual não dispõe exemplos de aplicação das asserções nele contidas, ao menos a explicação precisa ser construída de um modo que o aluno seja capaz de, ele próprio, articular seus conhecimentos prévios e construir exemplares compatíveis com as declarações que visa assimilar. Mais do que um modelo fechado e acabado, o estudante precisa de exercícios que vinculem os modelos à realidade. Os estudantes de cálculo do início dos cursos de engenharia dificilmente assimilam as definições formais de limites, derivação e integração sem antes (ou simultaneamente) encararem uma longa lista de exercícios. Os estudantes de sintaxe dificilmente assimilam os conceitos de comando, regência, ligação e movimento sem que sejam expostos a uma série de exemplos e exercícios nos quais esses conceitos sejam claramente visíveis em sentenças da língua. Assim, a comunicação e a transmissão da ciência – ou de qualquer outra instituição do conhecimento – dispensam a formulação de um sistema completo e consistente de regras, as quais podem ser abstraídas *a posteriori*, contanto que um paradigma, isto é, uma base de exemplares, lhe dê sustentação. E dado que o exercício científico é inerentemente coletivo, é naturalmente necessário que a base de exemplares seja compartilhada pela comunidade para que haja intercompreensão.

A ciência normal pode avançar sem regras somente enquanto a comunidade científica relevante aceitar sem questionar as soluções de problemas particularmente já obtidas.

Por conseguinte, as regras deveriam assumir importância e a falta de interesse que as cerca deveria desvanecer-se sempre que os paradigmas ou modelos pareçam inseguros. É exatamente isso que ocorre. O período pré-paradigmático, em particular, é regularmente marcado por debates frequentes e profundos a respeito de métodos, problemas e padrões de solução legítimos – embora esses debates sirvam mais para definir escolas do que para produzir um acordo. (...) Debates dessa natureza não desaparecem de uma vez por todas com o surgimento do paradigma. Embora eles quase não existam durante os períodos de ciência normal, ocorrem periodicamente pouco antes e durante as revoluções científicas – os períodos durante os quais os paradigmas são primeiramente atacados e então modificados (KUHN, 1962, p. 72).

O trecho acima é ilustrado pelos mais amplos setores das ciências, sobretudo nas ciências humanas. Na linguística, os gerativistas fundamentam sua teoria na postulação de uma gramática universal biologicamente inata, mas a validade empírica dessa hipótese é questionada com pouca frequência e, além disso, nenhum recurso à biologia é necessário ao gerativista quando este está formulando suas hipóteses de trabalho. Isso ocorre porque a teoria gerativa é uma teoria sintática e a prática dessa teoria está fundamentada não em teorias biológicas, mas em exemplares que, naturalmente, são de natureza sintática. Quando iniciado nessa abordagem, o estudante não lê muito mais do que alguns parágrafos, sempre muito similares e vagos, sobre a questão da origem da competência linguística humana, mas é exposto a hipóteses sólidas e consistentes, sempre acompanhadas de muitos exemplos, sobre o funcionamento dessa competência gramatical. Na prática, ser um bom gerativista depende muito do domínio de teses sintáticas e quase nada do domínio de hipóteses biológicas e evolutivas, as quais só são necessárias quando o que está em cheque são os fundamentos filosóficos da disciplina. Não é coincidência, portanto, que a hipótese de gramática universal seja pouco discutida na biologia, bem como, a despeito de ensaiarem uma aproximação com as ciências naturais, o local de excelência das escolas gerativistas sejam os *campi* de letras e ciências humanas mundo afora. Assim, do ponto de vista interno há muito pouco de pré-paradigmático na escola gerativa, a qual possui uma coesão baseada em paradigmas sintáticos com critérios de legitimidade bastante sólidos. Já do ponto de vista externo, isto é, do ponto de vista da linguística como um todo, as escolas gerativistas integram um cenário pré-paradigmático juntamente com as demais abordagens concorrentes, todas elas disputando por uma definição teórica plena da linguística, disputa esta que é um super-efeito da incompatibilidade entre os paradigmas de cada uma, sendo todas capazes de trabalhar paralelamente, contanto possam exercer seus paradigmas.

Quando os cientistas não estão de acordo sobre a existência ou não de soluções para os problemas fundamentais de sua área de estudos, então a busca de regras adquire uma

função que não possui normalmente. Contudo, enquanto os paradigmas permanecem seguros, eles podem funcionar sem que haja necessidade de um acordo sobre as razões de seu emprego ou mesmo sem qualquer tentativa de racionalização (KUHN, 1962, p. 73).

Os debates intra e inter-teóricos são evocados quando surge a necessidade de se fazer afirmações cujos exemplares de fundamentação sejam discordantes, isto é, provoquem interpretações distintas. Isso significa não apenas interpretar diferentemente o mesmo fenômeno, mas, como vimos, enxergar dois fenômenos distintos no mesmo lugar. Cientistas com formações teóricas concorrentes esperam ver coisas diferentes ao dirigirem-se a um mesmo objeto, o qual só é o mesmo na medida em que há uma concorrência terminológica que, evidentemente, não pode ser dissolvida pela mera substituição de termos, já que os usos dos termos estão ancorados em exemplares. Lidando com objetos mais ou menos diferentes, os cientistas são levados a impasses à medida que diversas das asserções e generalizações que cada um extrai dos fenômenos de sua experiência são incompatíveis com as dos demais.

O papel da expectativa é crucial no entendimento dessa questão. A educação de cada cientista faz com que eles esperem encontrar ou, mais precisamente, reencontrar no mundo o mesmo tipo de comportamento que aquele dado pelos exemplares. A violação das expectativas causada pela incompatibilidade entre os exemplares nos quais os cientistas depositam sua confiança no estágio pré-paradigmático é a mesma violação que ocorre dentro de uma mesma comunidade diante de uma anomalia em períodos extraordinários. Quando se deparam com uma anomalia, os cientistas precisam lidar com o fato de que suas expectativas, geradas pelo paradigma, estão sendo violadas por um fenômeno cuja natureza também é dada pelos paradigmas. O paradigma é a base de sustentação não apenas das teorias adotadas, como também do mundo percebido. Nesse sentido, antes de ser uma incongruência na teoria, a anomalia caracteriza-se como uma incongruência no campo fenomênico e, portanto, no mundo em que o cientista trabalha. É por essa razão que a Estrutura trata as anomalias sobretudo em termos perceptuais. A superação da crise depende de um rearranjo perceptual, o que implica na manipulação do paradigma, isto é, da base de exemplares, a fim de viabilizar aquilo que anteriormente Kuhn (1962, p. 30) designou como a realização científica que antecede os pontos de vista e teorias. A revolução científica pode, desse modo, ser pensada como um ajuste perceptual do qual os reajustes teóricos são uma consequência, embora o progresso teórico normal seja indispensável para que se alcance a anomalia. “Existem inclusive provas de que essas mesmas características fazem parte da natureza do próprio processo perceptivo” (KUHN,

1962, p. 89). Para confirmar essa hipótese, Kuhn se volta à psicologia e analisa alguns elucidativos experimentos.

As bem conhecidas demonstrações relativas a uma alteração na forma (*gestalt*) visual evidenciam-se muito sugestivas como protótipos elementares para essas transformações. O que eram patos no mundo dos cientistas antes da revolução posteriormente são coelhos. Aquele que antes via o exterior da caixa desde cima depois vê seu interior desde baixo. Transformações dessa natureza, embora usualmente sejam mais graduais e quase sempre irreversíveis, acompanham comumente o treinamento científico. Ao olhar uma carta topográfica, o estudante vê linhas sobre o papel; o cartógrafo vê a representação de um terreno. Ao olhar uma fotografia da câmara de Wilson, o estudante vê linhas interrompidas e confusas; o físico um registro de eventos subnucleares que lhe são familiares. Somente após várias dessas transformações de visão que o estudante se torna um habitante do mundo do cientista, vendo o que o cientista vê e respondendo como o cientista responde. (...) Sobre este ponto existe uma rica literatura psicológica, a maior parte da qual provém do trabalho pioneiro do Instituto Hanover. Se o sujeito de uma experiência coloca óculos de proteção munidos de lentes que invertem as imagens, vê inicialmente o mundo todo de cabeça para baixo. No começo, seu aparato perceptivo funciona tal como fora treinado para funcionar na ausência de óculos e o resultado é uma desorientação extrema, uma intensa crise pessoal. Mas logo que o sujeito começa a aprender a lidar com seu novo mundo, todo o seu campo visual se altera, em geral após um período intermediário durante o qual a visão se encontra simplesmente confundida. A partir daí, os objetos são novamente vistos como antes da utilização das lentes. A assimilação de um campo visual anteriormente anômalo reagiu sobre o campo e modificou-o. Tanto literal como metaforicamente, o homem acostumado às lentes invertidas experimentou uma transformação revolucionária da visão (KUHN, 1962, p. 148).

É possível questionar se tais experimentos de fato refletem o que ocorre na mente do cientista durante a modificação de seu paradigma. Mas Kuhn arrisca afirmar que, “ao examinar a rica literatura da qual esses exemplos foram extraídos, somos levados a suspeitar que alguma coisa semelhante a um paradigma é um pré-requisito para a própria percepção” (KUHN, 1962, p. 149). No caso de um sujeito que olha para uma ilustração e a vê ora como um coelho, ora como um pato, fica evidente que, após a detecção da ilusão, o sujeito é capaz de transitar livremente entre ambas as imagens na mesma ilustração. Note-se, todavia, que nesse caso o sujeito sabe que está diante de uma ilustração autocontida com duas formas concorrentes, da qual uma possível é conhecida e a outra deve se encontrar. O sujeito também sabe que o que vê são linhas que simultaneamente desenhavam um pato e um coelho, mas, dado que cada imagem é formada pela totalidade das linhas, só pode enxergar uma de cada vez e não ambas ao mesmo tempo. Ele pode até mesmo não ver nenhuma delas, isto é, ver apenas linhas que não formam

de imediato nem um pato nem um coelho, mas que lhe permitem formar um pato ou um coelho em sua percepção. É essa condição especial de possuir uma referência “neutra” na imagem – o pato que também é coelho, o coelho que também é pato, ou as linhas que podem ser pato ou coelho – que o sujeito é capaz de transitar na mudança perceptual. Embora algo muito similar também se verifique na ciência, a transição perceptual do cientista se assemelha mais ao experimento das cartas anômalas, descrito a seguir:

Numa experiência psicológica que merece ser melhor conhecida fora de seu campo original, Bruner e Postman pediram a sujeitos experimentais que identificassem uma série de cartas de baralho, após serem expostos a elas durante períodos curtos e experimentalmente controlados. Muitas das cartas eram normais, mas algumas tinham sido modificadas, como, por exemplo, um seis de espadas vermelho e um quatro de copas preto. Cada sequência experimental consistia em mostrar uma única carta a uma única pessoa, numa série de apresentações cuja duração crescia gradualmente. Depois de cada apresentação, perguntava-se a cada participante o que ele vira. A sequência terminava após duas identificações corretas sucessivas. Mesmo nas exposições mais breves muitos indivíduos identificavam a maioria das cartas. Depois de um pequeno acréscimo no tempo de exposição, todos os entrevistados identificaram todas as cartas. No caso das cartas normais, essas identificações eram geralmente corretas, mas as cartas anômalas eram quase sempre identificadas como normais, sem hesitação ou perplexidade aparentes. Por exemplo, o quatro de copas preto era tomado pelo quatro de espadas ou de copas. Sem qualquer consciência da anomalia, ele era imediatamente adaptado a uma das categorias conceituais preparadas pela experiência prévia. Não gostaríamos nem mesmo de dizer que os entrevistados viam algo diferente daquilo que identificavam. Com uma exposição maior das cartas anômalas, os entrevistados começaram então a hesitar e a demonstrar consciência da anomalia. Por exemplo, frente ao seis de espadas vermelho, alguns disseram: isto é um seis de espadas, mas há algo de errado com ele – o preto tem um contorno vermelho. Uma exposição um pouco maior deu margem a hesitações e confusões ainda maiores, até que, finalmente, algumas vezes de modo repentino, a maioria dos entrevistados passou a fazer a identificação correta sem hesitação. Além disso, depois de repetir a exposição com duas ou três cartas anômalas, já não tinham dificuldade com as restantes. Contudo, alguns entrevistados não foram capazes de realizar a adaptação de suas categorias que era necessária. Mesmo com um tempo médio de exposição quarenta vezes superior ao que era necessário para reconhecer as cartas normais com exatidão, mais de dez por cento das cartas anômalas não foram identificadas corretamente. Um deles exclamou: “não posso fazer a distinção, seja lá qual for. Desta vez nem parecia ser uma carta. Já não sei sua cor, nem se é de espadas ou copas. Não estou seguro nem mesmo a respeito do que é uma carta de copas. Meu Deus!” (KUHN, 1962, p. 89-91).

Aqui, os sujeitos inicialmente viam apenas as cartas conhecidas. Com o decorrer do experimento, passaram a notar aspectos estranhos no baralho, embora ainda não identificáveis. Depois de um período de confusão, conseguiram ver que se tratava de cartas novas, de categorias ainda não conhecidas. Nesse caso, as cartas novas estavam lá desde o princípio, mas não eram percebidas, e o único fator que assegura aos sujeitos que havia desde o início algo que eles eram incapazes de enxergar é a palavra e a autoridade do experimentador, que possui de antemão conhecimento das mudanças ocorridas. Não fosse essa testemunha externa, que na ciência é representada pelos registros historiográficos, o sujeito não teria consciência da mudança perceptiva, dado o caráter tácito dessa mudança.

Na ciência, assim como na experiência com as cartas de baralho, a novidade somente emerge com dificuldade (dificuldade que se manifesta através de uma resistência) contra um pano de fundo fornecido pelas expectativas. Inicialmente experimentamos somente o que é habitual e previsto, mesmo em circunstâncias nas quais mais tarde se observará a anomalia. Contudo, uma maior familiaridade dá origem à consciência de uma anomalia ou permite relacionar o fato a algo que anteriormente não ocorreu conforme o previsto. Essa consciência da anomalia inaugura um período no qual as categorias conceituais são adaptadas até que o que inicialmente era considerado anômalo se converta no previsto. Nesse momento completa-se a descoberta (KUHN, 1962, p. 91).

Ao analisar processos epistemológicos em termos psicológicos, Kuhn aproxima a experiência científica da experiência cotidiana dos indivíduos. A estruturação do mundo seria em todo caso dada pelo paradigma, dado que a percepção é estruturada pelos exemplares e possui uma estabilidade que resiste a mudanças. Como observado pelo autor, a percepção de problemas ou inovações nessa estrutura depende de uma grande familiaridade com o fenômeno anômalo, em muitos casos sendo necessário associá-la com experiências e violação de expectativas anteriores e acumuladas até então. Inicialmente, os participantes “viam tão-somente os tipos de cartas para as quais suas experiências anteriores os haviam equipado. Todavia, depois que a experiência forneceu as categorias adicionais indispensáveis, foram capazes de perceber todas as cartas anômalas na primeira inspeção suficientemente prolongada para permitir alguma identificação” (KUHN, 1962, p. 149). Isso condiz com o fato de que, tendo em vista o caráter super especializado da maioria das disciplinas científicas, os cientistas mais dogmáticos sejam os mais resistentes à mudança e, ao mesmo tempo, os mais aptos para detectar anomalias no campo. E não basta ao cientista ter à sua disposição os mais avançados instrumentos de sua área.

Mesmo quando os instrumentos especializados existem, a novidade normalmente emerge apenas para aquele que, sabendo com precisão o que deveria esperar, é capaz de reconhecer que algo saiu errado. A anomalia aparece somente contra o pano de fundo proporcionado pelo paradigma. Quanto maiores forem a precisão e o alcance de um paradigma, tanto mais sensível este será como indicador de anomalias e, conseqüentemente de uma ocasião para a mudança de paradigma (KUHN, 1962, p. 92).

Se a revolução científica pode ser entendida como uma mudança no mundo devida a um reajuste perceptual, também a crise pode ser vista como um fracasso na atividade investigativa do cientista, um acúmulo de falhas no quebra-cabeças científico, cujas regras deixam de fazer sentido diante das peças encontradas, as quais não se encaixam, isto é, são incomensuráveis no pleno sentido que esse termo possui na obra de Kuhn. A dificuldade em se abandonar tais peças reside no fato de que, além de até então o jogo ter procedido produtivo e promissor, abandonar tais peças significa rever diversas outras partes do quebra-cabeças cujas montagens pareciam coesas e coerentes. Antes da descoberta do oxigênio, a teoria do flogisto possuía uma boa explicação de por que o peso da maioria dos materiais diminui após serem queimados e tal explicação estava associada com a transmissão de flogisto de material para o ar circundante durante a combustão. Entretanto, alguns metais possuem a propriedade de aumentar de peso quando queimados. Nesse período, paralelamente ao estudo da combustão, o uso de balanças em experimentos foi impulsionado pelos avanços notáveis que estavam sendo realizados na pneumática.

Ao mesmo tempo, a assimilação gradual da teoria gravitacional de Newton levou os químicos a insistirem em que o aumento de peso deveria significar um aumento na quantidade de matéria. Essas conclusões não conduziram à rejeição da teoria flogística, que podia ser ajustada de muitas maneiras. Talvez o flogisto tivesse peso negativo, ou talvez partículas de fogo ou de alguma outra coisa entrassem no corpo aquecido ao mesmo tempo em que o flogisto o abandonava. Havia ainda outras explicações. Mas se o problema do aumento de peso não conduziu à rejeição da teoria do flogisto, estimulou um número cada vez maior de estudos especiais nos quais esse problema tinha grande importância. Um deles, “Sobre o flogisto considerado como uma substância pesada e (analisada) em termos das mudanças de peso que provoca nos corpos aos quais se une”, foi lido na Academia Francesa no início de 1772. No fim daquele ano, Lavoisier entregou a sua famosa nota selada ao secretário da Academia. Antes de a nota ter sido escrita, um problema, que por muitos anos estivera no limiar da consciência dos químicos, convertera-se num quebra-cabeças extraordinário e sem solução. Muitas versões diferentes da teoria flogística foram elaboradas para responder ao problema. Tal como os problemas da química pneumática, os relativos ao aumento de peso dificultaram ainda mais a compreensão do que seria a teoria flogística. Embora ainda fosse considerado e aceito como um instrumento de trabalho útil, o paradigma de

química do século XVIII estava perdendo gradualmente seu status ímpar. Cada vez mais as investigações por ele orientadas assemelhavam-se às levadas a cabo sob a direção de escolas competidoras do período pré-paradigmático – outro efeito típico da crise (KUHN, 1962, p. 99).

Até as últimas duas décadas do século XIX, a física enfrentava dificuldades para explicar certos desvios no movimento da luz no espaço. Seguindo um modelo newtoniano, tal movimento deveria ser explicável em termos mecânicos. “O próprio Maxwell era um newtoniano que acreditava que a luz e o eletromagnetismo em geral eram devidos a deslocamentos variáveis das partículas em um éter mecânico” (KUHN, 1962, p. 102). Parte da comunidade tentava justificar os deslocamentos no movimento da luz no espaço postulando a existência de uma fricção ou interação de alguma outra sorte com o éter, mas era muito difícil elaborar experimentos que pudessem corroborar tais hipóteses. Aos poucos, uma área que era essencialmente prática e experimental, passou a se tornar cada vez mais dominada por físicos teóricos. Nesse período, Maxwell formulou uma teoria mais ou menos satisfatória para explicar parte dos fenômenos de luminosidade e eletromagnetismo, mas que não levava em conta formulações puramente mecânicas em sua explicação.

A discussão de Maxwell relacionada com o comportamento eletromagnético dos corpos em movimento não fez referência à resistência do éter e tornou muito difícil a introdução de tal noção na sua teoria. Como resultado, toda uma série de observações anteriores destinadas a detectar o deslocamento através do éter tornou-se anômala. Em consequência, os anos posteriores a 1890 testemunharam uma longa série de tentativas, tanto experimentais como teóricas, para detectar o movimento relacionado com o éter e introduzir este último na teoria de Maxwell. Em geral, as primeiras tentativas foram mal sucedidas, embora alguns analistas considerassem seus resultados equívocos. Os esforços teóricos produziram uma série de pontos de partida promissores, sobretudo os de Lorentz e Fitzgerald, mas também estes trouxeram à tona novos quebra-cabeças. O resultado final foi precisamente aquela proliferação de teorias que mostramos ser concomitante com as crises. Foi neste contexto histórico que, em 1905, emergiu a teoria especial da relatividade de Einstein (KUHN, 1962, p. 102).

Esse último caso descrito revela esse aspecto complexo do reajuste perceptual que faz com que o reconhecimento de anomalias implique na necessidade de ressignificação das teorias precedentes. Enxergar o problema é difícil e enxergar as soluções é duplamente difícil, pois tais processos demandam um grau avançado de compromisso com o paradigma que permita enxergar com precisão não apenas o mundo do paradigma, como também as anomalias nele comportadas, além de uma capacidade de rearticulação da mentalidade e da disposição perceptual construídas lentamente sobre a estrutura paradigmática vigente. Tal rearticulação

frequentemente demanda que se busque soluções ou metáforas de soluções em outras áreas, mas tais soluções geralmente são bastante sofisticadas para serem apreendidas sem uma formação de base e cientistas especializados, cuja carreira e formação já estão bem consolidadas, dificilmente possuem tempo e disposição para complementar sua formação básica em áreas diferentes de sua especialidade. (Tal conjuntura está diretamente relacionada com o fato de que os cientistas mais jovens se destacam no âmbito da inovação teórica.)

Tudo isso é agravado pelo fato de que a mudança perceptual muitas vezes requer que se tenha à disposição não apenas os recursos conceituais necessários, mas também os recursos materiais e tecnológicos necessários. O sistema astronômico proposto por Ptolomeu foi vastamente utilizado e ampliado pelos astrônomos até o final do século II. Não obstante, o aprimoramento dos equipamentos para medições astronômicas tornou cada vez mais evidente a falta de precisão e até mesmo a incapacidade dele para lidar com a previsão de fenômenos como os equinócios e posições planetárias. Fica evidente em trabalhos científicos da época o desconforto e a insegurança que acometia os praticantes da ciência astronômica. Esse palco foi necessário para possibilitar a emergência de um novo modelo astronômico que permitisse tanto a elaboração de previsões astronômicas para os fenômenos anômalos quanto a continuação das previsões que já eram possíveis anteriormente. Copérnico é reconhecido hoje como o grande solucionador dessa crise na astronomia, mas dificilmente ele teria conseguido sistematizar um modelo se não fosse pela mobilização de toda a comunidade científica em torno de uma problemática comum, desenvolvendo, muitas vezes de forma errática, novas articulações e novos dispositivos teóricos e práticos a fim de superar o impasse posto pela anomalia.

Esse é o papel das crises nas ciências: elas forçam o cientista a complementar, quando não rever, toda sua formação, exigem a perspicácia e não pequeno esforço de se enxergar as coisas de modo diferente, e reivindicam não apenas o descarte de hipóteses de trabalho (perfeitamente comuns nos períodos normais), mas sobretudo o descarte de crenças profundas, quando não de carreiras profissionais inteiras. Daí vem a dificuldade em se assimilar e solucionar uma anomalia no interior de uma disciplina. Inicialmente, os cientistas “não tratam as anomalias como contra-exemplos do paradigma, embora, segundo o vocabulário da filosofia da ciência, estas sejam precisamente isso” (KUHN, 1962, p. 107). Nada disso significa que os contra-exemplos sejam algo incomum.

Não existe algo como a pesquisa sem contra-exemplos. O que diferencia a ciência normal da ciência em estado de crise? Certamente não o fato de que a primeira não se defronta com contra-exemplos. O que chamamos acima de quebra-cabeças da ciência normal existe somente porque nenhum paradigma aceito como base para a pesquisa

científica resolve todos os seus problemas. Os raros paradigmas que pareciam capazes disso (por exemplo, a óptica geométrica) em pouco tempo deixaram de produzir quaisquer problemas relevantes para a pesquisa. Em vez disso, tornaram-se instrumentos para tarefas técnicas (KUHN, 1962, p. 110).

O gerenciamento de fracassos e de sucessos relativos faz parte do cotidiano da atividade científica normal, bem como a tolerância a focos potenciais de crise teórica na disciplina que se pratica. A acumulação de contra-exemplos significativos pode levar à intensificação da crise, mas enquanto a crise não colocar em risco o progresso da resolução de quebra-cabeças, por mais incomodados que estejam com essa ou aquela falha no paradigma, os integrantes da comunidade afetada não podem individualmente abdicar dos paradigmas da comunidade sem com isso simultaneamente deixarem de fazer parte da comunidade.

Quando confrontados com anomalias [os cientistas] conceberão numerosas articulações e modificações *ad hoc* de sua teoria, a fim de eliminar qualquer conflito aparente. (...) Embora seja improvável que a história registre seus nomes, indubitavelmente alguns homens foram levados a abandonar a ciência devido à sua inabilidade para tolerar crises. Tal como os artistas, os cientistas criadores precisam, em determinadas ocasiões, ser capazes de viver em um mundo desordenado – descrevi em outro trabalho essa necessidade como “a tensão essencial” implícita na pesquisa científica. (...) Rejeitar um paradigma sem simultaneamente substituí-lo por outro é rejeitar a própria ciência. Esse ato se reflete não no paradigma mas no homem. Inevitavelmente ele será visto por seus colegas como o “carpinteiro que culpa suas ferramentas pelo seu fracasso” (KUHN, 1962, p. 108).

Essa “tensão essencial” descrita por Kuhn refere-se à angústia a que o estudante e o pesquisador são submetidos diante das anomalias resultantes da falência dos paradigmas. Ao não conseguir abstrair regras (no sentido kuhniano do termo) e formular respostas teóricas a partir do conhecimento tácito de mundo que herdou dos exemplares, o cientista se vê diante da angústia de ter que escolher entre duas ou mais teorias imperfeitas. Não é à toa que dificilmente encontramos, no período pré-paradigmático, um cientista que possui uma sólida formação em mais de uma abordagem concorrente e consiga transitar entre ambas tranquilamente. O cenário plural desses períodos coloca diante de todo cientista rigoroso o desafio de acomodar em um mesmo modelo um conjunto de exemplares e temas que ele considera suficientemente relevantes, mas que, por serem incomensuráveis entre si, não produzem teorias harmônicas. Nos momentos de crise o mesmo problema é verificado, mas geralmente no tocante a uma quantidade menor e mais especializada de exemplares. A saúde mental do cientista depende de que suas escolhas teóricas sejam logicamente seguras e aparentem ter forte sustentação empírica. Isso requer que o cientista se comprometa com uma visão de mundo específica,

relativa a um paradigma específico, e rejeite as demais como inferiores ou, ao menos, desinteressantes. Desse modo o cientista é poupado da dura escolha entre mundos possíveis (com todos os ônus e requerimentos teóricos e profissionais de cada um deles) e tem a chance de escolher entre hipóteses de trabalho, todas passíveis de verificação no interior do mundo no qual ele está inserido.

Wolfgang Pauli, nos meses que precederam o artigo de Heisenberg que indicaria o caminho para uma nova teoria dos *quanta*, escreveu a um amigo: “No momento, a física está mais uma vez em terrível confusão. De qualquer modo, para mim é muito difícil. Gostaria de ter-me tornado um comediante de cinema ou algo do gênero e nunca ter ouvido falar de física”. Esse testemunho é particularmente impressionante se contrastado com as palavras que Pauli pronunciou cinco meses depois: “O tipo de mecânica proposta por Heisenberg devolveu-me a esperança e a alegria de viver. Sem dúvida alguma, ela não proporciona a solução para a charada, mas acredito que agora é possível avançar novamente” (KUHN, 1962, p. 115).

Cabe observar, além disso, que os distúrbios causados pelas anomalias não se manifestam apenas no momento em que uma disciplina entra em crise. Sempre que é forçado a lidar com partes de sua realidade para qual a teoria não traz respostas definitivas, justamente por não ter respaldo nos exemplares de que dispõe, o cientista se vê constrangido a ter que se calar ou apelar à especulação, a qual invariavelmente resulta em afirmações teóricas mais ou menos arbitrárias, mais ou menos embasadas no paradigma, mais ou menos *ad hoc*, mas sempre abertas à disputa. Por essa razão, as anomalias são marginalizadas enquanto for possível, sendo o ápice da crise o momento em que se torna muito difícil continuar a prática normal ignorando-as. Isso possui um efeito desestabilizador sobre a comunidade como um todo e sobre os cientistas individualmente.

Kuhn sugere que em alguns casos a crise torna-se muito agravada devido à extensão de fenômenos que ela passa a alcançar, geralmente graças ao avanço tecnológico que permite investigações mais acuradas. Em outros casos ela se agrava devido a necessidades práticas demandadas por outras comunidades, até mesmo de fora da ciência. Em ainda outros ela se agrava devido ao tempo excessivo de sua duração. Porém, sempre que a crise passa a se tornar impossível de ignorar parece estar presente um cenário de emergência de novas alternativas de como se fazer ciência na disciplina afetada pela crise. “A esta altura, embora ainda exista um paradigma, constata-se que poucos cientistas estarão de acordo sobre qual seja ele” (KUHN, 1962, p. 114). Com isso fica estabelecido o cenário para se repensar o próprio quebra-cabeças que define a disciplina (ou parte dela) e, por consequência, as teorias dele derivadas. Fora dessas condições, dificilmente os cientistas de ciências maduras e com práticas bem estabelecidas

estão dispostos a tornar seus rigorosos modelos em espaço para a especulação e para o debate livre, tal como ocorre com frequência em ciências pré-paradigmáticas. A detecção de uma anomalia, isto é, do fracasso de um paradigma em determinada área, provoca os cientistas a testarem-no cada vez mais minuciosamente, elaborando “teorias especulativas que, se bem sucedidas, possam abrir caminho para um novo paradigma e, se mal sucedidas, possam ser abandonadas com relativa facilidade” (KUHN, 1962, p. 118). Mas o exercício especulativo é um luxo permitido aos cientistas apenas em ocasiões específicas.

Creio que é sobretudo nos períodos de crises reconhecidas que os cientistas se voltam para a análise filosófica como um meio para resolver as charadas de sua área de estudos. Em geral os cientistas não precisam ou mesmo desejam ser filósofos. Na verdade, a ciência normal usualmente mantém a filosofia criadora ao alcance da mão e provavelmente faz isso por boas razões. Na medida em que o trabalho de pesquisa normal pode ser conduzido utilizando-se do paradigma como modelo, as regras e pressupostos não precisam ser explicados. (...) O conjunto completo das regras, buscado pela análise filosófica, não precisa nem mesmo existir (KUHN, 1962, p. 119).

Caso possuam paradigmas seguros, os cientistas nem sequer precisam discutir os fundamentos ou as diretrizes metodológicas através das quais devem operar, pois estas são abstraídas a partir dos modelos exemplares que caracterizam os paradigmas, de modo que estes são suficientes para ordenar toda a prática comum dos cientistas. Os físicos teóricos, por exemplo, são comumente reconhecidos como cientistas com zelo exemplar pelo rigor teórico e metodológico. Cursos de graduação em física, entretanto, dificilmente incluem em seus currículos disciplinas de epistemologia ou filosofia da ciência. Praticamente toda a apreensão das regras de funcionamento da ciência é abstraída pelos físicos através dos incessantes e exigentes exercícios requeridos por suas disciplinas. Somente depois disso os estudantes se tornam aptos para participar com alguma propriedade dos debates mais filosóficos e controversos de seus campos. Tais debates, todavia, são bastante marginais, ocupando o centro das preocupações apenas quando uma crise exige dos cientistas que interrompam suas atividades operacionais cotidianas para voltar à filosofia de suas ciências.

A intermitência das crises é responsável por tornar a atividade científica cada vez mais esotérica, ou seja, cada vez mais os cientistas se especializam e aprofundam em um campo restrito de fenômenos e sua linguagem passa a ser interessante e até mesmo compreensível apenas para seus colegas de profissão. Somente quem sabe como aplicar a teoria sob os moldes dos paradigmas é capaz de abstrair as regras de funcionamento da teoria e, por consequência, do mundo. Já as discussões filosóficas, na prática, servem mais para definir escolas do que para

produzir acordos. O período de crise (o qual, como vimos, pode ser bastante local, não precisando afetar a disciplina como um todo) caracteriza-se como um período de reconstrução de alguns setores da disciplina, no caso das ciências maduras, ou da abordagem teórica, no caso das ciências pré-paradigmáticas.

As crises podem terminar de três maneiras. Algumas vezes a ciência normal acaba revelando-se capaz de tratar do problema que provoca crise, apesar do desespero daqueles que o viam como o fim do paradigma existente. Em outras ocasiões o problema resiste até mesmo a novas abordagens aparentemente radicais. Nesse caso, os cientistas podem concluir que nenhuma solução para o problema poderá surgir no estado atual da área de estudo. O problema recebe então um rótulo e é posto de lado para ser resolvido por uma futura geração que disponha de instrumentos mais elaborados. Ou, finalmente, o caso que mais nos interessa: uma crise pode terminar com a emergência de um novo candidato a paradigma e com uma subsequente batalha por sua aceitação. (...) A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradução de ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos estudos princípios, reconstrução que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações. Durante o período de transição haverá uma grande coincidência (embora nunca completa) entre os problemas que podem ser resolvidos pelo antigo paradigma e os que podem ser resolvidos pelo novo. Haverá igualmente uma diferença decisiva no tocante aos modos de solucionar os problemas. Completada a transição, os cientistas terão modificado a sua concepção da área de estudos, de seus métodos e de seus objetivos (KUHN, 1962, p. 116).

Assim, embora a atividade científica normal consista em um processo de refinamento das teorias, as modificações dessas teorias são essencialmente processos de substituição de um conjunto de postulados por outro. Vimos que períodos ordinários e extraordinários não são exatamente etapas que se intercalam na história de uma disciplina como um todo. Trata-se, na verdade, de diferentes mecanismos coletivos, um normal e outro revolucionário, que ocorrem a todo momento e de modo disperso e local nas diversas disciplinas científicas. A atividade normal é predominante em ciências mais maduras (isto é, ciências pós-paradigmáticas, nas quais uma base paradigmática comum alcançou a comunidade como um todo). A atividade extraordinária em ciências maduras as faz retomarem um período de crise e revisões teóricas similares ao das ciências pré-paradigmáticas, nas quais uma mesma comunidade não compartilha uma base paradigmática comum, operando sobre ontologias distintas. O que Kuhn nos mostra aqui é que o mecanismo de transformação dos modelos teóricos pode ser pensada como um mecanismo de mudança no mundo e na linguagem do cientista, pois “a emergência

de uma nova teoria rompe com uma tradição da prática científica e introduz uma nova dirigida por regras diferentes, situada no interior de um universo de discurso também diferente” (KUHN, 1962, p. 117). Dado que a transformação da teoria caminha no sentido de solução de anomalias e formulação de quebra-cabeças mais poderosos, essa transformação caracteriza o progresso científico dos períodos extraordinários em que ocorre, mas tal progresso de forma alguma consiste em uma aproximação da realidade. Trata-se na verdade da formulação de um novo paradigma, isto é, uma nova relação entre linguagem e mundo, capaz de dissolver a anomalia e ao mesmo tempo preservar e ampliar o poder explicativo do paradigma anterior. O novo paradigma “deve estender-se a áreas e graus de precisão para os quais não existe nenhum precedente satisfatório. Não fosse assim, o paradigma não poderia fornecer quebra-cabeças que já não tivessem sido resolvidos” (KUHN, 1962, p. 135). Justamente por ser uma transformação conceitual e perceptiva, a revolução consiste na substituição de um modelo teórico à beira da obsolescência por um modelo teórico novo e melhor, independentemente do quanto seja inovador ou do quanto resguarde similaridades com seu antecessor.

A recepção de um novo paradigma requer com frequência uma redefinição da ciência correspondente. Alguns problemas antigos podem ser transferidos para outra ciência ou declarados absolutamente “não-científicos”. Outros problemas anteriormente tidos como triviais ou não-existentes podem converter-se, com um novo paradigma, 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, de um jogo de palavras ou de uma brincadeira matemática. A tradição científica normal que emerge de uma revolução científica é não somente incompatível, mas muitas vezes verdadeiramente incomensurável com aquela que a precedeu (KUHN, 1962, p. 138).

O fato de teorias científicas serem sucessivamente melhores está diretamente relacionado com a possibilidade de progresso da ciência. Qualquer conjunto de julgamentos sobre uma teoria feito por um cientista sempre será subjetivo, sobretudo tendo em vista que os critérios de superioridade de uma teoria são sempre definidos fora dela. Mas a escolha de uma teoria nunca é algo feito de modo arbitrário por um cientista isolado em um momento específico. A aparente objetividade da decisão decorre do fato de que quem avalia a qualidade de uma teoria é a comunidade científica como um todo, de modo que uma revolução científica só termina quando a comunidade julgou ter encontrado uma teoria superior à antiga, que agora se tornou obsoleta. A escolha coletiva suplanta politicamente a escolha individual, de modo que escolhas dissonantes acabam sendo vistas como não-científicas e, mais ainda, não conformes à realidade. A objetividade científica, portanto, nada mais é do que intersubjetividade,

permanecendo válido o fato de que toda escolha teórica é, em última instância, uma escolha estética. Isso inviabiliza o estabelecimento de critérios universais através dos quais uma escolha como essa é feita. No âmbito científico, todavia, é fácil perceber o quão frequentemente os cientistas apelam a fatores como simplicidade, precisão, clareza etc., todos bastante arbitrários. Uma teoria científica adotada por uma comunidade após uma mudança de paradigmas geralmente é mais abrangente que a anterior (capaz de resolver mais problemas ou de invalidar problemas antigos), mais precisa em suas medições e previsões e mais articulada com paradigmas aceitos em outras áreas. Paradigmas novos geralmente aumentam o alcance e o poder das teorias científicas e, mais fundamental que isso, aumentam os temas de pesquisa que passam a ser investigáveis na forma de quebra-cabeça. Assim, sendo incomensuráveis, teorias concorrentes não são (e é isso que o termo *incomensuráveis* significa aqui) diretamente comparáveis entre si por critérios internos a cada uma delas. Toda comparação entre teorias concorrentes será arbitrada segundo fatores que lhe são externos.

Uma teoria científica, após ter atingido o status de paradigma, somente é considerada inválida quando existe uma alternativa disponível para substituí-la. Nenhum processo descoberto até agora pelo estudo histórico do desenvolvimento científico assemelha-se ao estereótipo metodológico da falsificação por meio da comparação direta com a natureza. Essa observação não significa que os cientistas não rejeitem teorias científicas ou que a experiência e a experimentação não sejam essenciais ao processo de rejeição, mas que – e este será um ponto central – o juízo que leva os cientistas a rejeitarem uma teoria previamente aceita baseia-se sempre em algo mais do que essa comparação da teoria com o mundo. Decidir rejeitar um paradigma é sempre decidir simultaneamente aceitar outro e o juízo que conduz a essa decisão envolve a comparação de ambos os paradigmas com a natureza, *bem como* sua comparação mútua (KUHN, 1962, p. 107).

Kuhn também mostra que a mudança teórica tem por efeito mudanças na relação das enunciações com o mundo. Por configurarem os quebra-cabeças e seus aspectos perceptuais, os paradigmas, como já vimos, definem quais proposições de uma teoria requerem confirmação empírica, quais são falseáveis e quais podem ser vistas como evidentes ou como axiomáticas. A segunda lei de Newton, por exemplo, “embora tenha consumido séculos de difíceis pesquisas teóricas e fatuais até ser alcançada, desempenha para os partidários da teoria newtoniana um papel muito semelhante a um enunciado puramente lógico, que não pode ser refutado por observações” (KUHN, 1962, p. 109). Isso está diretamente ligado com o fato de que não é possível enxergar o mundo a não ser através de um paradigma, já que são eles que estruturam a própria percepção do mundo e as condições de se falar sobre ele. A impressão do cientista de que seu experimento o aproxima da realidade é uma ilusão reforçada pela impossibilidade de

se conceber outra realidade que não seja aquela dada por seu paradigma e é por isso que as anomalias são tão desconfortantes.

A ciência normal esforça-se (e deve fazê-lo constantemente) para aproximar sempre mais a teoria e os fatos. Essa atividade pode ser vista como um teste ou uma busca de confirmação ou falsificação. Em lugar disso, seu objeto consiste em resolver um quebra-cabeças, cuja simples existência supõe a validade do paradigma. O fracasso em alcançar uma solução desacredita somente o cientista e não a teoria. (...) Além disso, a maneira pela qual a pedagogia da ciência complica a discussão de um teoria com observações sobre suas aplicações exemplares tem contribuído para reforçar uma teoria da confirmação extraída predominantemente de outras fontes. Dada uma razão para fazê-lo, por superficial que seja, aquele que lê um texto científico facilmente poderá considerar as aplicações como provas em favor da teoria, razões pelas quais devemos acreditar nela. Mas os estudantes de ciência aceitam as teorias por causa da autoridade do professor e dos textos e não devido às provas. Que alternativas, que competências possuem eles? As aplicações mencionadas no texto não são apresentadas como provas, mas porque aprendê-las é parte do aprendizado do paradigma que serve de base para a prática científica em vigor. Se as aplicações fossem apresentadas como provas, o próprio fracasso dos textos em sugerir interpretações alternativas ou discutir problemas para os quais os cientistas não conseguiram produzir soluções paradigmáticas condenariam seus autores como sendo extremamente parciais (KUHN, 1962, p. 111).

Para Kuhn, como se vê acima, aquilo que aos olhos epistemologicamente leigos é visto como uma evidência da efetividade teórica, na verdade é o que fundamenta a efetividade teórica. O sucesso das equações canônicas da física não é uma comprovação do poder da teoria. A teoria é que depende do sucesso dos exemplares, isto é, de sua capacidade de ser aplicada ao mundo ou, o que dá no mesmo, prever o comportamento no mundo, na medida em que esse comportamento é dado pelo próprio exemplar. Quando um engenheiro se vê capaz de prever o comportamento de um fenômeno natural através de uma equação diferencial ou quando um sintaticista se vê capaz de prever a ilicitude de movimentos sintagmáticos através de regras de hierarquia em uma árvore, embora a sensação experimentada seja a de que a teoria está explicado o mundo (e de fato ela está), não é correto, de um ponto de vista kuhniano, afirmar que o mundo está corroborando a teoria, a não ser que esteja claro que o mundo em questão é o próprio mundo que a teoria define e não um suposto “mundo em si mesmo”, exterior à teoria. Isso porque o fenômeno explicado só é percebido desse modo graças à explicação que lhe cabe, a qual, não fosse a ausência de concorrentes melhores, poderia ter sido outra. Quando a mudança perceptual ocorre e uma anomalia é dissolvida, dado que o modo de ver antigo foi suplantado por um novo e dado que o processo todo ocorre sem que haja uma referência externa neutra em relação ao problema em questão, os cientistas frequentemente têm a sensação de que

um erro teórico foi corrigido, pois as teorias antigas se tornaram equivocadas e obsoletas, mas não constata a mudança perceptual em si. “Ao olhar a Lua, o convertido ao copernicismo não diz ‘costumava ver um planeta, mas agora vejo um satélite’. (...) Em lugar disso, um convertido à nova astronomia diz: ‘antes eu acreditava que a Lua fosse um planeta (ou via a Lua como um planeta), mas eu estava enganado’” (KUHN, 1962, p. 151). Retomando a ocasião da descoberta do oxigênio:

Como dissemos, Lavoisier viu oxigênio onde Priestley viu ar desflogistizado e outros não viram nada. Contudo, ao aprender a ver o oxigênio, Lavoisier teve também que modificar sua concepção a respeito de muitas outras substâncias familiares. Por exemplo, teve que ver um mineral composto onde Priestley e seus contemporâneos haviam visto uma terra elementar. Além dessas, houve ainda outras mudanças. Na pior das hipóteses, devido à descoberta do oxigênio, Lavoisier passou a ver a natureza de maneira diferente. Na impossibilidade de recorrermos a essa natureza fixa e hipotética que ele “viu de maneira diferente”, o princípio de economia nos instará a dizer que, após ter descoberto o oxigênio, Lavoisier passou a trabalhar em um mundo diferente. (KUHN, 1962, p. 155).

A quase equivalência feita por Kuhn entre ver o mundo de um modo diferente e estar em um mundo diferente se fundamenta na assunção de que o mundo é sempre percebido e interpretado à luz de uma teoria, ou, mais corretamente, à luz de paradigmas, de modo que qualquer coisa que exista para além dos limites da percepção e da linguagem não pode ser conhecido em si mesmo, de modo neutro e independente de quem percebe ou interpreta. Ademais, na ciência em especial, a aproximação do mundo com a teoria é muito mais pontual do que os cientistas fazem parecer e a arbitrariedade dessa aproximação se verifica no fato de que “raramente encontramos áreas nas quais uma teoria científica pode ser diretamente comparada com a natureza, especialmente se é expressa numa forma predominantemente matemática” (KUHN, 1962, p. 46). Os cientistas em suma aprendem juntamente teoria e prática, isto é, um paradigma e as teorias que dele derivam, e sem os exemplares do paradigma o cientista é incapaz de vincular sua teoria ao mundo dando-lhe sentido. Junto a isso, na medida em que precisa dos exemplares para vincular a teoria ao mundo, o mundo a que se vinculam as teorias é configurado pelos paradigmas de modo que tais teorias, e não outras quaisquer, façam sentido nele. É nesse sentido que Kuhn toma o processo de mudança teórica como um processo de ressignificação, uma ressignificação que diz respeito não apenas a uma mudança na linguagem científica, mas também no mundo científico, pois, para o autor, linguagem e mundo se vinculam desde o princípio, sendo adquiridos simultaneamente pelo cientista em sua formação.

A visão de pequenas gotas d'água ou de uma agulha contra uma escala numérica é uma experiência primitiva para qualquer um que não esteja familiarizado com as câmaras barométricas e amperímetros. Sendo assim, a observação cuidadosa, a análise e a interpretação (ou ainda a intervenção de uma autoridade externa) são exigidas, antes que se possa chegar a conclusões sobre os elétrons e as correntes. Mas a posição daquele que conhece esses instrumentos e teve muitas experiências de seu uso é bastante diferente. Existem diferenças correspondentes na maneira com que ele processa os estímulos que lhe chegam dos instrumentos. Ao olhar o vapor de sua respiração numa manhã fria de inverno, sua sensação talvez seja a mesma do leigo; mas ao olhar uma câmara barométrica ele não vê (aqui literalmente) gotas d'água, mas as trajetórias dos elétrons, das partículas alfa e assim por diante. Essas trajetórias são, se quiserem, critérios que ele interpreta como índices da presença das partículas correspondentes, mas esse trajeto não só é mais curto, como é diferente daquele feito pelo homem que interpreta as pequenas gotas d'água. (...) Tanto no sentido metafórico como no sentido literal do termo "visão", a interpretação começa onde a percepção termina. Os dois processos não são o mesmo e o que a percepção deixa para a interpretação completar depende drasticamente da natureza e da extensão da formação e da experiência prévias (KUHN, 1969, p. 245).

As gotas de água na câmara barométrica são, para o especialista, indicativos diretos da trajetória de certas entidades, a saber, os elétrons. Certamente são representantes dessas entidades, mas, na medida em que são perceptualmente imediatos, não demandam um exercício teórico e declarativo de conexão entre o fenômeno percebido e as entidades ali representadas. Já para o estudante não familiarizado com o funcionamento das câmaras o percurso das gotas não é um indicativo "não é critério de coisa alguma, exceto de si mesmo" (KUHN, 1969, p. 245). Enquanto não for capaz de enxergar as gotas na câmara como trajetórias de elétrons, o estudante dependerá de exemplares adicionais, explicações adicionais e, sobretudo, da autoridade de seu professor assegurando a conexão entre as duas entidades. Nem sempre é trivial decidir quando a expressão "passou a ver o mundo de um modo diferente" deve ser interpretada no sentido literal ou no sentido metafórico, mas na ausência de um referente externo neutro, Kuhn não hesita em afirmar que a percepção muda e que com isso o cientista passa a trabalhar em um mundo diferente que, o mesmo tempo, é o mesmo: "não importa o que o cientista possa então ver, após a revolução o cientista ainda está olhando para o mesmo mundo. Além disso, grande parte de sua linguagem e a maior parte de seus instrumentos de laboratório continuam sendo os mesmos de antes, embora anteriormente ele os possa ter empregado de maneira diferente" (KUHN, 1962, p. 168). A aparente contradição se desfaz se repararmos que as mudanças no mundo nunca são totais. Assim como as revoluções afetam diretamente apenas as comunidades interessadas, as mudanças em que elas culminam afetam

diretamente apenas porções do mundo. Talvez fosse preferível falar em mudanças *no* mundo do que em mudança *de* mundo, já que a vida e o mundo do cientista não se resumem ao seu trabalho científico, bem como a linguagem que ele usa na ciência não é completamente distinta da linguagem que ele usa em sua vida cotidiana. Entretanto, isso apenas esconderia o fato de que, mesmo sendo situadas e silenciosas, as mudanças, ao menos de modo potencial, afetam sim o mundo como um todo. Dado que os efeitos da mudança não são completamente percebidos – em muitos casos nem mesmo a própria mudança é percebida – não é possível saber com precedência o alcance e o impacto que ela produziu no mundo. Assim, podemos falar em mudança de mundo ou em mudanças no mundo, mas não podemos perder de vista que se trata de uma transformação que, em pontos essenciais, situa o indivíduo em um mundo que, sendo outro ou parcialmente o mesmo, é diferente de antes.

Pensar a atividade científica como uma articulação entre linguagem e mundo e a revolução científica como uma mudança perceptual e conceitual torna mais claros diversos aspectos da filosofia da ciência de Kuhn. A já mencionada facilidade do estudante em vislumbrar diferentes formas de se ver um mesmo fenômeno, invariavelmente acompanhada de sua menor habilidade em formalizar para si a teoria vigente a partir dos dados disponíveis, liga-se ao fato de que a formulação de declarações de teor científico é sempre devedora de um compromisso tácito de uma comunidade com um paradigma, isto é, um conjunto de exemplares tomados como legítimos, os quais constituem o mundo percebido e as possibilidades de produção de sentido sobre ele. Na próxima seção seguiremos essa via, retomando a asserção kuhniana de que sua teoria da estrutura das ciências se estende ao funcionamento da linguagem em geral tendo em vista que, à parte os limites institucionais que os separam, uma comunidade científica qualquer e uma comunidade leiga qualquer diferem apenas no fato de que a segunda não está inserida no paradigma da primeira, embora também seja orientada por exemplares.

2.2 INCOMENSURABILIDADE COMO FENÔMENO LINGUÍSTICO

Vimos até aqui que a teoria de Kuhn transcende os limites de uma análise filosófica da ciência e faz postulações de caráter mais geral acerca da natureza do conhecimento, levando em conta a relação perceptual entre os indivíduos e o mundo, intermediada pela linguagem e construída ao longo de um processo de aquisição de paradigmas, definidos como conjuntos de exemplares. Os exemplares possuem um papel formativo e constitutivo, no sentido de que apresentam simultaneamente ao indivíduo um mundo, uma linguagem e uma prática, modelando sua percepção e os limites de suas possibilidades de ação e discurso. Em outras

palavras, os exemplares possuem uma função metafísica, ao mesmo tempo ontológica, epistemológica e ética, tal como definido por Kuhn a seguir:

[O paradigma] informa ao cientista que entidades a natureza contém ou não contém, bem como as maneiras segundo as quais essas entidades se comportam. Essa informação fornece um mapa cujos detalhes são elucidados pela pesquisa científica amadurecida. Uma vez que a natureza é muito complexa e variada para ser explorada ao acaso, esse mapa é tão essencial para o desenvolvimento contínuo da ciência como a observação e a experiência. Por meia das teorias que encarnam, os paradigmas demonstram ser constitutivos da atividade científica. Contudo, são também constitutivos da ciência em outros aspectos que nos interessam nesse momento. (...) [Eles] fornecem aos cientistas não apenas um mapa, mas também algumas das indicações essenciais para a elaboração de mapas. Ao aprender um paradigma, o cientista adquire ao mesmo tempo uma teoria, métodos e padrões científicos, que usualmente compõem uma mistura inexplicável. Por isso, quando os paradigmas mudam, ocorrem alterações significativas nos critérios que determinam a legitimidade tanto dos problemas como das soluções propostas (KUHN, 1962, p. 144).

Embora no trecho acima o autor restrinja suas afirmações ao âmbito científico, a Estrutura é repleta de momentos em que o autor preconiza a atitude que veio a adotar na continuidade de sua obra, segundo a qual o pensamento dirigido por exemplares é uma característica geral do conhecimento humano. Nesta seção nos aprofundaremos nessa tese, explorando em mais detalhes como se dá, segundo Kuhn, a interação entre mente e mundo por intermédio da linguagem.

Recordemos inicialmente que, ao combater a teoria de progresso por acumulação, a teoria de progresso por revolução também combate a ideia de que o conhecimento substitui a ignorância. O progresso revolucionário é um progresso por substituição de teorias, isso significa que um conhecimento novo sempre vem para suplantar outro e, precisamente por ser fruto de uma necessidade de superação, é incomensurável com o conhecimento suplantado e não consiste em uma continuidade deste. Em termos técnicos, podemos dizer que “os paradigmas fornecem a todos os fenômenos (exceção feita às anomalias) um lugar no campo visual do cientista, lugar esse determinado pela teoria” (KUHN, 1962, p. 131). Isso significa que não existe vácuo perceptual, de modo que todo fenômeno é de algum modo classificado. Ao sugerir, como vimos anteriormente, que um paradigma provavelmente é um requisito para a própria percepção, Kuhn completa afirmando que “o que um homem vê depende tanto daquilo que ele olha como daquilo que sua experiência o ensinou a ver. Na ausência de tal treino, somente pode haver o que William James chamou de ‘confusão atordoante e intensa’” (KUHN, 1962, p. 149). Não que isso encerre Kuhn em algum tipo de idealismo. Os exemplares estruturam o mundo na

medida em que estruturam a percepção, embora não sejam eles próprios a fonte da percepção. Em todo caso, o que está em questão para Kuhn é ressaltar que a percepção não é e nem pode ser um reflexo puro da realidade externa.

Por certo não está de modo algum claro que precisemos preocupar-nos tanto com a “experiência imediata” – isto é, com os traços perceptivos que um paradigma destaca de maneira tão notável que eles revelam suas regularidades quase à primeira vista. Tais traços devem obviamente mudar com os compromissos do cientista a paradigmas, mas estão longe do que temos em mente quando falamos dos dados não-elaborados ou da experiência bruta, dos quais se acredita que procedem a pesquisa científica (KUHN, 1962, p. 163).

A anomalia se configura como um problema perceptivo justamente porque ela resiste a ser categorizada, isto é, resiste a ser acomodada aos exemplares aceitos pelo indivíduo que, graças a seu próprio paradigma, se depara com ela. E assim como a anomalia se configura como um problema perceptivo, sua resolução também precisa via de regra ser efetuada através de um reajuste da percepção, o qual, por sua vez, requer uma reestruturação do conjunto de exemplares que primeiramente possibilitou tal percepção. A anomalia, que revela um comportamento inesperado dos fenômenos estudados, mostra também uma disparidade entre teoria e fatos. Enquanto na ciência normal a teoria está constantemente sendo alterada para se conformar à imagem de mundo transmitida pelos paradigmas, durante esse período extraordinário de crises, a ciência precisa reconsiderar os próprios fatos, isto é, precisa encontrar outra maneira de concebê-los. Esse processo de ressignificação dos próprios fatos equivale à mudança de paradigma, isto é, à busca de novas maneiras de articular fato e teoria. Embora tal mudança ocorra no seio de conturbadas reflexões teóricas, não é a teoria em si que introduz a correção da percepção. Antes, é a tensão produzida pelo debate e pelas reflexões que ele propõe que induzem os indivíduos à desafiarem seus próprios modos de ver as coisas.

Paradigmas não podem, de modo algum, ser corrigidos pela ciência normal. Em lugar disso, como já vimos, a ciência normal leva, ao fim e ao cabo, apenas ao reconhecimento de anomalias e crises. Essas terminam não através da deliberação ou interpretação, mas por meio de um evento relativamente abrupto e não estruturado semelhante a uma alteração da forma visual. Nesse caso, os cientistas falam frequentemente de “vendas que caem dos olhos” ou de uma “iluminação repentina” que “inunda” um quebra-cabeça que antes era obscuro, possibilitando que seus componentes sejam vistos de uma nova maneira – a qual, pela primeira vez, permite sua solução (KUHN, 1962, p. 160).

Sabemos que as discordâncias teóricas entre os indivíduos são mantidas pela incomensurabilidade entre suas visões de mundo, isto é, entre os modos de ver o mundo dados

por seus paradigmas. Esses dois fatos juntos explicam por que os debates teóricos dos períodos de crise produzem uma profusão de teorias divergentes ao invés de uma solução convergente. A discordância teórica, embora nunca seja eliminada, pode dar lugar a uma compreensão mútua e a um trabalho conjunto na medida em que for possível estabelecer um paradigma. Isso significa que os membros de uma comunidade, para se organizarem efetivamente como uma comunidade, precisam concordar acerca dos exemplares legítimos. Diferentemente do que pode parecer à primeira vista, é a concordância quanto à legitimidade dos exemplares e de sua aplicação que assegura a possibilidade de concordância teórica, não o contrário. A concordância teórica entre pares é sempre pressuposta, isto é, dois membros de uma comunidade supostamente concordam e emitem opiniões compatíveis sobre o mundo, até que diante deles se apresente uma situação exemplar que seja capaz de dividi-los por ser interpretada ou até mesmo vista de modo diferente. No primeiro caso, ambos discordam quanto a como fazer a leitura do dado, isto é, quanto a como articular teoria e fenômeno. No segundo caso, ambos discordam quanto à natureza do dado, isto é, quanto a como identificá-lo em relação aos exemplares conhecidos. Dado que a função do exemplar é justamente mostrar como articular dado e fenômeno – pois o paradigma, como vimos, oferece o mundo e a teoria simultaneamente – podemos concluir que, em ambos os casos, a natureza da discordância nasce de uma diferença no paradigma de cada indivíduo. Se duas pessoas discordam quanto a uma percepção, a diferença no mundo é evidente, mas se discordam quanto à interpretação ou à explicação de uma percepção supostamente idêntica, então a diferença no mundo de ambos provavelmente reside de modo latente em algum dos fatores explicativos que evocam em suas explicações.

Em suma, paradigmas diferentes definem mundos diferentes e, a rigor, cada indivíduo vive em seu próprio mundo, muito embora o paradigma de cada um – isto é, o conjunto de exemplares com o qual cada um está comprometido – seja necessariamente constituído em função de sua participação em comunidades. A consequência dessa visão no plano da filosofia da ciência é o reconhecimento de que, a todo e qualquer momento, o que a ciência tem a oferecer são modelos, que podem ser melhores ou piores de acordo com o consenso de julgamento das comunidades, especialistas ou não, cujo trabalho é afetado por tais modelos. Mas essa visão também tem implicações no plano da filosofia da linguagem. A esta altura deve estar claro que um dos problemas centrais do trabalho de Kuhn é entender como indivíduos que vivem em mundos distintos são capazes de entenderem uns aos outros e formar comunidades. Além, evidentemente, de entender como tais comunidades são capazes de produzir mudanças nos mundos dos indivíduos que a ela pertencem. Vimos que as mudanças no mundo das quais as revoluções são subsidiárias foram analisadas por Kuhn em termos de processos perceptuais.

Veremos agora que o passo seguinte dado pelo autor foi o de investigar qual o papel da linguagem nesses processos, tendo em vista que toda mudança no mundo e nas teorias sobre o mundo implica em uma mudança nos significados dos termos envolvidos nessa mudança e nessas teorias. Começemos tomando por base as diferenças entre a mecânica aristotélica e a mecânica galileana.

Para os aristotélicos – que acreditavam que um corpo pesado é movido pela sua própria natureza de uma posição mais elevada para uma mais baixa, onde alcança um estado de repouso natural – o corpo oscilante estava simplesmente caindo com dificuldade. (...) Galileu viu todos esses fenômenos naturais de uma maneira diferente daquela pela qual tinham sido vistos anteriormente. Por que ocorreu essa alteração de visão? Por causa do gênio individual de Galileu, sem dúvida alguma. Mas note-se que neste caso o gênio não se manifesta através de uma observação mais acurada ou objetiva do corpo oscilante. Do ponto de vista descritivo, a percepção aristotélica é tão acurada como a de Galileu (KUHN, 1962, p. 156).

Como poderia Aristóteles não ter percebido algo tão simples como a regularidade do movimento oscilatório dos pêndulos? Assumir que ele estava trivialmente equivocado em suas teorizações seria atribuir incompetência intelectual a um dos intelectuais mais notáveis de sua época. Podemos, por outro lado, considerar que as proposições de Aristóteles estavam corretas e faziam sentido de acordo com o paradigma acessível e adotado por ele na ocasião. Em outras palavras, no mundo aristotélico, suas formulações sobre o movimento de objetos suspensos por cordas eram provavelmente as mais avançadas a que se podia ter acesso, mas os referentes de suas formulações não eram os mesmos que os que temos quando, em retrospecto e à luz da nossa atual mecânica newtoniana, lemos os textos de Aristóteles. Além disso, enquanto para Galileu a regularidade do movimento oscilatório dos pêndulos era algo evidente e imediato à experiência, no mundo de Aristóteles a própria ideia de pêndulo era inconcebível e esses objetos, portanto, não existiam enquanto pêndulos.

Para os aristotélicos – que acreditavam que um corpo pesado é movido pela sua própria natureza de uma posição mais elevada para uma mais baixa, onde alcança um estado de repouso natural – o corpo oscilante estava simplesmente caindo com dificuldade. Preso pela corrente, somente poderia alcançar o repouso no ponto mais baixo de sua oscilação após um movimento tortuoso e um tempo considerável. Galileu, por outro lado, ao olhar o corpo oscilante viu um pêndulo, um corpo que por pouco não conseguia repetir indefinidamente o mesmo movimento (KUHN, 1962, p. 156).

Ao olhar para os movimentos complexos de uma esfera presa a uma corda, Aristóteles não podia ver outra coisa senão um corpo manifestando sua tendência natural à queda, mas

sendo impedido e tendo seus movimentos constringidos pela corda que o prendia. Para Galileu, por sua vez, “as regularidades semelhantes ao pêndulo eram quase totalmente acessíveis à primeira vista. (...) Regularidades que não podem ter existido para um aristotélico eram, para um homem que via a pedra oscilante do mesmo modo que Galileu, uma consequência da experiência imediata” (KUHN, 1962, p. 161). A experiência de Galileu era imediata no sentido de que seu paradigma delimitava como dados fundamentais da percepção e como elementos de análise justamente as características que evidenciavam a regularidade do movimento oscilatório do pêndulo. A percepção de Galileu foi, de certo modo, moldada por sua educação científica, especialmente através dos exemplos e modelos através dos quais ele aprendeu a vincular a teoria com a natureza, ambas fornecidas simultaneamente durante o processo educativo. “Galileu não recebeu uma formação totalmente aristotélica. Ao contrário, foi treinado para analisar o movimento em termos da teoria do *impetus*, um paradigma do final da Idade Média que afirmava que o movimento contínuo de um corpo pesado é devido a um poder interno, implantado no corpo pelo propulsor que iniciou seu movimento” (KUHN, 1962, p. 157). Assim, Galileu era não só capaz de perceber uma regularidade que não era perceptível a Aristóteles, como também era capaz de apontar um suposto “erro” na percepção deste último. Isso decorre do fato de que os referentes de ambos os autores para termos em comum (“massa”, “movimento”, “queda” etc.) não são os mesmos. E afirmar que os referentes não são os mesmos significa que, diante de uma mesma situação, os autores recorrem a exemplares diferentes (e incompatíveis) para descrever a experiência e, portanto, as situações nas quais eles recorreriam a tais termos são diferentes. Onde um vê queda o outro vê oscilação porque no primeiro caso a experiência é vista conforme uma série de exemplares de queda e no segundo conforme uma série de exemplares de oscilação. As revoluções provocam mudanças na relação entre os termos e o mundo, de modo que somente através de tais mudanças novas proposições podem adquirir sentido e antigas proposições deixar de ter sentido ou terem sua veracidade alterada. “Por exemplo, a aceitação da lei de Ohm exigiu, entre outras coisas, uma redefinição dos termos ‘corrente’ e ‘resistência’. Se esses dois continuassem a ter o mesmo sentido que antes, a lei de Ohm não poderia estar certa” (KUHN, 1969, p. 230).

Retomemos agora a questão da literalidade de expressões como “ver o mundo de modo diferente”. “Precisamos realmente descrever como uma transformação da visão aquilo que separa Galileu de Aristóteles, ou Lavoisier de Priestley? Esses homens realmente viram coisas diferentes ao olhar para o mesmo tipo de objetos? Haverá algum sentido no qual possamos dizer que eles realizaram suas pesquisas em mundos diferentes?” (KUHN, 1962, p. 158). O autor supõe então que muitos leitores, baseados no fato de que todos temos mais ou menos o mesmo

aparato perceptivo, argumentarão que a mudança de paradigma não muda o modo como o mundo é percebido, mas apenas o modo como a percepção é interpretada. Quanto a isso Kuhn se posiciona claramente: “O que ocorre durante uma revolução científica não é totalmente redutível a uma reinterpretação de dados estáveis” (KUHN, 1962, p. 159). Existe algo na mudança conceitual que não é simplesmente uma questão de pensar de um modo diferente. A mudança na linguagem científica via de regra é acompanhada por uma mudança no mundo científico, muito embora a mudança em si mesma não seja sempre percebida, ou então não seja percebida como uma mudança, mas sim como uma correção de erros. Mesmo nesse caso, as mudanças na linguagem constroem a comunidade a reconhecer não apenas a existência de equívocos, como também de aspectos que antes pareciam plenamente objetivos, mas que, após a “correção do erro”, parecem em retrospecto elementos subjetivos que haviam se imiscuído no pensamento científico. Isso motivou uma série de projetos de elaboração de linguagens neutras para se falar sobre o mundo, com vocabulários precisos e uma terminologia puramente observacional. Acerca de tais projetos, Kuhn afirma:

Quanto a uma linguagem de observação pura, talvez ainda se chegue a elaborar uma. Mas, três séculos após Descartes, nossa esperança que isso ocorra ainda depende exclusivamente de uma teoria da percepção e do espírito. Por sua vez, a experimentação psicológica moderna está fazendo com que se proliferem rapidamente fenômenos que essa teoria tem grande dificuldade em tratar. O pato-coelho mostra que dois homens com as mesmas impressões na retina podem ver coisas diferentes; as lentes inversoras mostram que dois homens com impressões de retina diferentes podem ver a mesma coisa. A psicologia fornece uma grande quantidade de evidências no mesmo sentido e as dúvidas que dela derivam aumentam ainda mais quando se considera a história das tentativas para apresentar uma linguagem de observação efetiva. Nenhuma das tentativas atuais conseguiu até agora aproximar-se de uma linguagem de objetos de percepção puros, aplicável de maneira geral. E as tentativas que mais se aproximaram desse objetivo compartilham uma característica que reforça vigorosamente as teses principais deste ensaio. Elas pressupõem, desde o início, um paradigma, seja na forma de alguma teoria científica em vigor, seja na forma de alguma fração do discurso cotidiano; tantam então depurá-lo de todos os seus termos não-lógicos ou não-perceptivos. Em alguns campos do discurso esse esforço foi levado adiante. Mas seu resultado é uma linguagem que – tal como aquelas empregadas nas ciências – expressa inúmeras expectativas sobre a natureza e deixa de funcionar no momento em que essas expectativas são violadas. (...) Nenhuma linguagem limitada desse modo a relatar um mundo plenamente conhecido de antemão pode produzir meras informações neutras e objetivas sobre “o dado”. A investigação filosófica ainda não forneceu nem sequer uma pista do que poderia ser uma linguagem capaz de realizar tal tarefa (KUHN, 1962, p. 164).

Não é possível falar sobre o dado puro porque, quando uma revolução ocorre, os próprios dados já não são mais os mesmos. Torna-se assim uma questão central entender como interagem os processos de interpretação e percepção do mundo, o que equivale a compreender qual o papel da linguagem na formação da percepção e da teoria do cientista. Uma consequência imediata da impossibilidade de se conhecer o mundo sem estruturas prévias é que as coisas não podem ser apreendidas em si mesmas, ou seja, a objetividade não pode ser definida como um conhecimento puro do objeto. Justamente por não poder existir uma visão de mundo neutra, também não pode existir, segundo Kuhn, uma linguagem neutra para se falar sobre o mundo. Afirmamos anteriormente que a objetividade significa, na verdade, intersubjetividade. Isso significa que o caráter objetivo do discurso científico não é fruto do desenvolvimento de uma linguagem neutra, mas sim do desenvolvimento de uma linguagem consensual. É por isso que em uma ciência madura a comunidade científica sente que está falando sobre a mesma coisa e, mais importante, sobre a coisa mesma. É somente em relação a um conjunto partilhado de exemplares que a comunidade pode falar com objetividade e, talvez, neutralidade, e isso é uma consequência direta do fato de que não apenas os referentes, como também a própria verdade, são asseridos sempre em relação a exemplares.

O cientista ou filósofo, que pergunta que medições ou impressões da retina fazem do pêndulo o que ele é, já deve ser capaz de reconhecer um pêndulo quando o vê. Se em lugar do pêndulo ele visse uma queda constrangida, sua questão nem mesmo poderia ter sido feita. E se ele visse um pêndulo, mas o visse da mesma maneira com que vê um diapasão ou uma balança de vibração, sua questão não poderia ter sido respondida. Pelo menos não poderia ter sido respondida da mesma maneira, porque já não se trataria da mesma questão. Por isso, embora elas sejam sempre legítimas e em determinadas ocasiões extraordinariamente frutíferas, as questões a respeito das impressões da retina ou sobre as consequências de determinadas manipulações de laboratório pressupõem um mundo já subdividido perceptual e conceitualmente (KUHN, 1962, p. 167).

No período pré-paradigmático cada cientista trabalha em seu próprio mundo e os mundos existentes, mais do que diferentes, são essencialmente incompatíveis, exceto nas ocasiões em que apelam aos mesmos paradigmas. Já na ciência normal, os paradigmas certamente não são permanentes, mas ao menos são universalmente reconhecidos, estabelecendo uma comunalidade entre a maioria dos aspectos dos mundos individuais dos cientistas, ao menos dos aspectos referentes ao campo de pesquisa que compartilham. Com isso, a comunidade científica como um todo pode operar sobre um mundo em comum e acompanhar suas transformações conjuntamente. A objetividade não aponta para o que é externo aos pesquisadores, mas sim para o que eles possuem em comum. É também por essa razão que uma

proposição é verdadeira ou falsa sempre em relação ao mundo no qual, sobre o qual e a partir do qual ela é pronunciada, ou seja, a verdade não se dá por uma correspondência entre a linguagem e a realidade, mas sim entre a linguagem e o mundo percebido. Enquanto há consenso – como ocorre, por exemplo, durante os períodos de ciência normal ou, em alguns casos, no interior das escolas teóricas dos períodos pré-paradigmáticos –, é possível distinguir os fatos da teoria sobre os fatos e, nesse caso, a pesquisa consiste justamente no esforço de enquadrar os fatos na teoria – embora nunca a teoria nos fatos, como poderia querer uma epistemologia ingênua. Quando o consenso falta – como nas ciências pré-paradigmáticas ou nos períodos de crise das ciências maduras –, os próprios fatos são questionados e nem sempre é possível distinguir fato e teoria, pois o exercício científico e o próprio mundo são, em certa medida, destituídos de seu sentido. Esse desencontro entre teoria e fatos ou, mais precisamente, entre a linguagem e o mundo percebido, advém da intrínseca e indissociável relação entre ambos.

Tudo isso parecerá mais razoável se recordarmos mais uma vez que, nem o cientista, nem o leigo aprendem a ver o mundo gradualmente item por item. A não ser quando todas as categorias conceituais e de manipulação estão preparadas de antemão – por exemplo, para a descoberta de um elemento transurânico adicional ou para captar a imagem de uma nova casa – tanto os cientistas como os leigos deixam de lado áreas inteiras do fluxo da experiência. A criança que transfere a aplicação da palavra “mamãe” de todos os seres humanos para todas as mulheres e então para a sua mãe não está apenas aprendendo o que “mamãe” significa ou quem é a sua mãe. Simultaneamente, está aprendendo algumas das diferenças entre homens e mulheres, bem como algo sobre a maneira na qual apenas uma mulher comporta-se em relação a ela. Suas reações, expectativas e crenças – na verdade, grande parte de seu mundo percebido – mudam de acordo com esse aprendizado. Pelo mesmo motivo, os copernicanos que negaram ao Sol seu título tradicional de “planeta” não estavam apenas aprendendo o que “planeta” significa ou o que era o Sol. Em lugar disso, estavam mudando o significado de “planeta”, a fim de que essa expressão continuasse sendo capaz de estabelecer distinções úteis num mundo no qual todos os corpos celestes e não apenas o Sol estavam sendo visto de uma maneira diversa daquela na qual haviam sido vistos anteriormente. A mesma coisa poderia ser dita a respeito de qualquer um dos nossos exemplos anteriores. Ver o oxigênio em vez do ar desflogistizado, o condensador em vez da garrafa de Leyden ou o pêndulo em vez da queda constrangida, foi somente uma parte de uma alteração integrada na visão que o cientista possuía de muitos fenômenos químicos, elétricos ou dinâmicos. Os paradigmas determinam ao mesmo tempo grandes áreas da experiência (KUHN, 1962, p. 166).

Observe-se que, no trecho acima, Kuhn não diferencia a linguagem usada pelo cientista da linguagem usada pelo leigo e pelo próprio cientista em seus cotidianos. Mais além, o autor não diferencia aquisição e mudança lexical entre os cientistas de aquisição e mudança lexical em crianças em desenvolvimento. Trata-se, em ambos os casos, de um processo de formação de categorias simultaneamente lexicais e perceptuais. O caráter invisível das revoluções, isto é, a não percepção da própria mudança perceptual, deixa de ser uma surpresa quando as concebemos como mudanças na linguagem. A mudança perceptual e, em geral, a mudança teórica não são percebidas porque o falante nunca sai da linguagem. Os termos mudam de significado e as relações entre eles são alteradas enquanto ela está sendo utilizada. Além disso, tal como o mundo do cientista, a linguagem nunca muda integralmente. Sendo gradualmente introduzidas, as novas adições ao léxico, bem como a ressignificação de itens antigos e a mudança na rede de relações entre eles, produzem a impressão de que se continua a falar sobre as mesmas coisas, pois diversos elementos do mundo e da linguagem permanecem similares ou ali estiveram desde sempre. Em determinado momento Kuhn faz o seguinte questionamento envolvendo os termos *constância* e *constante*:

A constância da composição é um simples fato da experiência, que os químicos poderiam ter descoberto através de experiências realizadas em qualquer um dos mundos em que realizaram suas pesquisas? Ou é antes um elemento – e como tal indubitável – de um novo tecido de fatos e teoria que Dalton adaptou a experiência química anterior, transformando-a no curso do processo? A aceleração constante produzida por uma força constante é um fato que os estudantes de dinâmica pesquisam desde o início da disciplina, ou é a resposta a uma questão que apareceu pela primeira vez no interior da teoria de Newton e que esta teoria pode responder utilizando-se do corpo de informações disponíveis antes da formulação da questão? Colocamos essas questões a propósito de fatos que, segundo os manuais, foram gradualmente descobertos. Mas, obviamente, esses problemas têm também relação com aquilo que tais textos apresentam como teorias. Não há dúvida de que essas teorias “ajustam-se aos fatos”, mas somente transformando a informação previamente acessível em fatos que absolutamente não existiam para o paradigma precedente. Isso significa que as teorias também não evoluem gradualmente, ajustando-se a fatos que sempre estiveram à nossa disposição. Em vez disso, surgem ao mesmo tempo que os fatos aos quais se ajustam, resultando de uma reformulação revolucionária da tradição científica anterior – uma tradição na qual a relação entre o cientista e a natureza, mediada pelo conhecimento, não era exatamente a mesma (KUHN, 1962, p. 181).

Com isso podemos entender por que as mudanças perceptuais não são aparentes e, embora vendo e falando sobre coisas diferentes, com uma linguagem relativamente diferentes, os indivíduos possuem uma noção de continuidade e progresso linear em suas vivências.

Newton introduziu o conceito de que uma força constante produz uma aceleração constante, entretanto, dado que tal conceito elucidava fatos anteriores à sua introdução, ele estabelece com tais fatos uma relação retrospectiva que o insere no mundo dos cientistas como algo coerente, evidente e, sobretudo, verdadeiro. Outro exemplo elucidativo é o da introdução do conceito de elemento na química, isto é, a introdução do uso do termo *elemento* como parte integral não apenas do vocabulário da química (passando a ser um termo “técnico”), como também do mundo dos químicos (passando a designar um objeto químico). Segundo Kuhn, tal noção quase sempre é atribuída a Robert Boyle, o qual empregou o termo para designar uma certa ideia corrente em seu tempo, que reunia em uma mesma categoria uma série de objetos químicos distintos. Ironicamente, a síntese efetuada por Boyle tinha o propósito de mostrar que tal categoria geral não era uma realidade química, mas seu efeito foi o contrário. Deu aos defensores dessa ideia um significante e uma série de relações a partir das quais diversos fenômenos puderam ser aproximados como exemplares de uma mesma categoria. A síntese teórica de Boyle foi uma realização científica no pleno sentido que destacamos para essa expressão no início deste capítulo, isto é, no sentido de ter tornado configurado uma categoria perceptiva e, portanto, um objeto (ou classe de objetos) no mundo dos químicos.

Segundo Boyle (que estava absolutamente certo), sua “definição” de um elemento não passava de uma paráfrase de um conceito químico tradicional; Boyle apresentou-o com o fim único de argumentar que não existia tal coisa chamada elemento químico (...) Como “tempo”, “energia”, “força”, ou “partícula”, o conceito de elemento é o tipo de ingrediente de manual que frequentemente não é inventado ou descoberto de forma alguma. A definição de Boyle remonta pelo menos a Aristóteles e se projeta, através de Lavoisier, até os textos modernos. Contudo, isso não significa que a ciência tenha possuído o conceito de elemento desde a Antiguidade. Definições verbais como a de Boyle têm pouco conteúdo científico quando consideradas em si mesmas. Não são especificações lógicas e completas de sentido, mas mais precisamente instrumentos pedagógicos. Os conceitos científicos que expressam só obtêm um significado pleno quando relacionados, dentro de um texto ou apresentação sistemática, a outros conceitos científicos, a procedimentos de manipulação e a aplicações do paradigma. Segue-se daí que conceitos como o de elemento dificilmente podem ser inventados independentemente de um contexto. Além disso, raramente precisam ser inventados, posto que já estão à disposição. Tanto Boyle como Lavoisier modificaram em aspectos importantes o significado da noção de “elemento”. Mas não inventaram a noção e nem modificaram a fórmula verbal que serve como sua definição. (...) Qual foi então o papel histórico de Boyle naquela parte de seu trabalho que contém a famosa “definição”? Boyle foi o líder de uma revolução científica que, ao modificar a relação do “elemento” com a teoria e a manipulação químicas, transformou essa noção num instrumento

bastante diverso do que fora até ali. Nesse processo modificou tanto a química como o mundo do químico (KUHN, 1962, p. 182).

Observe-se que o que Boyle produziu foi uma ressignificação. Não foi necessária invenção de uma terminologia nova, mas sim de uma rearticulação de um conjunto de termos existentes em torno de experiências que, justamente por partilharem da linguagem corrente, podem ser reanalisadas em retrospecto e encontrar seu lugar no mundo corrente dos cientistas. Os *elementos* da química certamente não são os *elementos* da física aristotélica, bem como não o é a *energia* da física contemporânea. O significado trazido por eles em cada época certamente contribui para a construção de seu novo emprego ou para seu emprego em outras áreas, usualmente por analogia. Entretanto, seus referentes em Aristóteles, em Lavoisier ou em Boyle não apenas não são os mesmos, como também são incomensuráveis com seu uso passado na proporção das revoluções que os separam. Se os cientistas pudessem considerar como igualmente válidos todos os usos de um mesmo termo ao longo da história de uma disciplina, estariam em situação similar à dos cientistas das disciplinas pré-paradigmáticas que, no tempo presente, disputam entre si pelo emprego correto do termo. Assim como duas escolas em competição consideram equivocadas ou irrelevantes as aplicações de um termo seu feito por uma escola concorrente, também os cientistas do presente não têm outra opção senão entender como equivocados os usos do termo no passado. Aos olhos do cientista contemporâneo, a mudança semântica do termo caminhou no sentido de uma aproximação da realidade, isto é, uma aproximação do sentido atual. A invisibilidade das revoluções é, portanto e dentre outras coisas, um efeito do fato de que as mudanças na percepção e na linguagem ocorrem tácita, difusa e simultaneamente, além de serem experimentadas “de dentro” pelos indivíduos, isto é, sem que haja elementos externos que possam ser usados como pontos de referência neutros da transição, mesmo nos casos em que a maioria dos elementos da linguagem e do mundo do cientista não sejam diretamente afetados pela mudança.

Já vimos várias razões pelas quais os proponentes de paradigmas competidores fracassam necessariamente na tentativa de estabelecer um contato completo entre seus pontos de vista divergentes. Coletivamente, essas razões foram descritas como a incomensurabilidade das tradições científicas normais, pré e pós-revolucionárias. (...) Entretanto, algo mais do que a incomensurabilidade dos padrões científicos está envolvido aqui. Dado que os novos paradigmas nascem dos antigos, incorporam comumente grande parte do vocabulário e dos aparatos, tanto conceituais como de manipulação, que o paradigma tradicional já empregara. Mas raramente utilizam esses elementos emprestados de uma maneira tradicional. Dentro do novo paradigma, termos, conceitos e experiências antigos estabelecem novas relações entre si. O resultado

inevitável é o que devemos chamar, embora o termo não seja bem preciso, de um mal-entendido entre as duas escolas competidoras. Os leigos que zombavam da teoria geral da relatividade de Einstein porque o espaço não poderia ser “curvo” – pois não era esse tipo de coisa – não estavam simplesmente errados ou enganados. Tampouco estavam errados os matemáticos, físicos e filósofos que tentaram desenvolver uma versão euclidiana da teoria de Einstein. O que anteriormente se entendia por espaço era algo necessariamente plano, homogêneo, isotrópico e não afetado pela presença de matéria. Não fosse assim, a física newtoniana não teria produzido resultados. Para levar a cabo a transição ao universo de Einstein, toda a teia conceitual cujos fios são o espaço, o tempo, a matéria, a força etc., teve que ser alterada e novamente rearticulada em termos do conjunto da natureza (KUHN, 1962, p. 191).

A revolução promovida por Einstein é considerada por Kuhn como um exemplar ideal de revolução justamente por tratar-se de um caso em que praticamente não houve a introdução de nenhum termo novo na linguagem científica vigente na mecânica. Einstein e seus seguidores foram capazes de mostrar que em certos aspectos o mundo funciona de modo radicalmente distinto do que a mecânica newtoniana e o senso comum fazem parecer e, para tal, serviu-se sobretudo de uma rearticulação dos referentes dos mesmos termos pelos quais a mecânica do mundo era percebida e interpretada. Antes de Einstein, a mecânica newtoniana era considerada bem sucedida na explicação do movimento dos corpos. A mecânica einsteiniana mostrou que as leis de Newton não funcionam para calcular e prever o movimento dos corpos que se movem em velocidades próximas à da luz. Nesse caso, aqueles que acreditam no progresso científico por acumulação poderiam afirmar que os cientistas anteriores a Einstein cometiam um erro ao afirmar que as leis de Newton aplicavam-se aos movimentos dos corpos em geral. Isso se provaria no fato de que, ao relativizar as medidas de espaço e tempo, Einstein mostrou que as leis que regem o movimento são mais abrangentes do que pareciam ser. As leis de Newton valeriam para corpos em velocidades triviais e as formulações de Einstein valeriam para corpos em altíssimas velocidades. Todavia, o que aconteceu não foi como se a teoria da relatividade e a mecânica clássica se complementassem. Na verdade, essa última foi ressignificada a partir da teoria da relatividade. Todo movimento passou a ser visto como relativo, mas, como a relatividade do tempo e do espaço é imperceptível e irrelevante na maioria dos cálculos do movimento de corpos em velocidades muito inferiores à da luz, é compreensível que a mecânica de Newton, mesmo sem levar em conta a relatividade, funcione tão bem nesses casos. De modo geral, os cientistas assumiram que os corpos materiais sempre se comportam conforme a teoria da relatividade, sendo as leis de Newton aplicáveis a alguns casos particulares da mesma, os casos dos corpos que se movem em velocidades bastante inferiores à da luz, a

ponto de a relatividade espaço-temporal ser irrelevante e o tempo e o espaço poderem, para efeitos práticos, serem considerados absolutos.

A situação acima pode ser formulada do seguinte modo: a mecânica se resumia ao conjunto de proposições newtonianas $\{N_1, N_2, \dots, N_n\}$, que explicavam suficientemente bem o movimento. As pesquisas de Einstein e seus seguidores demonstraram haver casos aos quais tais proposições não se aplicavam. Foram então formuladas as proposições $\{E_1, E_2, \dots, E_m\}$ a fim de operacionalizar tais casos. Se esse desenvolvimento científico tivesse sido cumulativo, poderíamos dizer que o conjunto de proposições que passou a representar a mecânica seria o conjunto $\{N_1, N_2, \dots, N_n, E_1, E_2, \dots, E_m\}$, resultante da união dos conjuntos newtoniano e einsteiniano. Ou, ao invés disso, o que dissemos acima sobre a mecânica newtoniana ser um caso particular da einsteiniana poderia sugerir que toda a mecânica dos corpos passou a ser representada pelas proposições $\{E_1, E_2, \dots, E_m\}$, das quais $\{N_1, N_2, \dots, N_n\}$ tornaram-se um subconjunto. Sabemos, contudo, que nenhuma dessas duas conjecturas fazem jus ao *modus operandi* das revoluções. Kuhn nos revela o porquê disso:

Embora os N_i sejam um caso especial de mecânica relativista, eles não são as leis de Newton. Se o são, estão reinterpretadas de uma maneira que seria inconcebível antes dos trabalhos de Einstein. As variáveis e os parâmetros que nos E_i einsteinianos representavam posição espacial, tempo, massa, etc. ainda ocorrem nos N_i e continuam representando o espaço, o tempo e a massa einsteiniana. Mas os referentes físicos desses conceitos einsteinianos não são de modo algum idênticos àqueles conceitos newtonianos que levam o mesmo nome. (A massa newtoniana é conservada; a einsteiniana é conversível com a energia. Apenas em baixas velocidades relativas podemos medi-las do mesmo modo e mesmo então não podem ser consideradas idênticas.) (...) Essa necessidade de modificar o sentido de conceitos estabelecidos e familiares é crucial para o impacto revolucionário da teoria de Einstein. Embora mais sutil que as mudanças do geocentrismo para o heliocentrismo, do flogisto para o oxigênio ou dos corpúsculos para as ondas, a transformação resultante não é menos decididamente destruidora para um paradigma previamente estabelecido. Podemos mesmo vir a considerá-la como um protótipo para as reorientações revolucionárias nas ciências. Precisamente por não envolver a introdução de objetos ou conceitos adicionais, a transição da mecânica newtoniana para a einsteiniana ilustra com particular clareza a revolução científica como sendo um deslocamento da rede conceitual através da qual os cientistas veem o mundo. Essas observações deveriam ser suficientes para indicar aquilo que, em outra atmosfera filosófica, poderia ser dado como pressuposto. A maioria das diferenças aparentes entre uma teoria científica descartada e sua sucessora são reais pelo menos para os cientistas. Embora uma teoria obsoleta sempre possa ser vista como um caso especial de sua sucessora mais atualizada,

deve ser transformada para que isso possa ocorrer. Essa transformação só pode ser empreendida dispondo-se das vantagens da visão retrospectiva, sob a direção explícita da teoria mais recente (KUHN, 1962, p. 136).

Definir revolução científica como um “deslocamento da rede conceitual através da qual os cientistas veem o mundo” é uma expressão da indissociabilidade que existe na obra de Kuhn entre as mudanças no mundo, que se operam perceptualmente, e as mudanças na teoria, que se operam conceitualmente, isto é, na linguagem. Na *Estrutura*, Kuhn parte de uma reflexão ampla e esquemática acerca das revoluções científicas, focada em seus aspectos sociais e históricos, e passa em seguida para um cuidado com os processos “locais” e subjetivos de mudança conceitual e perceptual, explorando a função dos exemplares na educação e na aquisição da linguagem em geral. Embora as revoluções sejam inicialmente apresentadas como grandes acontecimentos episódicos, Kuhn, no sentido contrário, advoga que na maioria dos casos elas são invisíveis, constantes e localizadas. As crises que iniciam as revoluções raramente são eventos notáveis, na maioria das vezes elas estão presentes de modo dissolvido e figuram como uma tensão de fundo nos cenários científicos, limitando-se a rodear os exemplares que estão começando a se tornar problemáticos e causadores de anomalias empíricas e contradições teóricas, ambas sempre marginalizadas. Embora seja suficiente para impossibilitar uma tradução completa entre teorias, a incomensurabilidade que resulta da concorrência entre dois conjuntos de exemplares também é sempre difusa e pontual, pois os cientistas, mesmo aqueles pertencentes a escolas concorrentes, inevitavelmente vão compartilhar muitos exemplares na intersecção de seus paradigmas. Em suma, paradigma, incomensurabilidade, anomalia, crise e revolução podem ser vistos como diferentes propriedades de um mesmo processo, seja esse o processo de significação e ressignificação permanente, embora nem sempre contínua, do mundo. Os processos episódicos de revolução são, portanto, simplesmente expressões notáveis e fortuitas de algo que ocorre constantemente no movimento da linguagem e que se manifesta em dois tipos de proposições: (1) aquelas cujas expectativas são satisfeitas pela percepção, permitindo sua generalização para situações mais amplas ou mais específicas; e (2) aquelas que, quando de sua aplicação, não têm suas expectativas satisfeitas pela percepção, exigindo do proponente que faça algo com a incompatibilidade entre seus enunciados e o mundo que percebe (mesmo que esse algo seja ignorar tal incompatibilidade).

Já sabemos que a veracidade de uma afirmação só faz sentido em relação ao mundo no qual e sobre o qual ela foi feita. A verdade só pode ser vista como uma correspondência com o mundo se levarmos em conta que o mundo não é a realidade em si, mas sim a percepção da realidade (sendo este o mesmo motivo que levou Kuhn a afirmar que o mundo se transforma

através das revoluções). A verdade é a correção racional de um enunciado em relação a determinado modo de ver o mundo. Ela é apreendida na compatibilidade entre o mundo percebido e as enunciações sobre este mundo. Tal compatibilidade, como sabemos, é sempre atestada pelos exemplares, que são os modelos através dos quais aprendemos a aplicar os enunciados, teóricos ou não, ao mundo. Assim, um enunciado é tido como verdadeiro quando ele pode ser demonstrado por uma percepção ou por uma articulação teórica fundamentada em várias percepções, mas nunca se pode saber se ele corresponde às coisas mesmas. A verdade, portanto, não é uma aproximação ou uma correspondência com o mundo em si. A tensão essencial referida por Kuhn não diz respeito apenas à impossibilidade momentânea de se encontrar enunciados verdadeiros, isto é, enunciados que sejam compatíveis com o mundo percebido conforme os exemplos paradigmáticos.

Existe ainda outra ocasião onde a incompatibilidade incide, assumindo o caráter legítimo de incomensurabilidade. Ao fazermos uso da linguagem para descrever o mundo, seja para propósitos leigos ou científicos, geralmente evitamos a incompatibilidade entre nossos enunciados e nossa percepção apelando, quando necessário, para enunciados de paradigmas concorrentes. No caso da ciência, isso funciona bem conquanto as disciplinas sejam independentes uma da outra. Para evitar uma contradição entre seus enunciados e o mundo, um escritor de material de divulgação científica recorrerá a exemplares da física para explicar um fenômeno físico e a exemplares da biologia para explicar um fenômeno biológico. Enquanto puder tratar das duas disciplinas separadamente, isto é, enquanto os fenômenos biológicos apresentados em seu texto não tiverem nenhuma dependência referencial dos fenômenos físicos, todos os seus enunciados parecerão igualmente verdadeiros, pois a compatibilidade entre eles e aquilo sobre o que falam é comprovada em cada ocasião pelos respectivos exemplos paradigmáticos apresentados. O livro do escritor em questão dará ao leitor a impressão de que a física e a biologia são igualmente científicas, verdadeiras e harmônicas, pois os enunciados de cada uma se aplicam ao mundo e o explicam com sucesso. Entretanto, uma situação como essa, na qual um primeiro conjunto de enunciados aplica-se com sucesso a um conjunto de percepções e um segundo conjunto de enunciados aplica-se com sucesso a outro conjunto de percepções totalmente distintas e independentes das primeiras, pode muito bem estar ocultando uma incompatibilidade entre os enunciados.

Suponha-se que um jornalista seja encarregado da tarefa de escrever uma matéria sobre a relação entre violência e alcoolismo. Quais são as unidades mínimas de análise nesse caso? Por onde começar e onde terminar a aplicação de relações de causalidade? Ainda que tivesse

tempo, recursos e conhecimento suficientes, é enganoso pensar que o jornalista conseguiria contemplar o fenômeno como um todo e de modo harmônico. Ao tentar aplicar os enunciados da biologia e da psicologia em relação a um mesmo fenômeno, perceberia que há contradições indissolúveis entre ambos. Em contrapartida, dificilmente poderia separar os componentes biológicos, psicológicos, sociológicos, históricos etc. desse fenômeno e, caso o fizesse, seria alvo de críticas por parte de algumas das disciplinas preteridas, senão de todas. Não é como se a violência tivesse uma faceta biológica, outra sociológica, outra psicológica, e todas se complementassem. As explicações de cada disciplina, em algum momento, passam a concorrer pela explicação do fenômeno. Os psicólogos, por exemplo, não podem admitir que o fenômeno do alcoolismo seja discutido sem que se leve em conta seus aspectos psicológicos. Igualmente, uma análise da violência que excluísse a psicologia seria, para eles, reducionista, pois não levaria em conta categorias essenciais de análise. Apesar disso, os psicólogos são incapazes de apresentar uma resposta consensual quanto à natureza dos fatores psicológicos do fenômeno da violência. A incomensurabilidade se expressa não apenas entre os paradigmas da biologia, da psicologia e da sociologia, mas também, por tratar-se de uma ciência pré-paradigmática, entre os paradigmas internos à psicologia.

Observe-se, todavia, que a incomensurabilidade só emerge quando um ou mais indivíduos estão a descrever ou explicar uma situação concreta e não são capazes de construir formulações coerentes com base nos exemplares que tem a disposição. Isso equivale a dizer que eles não são capazes de classificar a situação presente conforme seus paradigmas. Ao tentar aplicar ao mesmo fenômeno enunciados baseados em paradigmas incomensuráveis, os indivíduos, mais que uma incompatibilidade enunciado-mundo, enfrentam uma incompatibilidade mundo-mundo. Como já afirmamos, isso ocorre não exatamente porque dois termos concorrem por um mesmo fenômeno, mas, antes, porque dois fenômenos concorrem por um mesmo termo, impedindo que este seja usado de modo consensual por cada uma das partes.

Essa característica dos paradigmas transcende o campo científico. Um religioso conseguirá estudar determinados conteúdos filosóficos ou científicos até o ponto em que puder conciliá-los ou, na falta de compatibilidade, até o ponto em que puder mantê-los separados. Quando a experiência exigir que articule suas crenças, ele se verá obrigado a afrouxar seu compromisso com algum dos paradigmas ou a abdicar dele, substituindo-o por outro menos conflituoso. Os estudantes de filosofia, de ciências pré-paradigmáticas ou de ciências paradigmáticas em crise frequentemente precisam suportar uma situação desse tipo durante toda sua formação. Diferentemente do que ocorre nas graduações em ciências normais, tais

estudantes são bombardeados com teorias concorrentes e conflituosas, capazes de conduzi-los até mesmo a agudas crises de identidade profissional. Não apenas as teorias são conflituosas, como também os modelos que lhes são apresentados são incompatíveis. Essa problemática angustiante concernente ao problema da escolha teórica, que corresponde à tensão essencial, nasce da incomensurabilidade de paradigmas e se expressa nas limitações das teorias que se apoiam nesses paradigmas.

Se antes asseveramos que a realidade não pode ser experienciada senão por intermédio de paradigmas, podemos agora atualizar essa asserção afirmando que a realidade em geral não pode ser vivenciada senão por intermédio da linguagem. O processo de aquisição simultânea de fatos e teorias não difere de adquirir uma linguagem através de paradigma. A aquisição de uma linguagem para descrever e articular o mundo é indissociável de uma inserção no mundo que ela implicitamente configura. Com isso queremos deixar claro que o mundo que é configurado pela linguagem não é aquele enunciado por ela, pois tudo que é enunciado ou declarado pela linguagem é formulado *a posteriori*. As descrições e explicações são sempre posteriores ao mundo que se percebe, sendo este uma realização prefigurada dos paradigmas. Em outras palavras, é a partir do mundo tacitamente estruturado pela linguagem que se pode explicitamente falar sobre ele. Foi precisamente a coincidência entre os processos de estruturação do mundo, do conhecimento e da linguagem que permitiram a Kuhn elaborar uma explicação psicológica e linguística para os mesmos, expressa em uma descrição do processo de aquisição simultânea de linguagem e mundo que abordaremos na próxima seção.

Antes de passarmos efetivamente a isso, observemos um último fator que fortalece o aspecto tácito das mudanças epistêmicas. Trata-se da rigidez da percepção e a estabilidade da linguagem, que, juntamente com a necessidade de preservar suas próprias identidades profissionais e pessoais, contribuem para uma resistência dos cientistas à mudança. A incomensurabilidade força as mudanças a ocorrerem não por uma reformulação teórica, mas por um reajuste perceptual, o qual, por sua vez, precisa ser motivado pela necessidade de superação de uma anomalia posta a uma comunidade. Kuhn mostra, todavia, que a maioria dos cientistas não é capaz de efetuar tal ajuste. Quando são apresentadas teorias que requerem mudanças drásticas na visão de mundo ou no modo corrente de fazer ciência, a historiografia fornece claros indícios de que a teoria sofre resistência por parte da comunidade até que os cientistas da geração presente morram (ou ao menos se aposentem e tenham sua influência enfraquecida) e sejam substituídos por uma nova geração, já educada no novo paradigma ou em ambos e, portanto, mais preparada para comparar os paradigmas em concorrência.

Convencer um cientista a mudar de teoria pode ser tão ou mais difícil do que convencê-lo a mudar de área (que é o que acontece quando as anomalias se mostram insuperáveis) e depende de fatores que vão desde a relação pessoal, subjetiva, ideológica e até mesmo estética ou “espiritual” que o cientista tem com a teoria em questão (já que está lhe dá um sentido para trabalhar na medida em que consegue abarcar coerentemente situações exemplares que lhe são muito caras), até fatores como sua identidade e reputação com seu grupo ou com a instituição que o emprega, ou ainda a proteção de sua reputação e a autoafirmação de sua formação, sua carreira e suas escolhas acadêmicas e profissionais até então.

Precisamente por tratar-se de 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. Tal como a mudança da forma (*gestalt*) visual, a transição deve ocorrer subitamente (embora não necessariamente num instante) ou então não ocorre jamais. Como, então, são os cientistas levados a realizar essa transição? Parte da resposta é que frequentemente não são levados a realizá-la de modo algum. O copernicismo fez poucos adeptos durante quase um século após a morte de Copérnico. A obra de Newton não alcançou aceitação geral, especialmente no continente europeu, senão mais de meio século depois do aparecimento dos *Principia*. Priestley nunca aceitou a teoria do oxigênio, Lorde Kelvin a teoria eletromagnética e assim por diante. As dificuldades da conversão foram frequentemente indicadas pelos próprios cientistas. Darwin, numa passagem particularmente perspicaz, escreveu: “Embora esteja plenamente convencido da verdade das concepções apresentadas neste volume [...], não espero, de forma alguma, convencer naturalistas experimentados cujas mentes estão ocupadas por uma multidão de fatos, convencidos através dos anos, de um ponto de vista diametralmente oposto ao meu [...] (Mas) encaro com confiança o futuro – os naturalistas jovens que estão surgindo, que serão capazes de examinar ambos os lados da questão com imparcialidade”. Max Planck, ao passar em revista a sua carreira no seu *Scientific Autobiography*, observou tristemente que “uma nova verdade científica não triunfa convencendo seus oponentes e fazendo com que vejam a luz, mas porque seus oponentes finalmente morrem e uma nova geração cresce familiarizada com ela” (KUHN, 1962, p. 193).

O sucesso (isto é, o progresso aparentemente acelerado) das comunidades ditas científicas nasce do equilíbrio interessante que elas conseguem alcançar entre o esforço dogmático coletivo para manter e fortalecer uma tradição e um esforço para superar as anomalias e deficiências que tal manutenção eventualmente evoca. A superação da anomalia implica em destruir parcialmente a tradição e, dado que a ciência em geral não teme o debate e a crítica destrutiva (pois as teorias têm a pretensão de sobreviverem a todo e qualquer tipo de ataque lógico e empírico), a destruição e reconstrução de paradigmas são um natural do efeito

do trabalho coletivo, com preservação relativa e aprimoramento de realizações do passado, mas ao custo de uma ou mais transições geracionais e de algum revisionismo histórico. Nada disso significa, todavia, que todas as teorias são iguais. A resultante das adesões teóricas individuais é um atestado de superioridade assegurado pelo fato de que a teoria vencedora é capaz de conduzir a comunidade novamente ao trabalho normal, sem o constrangimento das anomalias que haviam iniciado a crise e a busca por soluções alternativas. Isso não significa que a teoria nova resolva mais problemas ou que sempre haja ganho empírico. Além de as anomalias nem sempre serem completamente solucionadas e uma série de questões serem apenas invalidadas ao invés de respondidas, o conjunto de problemas relevantes posterior à revolução pode ser ainda maior do que o anterior e isso pode ser um fator positivo caso tais problemas estejam configurados na forma de quebra-cabeças. Igualmente, setores inteiros da realidade (como no caso da aniquilação da teoria do flogisto) podem ser apagados para dar lugar a um campo mais coeso e restrito de fenômenos, usualmente mais satisfatórios ao cientista pelo mesmo motivo de serem passíveis de exploração na forma de quebra-cabeças mais intrigantes para a comunidade científica.

É tentador afirmar que teorias geradas sobre o paradigma novo possuem maior poder explicativo que suas antecessoras, mas uma comparação desse tipo só é cabível entre teorias concorrentes dentro de um mesmo paradigma, já que, a rigor, teorias de paradigmas diferentes não estão apresentando explicações sobre a mesma coisa. Talvez se possa afirmar as teorias do paradigma novo possuem um poder preditivo maior sobre o mundo a que se dirigem do que as teorias do paradigma antigo possuíam sobre o mundo a que se dirigiam, pois se os cientistas são atraídos pela qualidade do quebra-cabeças proposto, é possível que os novos quebra-cabeças se mostrem mais intrigantes justamente por parecerem mais promissores e mais exatos em suas predições. Para Kuhn, todavia, esse ainda não constitui o fator decisivo: “Se um novo candidato a paradigma tivesse que ser julgado desde o início por pessoas práticas [*hard-headed*], que examinassem tão-somente sua habilidade relativa para resolver problemas, as ciências experimentariam muito poucas revoluções de importância” (KUHN, 1962, p. 200). O autor mostra como diversos candidatos a paradigma só puderam se desenvolver suficientemente para, no futuro, tornarem-se dominantes porque um pequeno grupo de indivíduos atraiu-se por ele a despeito de não serem suficientes para responder todos os problemas enfrentados pela tradição vigente. “Não há dúvidas de que trata de alguns problemas e revela algumas novas regularidades. Mas provavelmente o paradigma mais antigo pode ser rearticulado para enfrentar esses desafios da mesma forma que já enfrentou outros anteriormente” (KUHN, 1962, p. 199). São dois os motivos pelos quais tal paradigma ainda incipiente atrai esses poucos indivíduos.

Um deles são seus descontentamentos pessoais com fracassos específicos do paradigma vigente e as promessas de sucesso futuro que, baseados em intuições, analogias e em uma confiança que transcendem seus campos de pesquisa, vislumbram no novo paradigma a despeito das evidências contrárias fornecidas pelo paradigma atual. “Dito de outra forma, [o cientista] precisa ter fé na capacidade do novo paradigma para resolver os grandes problemas com que se defronta, sabendo apenas que o paradigma anterior fracassou em alguns deles. Uma decisão desse tipo só pode ser feita com fé” (KUHN, 1962, p. 201). O outro, ainda mais importante, é o já mencionado fator estético:

Felizmente existe ainda uma outra espécie de consideração que pode levar os cientistas à rejeição de um velho paradigma em favor de um novo. Refiro-me aos argumentos, raras vezes completamente explicitados, que apelam, no indivíduo, ao sentimento do que é apropriado ou estético – a nova teoria é “mais clara”, “mais adequada” ou “mais simples” que a anterior. Provavelmente tais argumentos são menos eficazes nas ciências do que na matemática. As primeiras versões da maioria dos paradigmas são grosseiras. Até que sua atração estética possa ser plenamente desenvolvida, a maior parte da comunidade científica já terá sido persuadida por outros meios. Não obstante, a importância das considerações estéticas pode algumas vezes ser decisiva. Embora seguidamente atraiam apenas alguns cientistas para a nova teoria, o trunfo final desta pode depender desses poucos. Se esses cientistas nunca tivessem aceito rapidamente o novo paradigma por razões individuais, este nunca teria se desenvolvido suficientemente para atrair a adesão da comunidade científica como um todo (KUHN, 1962, p. 198).

Kuhn adverte, todavia, que não se trata de uma fé ou uma estética místicas. As soluções futuras e a beleza interna que os indivíduos enxergam nos novos paradigmas são resultado da totalidade dos exemplares que modelam sua percepção do mundo para além do campo da crise. “Mesmo hoje a teoria geral de Einstein atrai adeptos principalmente por razões estéticas, atração essa que poucas pessoas estranhas à matemática foram capazes de sentir” (KUHN, 1962, p. 200). Foi a formação matemática dos físicos que lhes permitiu enxergar beleza em uma teoria contra-intuitiva para a qual não se possuía métodos de verificação tão amplos quanto os de sua antecessora, assim como foi “a adoração ao Sol que ajudou a fazer de Kepler um copernicano” (KUHN, 1962, p. 195), em oposição a parte dos físicos de sua época, e levou-o a posteriormente vislumbrar a forma elíptica das órbitas planetárias. Essa relação subjetiva e íntima entre um indivíduo e sua teoria constitui, do ponto de vista individual, a base da tensão essencial que o primeiro precisa suportar quando vê sua visão de mundo ameaçada. Do ponto de vista coletivo, por sua vez, tal relação não é puramente subjetiva ou desprovida de razão. Justamente por possuírem familiaridade com o paradigma, os cientistas são capazes de fazer julgamentos

qualificados e competentes que, a longo prazo, produzem resultados interessantes para a comunidade como um todo e para a sobrevivência do paradigma. Tais julgamentos não são baseados apenas em autoridade, propaganda ou preferências individuais. Como afirma Kuhn, “se somente a autoridade (e especialmente a autoridade não-profissional) fosse o árbitro dos debates sobre paradigmas, daí ainda poderia resultar uma revolução, mas não uma revolução *científica*” (KUHN, 1962, p. 212). Assim, a garantia de solução para os problemas postos pelo paradigma é “proporcionada pela natureza da comunidade. Poderia haver melhor critério do que a decisão de um grupo científico?” (KUHN, 1962, p. 214).

Tudo isso apenas corrobora o caráter tácito da forma pela qual a linguagem em geral, não apenas a científica, modela a visão de mundo dos indivíduos. Mudanças perceptuais e conceituais, embora constituam “saltos”, são invisíveis e esparsas espacial e temporalmente. Além disso, as divisas do mundo e da linguagem do cientista são tão fictícias quanto as fronteiras entre sua vida pessoal e sua vida profissional, as fronteiras entre “saber científico” e “saber não-científico”, as fronteiras entre descrição e explicação, entre percepção e interpretação, entre ciências exatas e ciências humanas. Por essa razão, incomensurabilidades são sempre locais e preserva-se uma aparente continuidade no processo pelo qual o mundo individual do cientista é enriquecido ao longo da dinâmica de sua comunidade. “Visto que os cientistas são homens razoáveis, um ou outro argumento acabará persuadindo muitos deles. Mas não existe um único argumento que possa ou deva persuadi-los todos. Mais do que uma conversão de um único grupo, o que ocorre é uma crescente alteração na distribuição de adesões profissionais” (KUHN, 1962, p. 202). Trata-se ainda de uma distribuição de adesões que não segue um padrão racional (embora não sejam de modo algum irracionais), pois não são intencionalmente dirigidas. Antes, são um super-efeito mais ou menos imprevisível das escolhas (essas sim racionais, mas ao mesmo tempo essencialmente subjetivas) dos indivíduos no interior de cada comunidade.

Se houvesse apenas um conjunto de problemas científicos, um único mundo no qual ocupar-se deles e um único conjunto de padrões científicos para sua solução, a competição entre paradigmas poderia ser resolvida de uma forma mais ou menos rotineira, empregando-se algum processo como o de contar o número de problemas resolvidos por cada um deles. Mas, na realidade, tais condições nunca são completamente satisfeitas. Aqueles que propõem os paradigmas em competição estão sempre em desentendimento, mesmo que em pequena escala. Nenhuma das partes aceitará todos os pressupostos não-empíricos de que o adversário necessita para defender sua posição. Tal como Proust e Berthollet, quando de sua discussão sobre a composição dos compostos químicos, serão até certo ponto forçados a um diálogo de

surdos. Embora cada um deles possa ter a esperança de converter o adversário à sua maneira de ver a ciência e a seus problemas, nenhum dos dois pode ter a esperança de demonstrar sua posição. A competição entre paradigmas não é o tipo de batalha que possa ser resolvido por meio de provas (KUHN, 1962, p. 189).

Assim, do mesmo modo que não se pode falar em uma linha racional para o progresso das ideias no tempo, também não se pode falar em um método geral e exato pelo qual alguém possa decidir a superioridade de uma ideia e o progresso de uma teoria, devendo tal decisão ser realizada conforme a política da comunidade a que tal decisão interessa, a qual depende do modo contingente e complexo pelo qual os interesses e poderes de cada membro interagem. “Os debates sobre a escolha de teorias não podem ser expressos numa forma que se assemelhe totalmente a provas matemáticas ou lógicas. (...) “Não existem algoritmos neutros para a escolha da teoria” (KUHN, 1969, p. 247), pois o que está em jogo não são apenas as premissas e as conclusões, mas as próprias regras do jogo. As comunidades sempre podem discordar não apenas quanto a aspectos das teorias, mas também até mesmo quanto aos fatos existentes no mundo, problemas relevantes e soluções admissíveis. O próprio critério de superioridade é subjetivo e cada indivíduo fará sua adesão conforme as possibilidades de seu paradigma e conforme critérios que podem transcender o campo formado pelo paradigma. A estrutura das revoluções científicas não pode, portanto, ser vista como uma narrativa acumulada de episódios bem comportados, mas sim como um processo complexo e não teleológico a partir do qual os indivíduos atualizam seus exemplares de referência conforme a dinâmica das comunidades nas quais estão inseridos. É apenas da dinâmica coletiva que podemos abstrair, sempre em retrospecto, uma linha ou, mais precisamente, uma rede de progresso acerca da qual, nos casos favoráveis, podemos identificar os pontos de partida, sem que nunca possamos antever com um mínimo grau de certeza em que lugar chegarão. Esse caráter “evolutivo” do conhecimento humano (que agora podemos pensar como a linguagem de uma comunidade), fortemente observado no funcionamento da ciência, é importante porque nos conduz ao posicionamento de Kuhn acerca da metafísica. Tal posicionamento está diretamente relacionado com a função da linguagem na formação de categorias e na classificação do mundo.

2.3 AQUISIÇÃO DE LINGUAGEM COMO AQUISIÇÃO DE MUNDO

Sustentamos até aqui que o cerne das ideias kuhnianas, se tomadas como uma teoria geral do conhecimento, reside na compreensão do mecanismo pelo qual, sempre por intermédio de uma comunidade, o indivíduo é inserido em um mundo ao ser inserido na linguagem, sendo

a linguagem aquilo que modela o mundo no qual ele está sendo inserido. Quais seriam, todavia, os limites dessa modelagem do mundo? Certamente ela não absolutamente livre. É evidente que os indivíduos não podem ver o que querem, afinal, como mostra Kuhn, eles veem o que é dado a eles por seus exemplares. Mas podem os exemplares configurar o mundo de maneiras arbitrariamente diversas? Haveria algum tipo de limite ou rigidez para a evolução das ideias tal como possivelmente há limites físicos para a evolução biológica? Se, como a teoria de Kuhn leva a crer, dois indivíduos podem ver o mundo de modos radicalmente diferentes, estaria tal teoria fadada a um relativismo similar ao de Feyerabend (1975), em que toda análise epistemológica culmina, em última instância, na análise da práxis, sobretudo a práxis política, das comunidades? Em certo sentido sim. Dado que não se pode falar sobre o mundo sem um viés *a priori*, toda decisão sobre uma ideia é, em última instância, uma decisão política, sendo extremamente desejável que sejam tão democráticas quanto possível. Contrapondo-se à sugestão popperiana de que questões epistemológicas poderiam ser decididas estritamente no campo lógico, Kuhn afirma:

Temos de explicar por que a ciência – nosso exemplo mais seguro de conhecimento sólido – progride – pois, de fato, ela o faz – e, antes de tudo, como, de fato, ela progride. (...) Já deve estar claro que, em última análise, a explicação tem de ser psicológica ou sociológica. Ou seja, deve ser a descrição do sistema de valores, uma ideologia, que venha com uma análise das instituições pelas quais se transmite e se faz cumprir tal sistema. Conhecendo o que os cientistas valorizam, poderemos esperar compreender de que problemas eles tendem a se ocupar e que escolhas tendem a tomar em circunstâncias específicas de conflito. Não creio que haja outro tipo de resposta (KUHN, 1977 [1974], p. 307).

Como já havíamos mencionado, Kuhn reconhece que, embora todas as comunidades estejam igualmente e inevitavelmente distantes da verdade, algumas progridem aceleradamente, isto é, produzem novos modelos que são reconhecidos de modo quase unânime pelo grupo como melhores que suas antecessoras. Certamente essa continua a ser uma decisão política e, também já sustentamos, estética. Kuhn sugere que os valores científicos sejam observados, pois são eles que asseguram a dinâmica progressista das comunidades científicas, muito embora não salvaguardem tais comunidades de cometer decisões políticas que, sob todos os outros aspectos, sejam desastrosas. Se as teorias resultantes de cada revolução são melhores e se é possível estudar sob que aspectos elas são melhores, temos aí um precedente útil, embora não suficiente, para teorizar acerca da escolha entre teorias. Nada disso implica, todavia, em aproximar-se da realidade e da verdade sobre ela. Permanece, portanto, o problema de saber por que algumas teorias encontram limites na descrição do mundo. As próprias anomalias são

fenômenos que, embora configuradas pela teoria, revelam uma região da natureza à qual a teoria não se adequa. “Como deve ser a natureza, incluindo-se nela o homem, para que a ciência seja possível? (...) Não é apenas a comunidade científica que deve ser algo especial. O mundo do qual essa comunidade faz parte também possui características especiais. Que características são essas?” (KUHN, 1962, p. 218). Kuhn confessa que não possui resposta para essa questão, mas isso não significa que o autor não possua uma posição em relação ao problema metafísico do mundo em si mesmo. Para entender o posicionamento do autor, precisamos prosseguir na análise do papel que a linguagem possui em seu pensamento, sobretudo no que diz respeito à formação do léxico e das categorias ontológicas, perceptuais ou teóricas.

O processo de significação é sempre ancorado em exemplares e os significados não podem ser tidos como transcendentais e definitivos. Aquilo que imprecisamente chamamos de “ideia” ou o de “conceito” mantém uma relação direta com suas possibilidades de aplicação no mundo. Para Kuhn, o significado de um termo não pode ser dissociado do próprio termo e das suas condições de aquisição e uso. A organização do campo perceptual ou, o que dá no mesmo, a organização do mundo da criança ocorre conforme ela aprende a estruturar os fenômenos, isto é, identificar objetos na confusão perceptual, inicialmente através da atribuição de termos e do estabelecimento de relações entre esses objetos. O mundo que se figurará para a criança será determinado conforme ela atribua determinado termo a determinados objetos e não a outros. A mudança de significado, por sua vez, ocorrerá a partir de um reajuste dos termos, geralmente provocada por um conflito perceptivo, quando os termos usuais não parecerem estar nomeando corretamente o que está sendo percebido.

A despeito do nível de sofisticação e confiabilidade do conhecimento do cientista, seus atos de investigação, nomeação, descrição, categorização, testagem, explicação e estabelecimento de relações pouco diferem daquilo que a criança comum faz para aprender e segue fazendo por toda vida. Em ambos os casos os indivíduos estão adquirindo uma linguagem e, junto com ela, um mundo, que utilizarão para operacionalizar sua experiência. A aquisição da linguagem, por sua vez, ocorre sempre através da exposição e adesão aos modelos exemplares que Kuhn chama de paradigmas. A adesão a um paradigma, como visto anteriormente, depende menos da racionalidade intrínseca aos mesmos do que de fatores exteriores à própria natureza do paradigma. É comum que a criança ou o estudante de ciências inicialmente aceitem um paradigma, isto é, convençam-se de sua legitimidade, sobretudo graças a uma identificação com a autoridade que o transmite – sejam os pais, um professor ou um cientista renomado – do que a uma suposta obviedade da atualidade do modelo.

Dada sua centralidade para o conhecimento, surpreende-nos que os paradigmas sejam algo tão trivial. Na aprendizagem da ciência, como sabemos, são corporificados nos exemplos de aplicação da teoria e, sobretudo, de solução de problemas, através dos quais os cientistas aprendem a própria teoria. Os exemplares são, “antes de mais nada, as soluções concretas de problemas que os estudantes encontram desde o início de sua educação científica, seja nos laboratórios, exames ou no fim dos capítulos de manuais científicos. (...) Tais soluções indicam, através de exemplos, como devem realizar seu trabalho” (KUHN, 1969, p. 234). Nos manuais, nas aulas ou nos laboratórios, eles geralmente são apresentados na forma de exercícios. Ao realizar um exercício de física cinemática, por exemplo, o estudante pode ser exposto à situação, real ou imaginária, de um carro em movimento. Diante desse fenômeno, ele precisa aprender a distinguir e nomear, conforme o modelo dos exemplares a que foi exposto, o que é o carro, o que é o tempo, o que é o deslocamento, e assim por diante. A partir disso, deverá estabelecer relações entre esses elementos, visando provocar algo também previsto pelo modelo na medida em que precisa ser similar aos exemplos conhecidos. Praticando exercícios desse tipo, seja no papel, no laboratório ou mesmo mentalmente, os cientistas abstraem modelos que poderão ser generalizados e aplicados em situações outras que não a de aprendizagem. Os exercícios, já sabemos, demonstram a teoria em funcionamento ao mesmo tempo em que funcionam como comprovação dessa teoria. O mesmo ocorre com um profissional sendo treinado em algum tipo de psicoterapia. Ele aprenderá a atribuir sentido para diversos fenômenos trazidos a ele pela fala e pelos gestos do paciente. A partir disso, operacionalizará sua percepção para conduzir sua resposta ao paciente conforme um modelo previamente aprendido. Por mais flexível que seja e ainda que tal modelo preveja uma “suspensão da teoria” durante a sessão, sempre haverá uma expectativa da parte do profissional, delineada conforme os paradigmas pelos quais foi ensinado.

Na vida cotidiana, embora possam ser facilmente detectados, os paradigmas não se formam de modo tão explícito, abrangente e sistemático. Não deixam de ser, todavia, simples exemplares. O uso do termo *paradigma* para nomear um conjunto de exemplares legitimados por um indivíduo ou por uma comunidade facilita a análise do funcionamento das comunidades, na medida em que elas são dinamicamente organizadas em torno dos exemplares que seus membros possuem em comum, os quais asseguram que possam ter referentes em comum e, a partir disso, atingir consenso. Os paradigmas não são, todavia, o aspecto mais fundamental da teoria de Kuhn, e sim os exemplares que os constituem. No posfácio da Estrutura, adicionado ao livro sete anos após a publicação de versão original, Kuhn afirma a necessidade de, diante

da recepção crítica que suas ideias tiveram, especificar o que ele entende por paradigma, dividindo o assunto em itens a serem tratados.

Muitas das dificuldades-chave no meu texto original agrupam-se em torno do conceito de paradigma. Começarei minha discussão por aí. No primeiro item que segue, proporei a conveniência de desligar esse conceito da noção de comunidade científica, indicarei como isso pode ser feito e discutirei algumas consequências significativas da separação analítica resultante. Em seguida considerarei o que ocorre quando se busca paradigmas examinando o comportamento dos membros a comunidade científica *previamente determinada*. Percebe-se que rapidamente que na maior parte do livro o termo “paradigma” é usado em dois sentidos diferentes. De um lado, indica toda a constelação de crenças, valores, técnicas etc., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada. De outro, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas como base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal. O primeiro sentido do termo, que chamaremos de sociológico, é o objeto do item 2; o item 3 é devotado aos paradigmas enquanto realizações passadas dotadas de natureza exemplar. Pelo menos filosoficamente, este segundo sentido de “paradigma” é o mais profundo dos dois. (...) Numa breve conclusão, instamos a que os homens que defendem pontos de vista não comparáveis sejam pensados como membros de diferentes comunidades de linguagem e que analisemos seus problemas de comunicações como problemas de tradução (KUHN, 1969, p. 220).

Além de propor a independência do conceito de paradigma em relação ao campo científico, o autor mostra que, nos casos em que o paradigma designa o conjunto comum de exemplares da comunidade, a especificação da comunidade, do ponto de vista de quem analisa o problema, é sempre feita através de um recorte apriorístico. Isso explica por que, a rigor, a classificação de práticas científicas em pré e pós-paradigmática ou em normal e extraordinária depende do recorte de comunidade efetuado para a análise, podendo grupos e subgrupos de uma mesma comunidade aparentarem operar em consenso ou fora de consenso conforme o caso analisado. Em todo caso, o autor sugere que o sentido essencial de *paradigma* é aquele em que o termo designa os próprios exemplares dos quais os indivíduos se apropriam (e a partir dos quais se organizam enquanto comunidade) e que os consensos e dissensos sejam entendidos como problemas de tradução entre comunidades formadas por intermédio de diferentes linguagens. Tentando remediar qualquer nova possibilidade de confusão, Kuhn sugere, em resposta à acusação de ambiguidade sobre o conceito, que primeiramente não mais se confunda, como já afirmamos no início do capítulo, um paradigma com uma base teórica.

Uma leitora simpatizante [Margaret Masterman], que partilha da minha convicção de que o “paradigma” nomeia os elementos filosóficos centrais deste livro, preparou um índice analítico parcial e concluiu que o termo é utilizado em pelo menos vinte e duas maneiras diferentes. Atualmente penso que a maioria dessas diferenças é devida a incongruências estilísticas (por exemplo: algumas vezes as leis de Newton são um paradigma, em outras, partes de um paradigma, ou, em ainda outras, paradigmáticas) e podem ser eliminadas com relativa facilidade. Feito esse trabalho editorial, permaneceriam dois usos muito distintos do termo, que devem ser distinguidos. (...) O que explica a relativa abundância de comunicação profissional e a relativa unanimidade de julgamentos profissionais? Meu texto original permite responder a essa pergunta: um paradigma ou um conjunto de paradigmas. Mas, nesse sentido, ao contrário daquele a ser discutido mais adiante, o termo paradigma é inapropriado. Os próprios cientistas diriam que partilham de uma teoria ou de um conjunto de teorias. Eu ficaria satisfeito se este último termo pudesse ser novamente utilizado no sentido que estamos discutindo. Contudo, o termo “teoria”, tal como é empregado presentemente na filosofia da ciência, conota uma estrutura bem mais limitada em natureza e alcance do que a exigida aqui. Até que o termo possa ser liberado de suas implicações atuais, evitaremos confusão adotando um outro. Para os nossos propósitos atuais, sugiro “matriz disciplinar”: “disciplinar” porque se refere a uma posse comum aos praticantes de uma disciplina particular; “matriz” porque é composta de elementos ordenados de várias espécies, cada um deles exigindo uma determinação mais pormenorizada. Todos ou quase todos os objetos de compromisso grupal que meu texto original designa como paradigmas, partes de paradigmas ou paradigmáticos, constituem essa matriz disciplinar e como tais formam um todo, funcionando em conjunto (KUHN, 1969, p. 228).

Assim, a matriz disciplinar contém os paradigmas no sentido mais frequentemente usado na Estrutura, ou seja, ela contém os exemplares que são compartilhados pelo grupo e que o definem enquanto comunidade. Mas ela também contém potencialmente tudo aquilo que pode ser abstraído desses exemplares, seja na forma de generalizações e modelos, bem como regras e valores do grupo. Kuhn chama de “generalizações simbólicas” as expressões que formalizam aquilo que os exemplares, por sua natureza tática e prática, permitem apenas intuir. Elas podem ir desde uma fórmula matemática até a enunciação de uma lei da natureza ou a definição um conceito. Rigorosamente falando, “as generalizações simbólicas funcionam em parte como leis e em parte como definições de alguns dos símbolos que elas empregam” (KUHN, 1969, p. 230).

O autor destaca também os “modelos” como dotados de uma importante função heurística, na medida em que servem como forma geral, normalmente metafórica e, segundo Kuhn, metafísica, que auxilia o entendimento de termos primitivos da teoria, bem como orienta a prática. Alguns exemplos de modelos dados por Kuhn são os sistemas hidráulicos amplamente

utilizados nos circuitos elétricos e o choque mecânico entre esferas livres usado para descrever o comportamento dos gases. Acrescentamos a tais exemplos a evolução das espécies, usada no passado como metáfora heurística para a mudança das línguas no tempo, e a computação como modelo para o processamento sintático de sentenças da língua em algumas abordagens da linguística. Assim como as generalizações, os modelos são esquemas ou formulações gerais e relativamente abstratas que o indivíduo pode tomar por referência para teorizar ou exercer sua prática. Observe-se que, ao menos nas ciências maduras, as generalizações, modelos e regras normalmente são sucintas, coesas e, em casos ideais, podem ser enumeradas e articuladas racionalmente. Além disso, elas significam muito pouco por si mesmas, dependendo dos exemplares para adquirirem sentido.

Na ausência de tais exemplares, as leis e teorias anteriormente aprendidas teriam pouco conteúdo empírico. Para tornar compreensível o que tenho em mente, reverto brevemente às generalizações simbólicas. A Segunda Lei de Newton é um exemplo amplamente partilhado, geralmente expresso sob a forma: $f = ma$. O sociólogo ou o linguista que descobre que a expressão correspondente é expressa e recebida sem problemas pelos membros de uma dada comunidade, não terá, sem muita investigação adicional, aprendido grande coisa a respeito do que significam tanto a expressão como seus termos ou como os cientistas relacionam essa expressão à natureza. Na verdade, o fato de que eles [os cientistas] a aceitam sem perguntas e a utilizem como um ponto de partida para a introdução de manipulações lógicas e matemáticas não significa que eles concordem quanto ao seu sentido ou sua aplicação. Não há dúvida de que estão de acordo em larga medida, pois de outro modo o desacordo apareceria rapidamente nas suas conversações subsequentes (KUHN, 1969, p. 235).

Consoante a isso, o princípio *vis viva*, que co-orientou a mecânica do século XVIII, consistia em uma generalização (uma lei) que declarava que “a descida real iguala a subida potencial”. Kuhn argumenta que essa “generalização somente poderia começar a funcionar quando [o cientista] fosse capaz de reconhecer ‘descidas reais’ e ‘subidas potenciais’ como ingredientes da natureza. Isto corresponde a aprender, antes da lei, alguma coisa a respeito das situações que se apresentam ou não na natureza” (KUHN, 1969, p. 238). Assim, os exemplares são mais fundamentais que as teorias, podendo ser apreendidos na ausência de generalizações ou regras e podendo ser replicados em situações análogas de modo intuitivo e baseado na similaridade. A compreensão do mundo que emerge da experiência com exemplares é de certo modo invisível e subjacente como as revoluções, embora também possa, assim como elas, assemelhar-se a um *insight*.

Esse gênero de aprendizado não se adquire exclusivamente através de meios verbais. Ocorre, ao contrário, quando alguém aprende as palavras juntamente com exemplos concretos de como funcionam na prática; a natureza e as palavras são aprendidas simultaneamente. Pedindo emprestada mais uma vez a útil expressão de Michael Polanyi: desse processo resulta um “conhecimento tácito”, conhecimento que se aprende fazendo ciência e não simplesmente adquirindo regras para fazê-la (KUHN, 1969, p. 239).

Ademais, os exemplares possuem uma diversidade copiosa e uma variedade aparentemente inesgotável. Aquilo que uma regra descreve pode ser ilustrado por inúmeros exemplares diferentes e não existem critérios objetivos e explícitos pelos quais se possa, diante de qualquer situação, afirmar “essa situação exemplifica a declaração X” ou “essa situação não exemplifica a declaração X”. Para usar uma metáfora matemática, não é possível expressar intensionalmente os critérios de pertinência a um conjunto de exemplares qualquer. Qualquer conjunto de exemplares terá que ser sempre descrito extensionalmente e, dado que os exemplares são potencialmente infinitos, nem mesmo uma descrição exaustiva dos mesmos é possível. Em geral, baseado em um conjunto finito de exemplares, o indivíduo é capaz identificar na natureza situações que sejam similares a este ou a aquele exemplar de seu paradigma.

Quando falo de conhecimento baseado em exemplares partilhados, não estou me referindo a uma forma de conhecimento menos sistemática ou menos analisável que o conhecimento baseado em regras, leis ou critérios de identificação. Em vez disso, tenho em mente uma forma de conhecimento que pode 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. Dito de outro modo: quando falo em adquirir a partir de exemplares a capacidade de reconhecer que uma situação se assemelha (ou não se assemelha) a situações anteriormente encontradas, não estou apelando para um processo que não pode ser totalmente explicado em termos de mecanismos neurocerebrais. Sustento, ao contrário, que tal explicação, dada a sua natureza, não será capaz de responder à pergunta: “Semelhante em relação a quê?” Essa questão pede uma regra – nesse caso, os critérios através dos quais situações particulares são agrupadas em conjuntos semelhantes. Reivindico que neste caso é necessário resistir à tentação de procurar critérios (ou pelo menos um conjunto de critérios). Contudo, não me oponho a sistemas, mas apenas a alguma de suas formas particulares (KUHN, 1969, p. 239).

A referência de Kuhn ao dado neurológico é mais uma evidência de Kuhn, longe de abraçar o relativismo, o que ele tenta é abarcar em um sistema uma certa visão do conhecimento que considera como melhor do que as vigentes, na medida em que tenta fornecer uma explicação sofisticada e fundamentada dos próprios aspectos relativos do conhecimento. O

essencial da citação acima, todavia, está em que se a regra pode substituir um conjunto de exemplares após ter sido abstraída deles, é somente porque o indivíduo que foi capaz de tal abstração é capaz de reconhecer no mundo situações que aquela regra recobre e até mesmo reconstruir situações que ilustram tal regra. Em outras palavras, a compreensão de uma declaração depende do domínio de exemplares que possam dar sentido aos seus termos. Graças aos recursos linguísticos que possui, um indivíduo pode articular termos a fim de transmitir conceitos. Isso não significa outra coisa senão compelir seus interlocutores a buscarem em seu repertório exemplares que deem sentido às declarações que estão recebendo ou, caso não disponham de tais exemplares, os construam por analogia em exemplares que possuam em outros aspectos de suas atividades. Tal processo parece ser uma versão local daquilo que, em larga escala, ocorre nas comunidades de pesquisa. Os cientistas interpretam seus dados e teorias por analogia a exemplares conhecidos e, na falta destes, buscam referências fora da disciplina a que pertencem ou até mesmo fora da ciência. Temos aí o que parece ser o princípio de uma teoria do significado na obra kuhniana e voltaremos a ela logo abaixo.

Em suma, as generalizações e modelos – juntamente com as já mencionadas regras e os valores filosóficos da comunidade – constituem os componentes declarativos e os exemplares constituem os componentes tácitos da matriz disciplinar, embora estes sejam necessariamente situações concretas, tais como um exercício de aplicação de uma fórmula matemática em um problema específico (em oposição à fórmula em si mesma, essa sim declarativa). Se os componentes declarativos da matriz podem ser entendidos, segundo a sugestão inicial de Kuhn, como a parte teórica de uma ciência, os exemplares são os responsáveis pela apresentação e pela manutenção dessa teoria. É graças à experiência com um número crescente de exemplares, sobretudo exemplares de problemas a serem resolvidos, que o estudante é capaz compreender o sentido das declarações em seu livro, bem como formular, no futuro, declarações diante de situações similares às dos exemplares. Basicamente, os estudantes vão “aprender por meio de problemas a ver situações como semelhantes, isto é, como objetos para a aplicação da mesma lei científica ou esboço de lei” (KUHN, 1969, p. 238). Mesmo nos casos em que se trata de soluções de problemas formais ou matemáticos, os exemplares tendem a ser sempre situações concretas ou, como se queira, situações práticas. É nesse campo de resolução de problemas concretos (ainda que formais), e não no campo das generalizações abstratas (ainda que materiais), que o raciocínio do estudante se desdobra. Tal asserção é elucidada por Kuhn e articulada com suas ideias sobre o funcionamento da ciência no trecho a seguir:

Não é exato afirmar que as que as manipulações lógicas e matemáticas aplicam-se diretamente à fórmula $f = ma$. Quando examinada, essa expressão demonstra ser um

esboço ou esquema de lei. À medida que o estudante e o cientista praticante passam de uma situação problemática a outra, modifica-se a generalização simbólica à qual se aplicam essas manipulações. No caso da queda livre, $f = ma$ tornar-se $mg = m (d^2s / dt^2)$; no caso do pêndulo simples, transforma-se em $mg \sin\theta = -ml (d^2e / dt^2)$; para um par de oscilações harmônicas em ação recíproca transmuta-se em duas equações (...) e para situações mais complexas, como o giroscópio, toma ainda outras formas, cujo parentesco com $f = ma$ é ainda mais difícil de descobrir. Contudo, enquanto aprende a identificar forças, massas e acelerações numa variedade de situações físicas jamais encontradas anteriormente, o estudante aprende ao mesmo tempo a elaborar a versão apropriada de $f = ma$, que permitirá inter-relacioná-las. Muito frequentemente será uma versão para a qual anteriormente ele não encontrou um equivalente literal. Como aprendeu a fazer isso? Um fenômeno familiar, tanto aos estudantes como aos historiadores da ciência, pode nos fornecer uma pista. Os primeiros relatam sistematicamente que leram do início ao fim um capítulo de seu manual, compreenderam-no perfeitamente, mas não obstante encontram dificuldades para resolver muitos dos problemas que encontram no fim do capítulo. Comumente essas dificuldades se dissipam da mesma maneira. O estudante descobre, com ou sem assistência de seu instrutor, uma maneira de encarar seu problema como se fosse um problema que já encontrou antes. Uma vez percebida a semelhança e apreendida a analogia entre dois ou mais problemas distintos, o estudante pode estabelecer relações entre os símbolos e aplicá-los à natureza segundo maneiras que já tenham demonstrado sua eficácia anteriormente. O esboço de lei, digamos, $f = ma$ funcionou como um instrumento, informando ao estudante que similaridades procurar, sinalizando o contexto (*gestalt*) dentro do qual a situação deve ser examinada. Dessa aplicação resulta a habilidade para ver a semelhança entre uma variedade de situações, todas elas submetidas à fórmula $f = ma$ ou qualquer outra generalização simbólica (KUHN, 1969, p. 235).

As generalizações simbólicas auxiliam o processo de percepção de similaridades, mas elas próprias não contêm em si mesmas toda a informação necessária para a descrição dos fenômenos e para a resolução dos problemas, as quais requerem do cientista familiaridade prévia com as situações concretas das quais as generalizações supostamente podem ser extraídas e às quais, sobretudo, podem ser aplicadas. Além disso, o modo como os exemplares se relacionam com as generalizações simbólicas de uma comunidade pode variar. A formação inicial de físicos e engenheiros pode muito bem ser baseada no mesmo conjunto de exercícios e inclusive utilizar os mesmos livros didáticos, mas os caminhos de cada curso e de cada disciplina de cada curso conduzirão não apenas à adição de exemplares exclusivos, como também de diferentes generalizações acerca de exemplares já conhecidos. Inicialmente, os estudantes são expostos aos mesmos problemas (equilíbrio de corpos, movimento em planos

etc.) e aos métodos clássicos de resolvê-los. “Contudo, na medida em que seu treino se desenvolve, as generalizações simbólicas são cada vez mais exemplificadas através de diferentes exemplares. Embora os físicos do estado sólido e os da teoria dos campos compartilhem a equação de Schrödinger, somente suas aplicações mais elementares são comuns aos dois grupos” (KUHN, 1969, p. 234). Essa complexidade da interação entre exemplares concretos e asserções abstratas neles fundamentadas é o que explica por que, embora não haja concordância teórica plena em ciências maduras, elas conseguem operar comunitariamente. O que garante o consenso não é a parte declaradamente compartilhada da matriz disciplinar, mas sim a parte tática, isto é, os exemplares. Os componentes declarativos do material compartilhado por uma comunidade podem mudar sem que os exemplares válidos mudem e é isso que permite, por exemplo, que as teorias de uma comunidade científica sejam aprimoradas durante os períodos normais sem a necessidade constante de revoluções, podendo ser lógica e empiricamente comparadas umas com as outras na medida em que possuem exemplares fixos como referência de comparação.

Some-se a isso que as comunidades, sobretudo as científicas, esforçam-se para evitar tanto quanto possível a formulação de declarações *ad doc*, visando manter seu corpo teórico sempre coerente, preciso e enxuto, como se fosse um sistema. As formulações *ad hoc* tendem a ser um recurso usado para lidar com situações que são claramente valiosas para certo grupo de cientistas, mas que resistem serem cobertas de forma natural pela teoria construída até então. Esse pode ser o primeiro sinal de que a teoria precisa ser mudada de modo global para abarcar (ou expurgar de vez) a situação resistente, ou então os exemplares como um todo precisam ser reavaliados a fim de que a situação possa ser enxergada como um deles. Boa parte das discordâncias teóricas existentes dentro do socialismo contemporâneo, por exemplo, nascem do fato de que o sistema teórico advogado por alguns – digamos, alguma leitura marxista tradicional – não recobre naturalmente casos muito caros para outros – digamos, as pautas identitárias da *New Left*. Nesse caso, a heurística da teoria marxista não privilegia e acomoda apenas de modo *ad hoc* exemplares que para boa parte da comunidade são perfeitamente legítimos e relevantes. Em outras palavras, o campo de fenômenos que o paradigma marxista (isto é, o conjunto de exemplares que inicialmente educaram os membros da comunidade marxista) e o paradigma da *New Left* permitem ver no mundo dão margem para interpretações divergentes acerca de situações concretas que giram em torno dos mesmos termos, de modo que não podemos ter por certo que todos os membros dessa grande comunidade socialista, que abarca marxistas e não-marxistas, produzirão na prática generalizações sempre conciliáveis. Nem todo socialista admitirá, por exemplo, que se explique a opressão de gênero e a opressão

racial como opressões de classe. Um socialista que vê em determinada situação problemática concreta uma manifestação da luta de classes tentará enquadrar tal situação em sua teoria, o que corresponde exatamente ao que se faz na ciência normal: forçar a natureza ao modelo teórico. Conseqüentemente, ele descreverá, explicará e proporá soluções baseadas nos exemplares e fundamentos de sua teoria. As coisas saem da normalidade e se tornam extraordinárias quando, diante disso, algum até então correligionário se recusa aceitar sua solução dado que vê, na mesma situação, outro tipo de problema, irreduzível à luta de classes e digno de um tratamento especial. O socialista que inicialmente propôs a leitura do fenômeno não aceitará a crítica, pois não pode aumentar de modo *ad hoc* seu modelo de análise fortemente baseado na tradição. A conciliação dos dois pontos de vista não pode ocorrer senão através de uma nova visão das coisas capaz de harmonizar os exemplares conflitantes na medida em que os reformula e os reinterpreta em um modelo unificado. O que pode vir a ser essa nova visão, Kuhn já nos mostrou que é impossível prever. Podemos apenas saber que trata-se de uma alteração nos compromissos tácitos do grupo, aqueles que provêm do “conhecimento da natureza que se adquire ao compreender a relação de semelhança [entre situações concretas], conhecimento que se encarna numa maneira de ver as situações físicas e não em leis ou regras” (KUHN, 1969, p. 238). Em todo caso, já deve estar claro que ver o mundo de modos diferentes significa efetivamente ver situações concretas de modos diferentes. Com isso chegamos ao ponto em que Kuhn finalmente formula seu posicionamento em relação à questão metafísica.

Se duas pessoas estão no mesmo lugar e olham fixamente na mesma direção, devemos concluir, sob pena de solipsismo, que recebem estímulos muito semelhantes. (Se ambas pudessem fixar seus olhos no mesmo local, os estímulos seriam idênticos.) Mas as pessoas não vêem estímulos; nosso conhecimento a respeito deles é altamente teórico e abstrato. Em lugar de estímulos; temos sensações e nada nos obriga a supor que as sensações dos nossos dois espectadores são uma e a mesma. (Os cétricos poderiam lembrar que a cegueira com relação a cores nunca fora percebida até sua descrição por John Dalton em 1794.) Pelo contrário: muitos processos nervosos têm lugar entre o recebimento de um estímulo e a consciência de uma sensação. Entre as poucas coisas que sabemos a esse respeito estão: estímulos muito diferentes podem produzir a mesma sensação; o mesmo estímulo pode produzir sensações diferentes; e, finalmente, o caminho que leva do estímulo à sensação é parcialmente determinado pela educação. Indivíduos criados em sociedades diferentes comportam-se, em algumas ocasiões, como se vissem coisas diferentes. Se não fôssemos tentados a estabelecer uma relação biunívoca entre estímulo e sensação, poderíamos admitir que tais indivíduos realmente vêem coisas diferentes. Note-se que dois grupos cujos membros têm sistematicamente sensações diferentes ao captar os mesmos estímulos vivem, *em certo sentido*, em mundos diferentes. Postulamos a existência de estímulos para explicar nossas

percepções do mundo e postulamos sua imutabilidade para evitar tanto o solipsismo individual como o social. Não tenho a menor reserva quanto a qualquer desses postulados. Mas nosso mundo é povoado, em primeiro lugar, não pelos estímulos, mas pelos objetos de nossas sensações, e esses não precisam ser os mesmos de indivíduo para indivíduo, de grupo para grupo. Evidentemente, na medida em que os indivíduos pertencem ao mesmo grupo e portanto compartilham a educação, a língua, a experiência e a cultura, temos boas razões para supor que suas sensações são as mesmas. Se não fosse assim, como poderíamos compreender a plenitude de sua comunicação e o caráter coletivo de suas respostas comportamentais ao meio ambiente? É preciso que vejam as coisas e processem os estímulos de uma maneira quase igual (KUHN, 1969, p. 240).

Como se pode ver, o que está em jogo nessa linha argumentativa é uma forma de responder aos problemas epistemológicos que surgem quando assumimos a tese de que existe uma realidade em si mesma, independente dos indivíduos que a conhecem. Se tal realidade existe, está claro que não temos acesso direto a ela, pois tudo que supostamente está fora de nós só chega a nosso conhecimento por intermédio de, no mínimo, nossos sentidos. A busca pela verdade sobre a realidade, modernizada nos empreendimentos científicos, visa minimizar a distância entre a realidade em si mesma e nossa percepção da realidade. As teses de Kuhn partem justamente de uma negação da possibilidade de aproximação com a realidade, isto é, da possibilidade de poder conhecer as coisas em si mesmas. Seguindo uma tradição kantiana, Kuhn postula que não apenas nosso conhecimento da realidade é antecedido pelos nossos sentidos, como por “categorias” apriorísticas que de alguma forma determinam nossa percepção. Todavia, diferentemente de Kant, Kuhn postula que pelo menos uma parte essencial de tais categorias são adquiridas e, somente após terem sido adquiridas, a percepção e o conhecimento dos objetos torna-se possível. Além disso, tais categorias, embora rígidas, são mutáveis. Assim, embora todos os indivíduos compartilhem sistemas fisiológicos bastante similares enquanto espécie, nem mesmo tais sistemas são capazes de assegurar equivalência sensorial, como indicam os experimentos psicológicos analisados pelo autor. Kuhn sugere que os meios pelos quais se dá a formação das categorias da percepção são precisamente aqueles por ele analisados em toda a Estrutura. “Uma das técnicas fundamentais pelas quais os membros de um grupo aprendem a ver as mesmas coisas quando confrontados com os mesmos estímulos consiste na apresentação de exemplos de situações, que seus predecessores no grupo já aprenderam a ver, como semelhantes entre si ou diferentes de outros gêneros de situações” (KUHN, 1969, p. 241). A formação das categorias se dá pelo enquadramento de novas experiências no conjunto canônico de exemplares tendo por base a similaridade entre as situações. Esse talvez seja o sentido mais preciso pelo qual se pode dizer que os exemplares prévios modelam o mundo. Como discorre o autor:

Devemos dizer que o que se obtém a partir de exemplares são regras e a habilidade para aplicá-las? Essa descrição é tentadora, porque o ato de ver uma situação a partir de sua semelhança com outras anteriormente encontradas deve ser o resultado de um processo neurológico, totalmente governado por leis físicas e químicas. Nesse sentido, o reconhecimento da semelhança deve, uma vez que aprendamos a fazê-lo, ser tão absolutamente sistemático quanto as batidas de nosso coração. Mas este mesmo paralelo sugere que o reconhecimento pode ser involuntário, envolvendo um processo sobre o qual não temos controle. Neste caso, não é adequado concebê-lo como algo que podemos manejar através da aplicação de regras e critérios (KUHN, 1969, p. 242).

De fato, se a percepção é modelada pelos exemplares, podemos dizer que toda percepção é um reconhecimento. E é em função do reconhecimento que as percepções são (*a posteriori*) interpretadas. Kuhn ilustra isso através de uma anedota. “Ao dobrar uma esquina, vemos nossa mãe entrando numa loja do centro da cidade, num horário em que a supúnhamos em casa. Refletindo sobre o que vimos, exclamamos repentinamente: ‘Não era minha mãe, pois ela tem cabelo ruivo’. Ao entrar na loja, vemos novamente a mulher e não conseguimos compreender como pudemos tomá-la por nossa mãe” (KUHN, 1969, p. 243). Todos temos expectativas perceptuais diante do mundo que são regidas por experiências prévias, a satisfação e a frustração dessas expectativas são o ponto de partida para toda uma série de reflexões, debates, acordos, discordâncias e, em última instância, reajustes. Exatamente os mesmos fatores que tornam a pesquisa científica tão interessante e produtiva. O processo de reconhecimento, embora seja ativo e fortemente dirigido, não é voluntário nem determinado por regras. “Dizer que os membros de diferentes grupos podem ter percepções diferentes quando confrontados com os mesmos estímulos não implica afirmar que podem ter quaisquer percepções” (KUHN, 1969, p. 244). Segundo Kuhn, os processos interpretativos, deliberados e possivelmente baseados em regras que se seguem ao reconhecimento de um indivíduo, de um conjunto ou de uma propriedade:

Devem, em última instância, ser neurológicos. São por isso governados pelas mesmas leis *físico-químicas* que dirigem tanto a mão como nossos batimentos cardíacos. Mas o fato de que o sistema obedeça às mesmas leis nos três casos não nos permite supor que nosso aparelho neurológico está programado para operar da mesma maneira na interpretação e na percepção ou mesmo nos nossos batimentos cardíacos. Neste livro venho me opondo à tentativa, tradicional desde Descartes, mas não antes dele, de analisar a percepção como um processo interpretativo, como uma versão inconsciente do que fazemos depois de termos percebido. O que torna a integridade da percepção digna de ênfase é, certamente, o fato de que tanta experiência passada esteja encarnada no aparelho neurológico que transforma estímulos em sensações. (...) Talvez “conhecimento” seja uma palavra inadequada, mas há muitas razões para empregá-la.

Aquilo que constitui o processo neurológico que transforma os estímulos em sensações possui as seguintes características: foi transmitido pela educação; demonstrou ser, através de tentativas, mais efetivo que seus competidores históricos num ambiente de um grupo; e, finalmente, está sujeito a modificações tanto através da educação posterior como pela descoberta de desajustamentos com a natureza. Essas são as características do conhecimento e explicam por que uso o termo. Mas é um uso estranho, porque está faltando uma outra característica. Não temos acesso direto ao que conhecemos, nem regras ou generalizações com as quais expressar esse conhecimento. As regras que poderiam nos fornecer esse acesso deveriam referir-se aos estímulos e não às sensações e só podemos conhecer os estímulos utilizando uma teoria elaborada. Na ausência dessa última, o conhecimento baseado no trajeto estímulo-para-sensação⁷ permanece tácito (KUHN, 1969, p. 243).

Não sendo relativista, Kuhn conjecturava ser possível formular uma teoria do conhecimento que preveja e inclua em si a inevitável relatividade do conhecimento, mas tal teoria deveria levar em conta os mecanismos pelos quais, através da aquisição de exemplares, os indivíduos estruturam seus mundos ao mesmo tempo que se tornam parte de uma ou mais comunidades. Por essa razão, após a *Estrutura* o autor se dirigiu ao processo de aquisição da linguagem, apresentando sua análise em um trabalho que, segundo ele, indica as direções nas quais seu pensamento passou a se desenvolver. Trata-se do artigo “Reconsiderações acerca dos Paradigmas” (doravante “Reconsiderações”), escrito em 1974 e publicado no livro “A Tensão Essencial” em 1977, no qual aborda o processo de formação de significados como um processo de formação de categorias e argumenta que ao longo desse processo ocorre a estruturação do mundo de que vimos falando até aqui. A descrição dos processos de formação de categorias perceptuais e teóricas é precedida por uma reflexão acerca dos dados da teoria, a qual esclarece a menção ao “trajeto estímulo-para-sensação” feita no final do posfácio da *Estrutura*.

Minha argumentação começa com uma rápida digressão sobre “dados”. Filologicamente, a palavra deriva de *data* ou “o que é dado” (“*the given*”). Do ponto de vista filosófico, por razões profundamente enraizadas na história da epistemologia, isola os mínimos elementos estáveis fornecidos por nossos sentidos. Apesar de termos abandonado qualquer esperança de uma linguagem dos dados dos sentidos (*sense-datum language*), expressões como “verde ali”, “triângulo aqui” ou “quente ali embaixo” ainda são conotações de paradigmas de um dado, aquilo que é dado na experiência. Em diversos aspectos, desempenham esse papel. Não temos acesso a elementos da experiência mais simples que esses. Sempre que processamos os dados de

⁷ Aqui efetuamos a correção de uma negligência dos tradutores, que verteram “*stimulus-to-sensation*” como “estímulo-resposta”.

modo consciente, seja para identificar um objeto, descobrir uma lei ou inventar uma teoria, manipulamos necessariamente sensações como essas ou compostas por elas. Não obstante, de outro ponto de vista, as sensações e seus elementos não são dados. Teoricamente, e não experimentalmente, esse título pertence aos estímulos. Ainda que só tenhamos acesso indireto a eles, via teoria científica, são os estímulos, e não as sensações, que nos afetam como organismos. Uma grande quantidade de processamentos neuronais ocorre entre a recepção do estímulo e a resposta sensorial, que é nosso dado (KUHN, 1977 [1974], p. 326).

A distinção entre estímulo e sensação permite precisar a posição de Kuhn no debate metafísico a que nos referimos anteriormente. De modo geral, o estímulo seria aquilo que causa as sensações e as sensações seriam aquilo que constitui o mundo percebido. Como indicado pelos experimentos psicológicos, o mesmo estímulo pode provocar sensações diferentes, bem como a mesma sensação pode ser provocada por estímulos diferentes, e essas variações são sensíveis à experiência prévia. Provavelmente ninguém se oporia à ideia de que os trajetos entre as sensações e as interpretações das sensações são influenciados pela educação e pela experiência prévia. Indo além disso, Kuhn assume também os trajetos entre os estímulos e as sensações recebem tal influência. As respostas dos indivíduos aos estímulos “não são inteiramente inatas. Podemos aprender a discriminar cores ou padrões que eram indistinguíveis antes do treinamento. Numa proporção ainda desconhecida, a produção de dados a partir de estímulos é um procedimento aprendido. Após o processo de aprendizado, o mesmo estímulo evoca um dado diferente” (KUHN, 1977 [1974], p. 327). Note-se que o autor permanece incrédulo quanto à possibilidade de se conhecer o mundo tal como ele é em si mesmo. Ao mesmo tempo em que afirma que as sensações podem ser tratadas como dados básicos, Kuhn reitera que elas não são um reflexo puro e definitivo do mundo. Reitera também que os estímulos são postulados científicos, inferidos indiretamente das sensações e das interpretações consistentes e conjuntas que delas podemos fazer. “Embora os dados sejam os elementos mínimos de nossa experiência individual, só é necessário que sejam respostas compartilhadas a um dado estímulo no caso específico de membros de uma comunidade educacional, científica ou linguística relativamente homogênea” (KUHN, 1977 [1974], p. 326).

Isso possui consequências importantes no entendimento dos problemas de incomensurabilidade. Na prática, é pouco importante que dois cientistas não tenham a mesma sensação diante do mesmo estímulo, contanto que concordem quanto a estarem diante do mesmo fenômeno ou, como se queira, do mesmo objeto. Num exemplo grosseiro, consideremos um indivíduo que enxerga uma cor diferente ao olhar para objetos que os demais enxergam como tendo a cor azul. Ignorando por ora que as cores existem em uma matiz contínuo de

infinitas tonalidades e que os limites entre as cores são relativos, consideremos que ele enxerga objetos azuis como se fossem verdes. A ciência contemporânea concebe uma relação entre a frequência das ondas luminosas e a cor que é percebida quando elas incidem sobre a retina, sendo relativamente fácil determinar, do vermelho ao violeta, o espectro de cores visíveis pela maioria da população. Somando-se a isso o conhecimento que temos sobre o mecanismo de funcionamento do olho, é possível identificar pessoas que possuem alguma deficiência na percepção de cores e supor que o indivíduo de nosso exemplo é cego à cor azul. Imaginemos, todavia, que haja nele uma inversão perfeita entre o azul e o verde. Tudo que os demais percebem como verde ele percebe como azul e tudo que os demais percebem como azul ele percebe como verde, com uma transposição perfeita de todas as possíveis nuances dessas cores. Sabendo que a percepção das cores pelo ser humano resulta de uma combinação de tons azuis, verdes e vermelhos, suponhamos também que de algum modo sua inversão perceptual se propaga harmoniosamente em todas as possíveis combinações dessas cores. Num caso hipotético como esse, sem um avanço em nossos conhecimentos atuais, possivelmente não teríamos condições de detectar a diferença perceptual entre o indivíduo de nosso exemplo e outro indivíduo que não faça a inversão das cores azul e verde. Embora as diferentes formas de perceber o mundo sejam a maior fonte de conflitos, no caso fictício e improvável de nosso exemplo a diferença perceptual não evocaria conflito perceptual, pois os dois estariam aplicando os termos *azul* e *verde* sobre os mesmos objetos, isto é, os dois considerariam que tais objetos possuem a mesma cor e “cor”, tal como qualquer outra entidade teórica, não é um dado neutro do mundo, embora possam ser dados imediatamente a cada indivíduo.

Assim, mesmo que dois indivíduos não tenham exatamente a mesma sensação diante de um estímulo que é supostamente o mesmo, o fato de que possam concordar acerca do que estão vendo – isto é, o fato de concordarem acerca de estarem diante do mesmo objeto – evita a ocorrência do conflito. Mais uma vez fica evidente que o problema da incomensurabilidade não é uma simples incompatibilidade entre percepções ou entre teorias, mas um fenômeno complexo envolvendo a escolha de termos para descrever sensações, na medida em que todos os termos escolhidos trazem consigo uma rede de compromissos com o mundo que por um lado determinam o fenômeno atual percebido (e por isso são evocados para descrevê-lo) e por outro podem entrar em conflito com ele (na medida em que forem sugeridos por pessoas comprometidas com outros exemplares). Como já afirmado antes, as discordâncias teóricas nas ciências pré-paradigmáticas são apenas um super-efeito da incomensurabilidade, pois esta não consiste em duas descrições concorrendo por um fenômeno, mas no contrário disso. Trata-se de muitos fenômenos disputando pelas mesmas descrições ou, como vimos agora, de sensações

diferentes concorrendo pelo mesmo termo, cada uma configurando um jogo perceptivo incompatível com o das demais. Por essa razão, a reflexão de Kuhn prossegue no sentido de tentar responder à seguinte questão:

Como os cientistas associam expressões simbólicas à natureza? (...) Desde que se abandonou a esperança de uma linguagem dos dados dos sentidos, a resposta usual a essa questão é apresentada em termos de regras de correspondência. Estas são consideradas definições operacionais de termos científicos ou, ainda, o conjunto das condições necessárias e suficientes para a aplicação do termo. Não duvido que o exame de uma determinada comunidade científica possa revelar muitas dessas regras compartilhadas por seus membros. É até provável que outras possam ser legitimamente inferidas com base na observação atenta de seu comportamento. Mas, (...) duvido que as regras de correspondência assim descobertas sejam suficientes em número ou força para explicar as correlações efetivas entre formalismo e experimentação, estabelecidas regularmente e sem maiores problemas pelos membros do grupo (KUHN, 1977 [1974], p. 320).

Kuhn opõe-se à ideia de que seja possível formular uma linguagem neutra, inequívoca, universal e puramente objetiva para se falar sobre o mundo, uma linguagem racional dos sentidos, com uma estrutura puramente lógica e referentes puramente empíricos. O fator que torna tal projeto fadado ao fracasso não é o fato de que os sentidos não são puros. Considere-se que não percebemos a realidade tal como ela é, mas sim tal como nossos sentidos nos permitem concebê-la. As cores, os sons, os gostos, os cheiros e as sensações táteis não são propriedades intrínsecas das coisas. Tais sensações derivam do modo como as coisas supostamente interagem com nosso organismo. Caso tivéssemos uma história evolutiva diferente, poderíamos sentir outras coisas que não essas. Ainda assim, se nossos sentidos são a única forma de acesso à realidade e se eles possuem uma estabilidade organicamente definida assegurando que, diante dos mesmos estímulos, sentimos mais ou menos as mesmas coisas, o projeto de uma linguagem empírica como uma linguagem confiável para o conhecimento da realidade talvez ainda fosse exequível. O que impossibilita tal projeto é o fato de que as categorias perceptuais, embora rígidas, são em alguma medida adquiridas, mutáveis e altamente sensíveis à educação. O mundo não é concebido apenas pelo contato dos sentidos com as coisas, mas pela construção – parcialmente racional e sempre coletivamente orientada – que ocorre a partir desse contato. Além disso, a escolha de um indivíduo entre vieses concorrentes é sempre baseada em fatores subjetivos, isto é, externos a tais vieses, pois o que estabeleceu a concorrência entre os vieses foi justamente a impossibilidade de se decidir objetivamente entre eles. Por consequência, não

há como perceber e muito menos como raciocinar sobre o mundo senão através de categorias arbitrárias e vieses teóricos.

A ideia de que a percepção é estruturada e mutável não é unânime no cenário pré-paradigmático da psicologia, mas é defendida por autores importantes como o psicólogo Jean Piaget, o qual, como vimos na introdução, exerceu influência sobre o autor. Antecipando Kuhn, Piaget (1942) define a percepção como uma atividade de reconhecimento do mundo que sempre reconhece totalidades. Além disso, propõe que cada nova conquista cognitiva é estruturada sobre as anteriores, as quais são reconstruídas em níveis de operações cada vez mais abstratos. Assim, não há como se falar em operações simbólicas puras que não sejam construídas sobre as estruturas básicas de percepção, bem como não há como se falar em percepções puras que não sejam construídas sobre estruturas prévias, tais como os reflexos pelos quais o bebê começa a explorar e representar o mundo. Essa linha de pensamento levou Kuhn a opor-se à tese de que as teorizações lógicas e matemáticas sejam efetuadas sobre abstrações e símbolos puros. Em certo sentido, fórmulas puras na ciência são fórmulas ainda não interpretadas. Sua manipulação depende de que o cientista saiba interpretá-las e aplicá-las da forma correta no contexto correto, isto é, que saiba reproduzir, tomando a fórmula como ponto de partida, uma operação similar a alguma que tenha aprendido sobre a fórmula durante sua educação. “Nenhuma conjunção de formas simbólicas específicas é capaz de esgotar o que se pode considerar legitimamente que os membros de uma comunidade científica saibam quanto à aplicação das generalizações simbólicas” (KUHN, 1977 [1974], p. 318). Embora as fórmulas funcionem como “ponto de entrada” para o raciocínio simbólico, elas não esgotam em si mesmas o conhecimento necessário para sua manipulação, o qual se manifesta de forma tácita na forma pela qual os cientistas são capazes de identificar a fórmula correta para uma determinada situação. Tanto a formulação de um modelo algébrico para um fenômeno quanto a manipulação algébrica desse modelo são orientadas por exemplares e a teorização feita por um indivíduo não é a todo tempo algébrica. O uso de fórmulas puras constitui apenas parte da teorização, e uma parte altamente dependente tanto da experiência quanto do conhecimento tácito. Se um estudante aplica uma fórmula de modo puramente mecânico, ainda assim ocorre um processo de interpretação suficiente para que ele seja capaz de coordenar cada etapa da aplicação da forma correta e no contexto correto.

Os cientistas modelam uma solução de problema com base em outra, muitas vezes recorrendo a generalizações simbólicas mínimas. Galileu descobriu que uma bola, ao rolar por um declive, adquire exatamente a velocidade necessária para retornar à mesma altura vertical num segundo aclive de qualquer inclinação, e aprendeu a perceber essa

situação experimental como semelhante à do pêndulo com massa pontual. (...) Dada a falta de tempo para multiplicar os exemplos, sugiro que a capacidade adquirida de perceber semelhanças entre problemas aparentemente díspares cumpre, na ciência, uma parte significativa do papel em geral atribuído às regras de correspondência. Assim que um novo problema é visto como análogo a um problema já resolvido, segue-se tanto um formalismo apropriado como um novo modo de vincular suas consequências simbólicas à natureza. Uma vez percebida a semelhança, utilizam-se simplesmente os vínculos que já se mostraram eficazes. Essa capacidade de reconhecer semelhanças admitidas pelo grupo é, a meu ver, a principal habilidade que os estudantes adquirem ao resolver problemas, quer com lápis e papel, quer em laboratório especialmente planejados. No decurso de sua formação, são expostos a um grande número de exercícios como esses, e os que se iniciam na mesma especialidade resolvem regularmente os mesmos problemas – por exemplo, o plano inclinado, o pêndulo cônico, as elipses de Kepler etc. Esses problemas concretos e suas soluções são o que chamei antes de exemplares (KUHN, 1977 [1974], p. 323).

Kuhn assume que na base da aquisição da linguagem científica existe um mecanismo de reconhecimento de similaridades que antecede o aprendizado de regras. A pergunta natural que emerge quando falamos que alguma coisa é similar a outra é: “Similar em que aspecto?” Entretanto, sugere Kuhn, “essa é justamente a pergunta que não deve ser feita, pois uma resposta nos forneceria de imediato as regras de correspondência. A aquisição de exemplares não teria ensinado nada que essas regras, na forma de critérios de semelhança, não pudessem igualmente fornecer ao estudante” (KUHN, 1977 [1974], p. 325). Ora, se os critérios de similaridade fossem suficientes, os exemplares seriam desnecessários e toda incomensurabilidade poderia ser resolvida pela articulação e reformulação dos critérios. Mas o funcionamento efetivo da educação científica sugere que a percepção de similaridades precede e é necessária para a aquisição da teoria, embora seja orientada por esta na medida em que a comunidade na qual o estudante está sendo inserido já possuiu uma teoria estruturada e é graças ao contato com sua terminologia e com suas aplicações que o indivíduo é induzido a classificar os fenômenos segundo essa ou aquela similaridade a fim de compreendê-los e acomodá-los na teoria existente.

Até aqui temos usado os termos *teoria* e *linguagem* de modo relativamente intercambiável. Definir a incomensurabilidade como um fenômeno que está na base da relação entre a percepção e a linguagem nos leva a concordar com a noção habitual de que toda teoria expressa por uma linguagem tem seus limites dados por essa linguagem. Embora duas teorias conflitantes possam ser expressas através de uma mesma linguagem, sua harmonização – ou ao menos o esclarecimento de suas diferenças – não apresentará dificuldades intransponíveis nos casos em que se esteja de acordo quanto aos referentes de cada uma delas. Se inicialmente Kuhn

havia afirmado que o cientista adquire simultaneamente uma teoria e o mundo dessa teoria, agora podemos entender que se trata mais precisamente da aquisição e da atualização da linguagem e do mundo, estando as teorias ancoradas nesse processo e sendo elas o próprio exercício da linguagem sobre o mundo. As teorias são o conhecimento declarativo que pode ser extraído do conhecimento tácito dado pela articulação entre linguagem e mundo. Assim, a relatividade suposta por Kuhn entre linguagem e mundo não configura um relativismo linguístico, pois não se trata de a estrutura formal da língua configurar o mundo, mas de os significados inerentes à linguagem de cada indivíduo configurarem seu mundo. De igual modo, quando Kuhn fala em mudança na linguagem, ele está se referindo não a mudanças linguísticas enquanto mudanças na forma ou estrutura da língua, mas às mudanças de significado e uso que subjazem às teorias e demais declarações feitas por intermédio da linguagem. Ademais, tendo em vista a relativa arbitrariedade das fronteiras do conhecimento científico, isso pode ser assumido não apenas para teorias científicas, mas para toda forma de conhecimento declarativo. De fato, a aquisição da linguagem científica é uma sofisticação do processo de aquisição da linguagem comum, ilustrado na aprendizagem espontânea e comunitariamente orientada da criança. Por essa razão, nesse contexto Kuhn apresenta como metáfora da atividade científica não os jogos de quebra-cabeça, mas os jogos de identificação de formas.

Resolver problemas não é [mera aplicação de regras]. Assemelha-se mais àqueles jogos infantis (*child's puzzles*) em que se devem encontrar formas de animais ou rostos desenhados entre nuvens ou arbustos. A criança procura formas parecidas com as dos animais e rostos que conhece. Uma vez descobertas, elas não se perdem mais, porque a criança mudou sua percepção do desenho. Do mesmo modo, diante de um problema, o estudante de ciências procura percebê-lo como parecido com um ou mais dos problemas exemplares que já encontrou antes. É óbvio que, quando existem regras para guiá-lo, ele as utiliza. Mas seu critério básico é a percepção de similaridade, que é lógica e psicologicamente anterior a qualquer um dos numerosos critérios pelos quais a mesma identificação de similaridades poderia ter sido estabelecida. Após perceber a similaridade, podemos perguntar pelo critério, e em geral vale a pena fazer isso. Mas não é necessário. A predisposição mental ou visual adquirida ao aprender a perceber dois problemas como similares pode ser aplicada diretamente (KUHN, 1977 [1974], p. 325).

Observemos que, influenciado pelas controvérsias que o conceito de paradigma gerou, Kuhn encaminhou sua análise desde o fenômeno epistemológico da transformação do conhecimento até os mecanismos psicológicos pelos quais o exercício do conhecimento opera. Primeiramente vimos que o conhecimento em geral e a ciência em particular são práticas de um grupo que se desenvolvem sempre em referência a exemplos compartilhados. Tais exemplos,

outrora chamados de paradigmas, estruturam a percepção do mundo e determinam as possibilidades de descrição e interpretação do mundo percebido. Os dados da percepção são as unidades de análise imediatas e irreduzíveis. A interpretação, por sua vez, é o exercício declarativo de acomodação dos dados da percepção aos modelos que originalmente constituíram a percepção. Tanto a percepção da realidade quanto a interpretação da realidade são possíveis graças à linguagem e esta é possível apenas através do exercício de um grupo. Como o indivíduo sempre está inserido em uma pluralidade de tradições, o compartilhamento de modelos é o que possibilita, a despeito da diversidade de interpretações, o consenso e o estabelecimento de objetividade ou, o que dá no mesmo, de intersubjetividade em um grupo. Todas essas informações já estavam de alguma forma presentes na Estrutura, mas o confronto das ideias ali presentes com a crítica que se seguiu à sua publicação possibilitaram um refinamento da teoria de Kuhn através de centralização do papel da linguagem na atividade humana. A incomensurabilidade, as anomalias e as revoluções passaram ser explicadas em termos dessa complexa relação entre percepção e linguagem. Na revolução ocorre uma reconfiguração parcial das categorias, a qual se propaga por toda a linguagem da comunidade, mudando o sentido das declarações de seus membros e gerando incompatibilidades conforme eles adiram ou não a tais mudanças parciais.

A prática da ciência normal depende da habilidade, adquirida através de exemplares, para agrupar objetos e situações em conjunto semelhantes. Tais conjuntos são primitivos no sentido de que o agrupamento é efetuado sem que se responda à pergunta: “Similares com relação a que?” Assim, um aspecto central de qualquer revolução reside no fato de que algumas das relações de similaridade mudam. Objetos que antes estavam agrupados no mesmo conjunto passam a agrupar-se em conjuntos diferentes e vice-versa. Pensemos no Sol, na Lua, em Marte e na Terra antes e depois de Copérnico; na queda livre e nos movimentos pendulares antes e depois de Galileu; ou nos sais, nas fusões de metais e na mistura de enxofre e limalha de ferro antes e depois de Dalton. Visto que a maior parte dos objetos continua a ser agrupada, mesmo quando em conjuntos alterados, os nomes dos grupos são em geral conservados. Não obstante, a transferência de um subconjunto é, de ordinário, parte de uma modificação fundamental na rede de inter-relações que os une. A transferência de metais de um conjunto de compostos para um conjunto de elementos desempenhou um papel essencial no surgimento de uma nova teoria da combustão, da acidez e da combinação física e química. Em pouco tempo essas modificações tinham se espalhado por toda a química. Por isso não é surpreendente que, quando essas redistribuições ocorrem, dois homens que até ali pareciam compreender-se perfeitamente durante suas conversações podem descobrir-se repentinamente reagindo ao mesmo estímulo através de generalizações e descrições incompatíveis. Essas dificuldades não serão sentidas nem mesmo em todas

as áreas de seus discursos científicos, mas surgirão e agrupar-se-ão mais densamente em torno dos fenômenos dos quais depende basicamente a escolha da teoria. Tais problemas, embora apareçam inicialmente na comunicação, não são meramente linguísticos e não podem ser resolvidos simplesmente através da estipulação das definições dos termos problemáticos. Uma vez que as palavras em torno das quais se cristalizam as dificuldades foram parcialmente aprendidas a partir da aplicação direta de exemplares, os que participam de uma interrupção da comunicação não podem dizer: “utilizei a palavra ‘elemento’ (ou ‘mistura’, ou ‘planeta’, ou ‘movimento livre’) na forma estabelecida pelos seguintes critérios”. 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. Parte das diferenças é anterior à utilização das linguagens, mas, não obstante, reflete-se nelas (KUHN, 1969, p. 249).

Embora essas diferenças sejam de máxima importância, os indivíduos, sobretudo os indivíduos de uma mesma comunidade, geralmente possuem muita coisa em comum, desde uma mesma formação neurológica, até a imersão em uma mesma cultura, o domínio de um mesmo idioma e de vocabulários similares, uma educação científica similar, a interação com os mesmos círculos sociais e, sobretudo, grandes áreas de concordância em suas visões e teorias. “Em consequência, compartilham tanto seu cotidiano como a maior parte de sua linguagem e mundo científicos. Dado que possuem tanto em comum, deveriam ser capazes de descobrir muita coisa a respeito da maneira como diferem” (KUHN, 1969, p. 250). Isso assegura que a incomensurabilidade seja quase sempre local, a comunicação seja quase sempre possível e que partes importantes das diferenças sejam contornadas, embora nem sempre as partes mais essenciais. Assim, “o que resta aos interlocutores que não se compreendem mutuamente é reconhecerem-se uns aos outros como membros de diferentes comunidades de linguagem e a partir daí tornarem-se tradutores” (KUHN, 1960, p. 251).

A tradução da qual Kuhn fala não é uma tradução entre idiomas, mas uma tradução entre linguagens no sentido até aqui explorado. Como vimos anteriormente, dois falantes de línguas diferentes que tenham aderido a uma mesma abordagem teórica tendem não apenas a concordar mais como também a compreender-se mais entre si do que com seus adversários teóricos de mesma língua. Tal tradução consiste, portanto, em um indivíduo ser capaz de compreender e descrever o ponto de vista do outro segundo a sua própria linguagem. Tecnicamente falando, significa “traduzir para sua própria linguagem a teoria do outro, bem como suas consequências e, simultaneamente, a descrever na sua linguagem o mundo ao qual essa teoria se aplica. É isso que o historiador da ciência faz regularmente (ou deveria fazer) quando examina teorias científicas antiquadas” (KUHN, 1969, p. 251). A tradução tem um papel importante na

resolução das incomensurabilidades porque induz o indivíduo à compreensão de algum aspecto de seu próprio mundo segundo um novo ponto de vista, o que catalisa o processo de mudança gestáltica que vimos ser necessário para a solução de anomalias. Todavia, a tradução nunca é completa e, sobretudo em campos de forte compromisso teórico como a ciência, seu exercício não é um esforço espontâneo. “Para a maioria das pessoas a tradução é um processo ameaçador e completamente estranho à ciência normal” (KUHN, 1969, p. 253). Tentativas de releitura de uma teoria em outra no campo científico raramente são vistas com bons olhos. Pelo menos no caso das ciências, se duas linguagens pudessem ser plenamente traduzidas uma na outra em qualquer circunstância em que se dispusesse dos meios técnicos para tal, o que se poderia esperar seria a prevalência de uma delas em detrimento da outra, o colapso de ambas em uma única linguagem ou o desenvolvimento de uma linguagem nova que abarcasse ambas. Finalmente, o processo de estruturação do mundo pode ser entendido como um processo que se completa quando um indivíduo passa a dominar uma linguagem no sentido especificado por Kuhn a seguir:

Um segundo aspecto da tradução, de longa data familiar a linguistas e historiadores, assume uma importância crucial. Traduzir uma teoria ou visão de mundo na sua própria linguagem não é fazê-la sua. Para isso é necessário utilizar essa língua como se fosse nossa língua materna, descobrir que se está pensando e trabalhando – e não simplesmente traduzindo – uma língua que antes era estranha. Contudo, essa transição não é daquelas que possam ser feitas ou não através de deliberações e escolhas, por melhores razões que se tenha para desejar proceder desse modo. Em lugar disso, num determinado momento do processo de aprendizagem da tradução, o indivíduo descobre que ocorreu a transição, que ele deslizou para a nova linguagem sem ter tomado qualquer decisão a respeito. Ou ainda: o indivíduo, tal como muitos que, por exemplo, encontram a teoria da relatividade ou a mecânica quântica somente na metade de suas carreiras, descobre-se totalmente persuadido pelo novo ponto de vista e no entanto é incapaz de internalizá-lo e de sentir-se à vontade no mundo que este ajuda a constituir. Intelectualmente tal homem fez sua escolha, mas a conversão que esta escolha requer para ser eficaz lhe escapa. Não obstante, ele pode utilizar a nova teoria, mas o fará como um forasteiro num lugar estranho: a alternativa lhe será acessível apenas porque já é utilizada pelos naturais do lugar. Seu trabalho será parasitário com relação ao desses últimos, pois lhe falta a constelação de disposições mentais que os futuros membros da comunidade irão adquirir através da educação. A experiência de conversão que comparei a uma mudança de perspectiva (*gestalt*) permanece, portanto, no cerne do processo revolucionário. Boas razões em favor da escolha proporcionam motivos para conversão e um clima no qual ela tem maiores probabilidades de ocorrer. Além disso, a tradução pode fornecer pontos de partida para a reprogramação neurológica que,

embora seja inescrutável a esta altura, deve estar subjacente à conversão (KUHN, 1969, p. 253).

O processo de mudança de mundo equivale ao processo de aquisição de uma nova linguagem (o que não deve ser confundido com aprender uma nova língua). Quando o indivíduo torna-se “fluyente” em uma linguagem que lhe era estranha, já não mais precisa recorrer à transição. Por essa razão, coisas que eram interpretadas em seu mundo anterior passam a ser diretamente percebidas no mundo atual e vice-versa. E justamente porque a transição implica em uma reacomodação perceptual, as coisas ditas no mundo de antes e as ditas no mundo atual precisam ser traduzidas uma para a outra. Isso vale até mesmo para o próprio indivíduo que sofreu a mudança, mas, por todos os motivos que já vimos, é uma tarefa dificilmente levada a cabo, de modo que os indivíduos frequentemente reconstruirão o passado em função da visão atual ou, em alguns casos críticos, assumirão que tinham uma percepção equivocada. É claro que, como já vimos, as revoluções são parciais e a incomensurabilidade é local. Não se trata, portanto, de uma troca efetiva de linguagens. Na evolução de uma linguagem, tal como na evolução das espécies, existe uma ampla continuidade permeada por diversas pequenas rupturas. O indivíduo adquire novos termos, abandona alguns, ressignifica outros, mas dificilmente converte-se de uma linguagem para outra de modo que se possa dizer que sua linguagem foi substituída por outra. Sua transição entre formas de ver o mundo é sempre ancorada na tradição que já possui e as mudanças ocorrem de modo difusa. Por essa mesma razão a tradução geralmente aparece como último recurso para resolução de diferenças pontuais, como que tentando induzir no outro a percepção de um fenômeno que, para o primeiro falante, é dado intuitivamente em sua experiência. Isso é resultado do fato de que uma das linguagens pressupõe entidades que na linguagem da tradução precisam ser teoricamente construídas. No trecho seguinte, Kuhn esclarece o mecanismo de interação entre linguagem e ontologia:

Para os leitores de “Reconsiderações acerca dos Paradigmas” as seguintes observações pouco explícitas podem servir de guia. A possibilidade de um reconhecimento imediato dos membros de famílias naturais depende da existência, depois do processamento neurológico, de espaços perceptivos vazios entre as famílias a serem discriminadas. Se, por exemplo, houvesse um *continuum* perceptivo das classes de aves aquáticas que fosse de gansos até cisnes, poderíamos ser compelidos a introduzir um critério específico para distingui-los. Uma observação semelhante pode ser feita com relação a entidades não-observáveis. Se uma teoria física não admite a existência de nada além da corrente elétrica, então um pequeno número de critérios, que pode variar consideravelmente de caso para caso, será suficiente para identificar as correntes, mesmo quando não houver

um conjunto de regras que especifique as condições necessárias e suficientes para sua identificação. Essa última observação sugere um corolário plausível e que pode ser mais importante. Dado um conjunto de condições necessárias e suficientes para a identificação de uma entidade teórica, essa entidade pode ser eliminada da ontologia de uma teoria através da substituição. Contudo, na ausência de tais regras, essas entidades não são elimináveis; a teoria exige sua existência (KUHN, 1969, p. 245).

A dificuldade de se estabelecer categorias pelas quais se possa diferenciar perceptualmente entidades (observáveis ou não) força os indivíduos a formularem critérios declarativos de separação das categorias, os quais são via de regra limitados e não totalmente coesos. O que as já mencionadas “sínteses teóricas” – capazes de solucionar anomalias, suplantam escolas teóricas concorrentes e formar um paradigma unificado – fazem é justamente produzir descrições capazes de eliminação e simplificação ontológica. A linguagem é extremamente poderosa para construir exemplares que, baseados na articulação de um mundo já conhecido, sirvam de modelos para a percepção de novos fenômenos e de problemas interessantes a serem resolvidos. Essa é uma possível forma de explicar como novos significados são criados. Passaremos agora a uma avaliação de como eles são adquiridos.

Imaginemos uma criança pequena num passeio com o pai no jardim zoológico. A criança já sabe reconhecer aves e a discriminar pintarroxos. Nesse dia, ela aprenderá a identificar pela primeira vez cisnes, gansos e patos. Qualquer um que já tenha ensinado uma criança nessas circunstâncias sabe que o primeiro instrumento pedagógico é a exibição. Frases como “todos os cisnes são brancos” podem até ter seu papel, mas não são necessárias. Por ora, não as levarei em consideração, pois antes pretendo isolar, em sua forma mais pura, um modo diferente de aprendizado. A educação de Johnny ocorre do seguinte modo. O pai aponta para uma ave e diz: “Olha, Johnny, aquele é um cisne”. Pouco tempo depois, o próprio Johnny aponta para uma ave e diz: “Papai, outro cisne”. Entretanto, ele ainda não aprendeu o que são os cisnes e tem de ser corrigido: “Não, Johnny, aquele é um ganso”. A identificação seguinte de um cisne mostra-se correta, mas o próximo “ganso” é, na verdade, um pato, e o menino é mais uma vez corrigido. Após mais alguns encontros, cada um com seu devido reforço positivo ou negativo, a capacidade de Johnny para identificar essas aves aquáticas é tão grande quanto a do pai. A instrução foi rapidamente concluída. Pergunto agora o que aconteceu com Johnny e insisto na plausibilidade da seguinte resposta. Naquele dia, parte do mecanismo neuronal que processa o estímulo visual de Johnny foi reprogramada e os dados que ele recebeu dos estímulos que anteriormente evocavam todos “aves” mudaram. Quando começou o passeio, a programação neuronal realçava na mesma medida tanto as diferenças entre cisnes quanto as diferenças entre cisnes e gansos. No fim do passeio, características como o comprimento e a curvatura do pescoço dos cisnes foram realçadas e outras foram atenuadas ou suprimidas, de modo que os dados relativos aos

cisnes se equipararam e diferiram dos dados relativos aos gansos e aos patos, o que não ocorria antes. Aves que antes eram todas parecidas (e também diferentes) estão agora agrupadas em conjuntos discretos no espaço perceptivo. (...) Visto que o pai de Johnny lhe disse que patos, gansos e cisnes são membros de famílias naturais distintas, Johnny tem todo o direito de imaginar que todos os futuros patos gansos e cisnes ocorrerão naturalmente dentro ou na periferia dessas famílias, e que nunca encontrará um dado que ocorra na região intermediária entre elas. Essa expectativa pode ser violada, talvez numa viagem à Austrália, mas servirá bem enquanto ele permanecer na comunidade que descobriu por experiência própria a utilidade e a viabilidade dessas discriminações perceptivas em particular e transmitiu de geração a geração a capacidade de realizá-las (KUHN, 1977 [1974], p. 327).

Nossa aprendizagem da linguagem e do mundo se dá fundamentalmente através da exposição a exemplos, sendo nossa percepção moldada na medida em que a estruturamos, isto é, estruturamos o mundo, em categorias discretas, organizadas segundo tais exemplos. Existe ampla margem de arbitrariedade na formação das categorias, pois o conjunto de similaridade e de diferenças que serão ressaltadas ou ignoradas entre os patos e gansos do mundo pode variar de comunidade para comunidade, resultando inclusive em outras categorias que não patos e gansos. Os rótulos simbólicos, inicialmente fundamentados em indicações ostensivas, constituem “famílias naturais” sem que haja a necessidade de maiores descrições. Observe-se que, ao menos do ponto de vista perceptual, não há vagueza nem nebulosidade na formação das categorias conceituais, pois os rótulos simbólicos configuram categorias distintas. Toda percepção cai sob em uma categoria. Os exemplares, com o auxílio dos rótulos que os acompanham, estruturam os fenômenos e constituem objetos nesses fenômenos, sendo tais objetos sempre integrantes de alguma categoria, sendo considerados anômalos caso resistam ao enquadramento. Nisso podemos perceber como as anomalias são devedoras dos rótulos. O fato de que a comunidade nomeia certos exemplares de um modo força o aprendiz a identificar as características de similaridade que compõem aquela categoria. Se Johnny elege *a posteriori* a cor, a forma do pescoço e o formato do bico como categorias declarativas relevantes para diferenciar cisnes de gansos, é apenas porque os rótulos, tal como são aplicados pela sua comunidade, o forçam a tal.

Em todo caso, dificilmente Johnny encontrará um animal perceptualmente híbrido entre cisnes e gansos, muito embora cisnes e gansos possam compartilhar parte das várias formas de descrevê-los. Caso encontre um animal perceptualmente híbrido, ou identificará tal animal como anômalo ou precisará, se os anômalos forem recorrentes, reajustar tudo que sabe sobre cisnes e gansos. Para tanto, precisará criar novas categorias que suplantem as existentes e

permitam a acomodação perceptual não conflitante entre as famílias percebidas sob cada rótulo. Isso pode implicar em dispensar alguns termos e adotar alguns novos. No caso do exemplo dado por Kuhn, Johnny, com recurso à linguagem e à tradição que a comunidade já possui, pode preservar os termos *cisne* e *ganso* e adicionar a seu léxico o termo *pato*. Com isso Johnny não apenas passa a formar uma terceira categoria perceptual, como também reajusta as duas que já possuía, movimentando vários exemplares de uma categoria para a outra.

As coisas ocorrem como se a criança possuísse um mecanismo geral de identificação de similaridades e diferenças que, com a orientação da linguagem da comunidade, funcionasse como um mecanismo de categorização e, portanto, de constituição dos dados e dos significados na linguagem da criança. As categorias não são dadas pelo mecanismo, mas pela tradição, mas o domínio da criança sobre tais categorias quase sempre dispensa instruções explícitas justamente porque as categorias estão codificadas no modo como a linguagem é ligada ao mundo pela comunidade em questão. Diante disso, tendo em vista que não recebeu nenhuma descrição dos dados, a seguinte questão poderia ser posta: Johnny, após suas experiências no parque, de fato “sabe o que significam as palavras ‘ganso’, ‘pato’ e ‘cisne’? Em qualquer sentido que possa ser posto em uso, sim, pois ele pode aplicar esses rótulos sem erro e sem esforço, extraindo conclusões comportamentais de sua aplicação, que de modo direto, quer por enunciados gerais” (KUHN, 1977 [1974], p. 329). Nisso se manifesta o caráter tácito do significado. O indivíduo pode estar plenamente familiarizado com um objeto, podendo identificá-lo com precisão, raciocinar sobre ele e, ainda assim, ser incapaz de prontamente oferecer uma descrição explícita de seu objeto. Johnny pode “apontar para um cisne e dizer que deve haver água nas proximidades, mas também pode ser incapaz de dizer o que é um ganso” (KUHN, 1977 [1974], p. 329). O conhecimento declarativo é produto de uma articulação do léxico que depende das categorias perceptuais e que requer um grande esforço de trabalho ordinário de descrição, articulação e sistematização das mesmas. Tal trabalho é exatamente o mesmo a que a comunidade científica se dedica na maior parte do seu tempo.

Preciso dizer que os cisnes, gansos e patos que Johnny encontrou em seu passeio com o pai são o que chamo de exemplares? Apresentados a Johnny vinculados a seus rótulos, são soluções de um problema que os membros de sua futura comunidade já resolveram. Assimilá-los faz parte do processo de socialização pelo qual Johnny se torna parte da comunidade e durante o qual aprende sobre o mundo que a comunidade habita (...) Apesar de sua excessiva simplicidade, o caso de Johnny deve sugerir por que continuo a insistir em que os exemplos compartilhados têm funções cognitivas essenciais anteriores à especificação dos critérios que determinam os aspectos em relação aos quais eles são exemplares (KUHN, 1977 [1974], p. 331).

As generalizações empíricas e regras de correspondência são extraídas das categorias e não o contrário. Isso quer dizer que, na prática, uma pessoa não usa uma informação do tipo “cisnes são aves” para identificar cisnes, mas, ao invés disso, extrai a generalização “cisnes são aves” de sua percepção já adquirida de cisnes e de aves. Certamente declarações do tipo “cisnes são aves” também serão compartilhadas ao longo da aprendizagem e, sendo inferências extraídas do mundo, funcionarão como referências para a percepção, mas esta é estruturada antes disso, através dos exemplos compartilhados e com eventual ajuda das regras e generalizações, mas não graças a elas.

Quero que fique claro que não estou sugerindo que não existem boas razões para traçar limites ou adotar regras de correspondência. Se fosse apresentado a uma série de aves que cobrisse os espaços vagos entre os cisnes e os gansos, Johnny seria forçado a resolver a confusão que resultaria daí por uma linha que dividisse o contínuo cisne-ganso por definição. Ou ainda, se houvesse razões independentes para supor que a cor é um critério estável para a identificação de aves aquáticas, seria sensato que Johnny adotasse a generalização “todos os cisnes são brancos”. Essa estratégia poderia poupar um tempo valioso de processamento de dados. Em todo caso, a generalização proporcionaria um ponto de entrada para a manipulação lógica. Há ocasiões em que é conveniente passar para a bem conhecida estratégia baseada em limites e regras. Mas ela não é a única estratégia disponível para o processamento de dados ou estímulos. Existe a alternativa baseada naquilo que chamo de percepção de similaridade aprendida. A observação, seja do aprendizado da linguagem, da educação científica ou da prática científica, sugere que ela é, de fato, amplamente utilizada. Ignorá-la na discussão epistemológica pode ser um ato violento contra nossa compreensão da natureza do conhecimento (KUHN, 1977 [1974], p. 336).

Dado que a percepção se constrói sobre categorias adquiridas, não existem espaços perceptuais vazios. Isso significa, em tese, que tudo que o sujeito é capaz de perceber cabe em seu campo perceptual. “A população total do mundo sempre pode ser dividida (embora não de uma vez por todas) em categorias perceptivamente descontínuas. Nos espaços perceptivos entre essas categorias, acredita-se que não há nenhum objeto” (KUHN, 1977 [1970], p. 303). Os únicos casos especiais seriam as anomalias, que, como sabemos, correspondem àquilo que o cientista, com dificuldade, está tentando encaixar em seu campo perceptual ou então aos estranhos animais australianos que Johnny, em uma situação hipotética, está tentando encaixar em uma das categorias que aprendeu. No mundo de Johnny não podem existir cisnes-gansos, ou então suas categorias estão erradas. Ainda assim, as anomalias estão na margem do campo perceptual e não fora dele, e permanecerão ali enquanto resistirem à categorização sem serem impeditivas ao processo classificatório de cisnes e gansos no qual o menino está empenhado.

Nada diferente do que ocorre na ciência. “Em qualquer época, o conhecimento científico disponível dava conta do que havia para ser conhecido, mantendo os enigmas visíveis apenas no horizonte do conhecimento existente” (KUHN, 1977 [1974], p. 307). Tudo que é apresentado ao sujeito da percepção será forçosamente ajustado aos seus paradigmas por este e nada que não for revelado pelos exemplares será percebido. Isso equivale a dizer que tudo aquilo que não cabe no campo perceptual do sujeito da percepção não existe para o mesmo, de modo que qualquer coisa que possa existir para além da percepção do sujeito é incognoscível e nada pode ser percebido senão por intermédio dessas categorias subjetivas. O mundo ao qual uma pessoa tem acesso é o mundo que ela pode perceber, ou seja, o mundo dado pelo seu paradigma e pelas famílias ou categorias que o paradigma projeta sobre o mundo.

Evidentemente, há níveis de tolerância para as diferenças entre os elementos de uma categoria ou família natural. Cada cisne será individualmente diferente dos demais em alguns detalhes irrelevantes, que serão ignorados quando da formação da categoria. As características que pertencem a apenas um indivíduo ou que incidem com aleatoriedade nos indivíduos de uma mesma categoria geralmente não são tomados como critério para diferenciar uma categoria de outra. Essa relatividade da mensuração também pode ser percebida com clareza na física. Os resultados dos cálculos de movimento de um corpo sempre diferirão, ainda que em milésimos de unidade, do resultado exato previsto pela fórmula geral daquele movimento. Todavia, estas pequenas discrepâncias são tomadas como problemas de instrumentação e o resultado aproximado é considerado correto para fins práticos. Ademais, as declarações desenvolvidas sobre o mundo percebido possuem uma função de fortalecimento e sofisticação das categorias existentes. Kuhn afirma não acreditar que o conhecimento científico sobre o mundo é indutivo justamente porque as generalizações são derivadas de famílias naturais, as quais são fundamentadas na tradição e, portanto, são convencionadas e mutáveis.

Imaginem que lhes foram mostradas dez aves identificadas inequivocamente como cisnes, e que vocês podem evocá-las na memória. (...) Suponham, agora, que todos os cisnes que vocês observaram sejam de fato brancos. Vocês deveriam adotar a generalização “todos os cisnes são brancos”? Ao fazê-lo, alterarão muito pouco o que já é conhecido. A alteração só será de alguma utilidade no caso improvável de encontrarem uma ave não branca que, em outros aspectos, é semelhante aos cisnes. (...) [Nesse caso,] examinarão com cuidado a ave por fora, e talvez por dentro, a fim de descobrir outras características capazes de distinguir o espécime dos paradigmas que vocês possuem. Esse exame será particularmente demorado e exaustivo, caso tenham razões teóricas para acreditar que a cor caracteriza as famílias naturais, ou caso estejam profunda e pessoalmente comprometidos com a generalização. É muito provável que o

exame revele outras diferenciações, e vocês anunciarão a descoberta de uma nova família natural. Mas também poderiam não encontrar diferenciações e então anunciariam que um cisne negro foi localizado (KUHN, 1977 [1970], p. 303).

Essa “tensão essencial”, como chamada por Kuhn, entre os exemplares encontrados no mundo e a manutenção do alcance e do poder das generalizações sobre eles caracteriza o mecanismo de funcionamento do conhecimento humano. A aquisição e o aprimoramento de uma linguagem são duelo contra a realidade, um esforço constante para que a linguagem atual acomode todos os fenômenos com que venha a se defrontar, tensionando a natureza para que esta se enquadre em suas teorias, isto é, em suas declarações. De certa forma, a atualização da linguagem ocorre por intrusão, por necessidade e pela insistência da natureza em não responder conforme o previsto. O indivíduo está constantemente percebendo, isto é, está constantemente significando os fenômenos que se apresentam a ele. E o faz conforme as categorias que estruturou quando aprendeu a perceber. Suas declarações (por exemplo, “todo cisne é branco”) sempre visarão coerência lógica com o mundo percebido, de modo que qualquer declaração contradita pela percepção será considerada errônea. Simultaneamente, a própria percepção precisará ser frequentemente reajustada, caso resista insistentemente a uma formulação declarativa. É evidente que essa insistência não será desafiada e a tensão será suportada até que os contornos da área perceptiva que se resiste à formulação sejam claramente traçados. Em todo caso, tanto a primeira situação, que corresponde à atividade epistêmica normal, quanto a segunda, que corresponde à científica epistêmica extraordinária, são na verdade duas qualidades de um mesmo processo. Seja este a tentativa, levada radicalmente a cabo pela comunidade científica, de desenvolver uma linguagem poderosa para se falar do mundo. Assim, tendo evidenciado tanto quanto possível o papel da linguagem em sua epistemologia, Kuhn encerra suas Reconsiderações com uma sugestão surpreendente:

Retorno, por fim, ao termo “paradigma”. Ele apareceu em *A estrutura das revoluções científicas* porque eu, historiador e autor do livro, quando examinei as condições de pertencimento às comunidades científicas, não pude recuperar um número suficiente de leis compartilhadas para explicar o caráter não problemático da conduta de pesquisa do grupo. Concluí em seguida que os exemplos compartilhados de práticas bem-sucedidas poderiam fornecer o que o grupo não possuía com as regras. Esses exemplos eram seus paradigmas e, como tais, eram essenciais à continuidade de sua pesquisa. Infelizmente, tendo chegado a esse ponto, permiti que as aplicações do termo se expandissem, abarcando todos os compromissos compartilhados pelo grupo, todos os componentes daquilo que gostaria agora de chamar de matriz disciplinar. Inevitavelmente, o resultado foi uma confusão que obscureceu as razões originais da introdução desse termo especial. Mas tais razões ainda se mantêm. Os exemplos compartilhados podem cumprir funções

cognitivas comumente atribuídas a regras compartilhadas. Quando o fazem, o conhecimento se desenvolve de modo diferente daquele que ocorre quando é governado por regras. Este artigo é, acima de tudo, um esforço para isolar e esclarecer a importância desses pontos essenciais. Se puderem ser percebidos, poderemos dispensar o termo “paradigma”, embora não o conceito que levou à sua introdução (KUHN, 1977 [1974], p. 336).

O abandono do termo *paradigma* já havia sido sugerido por Kuhn alguns anos antes, com destaque para a vantagem teórica dessa atitude, a qual deixa claro que as análises epistemológicas apresentadas na Estrutura – bem como as revoluções lá descritas – devem ser interpretadas como descrições da dinâmica social das comunidades científicas, dinâmica esta que consiste em uma manifestação dos efeitos cognitivos dos exemplares sobre seus integrantes. Qualquer coleção de indivíduos cujos exemplares sejam incompatíveis poderá ser observado como mais ou menos pré-paradigmática na medida em que suas comunicações internas estejam sendo analisadas.

A mudança que acabo de esboçar em meu texto priva-me do recurso às expressões “período pré-paradigmático” e “período pós-paradigmático” ao descrever a maturação de uma especialidade científica. Retrospectivamente, isso me parece muito bom, pois, em ambos os sentidos do termo, todas as comunidades científicas possuíram o tempo todo paradigmas, até as escolas do que chamei anteriormente de “período pré-paradigmático” (KUHN, 2000 [1969], p. 208).

Em suma, os processos perceptuais foram definidos por Kuhn como processos de significação, isto é, como processos estruturantes de atribuição de termos à confusão global da experiência. Os exemplares são porções da realidade discriminadas em categorias pela aplicação dos termos. As categorias são o produto natural da aplicação dos termos a conjuntos de exemplares. As teorias são um conjunto de generalizações declaradas a partir dos exemplares. As anomalias são os exemplares que não se ajustam aos termos, elas são suficientemente reconhecíveis para serem identificadas como exemplares (e, em alguns casos, como contra-exemplos), mas estranhas o suficiente para não se acomodarem aos termos disponíveis. A incomensurabilidade, por sua vez, foi definida como aquilo que ocorre quando exemplares de categorias distintas concorrem pelos mesmos termos de modo a violar a naturalidade das categorias constituídas. Como se vê, assim como os exemplares, os termos da linguagem – ou, como veio a dizer Kuhn, o caráter taxonômico do léxico – adquiriram um papel central em seu pensamento, sendo particularmente interessante que o destino do termo *paradigma* na obra do autor tenha sido o de ser abandonado. O aspecto interessante é justamente

que tal mudança é um exemplar dos próprios processos de mudança que, segundo Kuhn, caracterizam o progresso do conhecimento.

Se a epistemologia, tal como definida por Kuhn, permanece não unificada mesmo após o amplo sucesso das teses do autor, isso se deve sobretudo ao fato de que tais teses encontraram seus limites na arena plural de interesses epistemológicos, não sendo capazes de estruturar um quebra-cabeças que satisfizesse as necessidades e unificasse os interesses das comunidades afetadas por elas. O fato de neste trabalho estarmos defendendo sua pertinência para a linguística também é um sinal de que as margens para discussão ainda estão postas. Todavia, nada disso diminui a importância do pensamento kuhniano. Pelo contrário, indica apenas que, como qualquer outra teoria, suas ideias possuem margem para o desenvolvimento e estão sujeitas às pressões evolutivas que o uso da linguagem impõe sobre os conceitos. A superação justamente do termo que deu início à bem sucedida linha de pensamento da Estrutura (acompanhada de uma sofisticação das categorias que tal termo recobria pela introdução de uma nova e mais rica articulação teórica) é um sinal não do insucesso, mas do potencial científico e revolucionário das ideias de Thomas Kuhn.

3. APROXIMAÇÕES ENTRE KUHN E O CAMPO LINGUÍSTICO

Neste capítulo faremos uma aproximação entre as ideias de Kuhn e a linguística através de uma análise historiograficamente orientada do campo linguístico – restrita a alguns textos de Saussure, Chomsky, Montague e Partee – com o objetivo de descrever a situação epistemológica da linguística à luz das ideias kuhnianas exploradas até então. Em seguida, apresentaremos as ideias de Saussure, as quais se considera que historicamente serviram como fundamento filosófico para a consolidação da linguística enquanto disciplina científica, ao mesmo tempo em que fomentaram um conflito acerca da natureza de seu objeto na linguística contemporânea, a saber, a tensão entre teorias formalistas e teorias funcionalistas, bem como as tensões internas a cada uma dessas abordagens. Reforçaremos a ideia de que as tensões da linguística possuem a estrutura de uma ciência pré-paradigmática e mostraremos que os conflitos teóricos ainda presentes são reflexo de um desencontro, manifesto sobretudo na discordância acerca da validade de certos exemplares, entre a organização global dos linguistas enquanto comunidade e suas organizações internas enquanto escolas teóricas. Em seguida faremos uma comparação entre uma concepção de linguagem extraída dos textos de Kuhn e as concepções de linguagem e língua oriundas dos textos de Saussure, tomando isso como base para avaliar em que sentido a teoria do conhecimento de Kuhn pode ser relevante para o campo linguístico. Por fim, faremos uma exposição das aproximações entre Kuhn e o campo linguístico à luz de seus últimos textos, nos quais são aprofundadas sua teoria do significado e sua discussão sobre tradutibilidade e referencialidade.

3.1 O ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO DA LINGUÍSTICA

A “*Téchné Grammatiké*”, primeira gramática ocidental conhecida, foi elaborada por Dionísio no século II a.C. Seu objetivo era descrever a forma da língua, sobretudo em função de seu uso literário. Desde então, a tradição grega e a subsequente tradição latina, impulsionada pelo trabalho de Prisciano no século V d.C., têm fomentado a produção de manuais e tratados gramaticais que ainda hoje são usados como parâmetro para a descrição das línguas, bem como para seu ensino escolar, na medida em que costumam versar sobre as formas supostamente corretas de uso e produção das mesmas. As gramáticas de tradição greco-latina, hoje comumente reunidas sob a alcunha de *gramática tradicional*, consistem assim em uma das formas mais antigas e comuns de se pensar a língua humana. Já a linguística, enquanto ciência da língua, é uma atividade relativamente recente, tendo seu marco inicial convencionalmente associado à publicação póstuma do “Curso de Linguística Geral” (doravante “o Curso”) de

Ferdinand de Saussure (1857-1913) na Europa em 1916. A linguística norte-americana, por sua vez, foi significativamente influenciada pelo trabalho de Leonard Bloomfield (1887-1949), sobretudo com a publicação de seu livro “Linguagem” em 1933. Ambos os autores são considerados fundadores do movimento estruturalista que definiu o período inicial de desenvolvimento da linguística. Antes disso, os estudos sobre a língua eram essencialmente praticados por gramáticos no ensino da língua, por filólogos no estudo de documentos antigos e por antropólogos nas análises comparativas entre as línguas (PARTEE, 2014). O Curso de Saussure, publicado com base nas notas de seus alunos, é iniciado com um interessante panorama histórico do período que o precedeu:

A ciência que se constituiu em torno dos fatos da língua passou por três fases sucessivas antes de reconhecer qual é o seu verdadeiro e único objeto. Começou-se por fazer o que se chamava de “Gramática”. Esse estudo, inaugurado pelos gregos, e continuado principalmente pelos franceses, é baseado na lógica e está desprovido de qualquer visão científica e desinteressada da própria língua; visa unicamente a formular regras para distinguir as formas corretas das incorretas; é uma disciplina normativa, muito afastada da pura observação e cujo ponto de vista é forçosamente estreito. A seguir, apareceu a Filologia (...) que quer, antes de tudo, fixar, interpretar, comentar os textos; este primeiro estudo a leva a se ocupar também da história literária, dos costumes, das instituições, etc.; em toda parte ela usa seu método próprio, que é a crítica. (...) O terceiro período começou quando se descobriu que as línguas podiam ser comparadas entre si. Tal foi a origem da Filologia comparativa ou da “Gramática comparada”. (...) Esclarecer uma língua por meio de outra, explicar as formas duma pelas formas de outra, eis o que não fora ainda feito. (...) Tal escola, porém, que teve o mérito incontestável de abrir um campo novo e fecundo, não chegou a constituir a verdadeira ciência da Linguística. Jamais se preocupou em determinar a natureza do seu objeto de estudo. Ora, sem essa operação elementar, uma ciência é incapaz de estabelecer um método para si própria (SAUSSURE, 1916, p. 7).

Tal como todas as reconstruções históricas encontradas em manuais, o trecho acima consiste em uma narrativa formulada pelo autor, ainda que com a melhor intenção possível, para corroborar seu ponto de vista, na medida em que seu ponto de vista é apresentado como a culminação dessa narrativa. Dito isso, acompanharemos a linha de raciocínio do autor a fim de compreendermos a organização interna de suas ideias. Segundo Saussure, o estabelecimento de uma ciência da língua depende de uma definição precisa de seu objeto, definição a partir da qual se pode estabelecer um método para a mesma. Para o autor, abordagens anteriores ao estudo da língua não haviam se preocupado com a delimitação precisa de seu objeto de estudo ou dos limites e idiossincrasias da disciplina responsável pelo estudo desse objeto. Consoante a isso, o Curso prossegue com um exame das condições de delimitação do campo de

investigação da linguística, supostamente rompendo simultaneamente com a atitude prescritiva e não científica da gramática tradicional. Cabe ressaltar que a visão de que as gramáticas do passado não possuem caráter científico é uma visão propriamente moderna. As gramáticas especulativas medievais, por exemplo, não tinham finalidades normativas e propunham-se como estudos científicos das regras linguísticas descritas por Prisciano, entre outros. Eram “científicas” conforme o conceito de ciência da época.

Saussure acompanha o espírito do século XIX em seu ímpeto de definir o fenômeno linguístico como um objeto distinto de investigação, situando-o na concretude da natureza e no quadro geral das ciências. A linguística deveria se dirigir a “todas as manifestações da linguagem humana, quer se trate de povos selvagens ou de nações civilizadas, de épocas arcaicas, clássicas ou de decadência, considerando-se em cada período não só a linguagem correta e a ‘bela linguagem’, mas todas as formas de expressão” (SAUSSURE, 1916, p. 13). Mas isso não poderia ocorrer simplesmente pela aglutinação de todos os campos que vinham estudando a linguagem até então. Certamente os limites entre a linguística, como quer que seja definida, e as demais disciplinas não serão sempre nítidos, dado que o fenômeno linguístico é multifacetado por natureza. Seus sons são produzidos por um sistema articulatório e captados por um sistema auditivo, sua compreensão depende de sistemas psicológicos e sociais, sua evolução depende de fatores históricos. “Tomada em seu todo, a linguagem é multiforme e heteróclita; o cavaleiro de diferentes domínios, ao mesmo tempo física, fisiológica e psíquica, ela pertence além disso ao domínio individual e ao domínio social; não se deixa classificar em nenhuma categoria de fatos humanos, pois não se sabe como inferir sua unidade” (SAUSSURE, 1916, p. 17). Sendo assim, dado que o fenômeno linguístico é complexo e atravessa dimensões físicas, mentais, sociais e históricas, como então integrar a linguística no quadro geral das ciências?

Se estudarmos a linguagem sob vários aspectos ao mesmo tempo, o objeto da Linguística nos aparecerá como um aglomerado confuso de coisas heteróclitas, sem liame entre si. Quando se procede assim, abre-se a porta a várias ciências – Psicologia, Antropologia, Gramática normativa, Filologia etc. –, que separamos claramente da Linguística, mas que, por culpa de um método incorreto, poderiam reivindicar a linguagem como um de seus objetos. Há, segundo nos parece, uma solução para todas essas dificuldades: *é necessário colocar-se primeiramente no terreno da língua e tomá-la como norma de todas as outras manifestações da linguagem* (SAUSSURE, 1916, p. 16).

Colocar-se no terreno da língua significa que o fenômeno linguístico não poderia mais ser visto como um subproduto de outros fenômenos, nem como um sub-ramo de outras

disciplinas científicas. Também não poderia mais ser visto como algo fora da ordem da natureza, com vida própria. “Não se ousa mais dizer: ‘a língua faz isto ou aquilo’ nem falar da ‘vida da língua’ etc., pois a língua não é mais uma entidade e não existe senão nos que a falamos” (SAUSSURE, 1916, p. 12). Trata-se, portanto, não de postular a língua como uma entidade a parte, “um quarto reino da natureza” (SAUSSURE, 1916, p. 10), mas de entendê-la como um objeto científico distinto que possui propriedades particulares. A realização disso no Curso se dá através da distinção entre língua (*langue*), linguagem (*langage*) e fala (*parole*). Para Saussure, o objeto da linguística deve ser a língua, sendo necessário distingui-la das outras duas. A língua “não se confunde com a linguagem; é somente uma parte determinada, essencial dela, indubitavelmente. É, ao mesmo tempo, um produto social da faculdade de linguagem e um conjunto de convenções necessárias, adotadas pelo corpo social para permitir o exercício dessa faculdade nos indivíduos” (SAUSSURE, 1916, p. 17). A linguagem aparece então como uma faculdade humana, sendo a fala o exercício individual dessa faculdade e a língua a totalidade coletiva que resulta desse exercício e que ao mesmo tempo o regula. “A língua é para nós a linguagem menos a *fala*. É o conjunto dos hábitos linguísticos que permitem a uma pessoa compreender e fazer-se compreender” (SAUSSURE, 1916, p. 92). A metáfora de Saussure (1916, p. 26) para a língua é a de uma sinfonia. Cada integrante de uma orquestra deve ser individualmente capaz de tocar seu instrumento e sua execução colabora para a construção da sinfonia, mas a sinfonia só é possível no coletivo e o modo de execução de cada integrante da orquestra, incluindo eventuais erros, não interfere na estrutura total da sinfonia.

[A língua] é um objeto bem definido no conjunto heteróclito dos fatos da linguagem. Pode-se localizá-la na porção determinada do circuito em que uma imagem auditiva vem associar-se a um conceito. Ela é a parte social da linguagem, exterior ao indivíduo, que, por si só, não pode nem criá-la nem modificá-la; ela não existe senão em virtude duma espécie de contrato estabelecido entre os membros da comunidade (SAUSSURE, 1916, p. 22).

Assim, Saussure descreve o circuito da fala como um ato que ocorre entre pelo menos dois indivíduos. O início do circuito ocorre no cérebro de um dos indivíduos, o falante, onde os conceitos (*significados*) são associados às suas imagens acústicas (*significantes*), formando signos que serão seriadamente transformados em sons pelo sistema articulatório (*fonação*). Os sons são transmitidos pelo ambiente aos ouvintes, que os receberão em seus sistemas auditivos (*audição*), os associarão a suas imagens acústicas e, por consequência, aos conceitos que lhes correspondem. O circuito se fecha com a possibilidade de que o processo seja continuado pelos ouvintes na forma de turnos de fala. Nesse quadro, a composição de significantes e significados para a formação do signo é um processo psicológico, pois “o signo linguístico une não uma

coisa e uma palavra, mas um conceito e uma imagem acústica. Esta não é o som material, coisa puramente física, mas a impressão (*empreinte*) psíquica desse som, a representação que dele nos dá o testemunho de nossos sentidos” (SAUSSURE, 1916, p. 80). Embora a fonação e a audição sejam processos fisiológicos e a transmissão dos sons de um falante seja um processo físico, na medida em que são motivados por uma operação conceitual, tais processos são também intrinsecamente psicológicos. Em certo sentido, “tudo é psicológico na língua, inclusive suas manifestações materiais e mecânicas, como a troca de sons” (SAUSSURE, 1916, p. 14).

Por outro lado, a língua não pode ocorrer fora da vida social, pois ela é o sistema próprio de convenções sociais que rege o processo individual de formação de signos. “A arbitrariedade do signo nos faz compreender melhor por que o fato social pode, por si só, criar um sistema linguístico. A coletividade é necessária para estabelecer os valores cuja única razão de ser está no uso e no consenso geral: o indivíduo, por si só, é incapaz de fixar um que seja” (SAUSSURE, 1916, p. 132). Isso ocorre porque “a todo tempo a solidariedade com o passado põe em xeque a liberdade de escolher. Dizemos *homem* e *cachorro* porque antes de nós se disse *homem* e *cachorro*. (...) Justamente porque o signo é arbitrário, não conhece outra lei senão a da tradição, e é por basear-se na tradição que pode ser arbitrário” (SAUSSURE, 1916, p. 88). Em suma, o autor concebe a língua como um sistema de valores que independente dos falantes individualmente, os quais precisam internalizá-la a fim de poderem participar dos circuitos de fala.

A língua é necessária para que a fala seja inteligível e produza todos os seus efeitos; mas esta é necessária para que a língua se estabeleça; historicamente, o fato da fala vem sempre antes. Como se imaginaria associar uma ideia a uma imagem verbal se não se surpreendesse de início esta associação num ato de fala? Por outro lado, é ouvindo os outros que aprendemos a língua materna; ela se deposita em nosso cérebro somente após inúmeras experiências. Enfim, é a fala que faz evoluir a língua: são impressões recebidas ao ouvir os outros que modificam nossos hábitos linguísticos (SAUSSURE, 1916, p. 27).

Devido à natureza convencional da língua, os signos linguísticos são arbitrários, isto é, não há relação necessária entre significados e significantes. “A ideia de ‘mar’ não está ligada por relação alguma interior à sequência de sons *m-a-r* que lhe serve de significante; poderia ser representada igualmente bem por outra sequência, não importa qual” (SAUSSURE, 1926, p. 81). Todavia, a arbitrariedade dos signos não é produto da vontade de cada indivíduo, mas sim de um produto coletivo, embora jamais o resultado de um processo coletivo de decisão. “Um indivíduo não somente seria incapaz, se quisesse, de modificar em qualquer ponto a escolha [de

signos] feita, como também a própria massa não pode exercer sua soberania sobre uma única palavra: está atada à língua tal qual é” (SAUSSURE, 1916, p. 85). Via de regra, as línguas são herdadas pelos indivíduos sem que esses possam determinar a origem da constituição de cada signo, isto é, a motivação que uniu um significante a um significado. “Nenhuma sociedade conhece nem conheceu jamais a língua de outro modo que não fosse como um produto herdado de gerações anteriores e que cumpre receber como tal. (...) O único objeto real da Linguística é a vida normal e regular de um idioma já constituído” (SAUSSURE, 1916, p. 86).

Com isso a linguística passa a ser concebida como a ciência que estuda a estrutura dos sistemas linguísticos para além da psicologia ou da fisiologia do indivíduo que os utiliza, mas sem se reduzir também a uma sociologia da fala, já que o sistema linguístico, como postula Saussure, possui autonomia em relação à vontade da massa falante. A fisiologia, a psicologia e a sociologia do falante certamente têm relevância para o linguista, não poderíamos falar se não fosse pela língua, mas, por outro lado, a fala é o principal meio de aquisição da língua e a vida em sociedade é condição necessária para o exercício da fala. O estudo da fala e da conversação são, portanto, relevantes para a linguística, mas “a atividade de quem fala deve ser estudada num conjunto de disciplinas que somente por sua relação com a língua têm lugar na Linguística” (SAUSSURE, 1916, p. 26). O mesmo pode ser dito da linguagem como um todo e dos demais sistemas de signos que ela veicula. Se o linguista estuda a escrita, por exemplo, deve fazê-lo em função de seu interesse na língua. A língua é, portanto, o princípio organizador da linguística e, embora seja um objeto do qual geralmente falamos em termos abstratos, é uma manifestação de um processo que ocorre na concretude da vida social. “Entre todos os indivíduos assim unidos pela linguagem, estabelecer-se-á uma espécie de meio-termo; todos reproduzirão – não exatamente, sem dúvida, mas aproximadamente – os mesmos signos unidos aos mesmos conceitos” (SAUSSURE, 1916, p. 19). A ubiquidade da língua na vida humana assegura, desse modo, que ela seja tomada como um objeto em si mesma.

Observe-se que Saussure não deixa de considerar a gramática como uma descrição correta da língua, mas, diferentemente do que faziam os gramáticos antes dele, o interesse de Saussure é fazer uma gramática da língua enquanto fenômeno humano do mesmo modo que um biólogo faria seu estudo de fenômenos naturais. “A gramática tradicional ignora partes inteiras da língua como, por exemplo, a formação de palavras; é normativa e crê dever promulgar regras em vez de comprovar os fatos; falta-lhe visão do conjunto; amiúde, ela chega a não distinguir a palavra escrita da palavra falada” (SAUSSURE, 1916, p. 98). Nessa perspectiva, a língua apresenta-se no mundo de modo complexo, variável e diversificado, mas, tal como os demais objetos do mundo, segue leis e regularidades. Ela é o objeto da linguística

no mesmo sentido em que os vegetais são o objeto da botânica e o linguista, tal como o botânico, adotará uma postura científica diante de seu objeto, não pretendendo dizer como ele deveria funcionar, mas sim como ele efetivamente se apresenta e funciona na vida social.

Na vida cotidiana não existem as línguas perfeitas ou corretas da gramática tradicional. O recorte da língua em idiomas e dialetos é em grande parte determinado politicamente, levando em conta pressões sociais, históricas e geográficas que são externas a ela. A língua falada pelos seres humanos, que não por acaso é também chamada de linguagem natural, varia conforme comunidade de falantes, muda ao longo do tempo e se presta a usos frequentemente não previstos pelas gramáticas. De modo espontâneo, progressivo e constante, uma comunidade de falantes cria palavras novas e modifica construções gramaticais existentes. Diante de uma variação linguística produzida por um grupo qualquer de falantes, sejam estes pertencentes a classes sociais privilegiadas ou a classes marginalizadas, o linguista não dirá que tal grupo está fazendo um uso incorreto da língua, assim como um botânico jamais afirmaria que um grupo de plantas de determinada região possui uma estrutura incorreta por não seguir o padrão usual de plantas da mesma espécie em outras regiões e períodos. Ao constatar que tais plantas possuem estrutura diferente, o botânico faria uma descrição dessas diferenças e buscaria uma explicação para as mesmas, sem supor a princípio que as plantas descobertas não seriam propriamente vegetais. Isso não significa que cada grupo variante precise de uma explicação independente. Ao contrário, o objetivo último da teoria é alcançar o máximo de generalidade possível, de modo que todas as variações possam ser entendidas e explicadas em um modelo unificado. Se de um ponto de vista científico isso deve valer para os fenômenos da natureza em geral, deve valer também, advoga o estruturalismo, também para as línguas. O fato de que a maioria dos falantes do português brasileiro não mais flexionem para o plural substantivos precedidos por artigos flexionados e frequentemente produzam sentenças como “traga os brinquedo” ou “chame seus amigo” não é visto pelo linguista como um erro de uso da língua, mas sim como uma variação estrutural legítima, possivelmente mais frequente e distintiva do português do que as variações cultas que as gramáticas tradicionais insistem em defender. Assim, dentro da linguística o termo *gramática* perde seu sentido normativo e se vincula a uma noção muito mais descritiva e explicativa da língua, ou seja, a gramática passa a ser vista como uma teoria da língua, o produto natural de uma ciência que tem a língua como objeto.

A Linguística estática ou descrição de um estado da língua pode ser chamada de *Gramática*, no sentido muito preciso e ademais usual que se encontra em expressões como “gramática do jogo de xadrez”, “gramática da Bolsa” etc., que põe em jogo valores coexistentes. A Gramática estuda a língua como um sistema de meios de

expressão; quem diz gramatical diz sincrônico e significativo, e como nenhum sistema está a cavaleiro de várias épocas ao mesmo tempo, não existe, para nós, “Gramática histórica”; aquilo a que se dá tal nome não é, na realidade, mais que a Linguística diacrônica (SAUSSURE, 1916, p. 156).

Os termos *sincrônico* e *diacrônico*, acima mencionados, referem-se aos dois modos de se abordar os fatos da língua. Saussure afirma que estruturas são sistemas rígidos, mas suscetíveis a transformações. Essa propriedade das estruturas linguísticas deve-se ao fato de que a língua é um fenômeno coletivo, isto é, um fenômeno de massa, e as massas são ao mesmo tempo dinâmicas e conservadoras. A coletividade e a passagem do tempo são necessárias para que se possa verificar mudança linguística. “Se se tomasse a língua no tempo, sem a massa falante – suponha-se o indivíduo isolado que vivesse durante vários séculos – não se registraria talvez nenhuma alteração; o tempo não agiria sobre ela. Inversamente, se se considerasse a massa falante sem o tempo, não se veria o efeito das forças sociais agindo sobre a língua” (SAUSSURE, 1916, p. 92). Assim, o estudo da língua em Saussure abarca tanto uma dimensão estática, isto é, a análise do estado de uma língua situada no tempo e no espaço, quanto uma dimensão evolutiva, isto é, a análise da mudança de uma língua de um estado para outro. A primeira coincide com a gramática no sentido definido acima, descrevendo um estado de uma língua e explicando sua estrutura. Já a segunda não consiste precisamente em um estudo histórico – “[os termos] história e ‘linguística histórica’ não são utilizáveis, porque suscitam ideias muito vagas” (SAUSSURE, 1916, p. 96) –, mas sim em um estudo das diferenças e transformações entre um estado (recorte sincrônico) de uma língua para outro.

Para distinguir essas duas formas de se fazer linguística, Saussure adotou as expressões *linguística sincrônica* e *linguística diacrônica*. Estudar a gramática do português antigo, por exemplo, é fazer linguística sincrônica, assim como também é sincrônico o estudo da gramática do português contemporâneo. “É sincrônico tudo quanto se relacione com o aspecto estático de nossa ciência, diacrônico tudo que diz respeito às evoluções. Do mesmo modo, *sincronia* e *diacronia* designarão respectivamente um estado de língua e uma fase de evolução” (SAUSSURE, 1916, p. 96). A análise de uma língua só pode ser efetuada a partir de um estado seu, ao passo que a análise da mudança de uma língua só pode ser feita pela oposição diacrônica de dois ou mais estados, isto é, pela oposição de recortes sincrônicos. Como a percepção de mudança só pode ocorrer contrapondo-se dois estados distintos, a linguística diacrônica é feita através de uma análise comparativa de dois recortes linguísticos, visando explicar os caminhos e mecanismos que as separam. Ainda assim, a oposição diacrônica não diz nada sobre os estados da língua. “Um fato diacrônico é um acontecimento que tem sua razão de ser em si mesmo; as

consequências sincrônicas particulares que dele podem derivar são-lhe totalmente estranhas (...) Na perspectiva diacrônica, ocupamo-nos com fenômenos que não tem relação alguma com os sistemas, apesar de os condicionarem” (SAUSSURE, 1916, p. 100). O linguista Mattoso Câmara Júnior esclarece por que a diacronia não explica os fatos sincrônicos e ilustra as afirmações anteriores de Saussure:

Antes de tudo, há a circunstância de que os falantes de uma língua nada sabem espontaneamente da história dela e a manejam apesar de tudo de maneira plenamente eficiente. Depois, há a observação de que muitas vezes o conhecimento histórico, aplicado à análise sincrônica, a torna absurda. Por exemplo, port[uguês] *comer* vem do lat[im] *comedere*, em que *com-* era um prefixo com a ideia de “reunião”; mas é claro que *com-* no verbo português é a raiz e distingue esse verbo de *beber* (...) Finalmente, na análise histórica partimos sempre de uma análise sincrônica, tomada como ponto de partida (lat[im] *comedere*, por exemplo, sem cogitar de formas anteriores indo-europeias que historicamente a explicariam). É sincronicamente que consideramos *comedere* = *com* + *ed* + *ere* (CÂMARA JÚNIOR, 1970, p. 13).

Entendendo que as mudanças estruturais da língua não explicam a estrutura atual, Saussure afirma que “o aspecto sincrônico prevalece sobre o outro, pois, para a massa falante, ele constitui a verdadeira e única realidade. Também a constitui para o linguista: se este se coloca na perspectiva diacrônica, não é mais a língua o que percebe, mas uma série de acontecimentos que a modificam” (SAUSSURE, 1916, p. 106). A análise sincrônica ocupa desse modo o centro da linguística e isso é condizente com o fato de que o objeto desta é a língua e não a fala, dado que o campo da fala é, dentre outras coisas, o campo da diacronia.

*Tudo quanto seja diacrônico na língua, não o é senão pela fala. É na fala que se acha o germe de todas as modificações, cada uma delas é lançada, a princípio, por um certo número de indivíduos, antes de entrar em uso. O alemão moderno diz: *ich war, wir waren*, enquanto o antigo alemão, do século XVI, conjugava: *ich was, wir waren* (o inglês diz ainda: *I was, we were*). Como se efetuou essa substituição de *war* por *was*? Algumas pessoas, influenciadas por *waren*, criaram *war* por analogia; era um fato da fala; esta forma, frequentemente repetida e aceita pela comunidade, tornou-se um fato de língua. Mas todas as inovações da fala não têm o mesmo êxito e, enquanto permanecerem individuais, não há por que levá-las em conta, pois o que estudamos é a língua; elas só entram em nosso campo de observação no momento em que a coletividade as acolhe (SAUSSURE, 1916, p. 115).*

Assim, a linguística caminha para um modelo descritivo unificado e centrado nas regularidades da estrutura linguística, a partir do qual se possa explicar tanto suas aparentes anomalias, quanto seus usos criativos e, junto a isso, dar conta da variedade e da mudança das

línguas. Com base nesses argumentos, é plenamente possível, embora não necessário, manter o compromisso com a noção de gramática enquanto teoria da língua, ou seja, de que a teoria da língua pode ser descrita na forma de uma gramática, com base nos fenômenos disponíveis ao gramático enquanto observador. De fato, grande parte dos estudos estruturalistas foram conduzidos ao longo do século XX na forma da elaboração de gramáticas alegadamente descritivas e não normativas, corroborando a asserção saussuriana de que a delimitação do objeto de pesquisa configura um campo científico.

Tendo definido o objeto da linguística, Saussure passa então à definição dos seus objetivos. A tarefa da linguística seria “fazer a descrição e a história de todas as línguas, o que quer dizer: fazer a história das famílias das línguas e reconstituir, na medida do possível, as línguas-mães de cada família (...) e deduzir as leis gerais às quais se possam referir todos os fenômenos peculiares da história” (SAUSSURE, 1916, p. 13). A partir dessa sistematização de Saussure, bem como do trabalho de seus contemporâneos, diversos programas de pesquisa foram se construindo a fim de preencher essa delimitação com dados extraídos de investigação empírica. Os linguistas passaram a olhar para a estrutura das línguas, isto é, para suas formas e para a interação dessas formas no interior do sistema de cada língua, buscando regularidades tanto na sua estrutura atual (*análise sincrônica*) quanto no processo de transformação dessa estrutura ao longo do tempo (*análise diacrônica*). Assim, o movimento estruturalista dirigiu os caminhos da linguística no início do século XX, gerando um grande número de estudos sobre a fonologia e a morfologia das línguas tomadas em si mesmas e em comparação umas com as outras. O estruturalismo passou a observar a língua como uma estrutura distinta do uso que é feito dela pelo falante ao longo do tempo, ou seja, a língua passou a ser estudada como objeto autônomo, com características próprias a serem descobertas. As línguas observadas na prática, sobretudo as línguas faladas, foram tomadas como uma manifestação empírica dessa estrutura regular, embora mutável, que é a língua.

Tendo se tornado uma disciplina científica, o objetivo da linguística passou a ser usualmente formulado como produzir, através de métodos rigorosos, uma teoria geral da língua com sólida base empírica, capaz de descrever, explicar e prever o fenômeno linguístico em seus diversos níveis de abstração: fonológico, morfológico, sintático, semântico, pragmático e discursivo; sendo cada nível complementar aos demais, embora admitindo uma análise independente. A divisão do trabalho linguístico em disciplinas seria uma consequência natural dessa estrutura. Os morfologistas, por exemplo, sabem que os morfemas são formados por fonemas assim como os fonemas são formados pelos sons fonéticos, mas o morfema é a unidade mínima de análise da morfologia e sua descrição deve ser feita em termos morfológicos. Tudo

isso procederia exatamente como supostamente ocorre, *mutatis mutandis*, nas demais disciplinas científicas. Um etólogo sabe que animais possuem uma estrutura física composta de órgãos e que os órgãos, por sua vez, são compostos de células. Mas células e órgãos são objeto de estudo de citologistas, anatomistas e fisiologistas. A teorização que o etólogo faz sobre o comportamento dos animais integrará o quadro geral de conhecimento da biologia e poderá recorrer livremente ao conhecimento produzido pela citologia, pela anatomia e pela fisiologia, mas seu nível de análise situa-se acima desses.

Caracterizações da atividade científica como a apresentada acima são comumente difundidas entre os cientistas em geral e entre os linguistas em particular. Trata-se, todavia, de uma caracterização epistemologicamente ingênua. Além do progresso científico não ser exatamente linear, o estabelecimento de um marco inicial e de figuras fundadoras para o nascimento de uma disciplina científica é bastante relativizável. A linguística contemporânea possui diversas abordagens teóricas e o objeto de cada uma delas difere mais ou menos ligeiramente um do outro, o que as leva a nem sempre concordarem sobre o estatuto científico da linguística ou sobre como a linguística deve ser subdividida. As subdivisões mencionadas (fonologia, morfologia, sintaxe etc.), ora são tratadas como divisões da língua, ora como divisões da linguística, e frequentemente se sobrepõem ou divergem entre si. Além disso, são em alguma medida herdeiras das categorias da gramática tradicional e, dado seu caráter convencional, não são consensuais no interior da disciplina. A especificação de uma disciplina da linguística quase nunca está ligada a um “nível de análise” da língua, mas sim a uma concepção teórica de língua específica. Cada campo possui sua cultura e interesses próprios e formula seus objetos de um modo que nem sempre serve aos interesses dos demais.

A depender da abordagem teórica, o objeto da morfologia não será o mesmo que o sintaticista lhe atribui e o morfologista, por sua vez, não concordará que as operações sintáticas de determinada teoria possam ser estudadas fora do campo morfológico. Linguistas gerativistas dividem os fenômenos da língua em fenômenos de competência (relativos a um estado da faculdade da linguagem) e fenômenos de desempenho (relativos ao exercício da faculdade da linguagem) e afirmam que os primeiros devem ser o objeto próprio dos estudos gramaticais. Não podemos dizer, todavia, que o restante da linguística complemente os estudos gerativos tomando propriamente o desempenho linguístico como objeto. “Não é esta questão de complementaridade que está em jogo. Mesmo que quiséssemos dizer que a gramática gerativa estuda os fenômenos da *competência* enquanto a sociolinguística estuda o *desempenho*, encontraríamos a resistência apaixonada dos sociolinguistas, para quem a distinção entre

competência e desempenho carece de sentido” (BORGES NETO, 2004, p. 201). Não apenas os sociolinguistas não admitem que seu objeto seja definido em termos gerativistas, como também os gerativistas têm poucos motivos para incluir em suas pesquisas (mesmo nas que tratam de variação paramétrica) certos fenômenos que os sociolinguistas reivindicam como interessantes para a linguística, tais como a distribuição de contingências sociais na causação da variação. “Não creio que haja gerativistas (não-dissidentes) queixando-se de que sua teoria não dá conta do encaixamento social da linguagem ou de que sua teoria não permite o tratamento da variação e da mudança. São os sociolinguistas que veem lacunas na gramática gerativa” (BORGES NETO, 2004, p. 203). Não apenas a competência inata é um postulado teórico particular das abordagens gerativas, como também o próprio significado de *competência* varia de uma abordagem para outra.

Os fatos da heterogeneidade, até agora, não se harmonizaram bem com a abordagem estrutural da língua. (...) Se uma língua tem de ser estruturada a fim de funcionar eficientemente, como é que as pessoas continuam a falar enquanto a língua muda, isto é, enquanto passa por períodos de menor sistematicidade? A solução, argumentaremos, se encontra no rompimento da identificação de estruturalidade [*structuredness*] com homogeneidade. A chave para uma concepção racional da mudança linguística – e mais, da própria língua – é a possibilidade de descrever a diferenciação ordenada numa língua que serve a uma comunidade. Argumentaremos que o domínio de um falante nativo [*nativelike command*] de estruturas heterogêneas não tem a ver com multidialetismo nem com o “mero” desempenho, mas é parte da competência linguística monolíngue. Um dos corolários de nossa abordagem é que, numa língua que serve a uma comunidade complexa (i.e., real), a *ausência* de heterogeneidade estruturada é que seria disfuncional (WEINREICH *apud* LABOV, 1972, p. 16).

Por mais políticos, modestos e conciliatórios que sejam os integrantes dessas teorias, suas abordagens são concorrentes justamente por terem pretensões de totalidade, isto é, por fazerem afirmações de alcance geral ao mesmo tempo em que lidam com categorias ontológicas incomensuráveis entre si. Assim como Chomsky tem pretensão de que a totalidade da língua seja capturada por uma gramática, sendo esta entendida como um mecanismo sintático sob pressão de interfaces com outros módulos da cognição humana, também a sociolinguística tem uma pretensão de generalidade máxima no que diz respeito à sua visão de língua, a qual é entendida como um sistema heterogêneo suscetível à variação diante de pressões sociais. Conforme testemunha William Labov, pioneiro da disciplina: “Por vários anos, resisti ao termo *sociolinguística*, já que ele implica que pode haver uma teoria ou prática linguística bem-sucedida que não é social” (LABOV, 1972, p. 14). Considere-se ainda que o berço da

sociolinguística foi a insatisfação de alguns linguistas com explicações sobre a língua estritamente formuladas a partir e em torno de seus aspectos estruturais (algo que, para os estruturalistas, era precisamente o trunfo de sua abordagem, isto é, explicar a língua de modo puramente estrutural e com isso corroborar a tese de que a língua é uma estrutura).

A sociolinguística postula, portanto, que a língua possui variedades e que cada comunidade de fala se serve de uma ou mais variedades da língua. Um falante, por sua vez, é capaz de manipular diferentes variedades linguísticas conforme a comunidade de fala e o contexto nos quais esteja situado. Isso significa tanto que estruturas concorrentes podem existir em uma mesma língua quanto que o falante, ao usar variedades distintas, não necessariamente está falando línguas distintas nem possui gramáticas distintas. As variações linguísticas são definidas como conjuntos de empregos variantes da língua por diferentes pessoas em um mesmo contexto (e.g. as diferentes pronúncias de alguma consoante, os diferentes usos de pronomes relativos, etc.). O conceito de variação é ontológico, pois ele coloca no mundo uma série de fenômenos, os fenômenos de variação, inaugurando assim o interessante quebra-cabeças de identificar e explicar a ocorrência de formas variantes. Tendo identificado uma variação, o quebra-cabeça do sociolinguísta passa então a tentar identificar os condicionadores dessa variação. Isso implica em realizar uma coleta de dados, enumerar fatores sociais (e.g. faixa etária, classe social, etnia, gênero etc.), contextuais (e.g. quem eram os interlocutores, nível de monitoramento da fala etc.) e linguísticos (e.g. ambiente sintático, ambiente fonológico etc.) associados aos falantes e suas produções de fala, fazer um cruzamento estatístico entre os dados coletados e os fatores listados e, enfim, verificar quais deles parecem estar correlacionados com a variação.

Diferente do gerativista que, preocupado com o problema da gramaticalidade, fará testes de aceitabilidade de sentenças com seus sujeitos, a pesquisa do sociolinguísta é realizada recorrendo-se a fatores internos e externos à estrutura da língua e aventando-se hipóteses para explicar a motivação das variações, as quais podem ir desde a busca dos falantes por regularidade até questões identitárias próprias da comunidade que manifesta a variação. São, em todo caso, motivações independentes da ideia de homogeneidade linguística, havendo, portanto, um afastamento da ideia saussuriana de que os estados da língua e as mudanças entre eles devam ser entendidos e explicados dentro da própria estrutura da língua, bem como um afastamento ainda maior da ideia chomskyana de que cada falante possui uma gramática internalizada determinando as regras de produção linguística. Em contrapartida, a variedade linguística não pode ser aceita pelo gerativista como motivada pelas hipóteses levantadas pelo

sociolinguísta, já que, para o primeiro, toda “variação” precisa passar pelo crivo dos princípios e parâmetros que de saída justificam a existência de variedade segundo o pensamento gerativista. O modelo de princípios e parâmetros, que por anos tem embasado teoricamente o pensamento gerativista, postula que as línguas são regidas por princípios bastante gerais e que o espaço para variações é predeterminado pelas possibilidades da faculdade da linguagem.

Parece que existem apenas princípios gerais, propriedades da faculdade de linguagem como tal, e ligeiras opções de variação, chamadas de “parâmetros”. Os princípios têm validade geral para línguas e construções – de modo que não há nenhum princípio especial para orações relativas ou quaisquer outras construções. As variações paramétricas parecem constituir um espaço finito, significando que, se isso for verdadeiro, há um número finito de possíveis línguas que as contemplem. Ademais, elas parecem ser limitadas a certas pequenas partes da língua: a algumas partes do léxico e a certos aspectos periféricos da interface sensório-motora. Espera-se demonstrá-las facilmente detectáveis a partir dos dados da experiência (CHOMSKY, 1996, p. 29).

É fácil ver como essa visão potencializa o espaço para a descoberta e a formulação de fenômenos de variação linguística, mas, na medida em que explica toda variação em termos de parâmetros que podem ou não estar ativados na língua interna de um falante, tal visão também reduz o poder heurístico de hipóteses cuja força explicativa advenha de motivações sociais e externas para a variação. Certamente esforços conciliatórios são possíveis, mas eles pouco interferem no fato de que hipóteses paramétricas importam muito pouco para os sociolinguístas, ao passo que o gerativista dificilmente organiza suas hipóteses de trabalho a partir do dado social.

Incompatibilidades como essa se propagam por toda a ciência da língua. A linguística aplicada é vista por muitos como uma aplicação da linguística teórica, mas cada vez mais os pesquisadores dessa área apresentam-na como uma abordagem autônoma, com fundamentos teóricos próprios assentados sob uma concepção muito própria de língua aplicada. Linguistas funcionalistas não necessariamente acreditam na independência entre sintaxe e semântica e via de regra subordinam ambas ao uso da língua, enquanto gerativistas, além de postular a autonomia da sintaxe em relação ao uso, muitas vezes não acreditam na possibilidade de se fazer semântica cientificamente (CHOMSKY, 1996). Analistas do discurso nem sempre concordam acerca da necessidade de existir uma gramática da língua e linguistas que trabalham com gramática não necessariamente comportam em seus modelos o conceito de gêneros discursivos.

Além de a lista de incongruências teóricas apresentada acima ser certamente incompleta, a ela devemos adicionar outro fator: os limites entre gramática tradicional e linguística, embora nítidos, não são tão sólidos quanto parecem. É possível pôr em questão a ideia de que a linguística é o estudo da língua enquanto fenômeno natural, bem como a assunção daí derivada de que a linguística possui um estatuto teórico que a diferencia das gramáticas tradicionais. Borges Neto (2013) aponta, por exemplo, que alguns dissensos teóricos da linguística contemporânea são reedições de dissensos das gramáticas tradicionais e nascem justamente do não reconhecimento por parte dos linguistas de que certos fenômenos tidos como naturais são na verdade herança de um certo modo de ver a língua que persiste desde os estudos greco-latinos. Assim, o conjunto das abordagens teóricas em linguística a configura como uma disciplina heterogênea, repleta de lacunas e sobreposições, a ponto de podermos afirmar que há não apenas uma, mas várias linguísticas dentro dela. Embora o pensamento estruturalista tenha sido fundamental para a organização institucional e teórica da linguística moderna, ele não foi capaz de estabelecer as bases de uma ciência unificada por muito mais do que algumas décadas. A despeito de tudo isso, certamente seria injusto cobrar de cada abordagem teórica que flexibilize seu programa de pesquisa e se comprometa com os programas das demais.

Não faz sentido nenhum pretender que uma teoria desempenhe tarefas para as quais não foi construída. Não se pode exigir que a gramática gerativa dê conta da variação e da mudança linguística ou que a sociolinguística dê conta da gramática universal presente na mente/cérebro dos falantes como herança genética. Cada teoria tem seu objeto e seus objetivos e, a partir daí, constrói todo o seu aparato teórico (BORGES NETO, 2004, p. 208).

Ademais, as incongruências da linguística certamente não a descaracterizam enquanto ciência, sendo igualmente injusto cobrar-lhe homogeneidade. Não porque ela seja uma ciência relativamente nova, nem porque seu objeto seja mais multifacetado que o de outras ciências, mas porque todas as ciências possuem tais incongruências, embora em ciências mais maduras a base de consenso seja maior e as discordâncias tornem-se marginais e setorizadas em campos mais avançados. Os biólogos certamente não possuem nenhuma facilidade adicional para demarcar os limites de suas disciplinas. Química inorgânica, química orgânica, biologia molecular, citologia, anatomia e fisiologia: as fronteiras entre cada uma dessas áreas, os limites de seu interesse e a própria justificativa de sua existência, nada disso pode ser traçado de modo objetivo, plenamente consensual e teoricamente neutro. Ainda assim, tais divisões aparentam causar menos desconforto para o biólogo do que as divisões da linguística causam para o linguista. Isso ocorre porque, como vimos anteriormente, o consenso que caracteriza o trabalho

conjunto não advém da concordância teórica, mas sim da escolha de um conjunto compatível de exemplares. A segmentação da linguística ou de qualquer outra ciência em abordagens teóricas é um efeito do fato de que, por motivos mais ou menos relevantes para as teorias (mas sempre relevantes para o exercício profissional), indivíduos que compartilham paradigmas incomensuráveis se encontram agrupados em uma mesma comunidade acadêmica ou profissional.

Uma vez que o pensamento de Kuhn retira o foco do problema da demarcação e o transfere para a função estruturante dos exemplares sobre a composição e a dinâmica dos grupos de pesquisa, cabe-nos observar em que sentido as asserções de Saussure acerca da fundamentação científica são ainda compatíveis com a visão de ciência que vimos apresentando até aqui. Conforme o autor sugere em seu Curso, o estabelecimento da linguística enquanto ciência depende de dois fatores. Um deles seria a determinação de sua filiação epistemológica.

A língua é um sistema de signos que exprimem ideias, e é comparável, por isso, à escrita, ao alfabeto dos surdos-mudos, aos ritos simbólicos, às formas de polidez, aos sinais militares etc., etc. Ela é apenas o principal desses sistemas. Pode-se, então, conceber *uma ciência que estude a vida dos signos no seio da vida social*; ela constituiria uma parte da Psicologia social e, por conseguinte, da Psicologia geral; chamá-la-emos *Semiologia* (do grego *semeion*, “signo”). Ela nos ensinará em que consistem os signos, que leis os regem. Como tal ciência não existe ainda, não se pode dizer o que será; ela tem direito, porém, à existência; seu lugar está determinado de antemão. A Linguística não é senão uma parte dessa ciência geral; as leis que a Semiologia descobrir serão aplicáveis à Linguística e esta se achará dessarte vinculada a um domínio bem definido no conjunto dos fatos humanos. Cabe ao psicólogo determinar o lugar exato da Semiologia; a tarefa do linguista é definir o que faz da língua um sistema especial no conjunto dos fatos semiológicos. (...) Se, pela primeira vez, pudemos assinalar à Linguística um lugar entre as ciências foi porque a relacionamos com a Semiologia (SAUSSURE, 1916, p. 24).

Ora, a história dá testemunho de que não apenas a psicologia não tomou para si a semiologia como disciplina, como também esta não veio a se constituir como uma ciência geral dos signos à qual a linguística se subscreve. Se o programa de Saussure teve sucesso em algum aspecto, e disso sim a história dá testemunho, se deve ao segundo fator, seja este a formulação adequada de seu objeto, da qual se pode naturalmente derivar um método. Essa formulação advém, conforme já vimos, da distinção feita por Saussure entre linguagem, língua e fala. O sucesso dessa distinção é atestado pela sua prevalência na maioria das comunidades linguísticas contemporâneas e ela certamente desempenhou o papel sintético previsto por Kuhn, o qual

ocorre quando “um indivíduo ou grupo produz uma síntese capaz de atrair a maioria dos praticantes de ciência da geração seguinte, as escolas mais antigas começam a desaparecer gradualmente. Seu desaparecimento é em parte causado pela conversão de seus adeptos ao novo paradigma” (KUHN, 1962, p. 39). Isso não significa que as ideias de uma nova ciência sejam inéditas ou que as ideias anteriores a elas sejam abandonadas. Como afirma Kuhn, referindo-se à substituição do paradigma newtoniano pelo einsteiniano: “não percebo, nessa sucessão, uma direção coerente de desenvolvimento ontológico. Ao contrário: em alguns aspectos importantes, embora de maneira alguma em todos, a teoria geral da relatividade de Einstein está mais próxima da teoria de Aristóteles do que qualquer uma das duas está de Newton” (KUHN, 1962, p. 256). O que uma síntese faz é compor uma teoria que configure um conjunto de quebra-cabeças que suplante os quebra-cabeças de algumas comunidades precedentes, unificando suas questões e interesses.

Assim, a inovação das ideias de Saussure não reside necessariamente no que ela traz de novidade conceitual e terminológica, mas sim no modo como ela apresenta o objeto e no tipo de exercício investigativo ela enseja, o qual possui a estrutura de resolução de quebra-cabeças. É na medida em que constrói o objeto, isto é, ensina um modo de ver o fenômeno, que o Curso apresenta sua eficácia. E isso só é possível graças ao fato de que ele apresenta, através de exemplares, um modo não apenas para encontrar, mas também para investigar no fenômeno os fatos da língua. Em termos claros, ao apresentar a língua como uma estrutura ou, mais especificamente, como um sistema de valores e, a partir dessa metáfora, derivar um método de investigação de análise de sintagmas por oposição, Saussure configurou um quebra-cabeça no sentido kuhniano do termo, convidando a comunidade interessada a explorar um conjunto específico de fenômenos, os fenômenos da língua, a fim descobrir com precisão suas categorias. E tudo isso independe de que o modelo teórico possua definições rigorosas e precisas. Considere-se a seguinte problematização apresentada pelo autor:

De um lado, o conceito nos aparece como a contraparte da imagem auditiva no interior do signo, e, de outro, este mesmo signo, isto é, a relação que une seus dois elementos, é também, e de igual modo, a contraparte dos outros signos da língua. Visto ser a língua um sistema em que todos os termos são solidários e o valor de um resulta tão somente da presença simultânea de outros, (...) como acontece que o valor, assim definido, se confunda com a significação, vale dizer, com a contraparte da imagem auditiva? (SAUSSURE, 1916, p. 133).

Sabemos que Saussure toma o signo como a unidade mínima do interesse linguístico. O signo é a união psicológica de uma imagem acústica (registro psicológico do som significante)

com um conceito (registro psicológico da coisa significada). Um som sem um conceito é meramente uma cadeia sonora e um conceito sem um som para expressá-lo é, segundo termos de Saussure, um estado mental amorfo e indistinto.

O papel característico da língua frente ao pensamento não é criar um meio fônico material para a expressão das ideias, mas servir de intermediário entre o pensamento e o som, em condições tais que uma união conduza necessariamente a delimitações recíprocas de unidades. O pensamento, caótico por natureza, é forçado a precisar-se ao se decompor. Não há, pois, nem materialização do pensamento, nem espiritualização de sons; trata-se, antes, do fato, de certo modo misterioso, de o “pensamento-som” implicar subdivisões e de a língua elaborar suas unidades constituindo-se entre duas massas amorfas. (...) A Linguística trabalha, pois, no terreno limítrofe onde os elementos das duas ordens se combinam; *esta combinação produz uma forma, não uma substância* (SAUSSURE, 1916, p. 130).

Perceba-se que o autor não apresenta uma definição precisa do que seja um som, menos ainda do que seja um pensamento ou conceito. Reconhecendo que a união desses elementos é misteriosa, ele apenas indica que esses termos sejam substituídos por outros dois, *significante* e *significado*, não porque estes sejam mais positivamente definidos, mas porque eles não se confundem com o *signo*, que é a totalidade resultante da união entre o som que significa e a coisa que é significada.

Chamamos *signo* a combinação do conceito e da imagem acústica: mas, no uso corrente, esse termo designa geralmente a imagem acústica apenas, por exemplo uma palavra (*arbor* etc.). Esquece-se que se chamamos a *arbor* signo, é somente porque ele exprime o conceito “árvore”, de tal maneira que a ideia da parte sensorial implica a do total. A ambiguidade desapareceria se designássemos as três noções aqui presentes por nomes que se relacionem entre si, ao mesmo tempo em que se opõem. Propomo-nos a conservar o termo *signo* para designar o total, e a substituir *conceito* e *imagem acústica* respectivamente por *significado* e *significante*; esses dois termos têm a vantagem de assinalar a oposição que os separa, quer entre si, quer do total de que fazem parte. Quanto a *signo*, se nos contentamos com ele, é porque não sabemos por que substituí-lo, visto não nos sugerir a língua usual nenhum outro (SAUSSURE, 1916, p. 81).

Em resumo, um signo é um som significativo. Os falantes são constantemente expostos a sons, alguns ruidosos, alguns reconhecíveis. Nem todo som que um falante reconhece é significativo no sentido apontado por Saussure. O canto de um pássaro, o barulho de um carro, o toque de um telefone, todas essas coisas podem ser significativas para quem as ouve em um sentido muito vago do termo *significativo*, mas uma palavra, ou mesmo parte de uma palavra, é significativa ao falante no sentido em que suscita nele um conceito que não possui relação

necessária com o som ouvido. E aqui também vale a observação kuhniana: ainda que não saiba oferecer uma definição de *palavra*, um falante é perfeitamente capaz de distinguir de outros sons um som que é palavra ou parte de palavra, graças a uma espécie de conhecimento tácito.

Definindo o signo dessa maneira, Saussure move o foco desses elementos, o som e o conceito, que ele próprio chama de “misteriosos” para aquilo que resulta de sua união, apelando à capacidade de cada falante de detectar se determinada cadeia sonora é significativa ou não. Esse deslocamento perceptual é bem sucedido tendo em vista que, como afirma Kuhn, a paradigmaticização não depende definições ontológicas precisas, bem como a prática científica não depende de regras explícitas. Antes, ambas dependem de uma boa configuração do campo em função dos exemplares. Essa função é desempenhada na teoria de Saussure sobretudo pelos exemplares que fundamentam a visão de que a língua é uma estrutura. Tais exemplares consistem basicamente em um jogo, no sentido kuhniano do termo, de oposições entre unidades significativas. Não se trata, segundo Saussure, de entender o significado por trás do significante, mas de entender o valor do signo como um todo, o qual é dado pela posição que ele ocupa na estrutura, isto é, pela oposição que ele faz aos demais signos.

Cada idioma compõe suas palavras com base num sistema de elementos sonoros cada um dos quais forma uma unidade claramente delimitada e cujo número está perfeitamente determinado. Mas o que os caracteriza não é, como se poderia crer, sua qualidade própria e positiva, mas simplesmente o fato de não se confundirem entre si. Os fonemas são, antes de tudo, entidades opositivas, relativas e negativas. Prova-o a margem de ação de que gozam os falantes para a pronúncia, contanto que os sons continuem sendo distintos uns dos outros. Assim, em francês, o uso geral do *r* uvular (*grasseyé*) não impede que muitas pessoas usem o *r* ápico-alveolar (*roulé*); a língua não fica por isso prejudicada; ela não pede mais que a diferença e [sé não]⁸ exige, ao contrário do que se poderia imaginar, que o som tenha uma qualidade invariável. Posso até mesmo pronunciar o *r* francês como o *ch* alemão de *Bach, doch* etc., enquanto em alemão não poderia empregar o *ch* como *r*, pois esta língua reconhece os dois elementos e deve distingui-los. (SAUSSURE, 1916, p. 137).

A diferença entre duas pronúncias do *r* no não é significativa no francês, ao passo que, no alemão, dois signos distintos são produzidos conforme se varie a pronúncia do *r*. O fato de que a variação do significante produz uma variação do significado implica em que aquela diferença é significativa, isto é, ela distingue dois signos um do outro, fazendo-os incidir em

⁸ Correção de tradução com base no original: “*la langue n’en est nullement troublée; elle ne demande que la différence et n’exige pas, comme on pourrait l’imaginer, que le son ait une qualité invariable*”.

categorias distintas. Saussure mostra que o mesmo vale para a escrita. Uma letra pode ser tipografada ou manuscrita de formas muito diferentes, as quais são limitadas apenas pela totalidade de classes do sistema. Contanto que um signo não invada o espaço de outros e tenha um mínimo de similaridade, ele pode servir para representar aquela letra desejada. Além disso, existem aspectos da forma, tais como a cor e o tamanho da letra, que a princípio são irrelevantes para a significação, embora possam em alguns contextos ser usados pelo falante como elementos significantes, isto é, vinculadores de significado. “Toda diferença ideal percebida pelo espírito busca exprimir-se por significantes distintos, e duas ideias que o espírito não mais distingue, tendem a se confundir no mesmo significante” (SAUSSURE, 1916, p. 140).

Esse olhar baseado na negatividade, isto é, na comparação pelas diferenças, é o princípio diretor do método de Saussure para a linguística. Mesmo a identificação de palavras e de seu significado fazem-se por comparação entre partes de uma palavra. Signos isolados (“sim”, “não”, “talvez” etc.) são exceções na fala. Embora possamos intuir um significado por trás de um radical isolado ou de um sufixo qualquer, geralmente só conseguimos identificar o sentido de uma palavra por oposição entre seu radical e o sufixo ao qual este se vincula. “O sufixo, considerado isoladamente, é inexistente; o que lhe confere seu lugar na língua é uma série de termos usuais tais como *calor-oso*, *duvid-oso* etc. Por sua vez, o radical não é autônomo; ele só existe pela combinação com um sufixo; no francês *roul-is*, o elemento *roul-* não é nada sem o sufixo que o segue” (SAUSSURE, 1916, p. 148). Em geral agrupamos unidades significativas para gerar novos signos. Toda nossa compreensão e todo nosso domínio da língua, segundo Saussure, depende de como, por um jogo de oposições, estruturamos os signos linguísticos.

De um lado, no discurso, os termos estabelecem entre si, em virtude de seu encadeamento, relações baseadas no caráter linear da língua, que exclui a possibilidade de pronunciar dois elementos ao mesmo tempo. Estes se alinham um após o outro na cadeia da fala. Tais combinações, que se apoiam na extensão, podem ser chamadas de *sintagmas*. O sintagma se compõe sempre de duas ou mais unidades consecutivas (por exemplo: *re-ler*; *contra todos*; *a vida humana*; *Deus é bom*; *se fizer bom tempo, sairemos* etc.). Colocado num sintagma, um termo só adquire seu valor porque se opõe ao que o precede ou ao que o segue, ao a ambos. Por outro lado, fora do discurso, as palavras que oferecem algo de comum se associam na memória e assim se formam grupos dentro dos quais imperam relações muito diversas. (...) Assim, em *enseignement*, *enseigner*, *enseignons* etc. (*ensino*, *ensinar*, *ensinemos*), há um elemento comum a todos os termos, o radical; todavia, a palavra *enseignement* (ou *ensino*) se pode achar implicada numa série baseada em outro elemento comum, o sufixo (cf. *enseignement*, *armement*, *changement*, etc.; *ensinamento*, *armamento*, *desfiguramento* etc.); a associação pode se fundar também apenas na analogia dos significados (*ensino*,

instrução, aprendizagem, educação etc.) ou, pelo contrário, na simples comunidade das imagens acústicas (por exemplo *enseignement* e *justement*, ou *ensinamento* e *lento*). Por conseguinte, existe tanto comunidade dupla do sentido e da forma como comunidade de forma ou de sentido somente. Uma palavra qualquer pode sempre evocar tudo quanto seja suscetível de ser-lhe associado de uma maneira ou de outra (SAUSSURE, 1916, p. 142-145).

Para Saussure, é somente porque séries como essa existem, se inter cruzam e se diferenciam na língua que podemos decompor palavras e frases. É por existirem os signos *menino, menina, meninos, meninas* que podemos abstrair o radical *menin-*, assim como é por existirem os signos *meninas, pessoas, amigas* etc. (em oposição entre si e em oposição às suas formas singulares *menina, pessoa, amiga* etc.) que podemos abstrair o sufixo *-s*. Se não houvesse uma miríade de palavras compartilhando uma similaridade conceitual e sonora que a distinguem de outras palavras, não seria possível criar classes de palavras. “*Desfazer* não seria analisável se outras formas contendo *des* ou *fazer* desaparecessem da língua; não seria mais que uma unidade simples e suas duas partes não poderiam mais opor-se uma à outra. (...) O dia em que não houvesse mais *vai! vão!* em face de *vamos!* cairiam certas oposições e o valor de *vamos!* estaria mudado (SAUSSURE, 1916, p. 150). Assim, a ordem das palavras no sintagma co-determina seu valor, especialmente em línguas com pouca marcação morfológica para os casos em que a ordem acaba fazendo diferença. Mas a oposição das formas não é o único critério para a composição de classes de signos.

Associar duas formas não é somente sentir que elas oferecem algo de comum; é também distinguir a natureza das relações que regem as associações. Assim, as pessoas têm consciência de que a relação que une *ensinar* a *ensinamento* ou *julgar* a *juízo* não é a mesma que a que vem entre *ensinamento* e *juízo*. É por aí que o sistema das associações se relaciona com o da Gramática. Pode-se dizer que a soma das classificações conscientes e metódicas feita pelo gramático que estuda um estado da língua sem fazer intervir a história deve coincidir com a soma das associações conscientes ou não, postas em jogo na fala. São elas que fixam em nosso espírito as famílias de palavras, os paradigmas de flexão, os elementos formativos: radicais, sufixos, desinências etc. Mas a associação delimita tão somente elementos materiais? Não, sem dúvida; já sabemos que ela aproxima palavras ligadas apenas pelo sentido (cf. *ensinamento, aprendizagem, educação* etc.); o mesmo deve acontecer em Gramática: sejam os três genitivos latinos: *domin-i, reg-is, ros-arum*; os sons das três desinências não oferecem nenhuma analogia que dê lugar à associação; mas elas estão, no entanto, associadas pelo sentimento de um valor comum que dita um emprego idêntico; isso basta para criar a associação na ausência de todo suporte material, e é assim que a noção de genitivo em si adquire um lugar na língua. É por via de um procedimento muito

semelhante que as desinências de flexão *-us -i -o* etc. (*dominus, domini, domino* etc.) estão unidas na consciência e despertam as noções mais gerais de caso e de desinência casual. Associações da mesma ordem, mas mais amplas ainda, ligam todos os substantivos, todos os adjetivos etc., e fixam a noção de partes do discurso. Todas essas coisas existem na língua, mas a título de *entidades abstratas*; seu estudo é difícil porque não se pode saber exatamente se a consciência das pessoas que falam vai sempre tão longe quanto as análises do gramático. O essencial, porém, é que *as entidades abstratas repousam sempre, em última análise, em entidades concretas*. Nenhuma análise gramatical é possível sem uma série de elementos materiais que lhe sirvam de substrato, e é sempre a esses elementos que cumpre voltar, no fim das contas (SAUSSURE, 1916, p. 160).

Em suma, os sistemas de oposições por diferenças e similaridades perpassa a língua em todos os seus níveis de agrupamento, desde os fonemas até o sentido de uma frase completa. Essa visão sintetizada por Saussure forneceu à linguística a configuração principal de seus quebra-cabeças: mapear a estrutura das línguas em seus mais diferentes níveis através da análise das diferenças e semelhanças de suas partes. Disso se seguiu naturalmente que a linguística do século XX fez amadurecer sólidos e integrados programas de pesquisa em fonologia e morfologia estruturais, visando opor as partes da língua entre si e as línguas umas com as outras, elaborando sistemas de classificação de fonemas e morfemas cada vez mais sofisticados. Todavia, como enfatizou Kuhn, do próprio exercício de resolução de quebra-cabeças surgem as anomalias que motivam a revolução do campo.

Alguns problemas teórico-metodológicos fundamentais que poderiam emergir de seu programa de pesquisa foram previstos por Saussure em seu Curso. Diante, por exemplo, da dificuldade em se delimitar as unidades significativas de análise linguística (sentença, palavra, morfema, fonema etc.), Saussure sugere que sempre se volte ao sistema de oposições e se fundamente as análises em elementos que existem de modo concreto na língua: “Apresentando-se uma oposição como *Nacht:Nächte*, perguntaríamos quais as unidades postas em jogo nessa oposição. São unicamente essas duas palavras ou toda a série de palavras análogas? Ou então, *a* e *ä*? Ou todos os singulares e todos os plurais?” (SAUSSURE, 1916, p. 141). Todavia, isso não remedia o fato de que nem todo sistema de classificação pode ser construído sem a postulação de elementos abstratos que permitam formular uma explicação regular que comporte também as muitas irregularidades da língua. Saussure vê-se forçado a postergar a resolução desse problema metodológico.

Não é esta a ocasião de averiguar os fatores que condicionam, em cada caso, a motivação [para diferenciar classes de signos]; mas esta é sempre tanto mais completa

quanto a análise sintagmática seja mais fácil e o sentido das subunidades mais evidentes. Com efeito, se existem elementos formativos transparentes, como *-eira* em *pereira*, em comparação com *cerej-eira*, *maci-eira* etc., outros há cuja significação é turva ou inteiramente nula; assim, até que ponto o sufixo *-ot* corresponde a um elemento de sentido em *cachot*? Relacionando palavras como fr. *coutelas*, *fatras*, *canevas*, tem-se o vago sentimento de que *-as* é um elemento formativo próprio dos substantivos, sem que se possa defini-lo mais exatamente (SAUSSURE, 1916, p. 153).

A *motivação* é definida por Saussure como a contraparte do fato de que a língua é convencionalizada, dado que signos são sempre arbitrariamente definidos, isto é, os significantes não precisam ser motivados pelo significado e não existe relação necessária de forma entre um significado e um significante. Tal relação pode existir e pode ser motivada, mas ela não é necessária para a fixação de um signo. Saussure afirma que as línguas situam-se num espectro que vai do mais motivado ao mais imotivado (arbitrário), nunca atingindo-se os limites. Línguas com signos tendendo mais ao imotivado são mais lexicológicas e línguas com signos tendendo mais ao motivado são mais gramaticais. “O francês se caracteriza, em relação ao latim, entre outras coisas, por um enorme acréscimo do arbitrário: enquanto em latim *inimicus* lembra *in-* e *amicus* e se motiva por eles, em francês *ennemi* não se motiva por nada”. Nesse sentido, o francês seria mais lexicalizado que o latim, sendo em tese mais difícil fixar suas classes gramaticais. Em todo caso, estabelecer um gradiente dessa natureza entre as línguas não é uma tarefa trivial e talvez nem seja mesmo seja útil para se abordar a questão.

Já firmamos que a observação da língua enquanto estrutura foi decisiva na configuração das pesquisas iniciais em linguística. Juntamente a ela, a ênfase na comparação e na classificação das formas da língua levou o campo a uma profusão de estudos fonológicos e morfológicos sistemáticos e, nesse cenário, aumentou-se a exigência de adequação e amplitude descritivas. Junto a isso, os progressos da matemática e da lógica no início do século XX pavimentaram o caminho para o estabelecimento de diversas abordagens preocupadas com uma formalização ainda mais rigorosa do dado linguístico, com pretensão de exatidão e universalidade. O interesse na representação formal das línguas aumentou consideravelmente na metade do século XX com a emergência da gramática gerativa – fortemente representada pelo linguista Noam Chomsky – e da semântica formal – fortemente representada pelo matemático Richard Montague. A sintaxe passou a ser um dos epicentros organizadores da linguística, bem como a semântica, outrora preterida por ser vista como conteúdo não formal da língua e contraparte subjetiva da forma, passou a ser abordada em um sentido muito próximo daquele estabelecido para a mesma no campo da lógica.

A negligência da semântica no início da linguística americana se deu também por causa da tradição do trabalho de campo, no qual geralmente se tinha que começar com fonética, depois fonologia, depois morfologia e depois, talvez, um pouco de sintaxe. Linguística de campo raramente chegava até uma semântica que não fosse em listas de palavras e análise de certos campos semânticos como afinidade entre termos. Em lógica e filosofia havia um grande progresso em semântica no final do século XIX e no início do século XX (Frege, Russell, Carnap, Tarski e outros), mas isso era relativamente desconhecido pela maioria dos linguistas. Assim, antes do *Estruturas Sintáticas* (Chomsky, 1957) não havia interface entre sintaxe e semântica para se pensar a respeito na linguística e as descrições dos lógicos para a sintaxe e para a semântica de suas linguagens lógicas não tiveram influência na linguística (PARTEE, 2014, p. 1, tradução nossa⁹).

A partir disso, os formalismos se tornaram cada vez mais presentes no estudo da língua e, assim como aconteceu na lógica e na matemática, o termo *formalismo* ampliou-se para designar não apenas sistemas ou linguagens formais, mas também todo um movimento teórico e não homogêneo no campo da linguística, ao qual se opõe outro movimento, também não homogêneo, designado *funcionalismo*. Uma forma comum de caracterizar a distinção entre formalistas e funcionalistas é pela questão da priorização ou precedência entre forma e função da língua, isto é, entre saber se a linguagem estrutura-se para atender às funções da linguagem (sobretudo a função comunicativa) ou se a estrutura da língua precede suas funções e deve ser estudada a despeito dessas (BORGES NETO, 2004). Para o funcionalista, as construções gramaticais são condicionadas pelo uso, ou seja, as produções linguísticas são elaboradas para atender aos propósitos expressivos e comunicativos dos falantes. Para o formalista, o uso da língua é condicionado pela estrutura da mesma, de modo que o falante não tem a seu dispor possibilidades irrestritas de produção linguística.

Certamente essa é apenas uma simplificação que não necessariamente abarca todos os indivíduos em cada um desses grupos. Embora a questão da precedência seja importante, forma e função são objeto de preocupação tanto de abordagens que se declaram formalistas quanto de abordagens que se declaram funcionalistas, de modo que as divergências entre esses movimentos são consequência sobretudo de como esses conceitos são definidos teoricamente e

⁹ No original: *The neglect of semantics in early American linguistics was also because of the fieldwork tradition, where one generally had to start with phonetics, then phonology, then morphology, then perhaps a little syntax. Field linguists rarely got as far as semantics, other than in word lists and analyses of certain semantic fields such as kinship terms. In logic and philosophy, there was a great deal of progress in semantics in the late 19th and early 20th centuries (Frege, Russell, Carnap, Tarski, and others), but that was relatively unknown to most linguists. So before Syntactic Structures (Chomsky, 1957) there was no syntax-semantics interface to think about in linguistics, and the logicians' descriptions of the syntax and semantics of their logical languages had no influence on linguistics.*

de como se inter-relacionam no interior de suas abordagens. Qualquer recorte de uma ciência e qualquer narrativa de sua história feitos em termos de “ismos” e de filiações filosóficas forçadas automaticamente invisibiliza a complexidade e as nuances de sua estrutura e dinâmica. Acreditamos, com Kuhn, que a rigor existem tantas teorias linguísticas quanto existem linguistas, de modo que a teoria de cada linguista não é complementar ou plenamente compatível com a dos demais, pois uma teoria só existe *in potentia*, isto é, só existe de modo latente, sendo reconstruída em sua forma declarativa no momento do uso, sempre sob o lastro dos paradigmas disponíveis, isto é, dos exemplares aceitos como legítimos e relevantes para a teoria a ser formulada. Se existe ou não a possibilidade de consenso entre um grupo de cientistas, isso depende do quanto se interseccionam os exemplares de cada um deles no contexto da ciência que todos assumem praticar. Assim, é apenas de forma esquemática e circunstancial que usaremos as expressões *linguística formal* e *linguística funcional* para designar, respectivamente, o conjunto de abordagens formalistas e o conjunto de abordagens funcionalistas em linguística.

Embora de modos bastante distintos, ambas as correntes compartilham da auto-exigência de que suas teorias, tal como se espera de qualquer teoria científica, reflitam o modo como a língua efetivamente se apresenta no mundo, com a maior generalidade possível.

Uma teoria genuína da linguagem humana precisa satisfazer duas condições: “adequação descritiva” e “adequação explicativa”. A gramática de uma língua particular satisfaz a condição de adequação descritiva na medida em que oferece uma descrição completa e minuciosa das propriedades da língua, ou seja, daquilo que o falante dessa língua sabe. Para satisfazer as condições de adequação explicativa, uma teoria de língua deve mostrar como cada língua particular pode ser derivada de um estado inicial uniforme sob as “condições-limite” impostas pela experiência. Deste modo, ela fornece explicação para as propriedades das línguas em um nível mais profundo (CHOMSKY, 1997, n.p.).

Essa exigência de adequação descrita por Saussure como um possível obstáculo e por Chomsky como um objetivo são uma extensão natural do desejo de assegurar a fundamentação empírica e o estatuto científico da linguística. Sabemos por Kuhn, todavia, que teorias científicas não descrevem e ainda menos explicam a coisa em si mesma, mas sim fenômenos que se estruturam por intermédio de exemplares. O desafio ao estabelecimento da linguística como uma ciência unificada está ligado, como vimos, não à falta de adequação de suas teorias à natureza ou ao seu objeto, mas sim ao fato de que cada uma dessas teorias define seu objeto de um modo distinto, dada a incompatibilidade dos exemplares que as fundamentam. Isso pode ser percebido diretamente no modo como cada corrente interpreta a exigência de cientificidade.

Uma das características mais proeminentes em abordagens funcionalistas é o fato de oporem-se à ideia de que a língua deve ser entendida como uma estrutura. Embora tal ideia tenha sido fundamental para o estabelecimento da linguística enquanto ciência, abordagens funcionalistas em geral concordam que, justamente para poder manter seu estatuto científico, os estudos linguísticos e as abstrações teóricas resultantes desses estudos não podem descolar-se da concretude da língua enquanto fenômeno empírico, isto é, da língua em uso, tal como ela ocorre no mundo. Para o funcionalista, a língua não deve ser vista como uma abstração idealizada, mas como um exercício concreto realizado por falantes em contextos situados espacialmente, temporalmente e culturalmente, sujeito a todas as variações dadas por esses contextos. Nesse sentido, a distinção saussuriana entre língua e fala perde sua força e qualquer formalização que se tente fazer da língua, seja através de gramáticas ou não, deve refletir o fato de que uma língua é sempre uma língua em uso. O funcionalismo se estabelece assim como um movimento que ganha força a partir do estruturalismo e, ao mesmo tempo, em contraposição a ele, bem como ao formalismo que o sucedeu.

Aos poucos, a desconsideração da teoria gerativa por questões discursivas provocou na linguística uma reação generalizada que desencadeou o surgimento de várias tendências, como a Sociolinguística, a Linguística Textual, a Análise do Discurso, a Análise da Conversação, entre outras. A teoria funcionalista é uma dessas tendências, mas é ilusório pensar que, como elas, seu surgimento tenha sido tão recente. O que houve, na realidade, foi uma reatualização de seus princípios. O paradigma funcional ostenta, na verdade, uma história quase tão longa quanto a do paradigma formal, incluindo-se neste o estruturalismo saussuriano (PEZATTI, 2004, p. 166).

Pezatti (2004) afirma que o funcionalismo, inspirado em ideias anteriores a isso, solidificou-se a partir da década 20 graças ao trabalho do linguista Roman Jakobson e da Escola Linguística de Praga na Europa, bem como do antropólogo Edward Sapir e seus seguidores nos Estados Unidos. Com o passar do tempo, autores influentes como Austin, Givón, Labov e Lakoff propuseram modelos linguísticos não estruturalistas e, atualmente, o campo funcionalista comporta uma proliferação de teorias que nem sempre são solidárias entre si ou solidárias com os trabalhos de seus predecessores, mas que compartilham uma rejeição à ideia estruturalista de que a linguagem deve ser estudada como um objeto puro e desvinculado de sua função, como quer que tal função seja definida (função comunicativa, função cognitiva, função discursiva, função pragmática etc.). Mesmo os campos mencionados pela autora (sociolinguística, análise do discurso, linguística textual, análise da conversação e, acrescentamos, linguística cognitiva e linguística aplicada), que se estabeleceram na linguística

em oposição ao estruturalismo e ao formalismo, nem sempre compartilham fundamentos teóricos iguais.

O termo “funcional” tem sido vinculado a uma variedade tão grande de modelos teóricos que se torna impossível a existência de uma teoria monolítica que seja compartilhada por todos os que se identificam com a corrente funcionalista. Uma pergunta que se tem feito é o que há de comum a todos os modelos teóricos, e uma resposta, dada por Bates (*apud* Newmeyer 2000, p. 13), é a de que “o funcionalismo é como o Protestantismo: um grupo de seitas antagônicas que concordam somente na rejeição à autoridade do Papa” (PEZATTI, 2004, p. 167).

A autora prossegue discordando de tal afirmação. Segundo ela, não apenas o funcionalismo possui raízes tão antigas quanto o formalismo, como também ser funcionalista se trata menos de ter uma postura negativa em relação ao estruturalismo e mais de ter uma postura positiva em relação à função instrumental da linguagem, é isso que leva o funcionalista a “não admitir separações entre sistema e uso, tal como preconizam tanto o estruturalismo saussuriano, com a distinção entre língua e fala, quanto a teoria gerativa, com a distinção entre competência e desempenho” (PEZATTI, 2004, p. 168). Não nos parece, todavia, que uma leitura positiva da situação remedie o fato de que, uma vez estabelecido o recorte entre funcionalismo de um lado e formalismo de outro, a eventual unidade de discurso do primeiro advenha de sua oposição ao segundo. Na medida em que reúne uma série de abordagens incomensuráveis entre si, o recorte da linguística funcional configura um campo pré-paradigmático que, quando oposto à linguística formal no interior da linguística, contribui para caracterizar esta última também como uma ciência pré-paradigmática.

A situação do formalismo não é exatamente mais avançada no que diz respeito à sua unidade interna, com a diferença de que, ao invés de se oporem ao programa estruturalista, as abordagens formalistas atualizam o mesmo em bases ainda mais rigorosas. Não é suficiente que uma abordagem teórica faça uso de formalismos para que se possa designá-la como formalista, pois a linguística funcional eventualmente recorre a ferramentas formais ou computacionais em suas pesquisas. A especificação da linguística formal, enquanto conjunto das abordagens formalistas em linguística, depende dos significados que o termo *formal* tem nesse campo. Pires de Oliveira (2004, p. 219) afirma que o termo *formal* aparece na linguística em três sentidos principais: “formal equivalente a científico, formal sinônimo de [componente sintático] autônomo e formal remetendo a cálculo”. Acreditamos que o primeiro deles também não seja o que diferencia o formalismo do funcionalismo, já que a formalização científica da língua é objetivo comum de ambas as abordagens. Passemos assim aos demais sentidos de termo.

Os gerativistas são formalistas porque utilizam uma metalinguagem técnica quase lógica (formal na primeira acepção), porque privilegiam a forma gramatical como autônoma (formal na segunda acepção) e porque admitem que as línguas naturais são um cálculo (formal na terceira acepção). Mas há, como já dissemos, formalistas que não estão de acordo com relação à forma como se dá a relação entre sintaxe e semântica, negando, portanto, a segunda acepção de formal. Um caso claro é dos pesquisadores que trabalham com a gramática categorial inspirada no trabalho de Montague, em que se postula um processamento paralelo de sintaxe e semântica, sendo, portanto, impossível a tese da autonomia (PIRES DE OLIVEIRA, 2004, p. 229).

A gramática gerativa, que permanece sendo uma das abordagens teóricas mais influentes não apenas na linguística formal como também na linguística em geral, aposta na natureza modular da língua e postula sintaxe, semântica e fonologia como módulos autônomos que se comunicam através de interfaces. Nessa perspectiva, o objetivo da linguística seria especificar uma gramática universal, entendida como um formalismo que descreva e explique o funcionamento do componente sintático. Esse entendimento da gramática como um formalismo vem da influência que os estudos de lógica e teoria da computação do início do século XX tiveram sobre Chomsky, criador da abordagem. Antes mesmo de adaptar e aplicar sua abordagem gerativa ao estudo das linguagens naturais, Chomsky propôs uma hierarquia de sistemas de reescrita que ainda hoje é utilizada por cientistas da computação para classificar linguagens formais (CHOMSKY, 1956). A priorização da sintaxe e, a grosso modo, da forma da língua, faz com que a gramática gerativa se situe próxima ao polo formalista no debate com o funcionalismo. Ela se fundamenta na crença de que a gramaticalidade de uma sentença independe de sua semântica.

A noção “gramatical” não pode ser confundida com as noções “dotado de sentido” ou “significativo” em qualquer sentido semântico. As sentenças (1) e (2) são igualmente desprovidas de sentido, mas qualquer falante do inglês reconhecerá que apenas a primeira é gramatical: (1) *Colorless green ideas sleep furiously.* (2) *Furiously sleep ideas green colorless.* De modo semelhante, não há motivo semântico para que se prefira (3) a (5) ou (4) a (6), mas apenas (3) e (4) são sentenças gramaticais do inglês: (3) *Have you a book on modern music?* (4) *The book seems interesting.* (5) *Read you a book on modern music?* (6) *The child seems sleeping.* Tais exemplos sugerem que qualquer procura por uma definição de “gramaticalidade” baseada em noções semânticas será fútil (CHOMSKY, 1957, p. 20).

Disso não decorre, todavia, que todo gerativista tome a linguagem natural como um dispositivo completamente formal. O módulo sintático é que seria autônomo e abordável

cientificamente, sendo o objeto legítimo da linguística na opinião chomskyana. O autor inclusive questiona a possibilidade de se fazer o mesmo com a semântica.

Temos de perguntar o que é a semântica. Se a semântica é aquilo visado pela tradição (digamos, Peirce, Frege ou alguém do tipo), ou seja, a relação entre som e coisa, pode ser que ela não exista. Se a semântica é o estudo de relações como actância, topicalização, tempo verbal, estruturas de evento, e o lugar dos argumentos nelas etc., etc., trata-se de um tema rico, mas relativo à sintaxe, ou seja, às representações mentais. Isso procede independentemente de que haja ou não um mundo, assim como o estudo de representações fonológicas. (...) Na minha opinião, a maior parte daquilo que se chama de “semântica” é sintaxe. É a parte da sintaxe, que presumivelmente próxima do sistema de interface que envolve o uso da linguagem. Assim, há essa parte da sintaxe e certamente há a pragmática, no sentido genérico daquilo que se faz com as palavras e assim por diante. Saber se existe semântica no sentido mais técnico é uma questão aberta. Não creio que haja qualquer razão para acreditar que existe. Acho que isso remonta à velha e provavelmente falsa suposição de que há uma relação entre palavras e coisas, independentemente das circunstâncias de uso (CHOMSKY, 1996, p. 94).

Ao problematizar a relação entre palavras e coisas, isto é, a ideia de que as palavras se referem a coisas no mundo, Chomsky faz menção ao matemático estadunidense Charles Peirce e ao matemático alemão Gottlob Frege, cujas contribuições para a lógica foram precursoras do pensamento formalista e ajudaram a entender a relação entre sistemas formais e computação sintática. Tanto as ideias chomskyanas de sintaxe enquanto mecanismo gerativo puramente formal, bem como a ideia montagoviana de semântica enquanto computação lógica das condições de verdade foram diretamente extraídas dos estudos formalistas e computacionais do período imediatamente posterior aos trabalhos de Peirce e Frege. É surpreendente, portanto, que nesse ponto o gerativismo se distancie, por exemplo, da semântica formal de Montague, que utiliza a gramática categorial como ferramenta para processar tanto a dimensão sintática quanto a dimensão semântica de sentenças, entendendo a dimensão sintática num sentido de boa formação das sentenças e a dimensão semântica num sentido vericondicional, ou seja, relativo às condições de verdade das sentenças. Os componentes sintático e semântico permanecem distintos, mas não autônomos, sendo objetivo da abordagem dar conta de ambos através de um mesmo mecanismo formal que seja capaz de determinar tanto a gramaticalidade das sentenças quanto suas condições de verdade. Do ponto de vista montagoviano, é uma consequência natural do pensamento formalista descrever todos os aspectos da linguagem através de sistemas formais.

Não existe, na minha opinião, nenhuma diferença teórica importante entre linguagens naturais e as linguagens artificiais dos lógicos; de fato, considero possível compreender

a sintaxe e a semântica de ambos os tipos de linguagens dentro de uma teoria matematicamente precisa, natural e única. Nesse ponto eu divirjo de um número de filósofos, mas concordo, creio eu, com Chomsky e seus associados (...) O objetivo básico da semântica é caracterizar as noções de sentença verdadeira (sob uma dada interpretação) e de acarretamento, enquanto o da sintaxe é caracterizar as várias categorias sintáticas, especialmente o conjunto de sentenças declarativas. É esperado, então, que o objetivo da sintaxe possa ser percebido de diversos modos, com somente uma parte desses fornecendo uma base adequada para a semântica. A mim parece que a análise sintática de linguagens fragmentadas particulares que tem sido sugerida pelos gramáticos transformacionais, mesmo se bem-sucedidas em caracterizar corretamente as sentenças declarativas dessas linguagens, vão se mostrar carentes de relevância semântica; e não consigo ver qualquer grande interesse em sintaxe exceto como uma preliminar para a semântica. (Alguém poderia objetar os esforços sintáticos de Chomsky e seus associados com base em adequação, precisão matemática e elegância; mas tal criticismo deveria talvez esperar por uma exposição mais definitiva e inteligível do que as que estão disponíveis até então. Em particular, eu acredito que deveria ser esperado que os gramáticos transformacionais produzissem uma definição rigorosa, completa em todos os detalhes, de um conjunto de sentenças declarativas de algum fragmento razoavelmente rico do inglês antes que possam ser seriamente avaliados.) (MONTAGUE, 1970, p. 222, tradução nossa¹⁰).

Ao mesmo tempo em que concordam acerca da necessidade de se formalizar a língua, os autores discordam quanto a qual parte da língua pode ou deve ser formalizada. Para Chomsky, apenas a sintaxe é acessível à formalização e todo o trabalho linguístico deve ser orientado em torno desse exercício, estando o estudo dos aspectos conceituais da cognição humana fora do escopo da linguística. Algumas vertentes bastante importantes da semântica formal (HEIM & KRATZER, 1998) fazem uso da gramática gerativa para operacionalizar a

¹⁰ No original: *There is in my opinion no important theoretical difference between natural languages and the artificial languages of logicians; indeed, I consider it possible to comprehend the syntax and semantics of both kinds of languages within a single natural and mathematically precise theory. On this point I differ from a number of philosophers, but agree, I believe, with Chomsky and his associates. (...) The basic aim of semantics is to characterize the notions of a true sentence (under a given interpretation) and of entailment, while that of syntax is to characterize the various syntactical categories, especially the set of declarative sentences. It is to be expected, then, that the aim of syntax could be realized in many different ways, only some of which would provide a suitable basis for semantics. It appears to me that the syntactical analyses of particular fragmentary languages that have been suggested by transformational grammarians, even if successful in correctly characterizing the declarative sentences of those languages, will prove to lack semantic relevance; and I fail to see any great interest in syntax except as a preliminary to semantics. (One could also object to existing syntactical efforts by Chomsky and his associates on grounds of adequacy, mathematical precision, and elegance; but such criticism should perhaps await more definitive and intelligible expositions than are yet available. In particular, I believe the transformational grammarians should be expected to produce a rigorous definition, complete in all details, of the set of declarative sentences of some reasonably rich fragment of English – at least as rich as the fragments treated below or in Montague [5 [“English as a Formal Language”, 1970]] – before their work can be seriously evaluated.)*

sintaxe antes da interpretação semântica. Ainda assim, formulações recentes da gramática gerativa advogam uma redução ainda maior do escopo da linguística, visando construir uma descrição minimalista dos mecanismos sintáticos. Sabemos que o gerativismo tradicionalmente distingue na língua fenômenos de competência de fenômenos de desempenho, sendo a competência linguística referente à gramática interna do falante e os fenômenos de desempenho referentes ao uso dessa gramática. Embora ao fazer uso de sua faculdade linguística (sua gramática) um falante possa ser criativo, brincar com as palavras e cometer erros, é sua gramática interna que dita as possibilidades estruturais de suas produções linguísticas e a manipulação criativa e prática das estruturas linguísticas é um fenômeno posterior à geração da estrutura. Assim, a fim de definir propriamente seu objeto, o gerativismo propôs chamar de língua interna (língua-I) aquele que deveria ser o objeto da linguística, em contraposição à língua externa (língua-E). Entretanto, no início dos anos 2000, Chomsky, juntamente com os biólogos Marc Hauser e William Fitch, insatisfeitos com a abrangência dessa definição, propuseram uma terminologia nova. Sendo ainda a faculdade da linguagem o objeto da linguística, é possível reduzir o escopo de investigação, sub-especificando o que nela interessa ao campo:

A palavra língua (*language*) tem sentidos muito divergentes em diferentes contextos e disciplinas. Em uso informal, a língua é entendida como um sistema de comunicação culturalmente específico (inglês, navajo etc.). Nos ramos da linguística moderna que aqui nos concernem, o termo “língua” é usado de modo um tanto diferente para referir-se ao componente interno da mente/do cérebro (às vezes chamado de “língua interna” ou “língua-I”). Nós assumimos que este é o objeto de interesse primário para o estudo da evolução e da função da faculdade da linguagem. Entretanto, esse uso fundamentado biológica e individualmente ainda deixa muitas coisas abertas à interpretação (e à incompreensão). Por exemplo, um neurocientista poderia perguntar: quais componentes do sistema nervoso humano são recrutados no uso da língua em seu sentido amplo? Dado que qualquer aspecto da cognição aparenta estar, ao menos em princípio, acessível à língua, a resposta ampla a essa questão é provavelmente “a maioria deles”. Mesmo aspectos da emoção ou da cognição não prontamente verbalizados podem ser influenciados por processos de pensamento baseados na língua. Essa concepção é muito ampla para ser usada. Assim, nós delineamos duas concepções mais restritas e estreitas. *Faculdade da linguagem em sentido amplo* (FLB). FLB inclui um sistema computacional interno (FLN, abaixo) combinado com pelo menos dois outros sistemas internos ao organismo, que chamamos de “sensório-motor” e “conceitual-intencional” (...) mas exclui outros sistemas internos ao organismo que são necessários mas não suficientes para a língua (e.g. memória, respiração, digestão, circulação etc.). *Faculdade da linguagem em sentido estrito* (FLN). FLN é o sistema computacional linguístico abstrato por si só, independente de outros sistemas com o qual ele interage e faz

interface. FLN é um componente da FLB e os mecanismos subjacentes a ela são um subconjunto dos mecanismos subjacentes à FLB (HAUSER *et al.*, 2002, 1570, tradução nossa¹¹).

Longe de afirmar que a FLB não é interessante para a linguística e fazendo a ressalva de que a noção de FLN pode vir a ser ampliada no futuro, os autores afirmam que a FLN deve ser o foco da linguística caso esta queira manter-se biologicamente plausível. Isso significa que os esforços de trabalho devem dirigir-se para o entendimento do mecanismo computacional subjacente aos processos sintáticos, o qual deve ser o mais simples possível. Isso coaduna com a filosofia minimalista, que retomaremos mais adiante, a qual tem dirigido pesquisas recentes em gramática gerativa, fazendo com que o movimento da sintaxe continue a caminhar no sentido de não de abarcar fenômenos de significação, mas de afastá-los ainda mais do campo investigativo do linguista gerativista, isolando apenas o que estritamente interessa aos mecanismos de gramaticalidade. Tais divergências internas ao formalismo parecem surpreender mesmo a semanticistas pioneiros como Barbara Partee:

Eu nunca fui capaz de explicar completamente o ceticismo de Chomsky; pareceu a mim ter sido em parte uma reação à percepção de um ataque contra a autonomia da sintaxe, ainda que a sintaxe seja descritivamente autônoma na gramática de Montague. Mas a sintaxe não é “autônoma em nível explicativo” na gramática de Montague, ou em qualquer semântica formal, e eu não vejo qualquer base racional para acreditar que ela deveria ser. A criança aprende sintaxe e semântica simultaneamente, sem dúvidas com muito “conhecimento inato” guiando a aquisição de ambas. Minha metáfora: se a sintaxe fosse “autônoma em nível explicativo”, deveria ser tão fácil aprender a sintaxe de uma língua por exposição ao rádio quanto por imersão em uma cultura real ou por exposição à televisão. Eu não creio que existam “experimentos *in natura*” (espero que

¹¹ No original: *The word "language" has highly divergent meanings in different contexts and disciplines. In informal usage, a language is understood as a culturally specific communication system (English, Navajo, etc.). In the varieties of modern linguistics that concern us here, the term "language" is used quite differently to refer to an internal component of the mind/brain (sometimes called "internal language" or "I-language"). We assume that this is the primary object of interest for the study of the evolution and function of the language faculty. However, this biologically and individually grounded usage still leaves much open to interpretation (and misunderstanding). For example, a neuroscientist might ask: What components of the human nervous system are recruited in the use of language in its broadest sense? Because any aspect of cognition appears to be, at least in principle, accessible to language, the broadest answer to this question is, probably, "most of it." Even aspects of emotion or cognition not readily verbalized may be influenced by linguistically based thought processes. Thus, this conception is too broad to be of much use. We therefore delineate two more restricted conceptions of the faculty of language, one broader and more inclusive, the other more restricted and narrow. Faculty of language-broad sense (FLB). FLB includes an internal computational system (FLN, below) combined with at least two other organism-internal systems, which we call "sensory-motor" and "conceptual-intentional" (...) but excludes other organism-internal systems that are necessary but not sufficient for language (e.g., memory, respiration, digestion, circulation, etc.). Faculty of language-narrow sense (FLN). FLN is the abstract linguistic computational system alone, independent of the other systems with which it interacts and interfaces. FLN is a component of FLB, and the mechanisms underlying it are some subset of those underlying FLB.*

não!), mas eu apostaria que é muito difícil, se não impossível, aprender a sintaxe de uma língua sem aprender semântica simultaneamente: escolhas de análise em uma afetam escolhas na outra. Em todo caso, a semântica formal se espalhou e se tornou a “semântica corrente” nos EUA e na Europa a despeito do ceticismo de Chomsky. (...) Dentre as teorias que usam ou poderiam usar semântica formal composicional, a maioria é não transformacional. A despeito de seus aspectos positivos e de seu papel central no desenvolvimento da teoria linguística moderna, gramáticas transformacionais nunca foram muito computacionalmente tratáveis, nem formalmente elegantes, nem fáceis de lidar para modelos em que processamos a língua palavra por palavra (PARTEE, 2014, p. 12, tradução nossa¹²).

Esse cenário reflete, acreditamos, o cenário de tensão que Kuhn descreveu para as ciências pré-paradigmáticas. Não apenas a linguística segmenta-se em abordagens esquematicamente agrupáveis entre o formalismo e o funcionalismo, como também esses dois grupos possuem incompatibilidades internas aparentemente irremediáveis, embora suas escolas em competição carreguem semelhanças notáveis e raízes em comum. E a manutenção entre as divergências teóricas se dá graças ao fato de que cada uma dessas teorias se desenvolve sobre bases distintas e com objetivos distintos. Os testes de aceitabilidade de sentenças, cujos exemplares abundam a literatura gerativista, são de pouco auxílio e só interessam ao semanticista periféricamente. A modelagem do significado de sentenças usando lógica de predicados feita pelos semanticistas não tem qualquer valor para o sociolinguista ocupado em encontrar condicionadores de variação. Por fim, as correlações estatísticas entre fatores sociais e dados de fala feitas pelo sociolinguista não despertam qualquer interesse no gerativista preocupado em determinar por que certas sentenças são gramaticais e outras não. Como bem observa o linguista Rajagopalan, a relevância de um dado é dada apenas dentro do modelo

¹² [Efetuamos a substituição de uma palavra, devidamente destacada a seguir, que acreditamos ter sido trocada por equívoco.] No original: *I have never been able to fully explain his [Chomsky's] skepticism; it has seemed to me that it was partly a reaction to a perceived attack on the autonomy of semantics [syntax], even though syntax is descriptively autonomous in Montague grammar. But syntax is not “explanatorily autonomous” in Montague grammar, or in any formal semantics, and I do not see any rational basis for believing that it should be. The child learns syntax and semantics simultaneously, with undoubtedly a great deal of “innate knowledge” guiding the acquisition of both. My metaphor: if syntax were “explanatorily autonomous”, it should be just as easy to learn the syntax of a language by exposure to the radio as by immersion in a real culture or by exposure to television. I don't think there are relevant any “experiments in nature” (I hope not!), but I would be willing to place a bet that it is much harder, if not impossible, to learn the syntax of a language without learning semantics simultaneously: choices of analysis in either one affect choices in the other. In any case, formal semantics spread and became “mainstream semantics” in the US and Europe in spite of Chomsky's skepticism. (...) Among the theories which do use or could use a compositional formal semantics, most are non-transformational. Transformational grammars, in spite of the many good things about them and their central role in the development of modern linguistic theory, were never computationally very tractable, nor formally elegant, nor easy to work with for models of how we process language word by word.*

teórico no qual o dado é pertinente, o que equivale a dizer que não há dados apriorísticos na pesquisa científica em geral nem na pesquisa linguística em particular.

Talvez muitos leitores não devam se lembrar de que, até a entrada em cena da figura chamada Noam Chomsky, qualquer menção ao que o falante de uma língua intuísse era considerada não-científica. No reino da ciência, um empreendimento totalmente objetivo, coisas do tipo intuição, não tem, ou não devem ter, lugar algum. No auge do estruturalismo (leia-se linguística pré-chomskiana), qualquer apelo à intuição do falante de um idioma era motivo suficiente para que o pesquisador fosse expulso do clube dos cientistas e ridicularizado por todos (RAJAGOPALAN, 2014, p. 68).

Esse ciclo de desencontros entre as teorias não tem nada a ver com cada um estar ocupado demais com seu pequeno espaço no mundo da linguística, mas sim com o fato de que cada um deles está fazendo uma linguística diferente ou, para usar a terminologia kuhniana, trabalhando em mundos diferentes. O próprio Chomsky comete um equívoco ao tratar sua abordagem teórica como uma subdivisão neutra da linguística: “A gramática gerativa é às vezes mencionada como uma teoria defendida por esta ou aquela pessoa. Na verdade, ela não é uma teoria mais do que a química é uma teoria. Gramática gerativa é um tópico que pode ou não ser escolhido para estudo” (CHOMSKY *apud* BORGES NETO, 2004, p. 36, tradução nossa¹³). Chomsky se engana ao comparar a gramática gerativa com a química para afirmar que ambas são apenas tópicos de estudo. A rigor, nem mesmo a química pode ser considerada um tópico neutro, pois sua constituição enquanto disciplina científica está histórica e filosoficamente atrelada a certas concepções teóricas que a sustentam. Se temos a impressão de que ela configura um campo de investigação da natureza, isso se deve apenas ao modo como ela conseguiu consolidar paradigmas dominantes em relação às disciplinas internas a ela, às demais ciências fora dela e ao público leigo. A gramática gerativa ainda não teve o mesmo sucesso, já que a linguística permanece um campo de disputa por hegemonia e não um conjunto de comunidades trabalhando em paralelo com reconhecimento mútuo. Paralelo a isso, se tomamos a gramática gerativa isoladamente em consideração, é fácil identificar um “campos de investigação” em uma série de divisões teóricas/disciplinares complementares (tais como fenômenos de periferia esquerda, extrações de ilha, parâmetro pro-drop etc.), as quais, essas sim, assemelham-se às divisões da química (tais como química analítica, ligações químicas,

¹³ No original: *Generative grammar is sometimes referred to as a theory, advocated by this or that person. In fact, it is not a theory any more than chemistry is a theory. Generative grammar is a topic, which one may not choose to study.*

bioquímica etc.). Em ambos os casos, portanto, mais do que disciplinas e subdisciplinas puramente, trata-se sobretudo de teorias. Como afirma Borges Neto:

Um erro comum é supor que as divisões da ciência correspondem a divisões naturais da realidade. Isto é equivalente a supor que, pelo fato de alguém ter direitos adquiridos sobre certo território, as fronteiras desse território correspondem a alguma divisão natural. As delimitações dos objetos observacionais não são neutras, ou seja, não é a própria realidade que diz como quer ser seccionada. O ‘loteamento’ do observacional é resultado de um trabalho humano sobre a realidade e, em consequência, já é um primeiro momento de teorização (BORGES NETO, 2004, p. 35).

Com essa exposição sucinta dos conflitos da linguística moderna, finalmente chegamos ao cerne de nossa análise acerca do estatuto epistemológico da linguística. Vimos que, de sua “fundação” em Saussure até sua forma atual, a linguística apresenta tensões causadas por discordâncias teórico-metodológica entre grupos que possuem muitas características em comum. A base da tensão em uma disciplina decorre, segundo Kuhn, do fato de que esta é estruturada em torno de uma comunidade que compartilha um paradigma, isto é, um conjunto de exemplares considerados como norteadores legítimos de suas práticas, ao mesmo tempo em que uma quantidade significativa desses exemplares não é plenamente compatível de um subgrupo para outro. Defendemos anteriormente que o sucesso do estruturalismo em unificar parcialmente a linguística em torno de uma mesma visão de língua decorre do fato de ele ter oferecido um paradigma, um conjunto de exemplares de como efetuar a pesquisa linguística na forma de uma atividade de resolução de quebra-cabeças. Tal paradigma, como vimos, consistia basicamente no desafio de formar classes gramaticais através da oposição das formas significativas da língua em seus mais diferentes níveis. Esse *puzzle* linguístico fomentou quase um século de pesquisas árduas e rigorosas no modelo estruturalista, mas algumas insuficiências desse modelo deram lugar a vertentes concorrentes, tais como a gramática gerativa e a semântica formal. O essencial para se compreender as dificuldades de conciliação entre essas duas abordagens deve ser identificado não apenas em discordâncias teóricas acerca da primazia da sintaxe ou da semântica, mas, sobretudo, nos exemplares que fundamentam as práticas de cada uma delas. São eles que determinam os interesses de cada praticante, na medida em que é o jogo que eles configuram que se mostra atrativo ou não ao linguista que a eles adere. Em outras palavras, a incomensurabilidade entre sintaxe e semântica no movimento formalista é gerada pela concorrência existente entre seus exemplares ou, mais precisamente, entre os quebra-cabeças que eles engendram em cada uma dessas disciplinas.

A gramática gerativa postula que “a tarefa do linguista é produzir um determinado tipo de mecanismo (chamado gramática) para gerar todas e apenas as sentenças de uma língua, sentenças que, por hipótese, lhe são de algum modo fornecidas de antemão” (CHOMSKY, 1957, p. 125). O termo *gramática* possui uma denotação bastante específica nesse contexto, relativo a uma definição de *língua* igualmente específica:

Uma *língua* é um conjunto (finito ou infinito) de sentenças, cada sentença sendo finita em extensão e construída a partir de um conjunto finito de elementos. Todas as línguas naturais, em sua forma oral ou escrita, são línguas nesse sentido, já que cada língua possui um número finito de fonemas (ou de letras em seu alfabeto), e cada sentença pode ser representada como uma sequência finita destes fonemas (ou letras), ainda que exista um número infinito de sentenças. De modo similar, o conjunto de “sentenças” de alguns sistemas formalizados da matemática pode ser considerado uma língua. O objetivo fundamental na análise linguística de uma língua L é separar as sequências *gramaticais* que são as sentenças de L das sequências *agramaticais* que não são sentenças de L, e estudar a estrutura das sequências gramaticais. A gramática de L será, portanto, um mecanismo que gera todas as sequências gramaticais de L e nenhuma das sequências agramaticais (CHOMSKY, 1957, p. 17).

O trecho acima foi extraído do livro “Estruturas Sintáticas”, considerado um dos livros fundadores da gramática gerativa. Vê-se que ali Chomsky apresenta uma definição bastante operacional de seu objeto de pesquisa. Embora possua alguma continuidade com o pensamento estruturalista, a proposta de Chomsky distingue-se fundamentalmente da proposta de Saussure na medida em que propõe um quebra-cabeças bastante distinto. Tanto a definição de Saussure quanto a de Chomsky possuem a característica de, no sentido kuhniano do termo, realizarem algo. Cada uma delas constrói uma realidade estruturada através de uma série de exemplares, mas as realidades linguísticas que ambas constroem diferem uma da outra em aspectos importantes.

Uma língua não é outra coisa senão um estado da faculdade de linguagem. Trata-se de algo mais próximo de um conceito que a investigação teórica sobre a linguagem nos fornece para o conceito intuitivo de língua. Vamos, então, considerar que uma língua – digamos, o híndi, o inglês ou o suaíli – seja um determinado estado alcançado pela faculdade de linguagem, de modo que dizer que alguém sabe uma língua ou tem uma língua é simplesmente dizer que sua faculdade de linguagem está naquele estado. A linguagem, nesse sentido, fornece instruções para os sistemas de desempenho. A questão seguinte é: como ela o faz? Eis que surge um outro pressuposto: ela o faz na forma daquilo que se chama de “expressões linguísticas”. Cada expressão linguística é um conjunto de propriedades. Na terminologia técnica, diz-se que a língua gera um

conjunto infinito de expressões, por isso a teoria de uma língua é chamada de “gramática gerativa” (CHOMSKY, 1996, p. 23).

Chomsky de certo modo se filia à distinção saussuriana entre linguagem (como faculdade humana) e língua (como manifestação coletiva dessa faculdade) e torna tal distinção ainda mais precisa ao designar a língua como um “estado” de uma faculdade da linguagem que é potencialmente a mesma em todos os falantes. Além disso, o autor compartilha com Saussure a atribuição de um aspecto misterioso aos processos de referencialidade e projeta o problema do significado para fora da linguística.

Os sistemas que acessam representações de sentido podem ser chamados de “conceitual-intencionais”, onde “intencional” [*intentional*] é o termo filosófico para essa misteriosa relação de “referencialidade” [*aboutness*], p. coisas se referem a algo. Assim, os sistemas conceitual-intencionais, que na sua maioria são misteriosos, são aqueles que acessam certos aspectos das expressões para nos capacitar a fazer as coisas com a linguagem: expressar pensamentos, falar sobre o mundo etc. (CHOMSKY, 1996, p. 24).

Todavia, a descrição da estrutura linguística em Chomsky utiliza uma metáfora muito distinta daquela estimada por Saussure. Ao invés da detecção de classes de signos por oposição das formas linguísticas, o autor propõe a construção de um mecanismo gerador de sentenças gramaticais. Isso faz toda diferença no que diz respeito ao modo como os praticantes dessa disciplina enxergarão seu objeto e, portanto, ao modo como se organizarão e se identificarão enquanto linguistas. Quando Saussure (1916, p. 156) afirma que a “descrição de um estado da língua pode ser chamada de *Gramática*” e quando Chomsky (1996, p. 23) afirma que uma gramática é uma teoria da língua, a qual “não é outra coisa senão um estado da faculdade de linguagem”, embora aqui ambos usem os mesmos termos e quase a mesma fraseologia, seus referentes não são exatamente os mesmos e, portanto, os autores não estão falando exatamente da mesma coisa.

A gramática gerativa possui um olhar sintaticocêntrico, ela atribui aos fenômenos da língua a existência de relações hierárquicas entre suas partes constituintes. Assim, os linguistas adeptos dessa abordagem tomam as sentenças como ponto de partida da análise e tentam reconstruir sua história derivacional. Isso significa decompor a sentença em suas partes constituintes e determinar a estrutura subjacente à sentença segundo um conjunto de regras (uma gramática) cuja validade seja universal. De fato, os manuais de gramática gerativa via de regra possuem inúmeras listas de exercícios, legítimos exemplares kuhnianos, que exigem do aluno que analise sentenças e desenhe a “árvore” que representa sua estrutura sintática,

demarcando as transformações ocorridas em cada etapa da construção da árvore. O desafio de mapear as estruturas linguísticas subjacentes a todas as sentenças gramaticais de uma língua e determinar o sistema de regras que geram essas e somente essas sentenças constitui um quebra-cabeça científico muito poderoso que tem unido comunidades de sintaticistas em atividade normal por décadas.

A semântica formal, por outro lado, usando a sintaxe como ferramenta auxiliar, visa reconstruir o sentido de uma sentença a partir da composição dos sentidos de suas partes. Na prática, isso significa estabelecer, por um lado, um sistema formal que possa expressar sem ambiguidades ao menos parte da semântica das línguas e, por outro, atribuir a cada termo de uma língua uma codificação nesse sistema de tal modo que a composição dos termos da língua produza composicionalmente o significado total das sentenças. Dada a variedade e a complexidade das línguas humanas, este também caracteriza um quebra-cabeça bastante amplo e convidativo, tendo igualmente agregado uma grande quantidade de linguistas em torno da pesquisa semântica feita nesses termos, muitos deles totalmente desinteressados com os problemas da sintaxe. A semântica formal extrai seu caráter empiricamente produtivo de ciência normal justamente do fato de que assume rigorosamente certos pressupostos filosóficos sobre o significado que não são universalmente populares (como, por exemplo, sua suposta natureza vericondicional) e, a partir desse posicionamento, desenvolve um quebra-cabeça muito bem estruturado, orientado para a descrição das línguas naturais através de linguagens formais.

A congruência teórica e a adequação empírica universal não são necessárias. Tanto o semanticista quanto o sintaticista são capazes de prosseguir em suas atividades normais, com plena segurança de integrarem um quadro científico, mesmo sem o reconhecimento mútuo dos demais grupos da linguística. Tudo isso porque eles são relativamente confiantes na qualidade e boa estruturação dos enigmas que suas disciplinas lhes apresentam. Enquanto essa atividade puder proceder, os integrantes da disciplina suportarão a tensão gerada pela falta de consenso global e inclusive arriscarão estudos de interface e diálogo entre seus campos. Exatamente como no caso do estruturalismo, os sucessos e a sobrevivência do formalismo na linguística não advêm de se ter encontrado através dele critérios mais científicos num sentido naturalista do termo. Isso difere, por exemplo, da narrativa epistemológica feita por James McGilvray na introdução à terceira edição inglesa do livro “Linguística Cartesiana” de Chomsky:

Certamente, os esforços de Chomsky progrediram bem além dos esforços de seus predecessores Romântico-Racionalistas. Enquanto seus predecessores admitiam poderes não explicados e precisavam se contentar em apontar uma direção, enquanto eles tinham pouca idéia sobre como dar sentido ao inato, Chomsky não precisava e não

fez o mesmo. Por exemplo, Descartes e os gramáticos de Port-Royal dos séculos XVI e XVII em sua análise final atribuíram a articulação e produtividade da linguagem não a um sistema interno orgânico, mas a um inexplicável poder chamado “razão” ou “pensamento” (MCGILVRAY *in* CHOMSKY, 1966, p. 20, tradução nossa).

O que se sugere é que Chomsky pôde fazer progresso sobre os conceitos cartesianos na medida em que, enquanto estes fundamentavam sua gramática universal em princípios gerais da lógica e da razão, Chomsky, além de contar com os avanços da matemática de seu tempo, fundamentou sua gramática universal em uma explicação biológica. Entretanto, embora o conceito de gramática universal possua uma função heurística essencial para o gerativismo, a tese de que ela está codificada biologicamente nos falantes é pouco relevante para sintaticista quando este está formulando suas análises sobre dados. Quando observamos o exercício efetivo dos gerativistas, vemos que a atenção ao modelo gerativo formal é o fator mais relevante, talvez o único relevante, para o tratamento dos dados da língua. Além disso, trata-se de uma tese bastante impopular no restante da linguística e fora dela, não possuindo respaldo significativo, por exemplo, entre biólogos e psicólogos. Na história da gramática gerativa, excetuando-se algumas iniciativas recentes em biolinguística que se preocupam com a evolução da língua (HAUSER *et al.*, 2002), a plausibilidade biológica dos modelos gerativos não foi abordada com o mesmo rigor ou com a mesma frequência que a plausibilidade empírica dos formalismos. O aprimoramento do formalismo, sua simplificação e o aumento de seu alcance sempre foram o principal motor das transformações dos modelos gerativistas, não sua suposta fundamentação biológica. Assim como ocorre com a interpretação lógica das línguas naturais na semântica formal, o quebra-cabeça assumido pela gramática gerativa – formalizar sintaticamente uma gramática universal que explique todas as línguas através de princípios gerais e parâmetros variantes – já constitui em si mesmo um desafio intrigante o suficiente para motivar o trabalho de uma ampla comunidade, esperançosa de que no futuro seu trabalho venha a ser confirmado também pelas evidências biológicas.

Para concluir, sustentamos aqui que as incomensurabilidades de objeto e objetivo entre estruturalistas, funcionalistas e formalistas, gerativistas e semanticistas formais, bem como suas diferentes definições de língua, tudo isso advém das diferenças nos quebra-cabeças que constituem cada uma dessas abordagens, levando seus integrantes a comprometerem-se, priorizarem, buscarem e enxergarem coisas diferentes. Adentrando em cada uma dessas correntes artificialmente delimitadas, os modelos de cada uma continuam a se distinguir e a apresentar graus de incompatibilidade. A própria gramática gerativa, como vimos, mudou o formato de seus quebra-cabeças algumas vezes. O modelo da teoria padrão, fortemente baseado

em sistemas de reescrita, foi substituído por um modelo de regência e ligação (CHOMSKY, 1996), segundo o qual as estruturas sintáticas deveriam se conformar a uma forma normal, a “estrutura X-barra”, a partir da qual poderiam ser estabelecidas relações entre seus sintagmas para determinar as possibilidades de movimento dos mesmos no interior da estrutura. Mais recentemente, o chamado “programa minimalista” propôs um novo modelo, baseado em estruturas sintagmáticas nuas (*bare phrase structures*) formadas a partir da combinação (*merge*) e da movimentação (*move*) de itens lexicais de acordo com princípios de economia e checagem de traços (HORNSTEIN *et al.*, 2005).

Embora seja fácil perceber uma continuidade entre cada um dos modelos, eles possuem aspectos revolucionários na medida em que reconfiguram a percepção do objeto e na medida em que propõem quebra-cabeças distintos diferentes um do outros. Construir derivações a partir de regras de reescrita, a partir de movimentos em uma estrutura normal ou a partir da combinação de itens lexicais não apenas não constituem o mesmo exercício, como também muitas vezes resultam em análises sintáticas incompatíveis umas com as outras. Em outras palavras, os três modelos não são em todos os aspectos traduzíveis um para o outro ou, se são traduzíveis, não o são sem que haja perda de conteúdo empírico durante a tradução. Há, portanto, pelo menos três paradigmas para a gramática gerativa, dos quais dois permanecem igualmente vigentes – aquele que sustenta a teoria de regência e ligação e aquele que sustenta um certo conjunto de teorias minimalistas. E embora o minimalismo frequentemente seja apresentado apenas como um “programa” (HORNSTEIN *et al.*, 2005), do ponto de vista kuhniano ele consiste em uma abordagem teórica *per se*, ou ainda em um conjunto de abordagens teóricas que fazem assunções ontológicas fortes que inclusive negam existência a algumas entidades fortemente assumidas em versões anteriores da gramática gerativa, tais como o próprio módulo X-barra. Tais assunções não são apenas uma diferença de interpretação teórica dos dados. As mudanças ontológicas são um requisito e uma consequência da mudança no quebra-cabeça proposto pela abordagem. Para que a derivação de sentenças seja possível somente através de combinações e movimentos de itens lexicais, como quer o minimalista, é necessário que certas estruturas sintáticas anteriormente postuladas não mais existam ou passem, em retrospecto, a serem tratadas como meras postulações instrumentais à beira de se tornarem antiquadas. Recordemos que:

Diferentes paradigmas não possuem um padrão comum de comparação; eles são “incomensuráveis”, para usar o termo de Kuhn. Proponentes de diferentes paradigmas podem discutir para sempre sem resolver suas diferenças porque eles aplicam a termos básicos – movimento, partícula, espaço, tempo – significados diferentes. A conversão

dos cientistas é, portanto, um processo tanto subjetivo quanto político. (...) Cientistas frequentemente adotam um paradigma simplesmente por que ele é apoiado por outros cientistas com boa reputação ou pela maioria da comunidade (HORGAN, 1996, p. 37, tradução nossa¹⁴).

O fato de que o minimalismo não tenha sido capaz de suplantar o modelo da teoria de regência e ligação não se deve apenas a ele se propor como um projeto paralelo de releitura do modelo anterior, mas também a que ele (ainda) não cobre o campo empírico de seu antecessor justamente por ser incomensurável com este. E embora as hipóteses de análises e as inovações teóricas propostas por Chomsky via de regra produzam mobilizações massivas de pesquisa com base na autoridade que o autor possui, não é por acaso que houve e ainda há bastante resistência e desinteresse por parte dos gerativistas educados no modelo da teoria de regência e ligação em aderir ao programa minimalista, corroborando, mais uma vez, o status pré-paradigmático da linguística em seus mais diferentes recortes. Nada disso deve, todavia, causar preocupação no linguista ou no filósofo da linguística.

Não há por que temer a proliferação [de teorias]. Não há por que desejar “aproximações” ou “compatibilizações”. Cada teoria é uma estrada que assim como pode levar a uma cidade, pode terminar num precipício ou num fundo de vale. Cada teoria deve ser levada às suas últimas consequências, sem “camaleônicas”, para que possamos saber da fertilidade de seu ponto de vista. Quem puder mais chorará menos. (...) Se queremos sonhar com utopias, busquemos as “aproximações”. Se, por outro lado, queremos nos engajar na atividade real da ciência, deixemos as teorias desenvolverem-se, com todas as suas virtudes e limitações. Nunca deixemos, porém, de submeter todas as propostas à mais severa crítica (BORGES NETO, 2004, p. 215).

A paradigmática, o consenso e a revolução possuem seu próprio tempo e sua própria sorte. Elas dependem do avanço do trabalho normal de cada grupo e não podem ocorrer à força nem por livre-iniciativa. Não se pode saber se suas condições serão efetivamente alcançadas, mas, se o forem, dificilmente a mudança e todas as suas consequências poderão ser evitadas. Mas a condição pré-paradigmática não acarreta demérito. Podemos confiar que a linguística como um todo consiste em uma ciência legítima que, a despeito de revelar-se pré-paradigmática a depender do recorte de comunidade efetuado, tem atendido ao principal critério que distingue as ciências pré-paradigmáticas das pseudociências, a saber, sua sólida e plural tradição

¹⁴ No original: *Different paradigms have no common standard for comparison; they are “incommensurable,” to use Kuhn’s term. Proponents of different paradigms can argue forever without resolving their differences because they invest basic terms – motion, particle, space, time – with different meanings. The conversion of scientists is thus both a subjective and a political process. (...) Scientists often adopt a paradigm simply because it is backed by others with strong reputations or by a majority of the community.*

acadêmica de ensino e pesquisa. Formalismo, funcionalismo, gerativismo e as demais divisões aqui operacionalizadas não passam de formas simplificadas de se apresentar o cenário de discordância teórica no interior da linguística. Em certo sentido, são ficções teóricas tanto quanto a distinção entre ciências humanas, ciências naturais e ciências exatas.

A rigor, há pelo menos tantas linguísticas quanto linguistas. Se quisermos ser rigorosamente kuhnianos, uma análise das possíveis posições teóricas na linguística deve ser feita caso a caso, com base na comparação da produção primária de cada cientista da área, visando reconstituir a integridade e as transformações de seu modelo teórico particular a nível lexical. Dadas as frequentes limitações materiais das pesquisas em ciências humanas e dados os inevitáveis vieses de cada pesquisador, essa tarefa é extremamente difícil de ser levada a cabo. Nós próprios não fomos capazes de evitar fazer algumas generalizações amplas o longo deste capítulo e desde o início afirmamos que nossa aproximação de Kuhn com a linguística se daria por via de uma interlocução com o “estruturalismo”. Em todo caso, a tarefa de compreender a epistemologia da linguística em nada difere daquilo que, em termos ideais, cabe ao historiador e ao filósofo da ciência fazer em qualquer outra disciplina. Que ainda existam debates sobre fundamentos na linguística é uma consequência da existência de múltiplos paradigmas, isto é, de paradigmas incomensuráveis, lutando para conviver em um mesmo corpo profissional. Isso é sobretudo um sinal de riqueza epistemológica, e não de falta de cientificidade ou rigor. Em todo caso, debates sobre cientificidade são de pouca relevância para nosso objetivo. Se os evocamos aqui, foi menos para atestar a cientificidade da linguística do que para mostrar como a linguística ainda possui espaço para uma reflexão heterodoxa sobre seu objeto e como a teoria de Kuhn pode ser profícua para essa reflexão e para a filosofia da linguística em geral.

3.2 O ESTATUTO LINGUÍSTICO DO PENSAMENTO KUHNIANO

Nesta seção faremos uma aproximação entre a teoria do significado de Kuhn e a teoria linguística, representada sobretudo pelo pensamento de Ferdinand de Saussure, o qual nos esforçaremos por, à moda kuhniana, apreender em sua própria integridade, sem por ora nos preocuparmos com os desdobramentos e as críticas que tal pensamento suscitou ao longo da história subsequente da linguística. Começaremos discorrendo sobre algumas das consequências das ideias de Kuhn quando tomadas como uma teoria do significado e, em seguida, passaremos a uma discussão introdutória, embora pormenorizada, do impacto das ideias estruturalistas nos estudos morfológicos. Usaremos tal discussão como meio para

abordarmos algumas questões conceituais primárias em linguística, tais como a definição do significado e a distinção entre língua e linguagem, e proporemos uma postura possível diante dessas questões a partir do pensamento kuhiano. Para tanto, retomemos o *insight* central de Kuhn, tal como relatado por ele em entrevista:

Quando sentamos em seu escritório, Kuhn expressou nominalmente um desconforto com a ideia de sondar as raízes de seu pensamento. “Uma pessoa não é sua própria historiadora, menos ainda sua própria psicanalista”, ele me disse. Não obstante, remeteu sua visão de ciência a uma epifania que experienciou em 1947, quando estava trabalhando em seu doutorado em física em Harvard. Enquanto lia a *Física* de Aristóteles, Kuhn se surpreendeu com quão “errada” ela era. Como poderia alguém que escreveu tão brilhantemente sobre tantos assuntos estar tão equivocado no que diz respeito à física? Kuhn estava olhando pela janela de seu dormitório, ponderando sobre esse mistério (“Ainda posso ver as videiras e a sombra a dois terços do caminho”), quando de repente Aristóteles “fez sentido”. Kuhn percebeu que Aristóteles aplicava a conceitos básicos significados diferentes dos aplicados pelos físicos modernos. Aristóteles usava o termo *movimento*, por exemplo, para se referir não apenas à mudança de posição, mas às mudanças em geral – desde o avermelhamento do sol até sua descida ao horizonte. A física de Aristóteles, entendida em seus próprios termos, era simplesmente diferente da física newtoniana, não inferior. Kuhn trocou a física pela filosofia e se esforçou por 15 anos para transformar sua epifania na teoria estabelecida em *A Estrutura das Revoluções Científicas*. A pedra angular de seu modelo foi o conceito de paradigma (HORGAN, 1996, p. 36, tradução nossa¹⁵).

É trivial a qualquer estudante de lógica que tenha tido contato com uma teoria referencial da verdade a noção de que sentenças são verdadeiras ou falsas em relação ao mundo ao qual elas se referem. Como anuncia o famoso esquema de Tarski (1944): a sentença *X* é verdadeira se e somente se *X*. A sentença *Novou ontem em Tatoonie*, por exemplo, é verdadeira se e somente se *nevou ontem em Tatoonie*. A determinação da veracidade dessa sentença requer que tenhamos estabelecido referentes para termos como *ontem* e *Tatoonie*. Os referentes

¹⁵ No original: *When we at last sat down together in his office, Kuhn expressed nominal discomfort at the notion of delving into the roots of his thought. “One is not one’s own historian, let alone one’s own psychoanalyst,” he warned me. He nonetheless traced his view of science to an epiphany he experienced in 1947, when he was working toward a doctorate in physics at Harvard. While reading Aristotle’s Physics, Kuhn had become astonished at how “wrong” it was. How could someone who wrote so brilliantly on so many topics be so misguided when it came to physics? Kuhn was pondering this mystery, staring out his dormitory window (“I can still see the vines and the shade two-thirds of the way down”), when suddenly Aristotle “made sense.” Kuhn realized that Aristotle invested basic concepts with different meanings than did modern physicists. Aristotle used the term motion, for example, to refer not just to change in position but to change in general – the reddening of the sun as well as its descent toward the horizon. Aristotle’s physics, understood on its own terms, was simply different from, rather than inferior to, Newtonian physics. Kuhn left physics for philosophy, and he struggled for 15 years to transform his epiphany into the theory set forth in *The Structure of Scientific Revolutions*. The keystone of his model was the concept of a paradigm.*

determinam, portanto, se o que se diz é correto em relação ao mundo (a despeito de os referentes existirem materialmente no mundo ou não). O que interessa a Kuhn é o fato de que os referentes de um termo podem variar de indivíduo para indivíduo, na medida em que eles são estabelecidos quando da aquisição do termo e, além disso, podem mudar ao longo da educação. Se as proposições de Aristóteles parecem incorretas para os físicos de hoje, é tão somente porque elas não são interpretadas por estes do mesmo modo que eram pelos contemporâneos de Aristóteles. O *insight* de Kuhn o levou a desenvolver uma teoria sobre o processo pelo qual os referentes são adquiridos e o processo pelo qual eles se modificam na história das comunidades e na história dos indivíduos. Abordamos tal teoria extensivamente nos capítulos anteriores deste trabalho e vimos que, em última instância, ela se consolida como uma teoria do significado.

Na seção anterior vimos que Saussure concebeu a língua como um conjunto de signos, isto é, formas dotadas de valor, de tal modo que o valor de cada forma é dado pela sua posição em relação às demais formas. É por essa razão que ele afirma que a língua é um sistema e é também por essa razão que sua teoria foi, em retrospecto, chamada de *estruturalista*. Com base nessa ideia ele observou que o estado de uma língua em um dado momento pode ser descrito pela oposição de suas partes significativas naquele momento. A isso Saussure deu o nome de “realidade sincrônica” da língua.

Que é uma *realidade* sincrônica? Que elementos concretos ou abstratos da língua podem ser assim chamados? Seja, por exemplo, a distinção entre partes do discurso: em que repousa a classificação das palavras em substantivos, adjetivos etc.? Faz-se em nome de um princípio puramente lógico, extralinguístico, aplicado de fora à gramática, como os graus de longitude e de latitude ao globo terrestre? Ou corresponde a algo que tenha seu lugar no sistema da língua e que seja condicionado por ela? (...) Será que, na frase francesa “*ces gants sont bon marché*” (“estas luvas são baratas”) *bon marché* é adjetivo? Logicamente, tem esse sentido, mas gramaticalmente isso é menos certo, porque *bon marché* não se comporta como um adjetivo (é invariável, não se coloca nunca diante de um substantivo etc.); além disso, compõe-se de duas palavras; ora, justamente a distinção das partes do discurso é que deve servir para classificar as palavras da língua; como pode um grupo de palavras ser atribuído a uma dessas partes? Mas, inversamente, não compreendemos bem a expressão quando dizemos que *bon* é um adjetivo e *marché* um substantivo. Temos, portanto, no caso, uma definição defeituosa ou incompleta; a distinção das palavras em substantivos, verbos, adjetivos etc., não é uma realidade linguística inegável. Dessarte, a Linguística trabalha incessantemente com conceitos forjados pelos gramáticos, e sem saber se eles correspondem realmente a fatores constitutivos do sistema da língua. Mas como sabê-lo? E se forem fantasmas, que realidade opor-lhes? (SAUSSURE, 1916, p. 127).

Como se pode ver, a abordagem de Saussure ao problema do objeto de sua ciência não é ingênua. Longe de acreditar que o objeto está dado no mundo, o autor assume que as categorias teóricas são construídas pelos linguistas, de modo que a análise efetuada pode variar conforme o linguista segmente seu objeto desse ou daquele modo. Substantivos, verbos, adjetivos e pronomes não são partes inerentes das línguas, mas, antes, conceitos forjados pelos teóricos para organizar e explicar os fenômenos linguísticos. Nesse aspecto, Saussure parece concordar com a tese adotada por Kuhn e tantos outros de que o objeto é em algum sentido construído pela própria teoria, embora devamos destacar que, no que diz respeito à posição de Kuhn, seria mais preciso dizer que tanto os pontos de vista quanto os objetos a eles associados são extraídos das realizações exemplares que lhes são anteriores. Além disso, diferentemente de Kuhn, Saussure não se arrisca a estender sua posição para além do alcance de sua disciplina:

Outras ciências trabalham com objetos dados previamente e que se podem considerar, em seguida, de vários pontos de vista; em nosso campo, nada de semelhante ocorre. Alguém pronuncia a palavra *mu*: um observador superficial será tentado a ver nela um objeto linguístico concreto; um exame mais atento porém, nos levará a encontrar no caso, uma após a outra, três ou quatro coisas perfeitamente diferentes, conforme a maneira pela qual consideramos a palavra: como som, como expressão duma idéia, como correspondente ao latim *nudum* etc. Bem longe de dizer que o objeto precede o ponto de vista, diríamos que é o ponto de vista que cria o objeto; aliás, nada nos diz de antemão que uma dessas maneiras de considerar o fato em questão seja anterior ou superior às outras (SAUSSURE, 1916, p. 15).

Saussure antecipa Kuhn, ainda que com certa imprecisão, admitindo de saída o cenário de pluralidade possivelmente inevitável dos estudos linguísticos. A diferença de Saussure para Kuhn nessa questão está em que aquilo que Saussure afirma para a linguística Kuhn advoga ser válido para todas as formas do conhecimento. Lembremos que Kuhn perguntou-se pelo porquê de as realizações científicas serem anteriores aos pontos de vista justamente para descobrir ali que tais realizações não são a própria realidade, antes, elas constroem a realidade e autorizam pontos de vista. Kuhn relata que enquanto estava escrevendo a *Estrutura*, deparou-se com alguns textos de filosofia continental, dentre os quais artigos metodológicos de Max Weber e de Ernst Cassirer, que aplicavam às ciências uma análise similar à sua própria. Tais artigos tiveram sobre ele um efeito motivador, restrito a um importante “porém”.

Esses autores eminentes estavam descrevendo as ciências sociais de modo estreitamente paralelo ao tipo de descrição que eu esperava fornecer para as ciências físicas. Talvez eu tivesse mesmo percebido algo valioso. Minha euforia, contudo, era regularmente arrefecida pelos parágrafos finais dessas discussões, que lembravam aos leitores que

suas análises aplicavam-se somente às *Geisteswissenschaften*, às ciências sociais. “*Die Naturwissenschaften*”, proclamavam em alto e bom som seus autores, “*sind ganz anders*” (“As ciências naturais são inteiramente diferentes”). O que então se seguia era uma explicação relativamente padrão, empirista e quase-positivista das ciências naturais, a imagem mesma que eu esperava descartar. (...) Embora mantendo minha distância com relação às ciências sociais, encontrei, de tempos em tempos, outros artigos aos quais reagi como aos de Weber e Cassirer. Pareciam-me ensaios brilhantes e penetrantes a respeito das ciências sociais ou humanas, mas artigos que, aparentemente, precisavam definir sua posição ao usar como contraste uma imagem das ciências naturais à qual permaneço profundamente contrário (KUHN, 2000 [1991], p. 265).

O trecho acima foi retirado de um debate conduzido em 1989 entre Kuhn e o filósofo Charles Taylor, para quem a demarcação entre ciências humanas e ciências naturais poderia ser estabelecida com base no fato de que os referentes das primeiras são culturalmente determinados. Após rememorar como a taxonomia celestial dos gregos antigos é diferente da nossa atual, Kuhn afirma que:

Para Taylor – mas não para mim –, os céus são independentes da cultura. Para defender essa posição, ele enfatizaria, acredito, que um americano ou europeu pode, por exemplo, apontar planetas ou estrelas para um japonês, mas não pode fazer o mesmo para equidade ou negociação. Eu retrucaria que é possível somente apontar para as exemplificações individuais de um conceito – para esta estrela ou aquele planeta, para este episódio de negociação ou aquele de equidade – e que as dificuldades envolvidas em fazê-lo são da mesma natureza nos mundos natural e social. (...) Os céus dos gregos eram irredutivelmente diferentes dos nossos. A natureza da diferença é a mesma que Taylor tão brilhantemente descreve entre as práticas sociais de diferentes culturas. Em ambos os casos, a diferença está arraigada num vocabulário conceitual. (...) O hiato que descrevi aqui separando os céus gregos dos nossos é do tipo que somente poderia ter resultado do que anteriormente chamei uma revolução científica. A distorção e a má representação resultantes de uma descrição dos céus deles no vocabulário conceitual requerido para descrever os nossos é um exemplo do que naquele momento chamei incomensurabilidade. E o choque gerado pela substituição de nossos óculos conceituais pelos deles é o choque que atribuí, ainda que inadequadamente, ao fato de viverem eles num mundo diferente (KUHN, 2000 [1991], p. 269).

Observemos em primeiro lugar que Kuhn se refere às expressões *revolução*, *incomensurabilidade* e *mudança de mundo* como expressões que ele costumava usar no passado para se referir a fenômenos que agora ele descreve linguisticamente sobretudo como problemas de tradução. Tal atitude é congruente com o caminho traçado por Kuhn desde a Estrutura. Na teoria de Kuhn, termos importam. As análises historiográficas e filosóficas de Kuhn são

sobretudo análises terminológicas, pois o autor entende que o uso da linguagem sobre o mundo é primordialmente ostensivo. Nenhum autor apresenta sua teoria acompanhada de uma lista de critérios pelos quais se possa determinar em que situações seus termos podem ou não podem ser utilizados. A apreensão dos critérios de uso é tácita e extraída, como vimos, da rede de similaridades e dissimilaridades estabelecida entre a situação na qual um termo está sendo aplicado e as situações exemplares nas quais ele foi apreendido. Esse processo é sobretudo um processo interpretativo, pois o indivíduo recorre à sua base de exemplares para traduzir para si e para seus pares uma experiência ou uma teoria. O fundamento dessa tradução, que a impede de cair em infinito regresso, é o fato de que ela pode se ancorar em situações exemplares, sempre concretas. Como já afirmamos anteriormente, mesmo conceitos matemáticos abstratos só são compreendidos porque em algum momento de sua aprendizagem houve contato com situações concretas em que se podia dizer que ali estava acontecendo e sendo realizado tal conceito. Mas ao mesmo tempo em que fundamenta a tradução, a “escolha” de exemplares também produz a possibilidade de divergência interpretativas.

Dado que a base de exemplares, outrora chamada de paradigma, é uma base interpretativa, isto é, é a fonte de significação dos termos, e dado que os processos interpretativos adquiriram um peso relativamente maior no pensamento kuhniano do que os processos perceptivos, nesse debate Kuhn a chama de “base hermenêutica”. Tal base varia de indivíduo para indivíduo, mas os exemplares que a compõem são sempre compartilhados, pois advêm da inserção do indivíduo em comunidades através da linguagem ou, mais precisamente, da aplicação da linguagem sobre situações concretas (exemplares) no mundo. Em termos ideais e difíceis de se delimitar na prática, um conjunto de exemplares específico define uma comunidade específica. Entretanto, como cada indivíduo participa de várias comunidades e possui uma margem possível de desacordo com seus pares, a base de exemplares individual é, em última instância, singular.

Assim está posto o desafio da compreensão mútua. É na medida em que percebem o mundo e interpretam a linguagem de modo similar que os indivíduos são capazes de compreender-se mutuamente, ainda que isso não implique em concordância mútua. De modo similar, para entender o céu dos gregos antigos é necessário compreender como eles enxergavam o mundo e como usavam os termos que usavam para falar sobre o mundo. Talvez a única forma em que isso possa ser feito sem que nos percamos na vagueza e na pretensão de entender a “visão de mundo dos gregos antigos”, como se houvesse unicidade entre os gregos antigos, seja pela cuidadosa análise historiográfica, autor a autor, texto a texto, acompanhando

os usos terminológicos a fim de entender as condições de uso do léxico ali presente. De modo similar, não se pode falar da história e da pré-história de uma disciplina, digamos, a psicologia, a psicanálise ou a linguística, sem levar em conta quando e como os termos *psicologia*, *psicanálise* e *linguística* passaram a ser aplicados e em quais contextos sua aplicação era admitida em cada momento e por cada autor. O vestígio conceitual que parte desde a gramática tradicional até a gramática gerativa e nos permite identificar nessas categorias que nasceram naquela só é possível porque existem termos que sobreviveram de lá a cá – ainda que tenham sofrido muitas mutações e transferências de significado – e que carregaram condições tácitas de uso que não estão imediatamente postas nas teorias que veiculam, precisando ser extraídas dos exemplos concretos a partir dos quais cada um deles é admitido nessas teorias.

Dado que sempre dispomos apenas de nossa própria linguagem – embora possamos expressá-la em diferentes línguas – não temos outra alternativa que não seja tentar traduzir em nossos termos os termos de outrem. Precisamente por ser essa uma tarefa de tradução, acarretando em todos os problemas epistemológicos que já abordamos anteriormente, ela não pode ser levada a cabo completamente nem de modo neutro. Trata-se, todavia, de uma tarefa inevitável, ao menos para o filósofo e para o historiador, os quais via de regra se dedicam a bibliografias canônicas. Kuhn mostra, não obstante, que nem mesmo os pesquisadores das “ciências naturais” podem fugir dessa tarefa hermenêutica que está na base de toda discordância teórica existente em suas disciplinas, quanto menos o podem os pesquisadores das “ciências humanas”. Em todo caso, a ruptura de limites entre ciências naturais e humanas nessas bases adiciona um elemento interessante à discussão que fizemos na seção anterior acerca da possibilidade de paradigmática da linguística. Ao final do debate, Kuhn declara:

Não estou ciente de qualquer princípio que barre a possibilidade de uma ou outra parte de alguma ciência humana encontrar um paradigma capaz de viabilizar a pesquisa normal, solucionadora de quebra-cabeças. E a probabilidade de ocorrência dessa transição é, para mim, aumentada por um forte sentimento de *dejá vu*. Muito do que ordinariamente é dito para defender a impossibilidade de uma pesquisa solucionadora de quebra-cabeças nas ciências humanas já foi mencionado há dois séculos, para negar a possibilidade de uma ciência da química, e repetido um século depois, para mostrar a impossibilidade de uma ciência dos seres vivos. Muito provavelmente, a transição que estou sugerindo já está em andamento em algumas especialidades atuais das ciências humanas. Minha impressão é a de que, em partes da economia e da psicologia, isso já possa ter ocorrido. Por outro lado, em algumas partes principais das ciências humanas, há um argumento forte e bem conhecido contra a possibilidade de algo idêntico à pesquisa normal solucionadora de quebra-cabeças. Sustentei antes que os céus gregos eram diferentes dos nossos. Devo agora sustentar que a transição entre eles foi

relativamente súbita, que resultou de pesquisa feita sobre a versão prévia dos céus, e que os céus permaneceram exatamente iguais enquanto essa pesquisa esteve em andamento. Sem essa estabilidade, a pesquisa responsável pela mudança não poderia ter ocorrido. Mas não se pode esperar por uma estabilidade desse tipo quando a unidade em estudo é um sistema político ou social (KUHN, 2000 [1991], p. 272).

Vimos anteriormente que a eficiência daquelas ciências que Kuhn chamou de “maduras” deve-se ao fato de que suas matrizes disciplinares são uma fonte rica de quebra-cabeças poderosos, promissores e bem delineados. Vimos também que todas as comunidades em alguma medida possuem uma base unificada desse tipo, já que mesmo as ciências que Kuhn chamou de “pré-paradigmáticas” possuem diversas “escolas teóricas” que, dentro de seus limites, realizam um trabalho científico normal e esotérico tanto quando as ciências maduras, possuindo, portanto, seus próprios quebra-cabeças. A maturidade científica de uma comunidade é mensurada por Kuhn na proporção em que os compromissos de uma comunidade são dados de modo tácito (o que, em alguma medida, assegura que seus membros percebam o mundo de modo similar) e no quanto de margem os significados compartilhados nesse compromisso deixam para a interpretação. O elemento aqui adicionado, não inteiramente novo, é a constatação de que a dificuldade de estabelecer um conjunto unificado de quebra-cabeças está no fato de que a detecção de anomalias nos modelos vigentes e a formulação de soluções revolucionárias depende de os objetos da teoria possuírem uma formulação que lhes confira estabilidade suficiente para que possam ser sujeitos a experimentações variadas, detalhadas e longitudinais. Mesmo contando com um conjunto relativamente estável e consensual de objetos, a formulação de um novo modo de conceber a astronomia demorou alguns séculos. Já as comunidades acadêmicas interessadas em resolver problemas sociais, por exemplo, precisam lidar com o fato de que seus fenômenos de interesse são heterogêneos e fugazes e que os objetos que tais fenômenos manifestam – sejam estes a sociedade, os grupos, a política, a cultura etc. – não são concebidos de um modo que admita a formulação de seus problemas como quebra-cabeças e tal formulação, caso seja forçada, deixa de atender a interesses fundamentais dos membros da comunidade que os pesquisa.

Não somos tão otimistas quanto a que a economia e a psicologia estejam alcançando alguma unidade que não no interior das escolas teóricas. Pesquisas estatísticas irrepreensivelmente bem desenhadas têm pouquíssimo valor para certos economistas quando não são precedidas e orientadas por uma análise conjuntural, naturalmente qualitativa. Toda tentativa de formular os problemas da psicanálise em termos neurológicos foi, dada a incomensurabilidade de ambos os campos, repudiada com muita veemência e razão pela maior

parte das comunidades psicanalíticas. Esses são só dois exemplos isolados dentre uma infinidade de outros que ilustram como as escolas teóricas dessas disciplinas continuam a divergir na medida em que os quebra-cabeças propostos por umas não atendem aos interesses das demais. Na linguística, como vimos na seção anterior, a situação é similar. A concepção da língua em termos de um mecanismo gerativo, por exemplo, certamente inaugurou diversas empreitadas de solução de quebra-cabeças, mas não agradou e ainda desagrada toda uma geração de linguistas interessados nos meandros da interação da língua com a cultura ou com o discurso.

Tudo isso está em consonância com a intuição de Saussure de que o objeto da linguística possui essa característica peculiar que ele atribuiu ao fato de ser constituído pelo ponto de vista, mas que na verdade é resultado do fato de que as línguas possuem uma mutabilidade e uma variabilidade concretas que põe à prova a pretensão de generalidade das teorias linguísticas tal como a diversidade e a mudança das organizações sociais dificulta que se aplique sobre a sociedade contemporânea os modelos formulados em sociedades do passado, muito embora tais modelos sejam os mais poderosos que tenhamos atualmente e não sejamos capazes de formular modelos melhores sem levar em conta a tradição que adquirimos de tais modelos. O problema com o qual as ditas ciências humanas, incluindo a linguística, precisam lidar não é o fato de que seus objetos são mais complexos – ninguém ousaria afirmar que a física ou a biologia lidam com objetos mais simples –, mas sim que tais disciplinas dificilmente tem a chance de testar os limites de suas teorias sobre seus objetos, os quais não se assujeitam a situações controladas de observação, menos ainda de laboratório, deixando aberta uma ampla margem para aquele aspecto que na Estrutura Kuhn chamou de interpretativo e que no debate há pouco referido ele chama de hermenêutico.

Voltando à citação de Saussure, na seção anterior vimos que o autor concebe a língua como um sistema de signos e concebe os signos como formas fônicas que se distinguem por possuírem uma contraparte significativa. A língua possui unidades significativas e a linguística, segundo Saussure, deve contrapor e agrupar tais unidades conforme elas se relacionem sintagmaticamente ou associativamente. Consoante a isso, o autor praticamente não recorre em seu Curso às classes gramaticais tradicionais, como substantivos, adjetivos e verbos, e volta-se quase que exclusivamente à análise das palavras em si mesmas e às suas composições morfológicas e fonológicas. Com isso ele acredita estar evitando criar categorias linguísticas com base em categorias lógicas e afastando-se daquilo que antes dele “se chamava de ‘Gramática’”. Esse estudo, inaugurado pelos gregos, e continuado principalmente pelos

franceses, é baseado na lógica e está desprovido de qualquer visão científica e desinteressada da própria língua” (SAUSSURE, 1916, p. 7). O termo *gramática* passa então a ser usado por Saussure para nomear as descrições sincrônicas da língua, a despeito da nomenclatura vigente na linguagem dos gramáticos desde os gregos até sua época.

Como sabemos, o pensamento estruturalista posterior a Saussure não foi capaz de abdicar das classes de palavras e das categorias gramaticais tradicionais completamente. Boa parte das abordagens linguísticas contemporâneas é fortemente centrada na sintaxe e não pode abrir mão de tais classes para classificar seus sintagmas. É como se a classificação sintagmática estivesse de alguma forma arraigada no pensamento gramatical como consequência da herança filosófica que a gramática adquiriu ao espelhar-se na lógica dos gregos e que a linguística adquiriu ao apropriar-se da gramática. Como afirma Borges Neto (2016, p. 122), “nunca houve gramática que não fosse baseada na lógica”. Antes de sua modernização pela matemática, o estudo da lógica era identificado com o estudo das formas de raciocínio, estes efetuados e expressos em linguagem natural. A fundamentação teórica de estruturas sintáticas rudimentares como a cópula foi inicialmente efetuada para fins lógicos. Substantivos e adjetivos, dentre outras classes gramaticais, derivam de uma visão de mundo resultante de uma filosofia que postula no mundo substâncias e acidentes e entidades a serem predicadas. A formulação de conceitos como substantivos, verbos, sujeitos e predicados se deu em um momento em que o estudo da linguagem e o estudo do pensamento e do raciocínio não eram inteiramente distintos.

Aristóteles e seus seguidores atribuem aos enunciados gregos uma estrutura tripartite – sujeito, cópula e predicado (ou atributo) – e a partir dessa estrutura constroem o núcleo da lógica (a teoria do silogismo categórico). Com base na distinção nas diferentes formas de predicação, Aristóteles estabelece um conjunto de Categorias. (...) Por esse procedimento, Aristóteles vai compor uma lista de categorias, entendidas como tipos de termos. Como Aristóteles sempre toma por base a linguagem natural (língua grega, no caso), tanto para listar as espécies de perguntas quanto para estabelecer as respostas possíveis, não é difícil entender como de suas Categorias chegamos às classes de palavras (ou partes do discurso) reconhecidas pela Gramática Tradicional (BORGES NETO, 2016, p. 123).

Os linguistas, de saussurianos a chomskyanos, em geral não podem olhar para seus objetos sem ali enxergar nomes, verbos, predicacões e encaixamentos. Isso se relaciona diretamente com algo que Borges Neto chama de *naturalização* de teorias.

Entendo por naturalização o processo de tratar entidades teóricas como se fossem os próprios fenômenos. Nesse processo ignora-se que uma teoria constrói um objeto teórico que se sobrepõe ao objeto observacional e considera-se que as entidades teóricas

atribuídas ao objeto constituem a própria realidade. É como se o linguista esquecesse que palavra, por exemplo, é uma entidade teórica (e que, portanto, resulta de um modo específico de olhar a realidade observável) e passasse a considerar que as palavras são entidades do próprio objeto observacional (entidades da realidade observável). Uma entidade teórica, como *palavra*, em princípio existente para uma teoria específica, passa a designar uma “coisa” do objeto observacional: uma “coisa” do mundo, existente para qualquer teoria que se debruce sobre o mesmo objeto observacional (BORGES NETO, 2013, p. 2).

A descrição dada acima para o termo *naturalização* pode ser harmonizada com a diferenciação feita por Kuhn entre percepção e interpretação. Lembremos que, para Kuhn, existe uma complementaridade entre as porções percebidas e interpretadas do mundo (“Tanto no sentido metafórico como no sentido literal do termo ‘visão’, a interpretação começa onde a percepção termina. Os dois processos não são o mesmo e o que a percepção deixa para a interpretação completar depende drasticamente da natureza e da extensão da formação e da experiência prévias” (KUHN, 1969, p. 245)). Lembremos também que os objetos teóricos existem justamente porque não temos regras pelas quais possamos fazê-los coincidir com os objetos observados (“Dado um conjunto de condições necessárias e suficientes para a identificação de uma entidade teórica, essa entidade pode ser eliminada da ontologia de uma teoria através da substituição. Contudo, na ausência de tais regras, essas entidades não são elimináveis; a teoria exige sua existência” (KUHN, 1969, p. 245)). A passagem da interpretação para a percepção ocorre quando o indivíduo é capaz de naturalizar a teoria, isto é, assimilar em sua base tácita aquilo que era declarativo e perceber o mundo tal como descrito pela teoria. As ciências maduras seriam justamente as ciências que deixam pouca margem para o trabalho hermenêutico, já que seus paradigmas perceptuais são prontamente identificáveis em situações concretas (pelos que dominam sua linguagem) sem a necessidade de regras. É tão mais difícil naturalizar um objeto quanto mais esotérica seja sua descrição, isto é, quanto mais sua descrição for especializada e menos ela depender de termos que são compartilhados por outras disciplinas. Isso é perfeitamente ilustrado pela observação de Kuhn, já abordada neste trabalho, de que boa parte dos estudantes de física, mesmo entendendo a teoria einsteiniana, não é capaz de perceber o mundo de modo relativístico, precisando constantemente traduzir e interpretar a teoria da relatividade para sua própria visão newtoniana.

A naturalização não é, portanto, um fenômeno inerentemente indesejável, pois ela não apenas facilita o trabalho científico, como também o viabiliza. O processo de formação de categorias que apresentamos no capítulo anterior pode ser perfeitamente descrito como um processo de naturalização, isto é, de constituição da natureza. De certo modo o indivíduo precisa

de um fundamento perceptual para trabalhar e, embora tenha afirmado que o cientista se engana ao achar que sua teoria descreve a verdade do mundo, Kuhn não afirma que tal postura deva ser em todo contexto censurada. O cientista não precisa ser epistemólogo. Além disso, se não há como ver e interpretar o mundo senão através de vieses fundamentados em tradições arbitrárias, é interessante que possamos escolher os melhores vieses sempre que possível, seja como for que definamos o termo *melhores*. Ainda assim, a naturalização pode ser prejudicial quando ela se torna um obstáculo ao desenvolvimento teórico e político das comunidades. No caso da linguística, a língua se apresenta como algo que permeia a vida cotidiana das comunidades humanas de modo ubíquo e a gramática é o principal recurso pelo qual tais comunidades costumam ter acesso ao conhecimento técnico da língua. Ainda que não domine muitas variedades linguísticas, um indivíduo mantém uma relação de intimidade com sua língua materna, a qual, em condições normais, não lhe é esotérica. Essa familiaridade de cada um com sua própria língua possivelmente colabora para a naturalização dos conceitos gramaticais fora e dentro da linguística.

As diversas roupagens da gramática tradicional com frequência são apresentadas como descrições da língua e usadas de modo normativos em escolas para ensinar as formas supostamente corretas e belas da fala e da escrita. Embora sejam instrumentos muito eficazes para o ensino tanto da norma culta quanto das demais variedades linguísticas, elas são também instrumentos de manutenção política de comunidades privilegiadas de falantes na medida em que apresentam uma ou outra das variedades dessas comunidades, sobretudo em suas formas monitoradas, como se fossem representantes desse construto idealizado chamado “norma padrão” (BAGNO, 2012). As gramáticas normativas são um caso exemplar de naturalização da língua, pois tratam coisas instituídas como se fossem naturalmente dadas. Isso em nada difere da naturalização das tradições culturais defendidas por conservadores, os quais as pregam como se fossem ordenamentos da natureza e, com isso, estancam os caminhos do progresso. A linguística moderna tem cuidado para manter-se livre de tal atitude, dirigindo-se à língua com um olhar científico. Todavia, a naturalização da gramática ainda tem seus efeitos, talvez inevitáveis, como se pode ver no fato de que sentenças, palavras, morfemas, substantivos e verbos são sistematicamente tratados pelas teorias linguísticas como realidades da língua. Somado ao fato de que os fenômenos linguísticos são multifacetados e fugazes, a naturalização da gramática torna-se fonte de algumas dificuldades epistemológicas interessantes, pois pode levar linguistas a interpretarem coerência com a gramática tradicional como adequação empírica.

Borges Neto (2012) oferece como exemplo disso o problema da distinção morfológica entre flexão e derivação. Um dos objetivos mais antigos da morfologia tem sido catalogar e explicar os processos de formação de novas palavras. Isso muitas vezes exige que se possa responder quando duas formas devem ser entendidas como a mesma palavra e quando elas, por mais similares que sejam, devem ser entendidas como palavras diferentes. As análises de inspiração estruturalista em geral postulam que as palavras são construídas a partir de itens mínimos significativos mais fundamentais que elas, os morfemas. Tal ideia condiz com a metodologia de análise da estrutura da língua proposta por Saussure, segundo a qual todas as unidades significativas de análise deveriam ser opostas entre si em todos os níveis das construções linguísticas, desde as partes das palavras até as palavras dentro de uma frase. Isso significa opor não apenas os sons significativos das palavras, tais como os fonemas e as sílabas dos quais elas são formadas, mas também as partes das palavras que, justamente pelo contraste de uma palavra com outra, destacam-se como significativas. É assim que a série *desamarrar*, *desligar* e *desculpar*, quando oposta à série *amarrar*, *ligar* e *culpar*, manifesta-nos como significativa a unidade *des-* tanto no plano sonoro quanto no plano do conceitual, veiculando uma ideia de reversão do significado. É assim também que podemos estabelecer pares mínimos para identificar fonemas em uma língua qualquer e saber, por exemplo, que [p] e [b] consistem em fonemas distintos no par [*pasta*] e [*basta*], p. a substituição de um por outro altera o valor da palavra, algo que não ocorre com opomos o [s] tal como pronunciado pelos paulistanos à forma pronunciada pelos cariocas nessas mesmas palavras.

O quebra-cabeças estruturalista certamente não consistia em uma novidade completa, mas o sucesso de sua síntese deu origem a um grande número de análises lexicais baseadas na decomposição de palavras em itens menores. Na metade do século XX, o linguista Charles Hockett tentou sumarizar os modelos de análise baseada em itens gramaticais em um importante artigo intitulado “Dois modelos de descrição gramatical”, o qual é iniciado da seguinte maneira:

Por “modelo de descrição gramatical” queremos nos referir a um *frame* de referência dentro do qual um analista aborda a fase gramatical (*grammatical phase*) de uma língua e constata os resultados de suas investigações. Em certo sentido, há tantos modelos quanto houver diferentes descrições (“gramáticas” no sentido monográfico). Mas em outro importante sentido, a maioria das descrições gramaticais parece se agrupar em torno de um número relativamente pequeno de modelos relativamente distintos. O rascunho deste artigo foi escrito entre 1949 e 1951; nesse período, o autor estava sob a impressão errônea de que havia principalmente dois arquétipos a serem abordados. Se nos voltarmos para as monografias produzidas no último meio-século nos EUA, essa impressão não é grosseiramente inaccurada. Um desses “dois modelos”, que é bem

representado nesses limites espaciais e temporais, é o modelo que chamaremos de “item e processo” ou IP; o outro chamaremos de “item e arranjo” ou IA. Na maior parte do que se segue, faremos menção apenas a esses dois modelos. Mas essa limitação constitui um defeito – um defeito que foi reconhecido pelo autor em 1951, e por conta do qual sua publicação foi segurada. Tirando-se algumas variações menores do IP ou do IA, ou modelos que possam ser inventados amanhã, existe um modelo que é claramente distinto tanto de IA quanto de IP e que é mais antigo e mais respeitável que ambos. Trata-se do modelo “palavra e paradigma” (PP), o *framework* tradicional para a discussão do latim, do grego, do sânscrito e de uma boa quantidade das línguas modernas familiares. Não fará nenhum mal a esse *frame* de referência constatar que ele obviamente é insuficiente para propósitos gerais, incapaz de organizar eficientemente os fatos de línguas como o chinês. Mas como ainda NÃO temos um modelo completamente adequado, PP merece a mesma consideração que IP e IA. O autor oferece suas sinceras desculpas por não ter tido tal consideração com o PP no presente trabalho. Entretanto, a falta de tempo foi um impedimento e a discussão tal como está pode, não obstante, ter algum valor (HOCKETT, 1954, p. 210, tradução nossa¹⁶).

Numa atitude bastante familiar ao nosso ponto de vista kuhniano, Hockett reconhece não apenas que existem tantos modelos de análise possíveis quanto forem as descrições de língua existentes – ou, o que dá no mesmo, cada descrição de língua possuirá seu próprio modelo de análise –, como também reconhece que sua sumarização desses modelos em torno de duas formas principais (“item e arranjo” e “item e processo”) não recobrem completamente pluralidade das análises existentes. Em todo caso, tomaremos a distinção imprecisa entre modelos baseados em itens e modelos baseados em palavras como ferramenta aqui, pois a discussão iniciada por Hockett nos ajuda a entender em que sentido as análises morfológicas

¹⁶ No original: *By a 'model of grammatical description' is meant a frame of reference within which an analyst approaches the grammatical phase of a language and states the results of his investigations. In one sense, there are as many models as there are different descriptions ('grammars' in the sense of monographs). But in another, and very important, sense, most grammatical descriptions seem to cluster about a relatively small number of relatively distinct models; it is with these archetypical frames of reference that we are concerned here. The bulk of the present paper was written between 1949 and 1951; at that time, the writer was under the erroneous impression that there were principally just two archetypes to be dealt with. If we confine our attention to monographs produced in the United States in the past half-century, this impression is not grossly inaccurate. One of the 'two models' which is well represented within those spatial and temporal limits is what we shall call ITEM AND PROCESS, or IP for short; the other we shall call ITEM AND ARRANGEMENT, or IA. In most of what follows we shall have occasion to mention only these two. But that limitation constitutes a defect in the paper – a defect which was recognized by the writer in 1951, and because of which the paper was long held unpublished. Quite apart from minor variants of IP or IA, or models that might be invented tomorrow, there is one model which is clearly distinct from either IA or IP, and which is older and more respectable than either. This is the WORD AND PARADIGM (WP) model, the traditional framework for the discussion of Latin, Greek, Sanskrit, and a good many more modern familiar languages. It will not do to shrug this frame of reference off with the comment that it is obviously insufficiently general, incapable of organizing efficiently the facts of a language like Chinese. As yet we have NO completely adequate model: WP deserves the same consideration here given to IP and IA. The writer offers his apologies for not having worked such consideration of WP into the present paper. However, lack of time prevented this, and the discussion as it stands may nevertheless be of some value.*

estruturalistas, baseadas em itens gramaticais, ao tentar superar os limites descritivos das análises tradicionais baseadas em palavras, acabam formulando alguns problemas novos. Parte desses problemas novos são consequência natural do progresso teórico, mas outra parte nasce do fato de que a transição de um modelo para o outro não foi capaz de superar alguns conceitos fortemente naturalizados na tradição gramatical, preservando uma terminologia lexicalista que não é totalmente comensurável com a compreensão morfológica da palavra e criando uma tensão que não existia no modelo anterior. Não é por acaso que Hockett afirma que, embora “obviamente insuficiente”, o modelo baseado em palavras é “mais respeitável” que os modelos baseados em itens, os quais ainda não são, segundo ele, completamente adequados.

Em termos simplificados, os modelos baseados em itens tomam os morfemas como unidade de análise. Hockett (1954) chama de “item e arranjo” a parte desses modelos que entende a palavra como uma combinação de morfemas – geralmente um morfema simples, o tronco (*stem*), adjacente a morfemas marcadores (*markers*) – e de “item e processo” a parte desses modelos que entende a marcação como um processo sofrido por um morfema simples, a raiz (*root*), resultando na palavra final. Sem entrar nos meandros dessas distinções, seguiremos aqui a terminologia adotada por Câmara Júnior (1970), chamando de *radicais* os morfemas que servem de base a composição morfológica da palavra e de *afixos* os morfemas que se acrescentam ao radical após o arranjo ou, como se queira, o processo. Os afixos que marcam traços gramaticais nas palavras são chamados *desinências*. Tais marcações são necessárias para o processamento da concordância nominal e da concordância verbal entre as palavras de uma frase.

Consideremos, por exemplo, a palavra *esposa*. Trata-se de um nome formado pelo radical *espos-* acrescido da desinência nominal *-a*, que lhe confere marcação de gênero. Ela pode ainda receber marcação de número pelo acréscimo da desinência nominal *-s*, resultando em *esposas*, que é um nome (ou substantivo) feminino plural. O mesmo processo pode ser repetido com a desinência nominal *-o*, gerando as formas masculinas. Temos aí pelo menos quatro formas nominais distintas formadas a partir de uma mesma base: *esposa*, *esposas*, *esposo*, *esposos*. (Existem ainda as marcações nominais de caso, mas não as abordaremos dado que elas não ocorrem na língua portuguesa.) Ao radical *espos-* poderiam ainda ser afixadas desinências verbais, gerando formas verbais como *espos-ar*, *espos-ar-em*, *espos-ei*, *espos-es*, *espos-a-ndo*, *espos-ára-mos* etc., cada uma com as particularidades gramaticais de pessoa, número, tempo, modo, aspecto demarcadas pelas desinências verbais afixadas. A existência dos morfemas é hoje tão trivial para a linguística moderna que é difícil descrever as palavras sem eles, bem como parece natural encontrar em toda palavra um radical que é mais ou menos

invariante em relação às afixações. Mas isso se deve não ao fato de que os morfemas sejam divisões naturais da palavra, mas ao fato de que não possuímos uma forma melhor de enxergar essa entidade. A sobrevivência e a naturalização de uma ideia científica é, como vimos em Kuhn, um sinal de seu triunfo sobre ideias precedentes e esquecidas no tempo graças ao próprio funcionamento do mecanismo de progresso.

A segmentação das palavras em morfemas, portanto, não ocorre desde o início da gramática. Nos estudos de tradição latina intuía-se que conjuntos de formas como os vistos acima eram manifestações de uma mesma palavra. O modelo “palavra e paradigma” ao qual Hockett (1954) faz referência – e do qual Kuhn retirou o termo para usar em sua teoria – recebe esse nome por considerar que cada palavra possui um paradigma a ela associado, sendo a palavra uma entidade formalmente indivisível (embora fonologicamente divisível) e o paradigma o conjunto de formas concretas de aparição daquela palavra no mundo. Nesse modelo, os paradigmas nominais são chamados de declinações e os paradigmas verbais são chamados de conjugações, de modo que os conjuntos de formas apresentados no parágrafo anterior seriam paradigmas de uma mesma palavra, muito embora a clássica divisão entre nomes e verbos nos conduza a tomar o paradigma {*esposa, esposas, esposo, esposos*} como uma declinação do nome *esposo* (tendo *esposo* sido arbitrariamente escolhido como rótulo do paradigma) e {*esposar, esposarem, ...*} como uma conjugação (ou uma das conjugações possíveis) do verbo *esposar* (tendo *esposar* também sido arbitrariamente escolhido como rótulo do paradigma). Nesse modelo, o desafio de definir o conceito de “palavra” se materializa no exercício de descrição dos paradigmas existentes em uma língua, o qual requer que se distinga quando duas formas pertencem ao mesmo paradigma e quando não.

A ideia de que palavras podem ser derivadas uma das outras está presente na gramática desde tempos remotos. Segundo Câmara Júnior (1970, p. 81), “já o gramático latino Varrão (116-26 a.C.) distinguia entre o processo de *derivatio voluntaria*, que cria novas palavras, e a *derivatio naturalis*, para indicar modalidades específicas de uma dada palavra”. O autor afirma também que o termo *flexão* foi introduzido no século XIX como um uso próximo ao de *derivatio naturalis*, de modo que *derivação* passou a ser usado como termo geral para designar os casos em que se obtém uma palavra nova, e não uma flexão da mesma palavra, ao se fazer novos empregos de uma forma. Fenômenos de flexão seriam aqueles que vimos no parágrafo anterior, em que podemos extrair de um mesmo paradigma as formas masculinas, femininas, singulares e plurais, ou então formas de primeira, segunda e terceira pessoa, do singular e do plural, para uma mesma palavra. A flexão é interna à palavra, de modo que um paradigma pode ser definido como o conjunto de flexões de uma mesma palavra. As derivações, por sua vez, são externas à

palavra, nelas ocorrendo a produção de novas palavras e, por consequência, de novos paradigmas.

Considere-se, por exemplo, as palavras *esposo* e *esposar*. Se levarmos em conta que o conceito de morfema é bastante tardio na história da gramática, é fácil perceber por que, no modelo “palavra e paradigma”, *esposo* e *esposar* não são consideradas duas formas de uma mesma palavra, isto é, não são consideradas como pertencentes ao mesmo paradigma. Se tomadas em paradigmas separados, cada uma dessas palavras possui um conjunto de formas com marcações específicas que se repetem de forma regular em outros paradigmas. Assim como temos o paradigma {*esposo, esposos, esposa, esposas*}, temos também os paradigmas {*aluno, alunos, aluna, alunas*}, {[o] *mestre, [os] mestres, [a] mestre, [as] mestres*}, {*presidente, presidentes, presidenta, presidentas*} e assim por diante. Já no caso dos verbos, fixando as marcações de tempo, modo e aspecto e fazendo variar as marcações de pessoa e número, temos os paradigmas {[eu] *esposo, [tu] esposas, [ele] esposa, [nós] esposamos, [vós] esposais, [eles] esposam*}, {*danço, danças, dança, dançamos, dançais, dançam*}, {*faço, fazes, faz, fazemos, fazeis, fazem*}, {*parto, partes, parte, partimos, partis, partem*}, {*sou, és, é, somos, sois, são*} e assim sucessivamente.

Assim, o modelo “palavra e paradigma” nos compele a interpretar formas verbais e nominais como formas independentes ou, no máximo, derivadas uma da outra, mas não a considerar, por exemplo, que um verbo seja flexão de um nome. O mesmo pode ocorrer entre com os nomes entre si e com os verbos entre si. Tomemos as palavras *esposo* e *esposório* (variante de *desposório*, sinônimo de *casório*). Ambas são nomes, mas *esposório* não é uma flexão de *esposo*, mas uma derivação que possui um paradigma nominal próprio que, é verdade, admite apenas a marcação de plural: {*esposório, esposórios*}. Do mesmo modo, {*cantarem, cantando, cantasse, ...*} são flexões de *cantar*, mas, como ilustra Câmara Júnior abaixo, não podemos dizer o mesmo de *cantarolar*, palavra que, derivada de *cantar*, admite um paradigma próprio que espelha as flexões de seu paradigma de origem: {*cantarolarem, cantarolando, cantarolasse, ...*}. Outra característica importante das derivações é que estas, diferentemente das flexões, não se distribuem de modo simétrico e preciso pela língua.

As palavras derivadas, com efeito, não obedecem a uma pauta sistemática e obrigatória para toda uma classe homogênea do léxico. Uma derivação pode aparecer para um dado vocábulo e faltar para um vocábulo congênere. De *cantar*, por exemplo, deriva-se *cantarolar*, mas não há derivações análogas para *falar* e *gritar*, outros dois tipos de atividade da voz humana. Os morfemas gramaticais de derivação não constituem assim um quadro regular, coerente e preciso. Acresce a possibilidade de opção, para usar ou

deixar de usar o vocábulo derivado. Foi ela que sugeriu a Varrão o adjetivo *voluntaria*. Nem todos os verbos portugueses apresentam nomes, deles derivados, e para as derivações existentes os processos são desconexos e variados. Por isso, temos *fala*, para *falar*, *consolação*, ao lado de *consolo*, para *consolar*, *juízo*, para *juizar*, e assim por diante. Nem todos os substantivos portugueses têm um diminutivo correspondente, e os que existem podem ser usados, ou não, numa dada frase, de acordo com a vontade do falante. Já na flexão há obrigatoriedade e sistematização coerente. Ela é imposta pela própria natureza da frase, e é *naturalis* no termo de Varrão. É a natureza da frase que nos faz adotar um substantivo no plural ou um verbo na 1ª pessoa do pretérito imperfeito. Os morfemas flexionais estão concatenados em paradigmas coesos e com pequena margem de variação (CÂMARA JÚNIOR, 1970, p. 81).

Na passagem acima, os conceitos de derivação natural e derivação voluntária de Varrão são tratados como se fossem isomórficos aos conceitos modernos de flexão e derivação. Certamente essas expressões são intercambiáveis sem muito prejuízo teórico, mas observemos que, ao falar de “morfemas gramaticais de derivação”, Câmara Júnior já tem em mente a divisão da palavra em itens mais fundamentais que são gramaticalmente significativos na medida em que constituem um conjunto fechado de formas que se repetem de modo sistemático na língua, conferindo marcações às raízes. Tal visão é trivial para os modelos baseados em itens típicos das análises estruturalistas, que veem a palavra como um arranjo de morfemas ou a veem como a aplicação de processos sobre um morfema base. Esse não é, todavia, o modo de ver a palavra presente em Varrão ou no conjunto de modelos de análise a que Hockett se refere por “palavra e paradigma”. Nas análises tradicionais o paradigma é construído por oposição aos demais paradigmas. É por se oporem e, ao mesmo tempo, se parecerem, que as formas podem ser organizadas em quadros de referência, os paradigmas, sem evocar maiores dificuldades quanto ao mecanismo de sua variação. Como afirma Borges Neto (2012, p. 310), “as noções de flexão e derivação surgem naturalmente no contexto do modelo morfológico ‘palavra-e-paradigma’”, pois a forma do paradigma está dada na língua e o falante e o linguista esperam que, para cada nova palavra, possam prontamente identificar um novo paradigma. “É preciso perceber que a GT [gramática tradicional] não entende as desinências como elementos autônomos que se acrescentam a uma raiz (ou radical, se preferirem) também autônoma. A palavra não tem partes autônomas” (BORGES NETO, 2012, p. 309).

As análises baseadas em itens, por sua vez, ao decomporem as palavras em morfemas, criam para si o desafio de explicar como os morfemas interagem (ou se transformam), isto é, quais são os princípios que regem suas possibilidades de combinação. Na língua portuguesa, por exemplo, a combinação de uma raiz com uma desinência muitas vezes precisa ser auxiliada

por uma vogal intermediária, sem função de marcação, tal como ocorre em *espos-a-ndo*, *com-e-ndo* e *sa-i-ndo* ou em formas nominais como *president-e*, *president-e-s*, *guard-a*. Observe-se que o afixo *-a* no nome *guarda* não é uma marcação de gênero feminino, já que *guarda* pode ser combinado com o artigo masculino para formar o sintagma “o guarda” sem que isso produza falha de concordância. Observe-se também que ele não coincide com o afixo verbal *-a* do verbo *guarda*, já que aqui o *-a* é um marcador de pessoa que permite a concordância de *guarda* com sujeitos de terceira pessoa tal como ocorre em “ele guarda”. Essas vogais são tratadas como afixos e, portanto, como morfemas, na medida em que, mesmo sem possuírem função de marcação, podem modificar um radical, preparando-o para a flexão. Por essa razão, um radical acrescido de uma vogal desse tipo é chamado de *base* ou *tema* (HOCKETT, 1954, p. 210) e a vogal é chamada de *vogal temática*. Um exemplo seria o radical *decent-*, o qual, acrescido da vogal temática *-e*, forma a base *decente*, que pode ser flexionada para *decentes*.

Perceba-se que, embora enriquecendo a análise, a necessidade de tratar tais vogais morfologicamente (e não apenas fonologicamente) é algo demandado por essa visão da língua que concebe palavras como construções morfológicas. Embora as vogais temáticas não possuam função de marcação, elas são morfologicamente significativas, dado que permitem identificar na língua diferentes classes de conjugação verbal. Considere-se, por exemplo, as conjugações. Verbos com vogal temática *-a* (*cantar*, *jogar*, *estudar* etc.) são ditos verbos de primeira conjugação. Sua flexão ao pretérito imperfeito é obtida pelo acréscimo do sufixo *-ava*. Já verbos de segunda e terceira conjugação (com vogal temática *-e* e *-i*, respectivamente) flexionam ao pretérito imperfeito através do sufixo *-ia*. É assim que *cantar* torna-se *cantava*, *comer* torna-se *comia* e *subir* torna-se *subia*. Embora não possuindo função de marcação, tais elementos exercem impacto na análise morfológica. Ademais, as vogais temáticas não são os únicos morfemas sem função de marcação. Diversos morfemas, quando afixados a um radical, geram novos radicais. O morfema *in-*, por exemplo, pode ser prefixado a *decent-*, gerando o radical *indecent-*, cujas flexões são *indecente* e *indecentes*. O problema da distinção entre flexão e derivação é tratado dividindo-se a classe de morfemas afixos em morfemas flexionais e morfemas derivacionais. Morfemas derivacionais geram novos radicais, os quais compartilham entre si uma mesma *raiz*, mas que possuem cada um suas flexões próprias e, portanto, constituem palavras diferentes. A união de um radical com um morfema derivacional muitas vezes é auxiliada por alguma vogal ou consoante de ligação, como ocorre em *cafe-t-eira*, *tonic-i-dade*, *gas-ô-metro*. Tradicionalmente tais fonemas não são tratados como afixos, pois aparentam seguir regularidades fonológicas ao invés de morfológicas. Em todo caso, tratá-los como unidades fonológicas de ligação ou como partes das diversas formas que um radical pode

assumir (como veremos no conceito de alomorfa a seguir) é um problema que nasce da divisão apriorística da palavra em radical e afixos.

A busca por explicações regulares constitui, por sinal, um valor importante da matriz de pensamento estruturalista, colaborando para a postulação de entidades e conceitos que expliquem os fenômenos que a própria ideia de língua como estrutura (sistema de oposições) torna problemáticos (no sentido kuhiano da expressão “tornar problemático”, isto é, transformar em um problema de pesquisa). Nesse sentido, a explicação das irregularidades das línguas se torna uma questão particularmente desafiadora, muitas vezes demandando inovação conceitual. Um exemplo extraído de Câmara Júnior (1970) é o das bases que, mesmo sem afixos adicionais, apresentam marcação de gênero. No par *menino* e *menina*, uma análise possível é dizer que o gênero masculino é marcado pelo morfema *-o* e que o gênero feminino é marcado pelo morfema *-a*. Essa análise nos deixa com o problema de explicar casos de pares como *senhor* e *senhora* e *presidente* e *presidenta*. Para incluir esses casos, uma análise alternativa consiste em assumir que o feminino é marcado pelo *-a* e que o masculino é não-marcado. Sob essa perspectiva, o *-o* em *menino* seria uma vogal temática, de modo que seu desaparecimento quando da marcação de gênero (resultando em *menin-a* e não em *menin-o-a*) seria um processo fonológico. A ausência do sufixo é, portanto, significativa e para manter a regularidade do modelo flexional (flexão = radical + sufixo), assume-se um “morfema zero” sufixado à base. O mesmo valeria para *poeta* e *planeta*, palavras nas quais o sufixo *-a* é apenas uma vogal temática e a ausência de marcação (ou a presença do morfema zero) as caracteriza como palavras de gênero masculino.

O recurso à fonologia consiste também em uma forma de manter a regularidade de certas regras de flexão. Se assumimos que na língua portuguesa a forma plural de um nome é obtida fixando-se um morfema marcador de número a uma base, tal como em ocorre em *ciudad-e-s* e *esport-e-s*, vemo-nos na obrigação de explicar casos aparentemente irregulares, tais como *papel*, *animal* e *anzol*, que são flexionados para *papé-is*, *anima-is* e *anzó-is*. Câmara Júnior (1970) propõe que em casos como esses o processo regular de flexão de número (radical + vogal temática + sufixo plural) ocorre normalmente, resultando em *papel-e-s*, *animal-e-s* e *anzol-e-s*, mas é acompanhado de uma mudança fonológica, empiricamente fundamentada na história da língua portuguesa desde suas raízes no latim, que os faz serem pronunciados como *papéis*, *animais* e *anzóis*.

Os verbos irregulares, em particular, se apresentam invariavelmente como classes bastante idiossincráticas de cada língua. No modelo “palavra e paradigma” as conjugações

{*canto, cantas, canta, ...*}, {*brinco, brincas, brinca, ...*}, {*passeio, passeias, passeia, ...*}, {*caibo, cabes, cabe, ...*} e {*sou, és, é, ...*} não evocavam a necessidade de se justificar por que a forma *sou* possui a mesma flexão que as formas *canto* e *brinco*, já que a própria composição bem sucedida do paradigma garante sua pertinência como uma flexão do verbo *ser*. Já nas análises modernas, a postulação de que a flexão verbal de primeira pessoa do presente advém da sufixação do morfema *-o* sobre um radical, eventualmente com auxílio de uma vogal temática, é facilmente verificável em *cant-o*, *brinc-o* e *passe-i-o*, mas torna-se problemática em *caibo*, composição morfológica de *cab-* e *-o*, e em *sou*, composição morfológica de *ser-* e *-o*. O mesmo vale para *hei, dou, meço* e demais formas que motivam a formação e o estudo da classe dos verbos irregulares como tópico em morfologia. Mesmo na classe dos nomes existem formas que sofrem mudanças após a composição, como é o caso das flexões de *painel, coração* e *pão* para o plural em *painéis, corações* e *pães* e da a flexão de *tigre, barão* e *imperador* para o feminino em *tigresa, baronesa* e *imperatriz*.

Para explicar esses fenômenos a morfologia recorre ao conceito de “alomorfia”. Os morfemas não são mais vistos exatamente como itens únicos, mas como conjuntos de itens que podem se apresentar de diferentes modos conforme o caso. Assim, o morfema de flexão nominal de gênero *-a* possuiria pelo menos as formas alomorfe *-a, -triz, -esa*, o morfema de flexão verbal do infinitivo *-ar* possuiria os alomorfes *-ar, -er* e *-ir* (como em *cantar, saber, partir*), o morfema de derivação *-in* possuiria as formas *-in* e *-i* (como em *irresponsável* e *indigente*) e assim por diante. Observe-se que nem sempre a motivação da alomorfia é puramente fonológica. Disso dão testemunho as alomorfias de raiz, como ocorre em *capilar*, derivado de *cabelo*, e em formas verbais irregulares como *caber* flexionado para *coube* e *ser* flexionado para *és*. Assim, o conceito de alomorfia se apresenta como um recurso teórico fundamental na morfologia estruturalista para que se possa obter explicações uniformes para fenômenos aparentemente idiossincráticos. A eficácia de tal conceito está em que ele motiva o linguista a investigar não apenas as leis que regem o comportamento regular dos morfemas, como também as leis que regem o comportamento das alomorfias, isto é, os ambientes em que esta ou aquela forma do morfema são selecionadas. Ironicamente, o conceito de alomorfia também reinsere na morfologia um pouco do modo de pensar do modelo de “palavra e paradigma”. Assim como lá a palavra era vista como uma abstração de um conjunto de formas concretas (o paradigma), aqui o morfema é visto como uma abstração de um conjunto de formas concretas (os alomorfes). É verdade, contudo, que os alomorfes possuem mecanismos internos que não se viam presente no caso dos paradigmas das análises latinas.

Com isso voltamos à questão dos efeitos da naturalização dos conceitos na linguística. Afirmamos anteriormente que os diversos problemas que surgem nos modelos baseados em itens são expressões da desejável ampliação empírica que tais modelos promovem. Afirmamos também que, por outro lado, alguns impasses são dados pelo fato de que algumas das questões a que a linguística visa responder são mantidas graças à manutenção relativamente arbitrária de conceitos tradicionais, tais como é o caso, segundo Borges Neto (2012), da distinção entre flexão e derivação. Se no modelo tradicional tal distinção não evocava maiores dificuldades, no modelo estruturalista diversas análises foram propostas visando estabelecer critérios que nos permitissem determinar quando uma palavra está flexionada e quando estamos diante de uma palavra nova. Tais critérios – que incluem regularidade, mudança de classe, visibilidade sintática, dentre outros – com muita frequência precisam ser afrouxados para acomodar as exceções que se multiplicam na heterogeneidade dos fenômenos linguísticos.

Esses “dados” da morfologia – flexões das palavras, processos derivacionais, desinências e afixos – são bem conhecidos (e cuidadosamente descritos) desde a antiguidade. O que temos, desde as primeiras gramáticas até os nossos dias, nas gramáticas escolares, é uma mesma teoria morfológica. Não há diferença essencial entre a forma de descrever/explicar os dados morfológicos em Dionísio e em Celso Cunha. Esta teoria, no entanto, foi naturalizada e os linguistas passaram a acreditar que a distinção estabelecida na gramática tradicional entre flexão e derivação recobre uma distinção que é do objeto observacional e não de uma teoria particular do objeto. Os linguistas já sabem, de início, o que é flexão e o que é derivação e sua tarefa é achar algum critério que recubra a oposição. Fora do contexto da teoria morfológica “palavra-e-paradigma”, nem sempre é fácil distinguir flexão de derivação. Quando os linguistas propõem algum critério novo (que não o da gramática tradicional) a adequação do critério é sempre avaliada nos resultados que a gramática tradicional obtém (BORGES NETO, 2013, p. 3).

A distinção entre flexão e derivação está implicitamente fundamentada em uma filosofia segundo a qual existe uma entidade abstrata, a palavra, podendo essa entidade apresentar variações sem deixar de ser a mesma palavra. *Menino* e *meninos* seriam flexões de uma mesma palavra e o desafio de explicar os limites da variação morfológica de uma mesma palavra só existem porque, antes disso, se postula que a palavra pode variar sem se transformar em outra. Uma vez que o consenso acerca dessa distinção ainda não foi plenamente solucionado na linguística, o autor se pergunta: “Qual a razão para distinguirmos flexão de derivação na morfologia contemporânea? Qual a razão para que nossa distinção seja exatamente a mesma que encontramos na gramática tradicional?” (BORGES NETO, 2012, p. 316). A resposta está no fato de que o conceito de palavra, juntamente com os conceitos de flexão e derivação, foi

naturalizado. De modo geral, a palavra tem sido tratada na morfologia estruturalista como um fenômeno do mundo, um dado da realidade com propriedades intrínsecas que precisam ser explicadas, sem que se perceba que trata-se de um conceito teórico.

Embora nem sempre se reconheça isso, a gramática da antiguidade clássica construiu uma teoria das línguas humanas. Os gramáticos gregos e latinos identificaram níveis de análise, como a oração e a palavra, desenvolveram noções teóricas, como sílaba, palavra, sujeito e predicado, flexão, nome e verbo etc., e estabeleceram relações entre essas noções. Apesar de adotarem padrões de exigência mais frouxos do que as teorias científicas atuais, realizaram um trabalho de teorização essencialmente igual ao que realizam os cientistas contemporâneos. Ao contrário do que muita gente afirma, os gregos não estabeleceram apenas uma terminologia técnica para a descrição gramatical (cf. Robins 1979, p. 31). Até porque não vejo como seria possível estabelecer um vocabulário técnico sem, simultaneamente, identificar entidades, relações, fazer classificações etc. como contraparte empírica desse vocabulário. Assumo, então, que a gramática tradicional, dos gregos e latinos, é uma teoria das línguas de todo o direito (BORGES NETO, 2013, p. 2).

Se uma gramática é uma teoria da língua e não uma descrição neutra da mesma, então qualquer outra teoria que a tome como ponto de referência estará assumindo compromissos não com a validação empírica de suas próprias teorias, mas com a validação de sua teoria por outra. De fato, algumas das gramáticas produzidas ao longo do século XX, sobretudo as produzidas por linguistas, ao mesmo tempo em que denunciam o normativismo das gramáticas de tradição latina, esforçam-se para dar conta da descrição da língua usando os mesmos conceitos e termos provenientes destas. Denunciam a arbitrariedade das definições tradicionais, mas propõem explicações para os mesmos fenômenos que a gramática tradicional descreve. Mesmo as abordagens formalistas e funcionalistas contemporâneas disputam pela definição correta do que seja um nome ou um verbo, ou por quais sejam as classes sintagmáticas mínimas existentes, como se nomes, verbos e sintagmas fossem pontos de referência externos a suas teorias ou a qualquer teoria. Algumas pesquisas formalistas buscam inclusive reunir evidências empíricas da existência de classes de palavras cuja origem conceitual remonta a análises gramaticais gregas e latinas, embora apresentadas com uma nova roupagem baseada em traços categoriais (PANAGIOTIDIS, 2014). Além das classes de palavras, outro aspecto das gramáticas tradicionais recuperado pelo formalismo foi a tendência a se pensar a linguagem como um sistema formal de máxima generalidade ou então como um mecanismo gramatical universal, ambos entendidos como estruturas subjacentes a todas as línguas. Algumas vertentes do gerativismo pressupõem ainda algum tipo de inatismo biológico não apenas para a faculdade da linguagem, mas também para certas regras gramaticais, forçando-se a rejeitar explicações da

linguagem baseadas em um mecanismo geral da aprendizagem ou em um mecanismo cognitivo global.

Esse efeito da naturalização se manifesta naquilo que Borges Neto (2013) chama de “uso protocolar”, que ocorre quando categorias teóricas são usadas como se fossem a-teóricas e tomadas como ponto de partida neutro para as teorizações, quando na verdade não o são. É como se um fonema, um morfema, uma palavra, um adjetivo, enfim, cada categoria linguística “fosse apenas um rótulo que se usa para referir determinada porção de realidade, teoricamente neutro, observacionalmente objetivo, livre de quaisquer injunções teóricas ou ideológicas. O que é, obviamente, falso” (BORGES NETO, 2013, p. 5). Com isso Borges Neto não está sugerindo que os conceitos tradicionais devam ser abandonados, pois, como vimos, não há razão para se abdicar de um conceito se não há nada melhor para substituí-lo. “Abandonar muito rapidamente boas ideias é um erro tão grande quanto aferrar-se a elas por muito tempo. A gramática tradicional é, certamente, prenhe de boas ideias, de boas soluções para os problemas linguísticos; por outro lado, nem tudo que está lá, nem tudo que o olhar greco-latino viu nas línguas, pode ser assumido sem uma forte perspectiva crítica” (BORGES NETO, 2013, p. 6). O que não é interessante ao campo linguístico é que, em nome de uma validação supostamente empírica, permaneça amarrado aos cânones da terminologia linguística tradicional. A naturalização é um fenômeno possivelmente inevitável e que pode até ter efeitos catalisadores interessantes na organização de uma comunidade, mas o custo pode ser a rejeição de ideias com algum potencial revolucionário (no sentido kuhniano do termo).

Ciente do caráter arbitrário dos conceitos teóricos, Saussure não repudia expressamente as categorias gramaticais tradicionais, mas entende que elas devem ser de algum modo corrigidas através de uma definição apropriada do objeto. Retomemos a pergunta feita pelo autor diante da constatação de que as teorias linguísticas criam seus próprios objetos, seguida agora da resposta esboçada por ele.

Dessarte, a Linguística trabalha incessantemente com conceitos forjados pelos gramáticos, e sem saber se eles correspondem realmente a fatores constitutivos do sistema da língua. Mas como sabê-lo? E se forem fantasmas, que realidade opor-lhes? Para escapar às ilusões, devemos nos convencer, primeiramente, de que as entidades concretas da língua não se apresentam por si mesmas à nossa observação. Mas se procurarmos apreendê-las, tomaremos contato com o real (*qu'on cherche à les saisir, et l'on prendra contact avec le réel*); partindo daí, poder-se-ão elaborar todas as classificações de que tem necessidade a Linguística para ordenar os fatos de sua competência. Por outro lado, basear tais classificações sobre outra coisa que não sejam entidades concretas – dizer, por exemplo, que as partes do discurso são fatores da língua

simplesmente porque correspondem a categorias lógicas – significa esquecer que não existem fatos linguísticos independentes de uma matéria fônica dividida em elementos significativos (SAUSSURE, 1916, p. 127).

Saussure parece supor que a arbitrariedade das categorias pode ser de algum modo contornada caso nos voltemos à análise dos casos concretos e das divisões significativas da matéria fônica. Por motivos que já devem estar claros, não podemos acompanhá-lo na ideia de que isso nos recuperaria o contato com “o real”, pois mesmo os casos concretos a que Saussure se refere só são concretos para ele na medida em que existem dentro de um modelo que enxerga a língua como um sistema de oposições de unidades fônicas significativas. A impressão inicial obtida do trecho acima é a de que haveria um caminho possível para se libertar dos pontos de vista e apreender as categorias da língua em sua concretude. Tal hipótese entra em conflito com a postulação do próprio Saussure de que a teoria cria seu objeto e veremos logo adiante que essa não é, de fato, a posição do autor. A observação das séries associativas concretas da língua proposta por Saussure não deixa de ser um ponto de vista e não resta outro caminho que não seja o de contrapô-lo às teorias que concorrem com ele pelos termos da língua. Começemos ressaltando que as divisões significativas postuladas por ele não são divisões físicas do som. Como afirma o autor:

A entidade linguística não está completamente determinada enquanto não esteja *delimitada*, separada de tudo o que a rodeia na cadeia fônica. São essas entidades delimitadas ou *unidades* que se opõem no mecanismo da língua. (...) A cadeia fônica tem, como caráter primário, ser linear. Considerada em si própria, ela é apenas uma linha, uma tira contínua, na qual o ouvido não percebe nenhuma divisão suficiente e precisa; para isso, cumpre apelar para significações. Quando ouvimos uma língua desconhecida, somos incapazes de dizer como a sequência de sons deve ser analisada; é que essa análise se torna impossível se se levar em conta somente o aspecto fônico do fenômeno linguístico. Mas quando sabemos que significado e que papel cumpre atribuir a cada parte da sequência, vemos então tais partes se desprenderem umas das outras, e a fita amorfa partir-se em fragmentos; ora, essa análise nada tem de material. Em resumo, a língua não se apresenta como um conjunto de signos delimitados de antemão, dos quais bastasse estudar as significações e a disposição; é uma massa indistinta na qual só a atenção e o hábito nos podem fazer encontrar os elementos particulares. A unidade não tem nenhum caráter fônico especial e a única definição que dela se pode dar é a seguinte: *uma porção de sonoridade que, com exclusão do que precede e do que segue na cadeia falada, é significante de um certo conceito* (SAUSSURE, 1916, p. 120).

Além disso, as regularidades linguísticas, desde as morfológicas até as sintáticas, são tratadas por Saussure como partes da estrutura da língua, mas, o autor adverte, não se trata de

estruturas abstratas, mas sim de incorporação de exemplos concretos que permanecem existindo na memória do falante e a partir dos quais estruturas similares podem ser produzidas na fala.

Cumprir atribuir à língua e não à fala todos os tipos de sintagmas construídos sobre formas regulares. Com efeito, como não existe nada de abstrato na língua, esses tipos só existem quando a língua registrou um número suficientemente grande de espécimes. Quando uma palavra como o fr[ancês]. *indecorable* ou port[uguês] *indeclinável* surge na fala, supõe um tipo determinado e este, por sua vez, só é possível pela lembrança de um número suficiente de palavras semelhantes pertencentes à língua (*imperdoável, intolerável, infatigável* etc.). Sucede exatamente o mesmo com frases e grupos de palavras estabelecidos sobre padrões regulares; combinações como *a terra gira, que te disse* etc. respondem a tipos gerais, que têm, por sua vez, base na língua sob a forma de recordações concretas. Cumprir reconhecer, porém, que no domínio do sintagma não há limite categórico entre o fato de língua, testemunho de uso coletivo, e o fato de fala, que depende da liberdade individual. Num grande número de casos, é difícil classificar uma combinação de unidades, porque ambos os fatores concorreram para produzi-la e em proporções difíceis de determinar (SAUSSURE, 1916, p. 145).

O percurso que traçamos neste capítulo nos mostra que as postulações teóricas tanto de Saussure quanto dos modelos morfológicos baseados em palavra e em itens são invariavelmente orientadas por exemplares, isto é, pelos casos concretos, que, é claro, diferem de teoria para teoria. Os alomorfes, as flexões de um paradigma lexical e as unidades fônicas significativas são condições necessárias para o exercício dessas teorias e se não são suficientes, certamente também não o são as generalizações deles extraídas. Saussure se protege da provisoriedade das categorias gramaticais tomando-as como perspectivas arbitrárias sobre um material linguístico que, esse sim, está previamente definido a partir de um método de análise orientado pelos conceitos de “sistema” (ou “estrutura”) e de “valor no sistema” (ou “valor na estrutura”). Sem recorrer a nenhuma hipótese funcionalista sobre a língua, o autor busca contornar os potenciais problemas de se pensar a gramática como um sistema de regras com categorias previamente determinadas. Seu objetivo certamente é construir uma teoria geral e coesa para seu objeto, afinal, como vimos na seção anterior, o objetivo que atribui à linguística é o de “fazer a descrição e a história de todas as línguas, o que quer dizer: fazer a história das famílias das línguas e reconstituir, na medida do possível, as línguas-mães de cada família (...) e deduzir as leis gerais às quais se possam referir todos os fenômenos peculiares da história” (SAUSSURE, 1916, p. 13). Mas as “leis gerais” da língua buscadas pelo autor não constituem um sistema formal e a afirmação repetida no Curso de que a língua é um sistema se refere a que as partes da língua não são definidas isoladamente, mas por seu lugar na estrutura, isto é, por sua relação (de oposição) com as demais.

O valor de um grupo está amiúde ligado à ordem de seus elementos. Analisando um sintagma, o falante não se limita a distinguir-lhes as partes; observa também entre elas certa ordem de sucessão. O sentido do português *desej-oso* ou do latim *signi-fer* depende do lugar respectivo das subunidades: não se poderia dizer *oso-desejum* ou *fer-signum*. Um valor pode, inclusive, não ter qualquer relação num elemento concreto (como *-oso* e *-fer*) e resultar apenas da ordenação dos termos; se, por exemplo, em francês os dois grupos *je dois* e *dois-je?* têm significações diferentes (“eu devo” e “devo eu?”), isso não se deve senão à ordem das palavras. Uma língua exprime às vezes, pela sucessão de termos, uma idéia que outra exprimirá por um ou diversos termos concretos; o inglês, no tipo sintagmático *gooseberry wine*, “vinho de groselhas”, *gold watch*, “relógio de ouro” etc., exprime pela ordem pura e simples dos termos relações que o francês ou o português moderno assinalam por preposições; por sua vez, o francês moderno expressa a noção de complemento direto unicamente pela posição do substantivo após o verbo transitivo (cf. *je cueille une fleur*, “eu colho uma flor”), ao passo que o latim e outras línguas o fazem pelo emprego do acusativo, caracterizado por desinências especiais. Todavia, se a ordem das palavras é incontestavelmente uma entidade abstrata, não é menos verdadeiro que deve sua existência tão-somente às unidades concretas que a contêm e que correm numa só dimensão. Seria errôneo crer que haja uma sintaxe incorporal fora dessas unidades materiais distribuídas no espaço. Em inglês, *the man I have seen* (“o homem que vi”) nos mostra um tipo de sintaxe que parece representada por zero, ao passo que o francês e o português o exprimem por *que*. Mas é justamente a comparação com o fato da sintaxe francesa ou portuguesa que produz essa ilusão de que o nada possa exprimir algo; em realidade, as unidades materiais, alinhadas numa certa ordem, criam por si sós esse valor. Fora de uma soma de termos concretos, seria impossível raciocinar acerca de um caso de sintaxe (SAUSSURE, 1916, p. 161).

Observe-se que essa perspectiva difere daquela que veio a ser adotada por linguistas formalistas e até mesmo por linguistas estruturalistas nas décadas subsequentes. Saussure assume que as significações possíveis em cada língua estão dadas em sua estrutura e não postula a existência de categorias abstratas explicativas. Entretanto, a esperança de que a análise estrutural salvaguardasse a linguística da multiplicação das categorias gramaticais não se mostrou alcançável. Os linguistas do século XX, mesmo os seguidores de Saussure, continuaram a depender de entidades e categorias abstratas – desde o morfema zero e os arquifonemas das análises estruturalistas até as categorias vazias e traços *phi* nos modelos gerativistas – como um recurso teórico aparentemente inevitável para que se possa dar conta da heterogeneidade do fenômeno linguístico. Não é demais repetir que a análise saussuriana, ao operar com unidades fônicas, signos e valores, está igualmente trabalhando com construtos teóricos. A diferença com as abordagens subsequentes reside, portanto, em uma diferença na forma de se conceber o objeto e a prática. As análises estruturalistas do século XX se

debruçavam especialmente sobre a descrição fonológica e morfológica das línguas, enquanto o gerativismo, como dissemos acima, reinseriu na linguística a necessidade de se pensar a gramaticalidade da língua, um movimento que é entendido no interior da abordagem como busca por adequação explicativa. Segundo Chomsky:

Uma teoria genuína da linguagem humana precisa satisfazer duas condições: “adequação descritiva” e “adequação explicativa”. A gramática de uma língua particular satisfaz a condição de adequação descritiva na medida em que oferece uma descrição completa e minuciosa das propriedades da língua, ou seja, daquilo que o falante dessa língua sabe. Para satisfazer as condições de adequação explicativa, uma teoria de língua deve mostrar como cada língua particular pode ser derivada de um estado inicial uniforme sob as “condições-limite” impostas pela experiência. Deste modo, ela fornece explicação para as propriedades das línguas em um nível mais profundo. Há considerável tensão entre estas duas tarefas da pesquisa. A busca da adequação descritiva parece conduzir à crescente complexidade e variedade dos sistemas de regras, enquanto a busca da adequação explicativa requer que a estrutura das línguas seja invariante, exceto nas partes marginais (CHOMSKY, 1997, n.p.).

De um ponto de vista kuhniano, a demarcação do trabalho teórico entre o “descritivo” e o “explicativo” não possui muita significância dado que, na prática, toda descrição já está comprometida com uma compreensão prévia do objeto, sendo bastante difusos os limites entre descrição e explicação. Se aparece no trabalho de Chomsky a necessidade de se adicionar às descrições gramaticais um elemento explicativo, isso se deve sobretudo a que seu modo de conceber o objeto – cujos exemplares foram inicialmente retirados do estudo dos sistemas de reescrita (CHOMSKY, 1956) – o levava a considerar como obviedades (ou como equívocos) asserções que para os gramáticos de então eram suficientemente explanatórias. No trecho abaixo Chomsky relata a perspectiva que ele e seus colegas tinham da linguística em sua época de estudantes. Tal perspectiva evidencia como a percepção do objeto está diretamente relacionada com o interesse e o compromisso da comunidade pelos quebra-cabeças científicos disponíveis.

A maior parte dos linguistas presumia, naquele momento (década de 1950), que quase tudo já estava estabelecido em Linguística. Um tópico comum quando os estudantes de pós-graduação em Linguística conversavam era: o que faremos quando houver uma análise fonêmica para cada uma das línguas? Evidentemente, esse era um processo que terminaria em algum momento. Você poderia tentar uma análise morfológica, mas ela também teria um fim. E também se presumia que as línguas eram tão variadas que você jamais encontraria qualquer coisa que fosse geral. De fato, um dos poucos casos em que havia afastamento disso se encontrava nos traços distintivos da abordagem praguiana: os traços distintivos podiam ser universais, de modo que muito mais poderia ser

universal também. Se a linguagem tinha uma base biológica, teria de ser assim. Mas, assim que começamos a tentar formular as regras universais que eram pressupostas por essa perspectiva, tornou-se imediatamente óbvio que não sabíamos nada de substancial para a linguagem (CHOMSKY, 2012, p. 42).

O trabalho sistemático de descrição fonológica e morfológica das línguas, tão caro para os estruturalistas, aparece como algo desinteressante em um contexto no qual os pesquisadores esperam poder formular regras universais, levando-os ao ponto de afirmar que, a despeito de todo trabalho global efetuado ao longo das décadas precedentes, não se sabia nada de substancial sobre a linguagem até então. Não é necessário que retomemos a discussão sobre o ponto de vista criar o objeto, mas é válido recordar aqui que a linha divisória entre aquilo que é percebido e aquilo que deve ser explicado pode variar de teoria para teoria. Considere-se, por exemplo, o fenômeno linguístico de topicalização.

Até onde sabemos, qualquer língua natural apresenta essa propriedade, exemplificada a seguir: (3) O José, a Maria beijou. O nome próprio *José* é interpretado, na sentença (3), “fora de seu lugar” de origem. Originalmente, ele deve ter sido gerado como argumento interno do verbo *beijar*, como em *A Maria beijou o José*; em outros termos, José não pode receber o caso nominativo, porque ele não desencadeou a ação do beijo, mas a recebeu, tratando-se do elemento afetado pelo beijo. A explicação para a sentença em (3) no gerativismo, é de que houve um movimento do sintagma nominal *o José*, que saiu da posição de argumento interno de *beijar* e se deslocou para uma posição de tópico, deixando um traço interpretável (PIRES DE OLIVEIRA, 2004, p. 232).

Observe-se que, do ponto de vista gerativista, a topicalização é um fenômeno a ser explicado e a explicação fornecida pela abordagem pressupõe que: (1) uma sentença possui constituintes; (2) os constituintes são gerados em posições de origem; (3) os constituintes podem ser movidos para outras posições; e (4) o movimento deixa um vestígio. Assim, a topicalização pode ser entendida como um movimento de um constituinte para uma posição de tópico na periferia esquerda da sentença, de modo que, embora sua pronúncia seja realizada nessa posição, o mesmo é semanticamente interpretado em sua posição original, isto é, como argumento interno do verbo. Retomando a distinção kuhiana entre percepção e interpretação, constatamos que o fenômeno percebido é, no mínimo, a topicalização. Dizemos “no mínimo” porque o pesquisador gerativista treinado pode, diante de exemplares como esse, ter uma percepção imediata do movimento do constituinte. Para tal pesquisador, a enunciação do movimento apenas descreve o fenômeno que ele percebe, muito embora para seus ouvintes sua enunciação possa ser explicativa na medida em que lhes permita interpretar a sentença topicalizada como uma sentença na qual ocorreu um movimento de constituinte. Perceba-se

que o movimento de constituintes só faz sentido dentro de um modelo em que haja sintagmas a serem movidos. Perceba-se ainda que a própria topicalização já é uma forma específica de se classificar e de se perceber o fenômeno, pois a existência do conceito de “tópico” não é obrigatória a nenhuma teoria linguística. Nesse sentido, a afirmação de que o movimento de constituintes foi uma “descoberta” das gramáticas modernas, ao menos do ponto de vista kuhniano, não é apropriada. Trata-se sobretudo de uma invenção teórica diante de uma necessidade empírica, tal como também o é a compreensão do processo de aquisição da linguagem nessa abordagem. Considere-se, por exemplo, a seguinte citação de Chomsky:

Concentremos nossa atenção naquilo que *podemos* observar – no sistema cognitivo da faculdade de linguagem, que certamente muda de estado. Seu estado inicial comum geneticamente determinado, não é idêntico aos estados que ele assume sob circunstâncias diferentes, ou por causa de processos de maturação internos, ou por causa de experiência externa. Isso é o que chamamos de “aquisição da linguagem”. Também se chama isso de “aprendizado”, mas esse é um termo um tanto enganoso, porque se trata mais de processos de desenvolvimento do que de algo que possa ser propriamente chamado de “aprendizado”. Se uma criança é inserida numa situação em que há o devido estímulo, a aquisição da linguagem é algo que vai ocorrer à criança. A criança não faz coisa alguma: é exatamente como desenvolver-se quando se tem alimento. Desse modo, seria um processo um tanto parecido com o desenvolvimento do sistema visual, que também pode assumir estados diferentes conforme a experiência. Podemos ficar razoavelmente seguros de que os diferentes estados atingidos pela faculdade da linguagem são diferentes de um modo apenas superficial, de que cada um deles é, em grande medida, determinado pela faculdade de linguagem comum. O motivo para acreditar nisso é muito simples: a experiência é extremamente limitada. Podemos verificar a experiência disponível; podemos reparar nela e ver o que ela é. Fica imediatamente óbvio que ela é por demais limitada e fragmentária para fazer algo mais do que moldar, de maneira limitada, uma forma comum já existente (CHOMSKY, 1996, p. 21).

Aquilo que Chomsky diz que “podemos observar” é devedor do modo pelo qual nosso mundo está estruturado. A insuficiência da experiência não é um problema para toda teoria. A hipótese do inatismo acaba se revelando como uma necessidade teórica ao pensamento gerativista no momento em que este, munido de um heurísticamente poderoso modelo gramatical baseado em princípios e parâmetros e assumindo que tal modelo deve ser capaz de explicar a estrutura de todas as línguas existentes, é colocado diante do desafio de explicar como um único mecanismo pode ser capaz de abarcar a variedade e heterogeneidade dos fatos da língua. Assumir que parte dessa complexidade é resolvida com auxílio biológico preserva a integridade do modelo teórico e lhe permite manter suas asserções sobre sintaxe e gramática

sólidas e em bom progresso. Mas se uma abordagem concorrente busca, em contrapartida, construir uma teoria geral da aprendizagem, ela dificilmente entenderá a experiência infantil como limitada. Ao contrário, poderá tentar formular um quebra-cabeça que lhe permita tentar desvendar um mecanismo global subjacente a todas as faculdades cognitivas, nem que para isso sacrifique seu poder explicativo em relação a aspectos específicos, tais como os fenômenos sintáticos e gramaticais em si mesmos. Parte significativa da discordância manifesta no famoso debate entre Chomsky e Piaget (PIATELLI-PALMARINI, 1978) diz respeito não somente à descrença de Chomsky quanto a possibilidade de se descrever um mecanismo geral para a descrição de todas as faculdades cognitivas humanas, mas também à sua insatisfação com o alcance explicativo das teorias gerais da aprendizagem no âmbito da linguística. Dado o seu sucesso na psicologia da época, a teoria construtivista de Piaget certamente atendia demandas básicas dos estudiosos da aprendizagem, cujo campo empírico consistia na observação de crianças, inclusive de crianças em fase de desenvolvimento da fala, mas não na observação de sentenças da língua em si mesmas.

A existência de estruturas biológicas prévias não é negada pela teoria de Piaget (1942), mas a existência de estruturas gramaticais prévias não é compatível com sua forma de ver os fenômenos de aprendizagem da linguagem. Na falta de um paradigma único que atenda – ou, mais corretamente, que suplante – os interesses dos psicólogos do desenvolvimento e dos linguistas estudiosos da gramática, as diversas e incomensuráveis posições em relação ao inatismo linguístico permanecerão em disputa. Em todo caso, o inatismo linguístico não é, sob um ponto de vista kuhniano, uma descoberta do gerativismo, mas uma hipótese teórica derivada do seu quebra-cabeças e formulada para garantir sua manutenção. Embora ela tenha respaldo empírico e possa vir a encontrar uma sustentação mais sólida no futuro, tal hipótese continua não sendo uma necessidade teórica para a linguística em geral, como revela o fato de que ela não é universalmente adotada pelos linguistas. Como vimos na seção anterior, a semântica formal possui pretensão de generalidade e, ainda assim, não depende teoricamente do gerativismo em todas as suas empreitadas. Montague também falava em gramática universal, mas no sentido de uma descrição formal geral das línguas. O semanticista inicia seu texto “Gramática Universal” afirmando que:

Está claro que nenhuma teoria semântica adequada e compreensiva foi ainda construída e é discutível se existe alguma teoria sintática compreensiva e semanticamente significativa. O objetivo deste trabalho é preencher essa lacuna, isto é, desenvolver uma sintaxe e uma semântica universais. (É importante apontar que o tratamento [de um fragmento] do inglês dado em “*English as a Formal Language*” (MONTAGUE, 1970) é completamente compatível com a presente teoria geral e certamente pode ser

representado como um caso especial dela, tal como o conflitante tratamento a seguir) (MONTAGUE, 1970, p. 222, tradução nossa¹⁷).

O modelo de Montague não presume uma língua internalizada. Seu objetivo é descrever em uma linguagem formal as línguas naturais. Como afirma o prefacista, “no mesmo sentido em que a topologia é uma teoria universal da geometria, a teoria da gramática universal de Montague é uma teoria universal da gramática” (THOMASON, 1974 *in* MONTAGUE, 1970, p. 3, tradução nossa¹⁸). O que se descreve, embora de forma composicional e dinâmica, é uma estrutura *per se*, e não uma faculdade biológica. A necessidade de postular inatismo não aparece como algo imediato no paradigma montagoviano, assim como não aparecia no paradigma saussuriano. Em Saussure, a língua é pensada como um sistema, mas no sentido de algo que se estrutura pela relação de suas partes. Não se trata de um sistema explícito de regras, mas de um conjunto de convenções habituais que estruturam as cadeias fônicas dos falantes. Embora o signo seja, para usar as palavras de Saussure, um fenômeno inteiramente psicológico, a língua é um fenômeno inteiramente social. Sua complexidade se explica pela complexidade de sua história e de sua distribuição pelas sociedades, bem como as leis de seu funcionamento se explicam pelas contingências de sua própria estrutura em uma determinada sincronia. Com isso não queremos dizer que Saussure desconsidere o lugar da língua nos demais fatos da natureza, como se pode ver nas palavras do autor:

Se pudéssemos abarcar a totalidade das imagens verbais armazenadas em todos os indivíduos, atingiríamos o liame social que constitui a língua. Trata-se de um tesouro depositado pela prática da fala em todos os indivíduos pertencentes à mesma comunidade, um sistema gramatical que existe virtualmente em cada cérebro ou, mais exatamente, nos cérebros dum conjunto de indivíduos, pois a língua não está completa em nenhum, e só na massa ela existe de modo completo. Com o separar a língua e a fala, separa-se ao mesmo tempo: 1. o que é social do que é individual; 2. o que é essencial do que é acessório e mais ou menos accidental. A língua não constitui, pois, uma função do falante: é o produto que o indivíduo registra passivamente; não supõe jamais premeditação, e a reflexão nela intervém somente para a atividade de classificação. (...) A fala é, ao contrário, um ato individual de vontade e inteligência, no

¹⁷ No original: *It is clear, however, that no adequate and comprehensive semantical theory has yet been constructed, and arguable that no comprehensive and semantically significant syntactical theory yet exists. The aim of the present work is to fill this gap, that is, to develop a universal syntax and semantics. (It should be pointed out that the treatment of English in Montague [4 (“English as a Formal Language”, MONTAGUE, 1970)] is fully compatible with the present general theory, and indeed, like the conflicting treatment below, can be represented as a special case of it.)*

¹⁸ No original: *In this sense topology is a universal theory of geometry, and Montague's theory of universal grammar is a universal theory of grammar.*

qual convém distinguir: 1. as combinações pelas quais o falante realiza o código da língua no propósito de exprimir seu pensamento pessoal; 2. o mecanismo psico-físico que lhe permite exteriorizar essas combinações (SAUSSURE, 1916, p. 21).

A citação acima ilustra como diferentes categorias – isto é, diferentes construções de léxico científico – motivam e são motivadas por diferentes preocupações. Saussure afirma que a língua é adquirida de modo passivo, ela é registrada desde fora para dentro a partir da experiência dos indivíduos com os circuitos de fala. O autor inclusive despreza o potencial heurístico de estudos da aquisição: “Seria a questão mais simples se se considerasse o fenômeno linguístico em suas origens; se, por exemplo, começássemos por estudar a linguagem das crianças? Não, pois é uma ideia bastante falsa crer que em matéria de linguagem o problema das origens difira do das condições permanentes” (SAUSSURE, 1916, p. 16). Nisso ele se opõe frontalmente a Piaget e também a Kuhn, na medida em que este é influenciado por aquele em seu modelo de aprendizagem da linguagem. Para Piaget (1942) a linguagem é adquirida de modo completamente ativo, tal como para Kuhn em seu exemplo envolvendo o passeio de Johnny no parque. A criança recebe do mundo estímulos confusos e parciais, mas bastante estruturados, a partir dos quais experimenta e constrói sua linguagem e as categorias de sua linguagem. Isso não implica em negar a existência de que os indivíduos são biologicamente aparelhados com uma faculdade da linguagem, mas sim em negar que as categorias da língua estejam geneticamente predispostas. De fato, nem mesmo Saussure assume tal hipótese. Para ele, “a língua é uma convenção e a natureza do signo convencional é indiferente. (...) poder-se-ia dizer que não é a linguagem que é natural ao homem, mas a faculdade de constituir uma língua. (...) a faculdade – natural ou não – de articular palavras não se exerce senão com ajuda de instrumento criado e fornecido pela coletividade” (SAUSSURE, 1916, p. 18).

Uma hipótese de passividade da aquisição também é assumida pelo gerativismo, exceto que ali a experiência da criança com a língua externa é entendida como orientada pela gramática interna e os testes que a criança faz com a língua são interpretados como um processo de fixação de parâmetros linguísticos predeterminados. Vimos há poucas que páginas que, para Chomsky, a língua é adquirida e não aprendida, “A criança não faz coisa alguma: é exatamente como desenvolver-se quando se tem alimento” (CHOMSKY, 1996, p. 21). Em todo caso, a divisão feita por Saussure entre língua e fala não é isomórfica às divisões feitas por Chomsky entre fenômenos de competência e fenômenos de desempenho e entre língua interna e língua externa. A língua em Saussure é concebida como totalidade e o quebra-cabeças que o autor define para a exploração da mesma é promissor para os campos da morfologia e da fonologia, mas não satisfaz os interesses de abordagens que, inspiradas em uma concepção computacional de

linguagem, esperam poder explicar as línguas através de um cálculo sintático orientado para a boa formação das sentenças ou para a composicionalidade de seus significados lógicos. De fato, os programas de pesquisa da linguística contemporânea, ao menos no campo dos estudos gramaticais, se não superaram o modelo de análise saussuriano, ao menos o diversificaram, seja por vias formalistas, seja por vias funcionalistas ou seja pela retomada do pensamento tradicional.

Certamente podemos traçar uma continuidade conceitual refletida na continuidade terminológica entre os dois autores, mas, por essa mesma continuidade terminológica, podemos também identificar incomensurabilidades expressas no fato de que ambos utilizam os mesmos termos com sentidos diferentes ou até mesmo concorrentes. As raízes dessa concorrência podem ser remontadas ao modo distinto pelo qual cada autor percebe (no sentido literal da palavra) aquilo que definem sob o rótulo *língua*. É por essa razão que, diante do problema de como um indivíduo consegue adquirir uma língua completa na ausência de dados suficientes, Saussure não recorre ao inatismo, mas ao próprio modo de funcionamento de estrutura linguística, tal como podemos ver a seguir:

Ora, como desde a idade dos quinze ou dezesseis anos, nós temos um senso aguçado do que está contido, não apenas nessas palavras, mas em milhares de outras, é evidente que o sentido repousa no puro fato *negativo* da oposição de valores, visto que o tempo materialmente necessário para conhecer o valor positivo dos signos nos seria, cem vezes e mil vezes, insuficiente. O sinonimista que se maravilha com todas as coisas que estão contidas em uma palavra como *espírito*, pensa que esses tesouros não poderiam jamais estar contidos aí se não fosse o fruto da reflexão, da experiência, da filosofia profunda acumulada no fundo de uma língua pelas gerações que dela se serviram. Em que sentido ele pode ter razão até um certo ponto, isso eu não examino porque é, na realidade em todo caso, o fato secundário. O fato primeiro e fundamental é que, seja qual for o sistema de signos que se ponha em circulação, estabelecer-se-á, instantaneamente, uma sinonímia, já que o contrário é impossível e equivaleria a dizer que não se atribui valores opostos a signos opostos. No momento em que lhe é atribuído um, é inevitável que uma oposição de quaisquer ideias, vinda de surpresa, se acomode num signo, que existe por oposição a um outro, ou em dois ou três signos por oposição a um ou dois outros, etc. *Nenhum signo é, portanto, limitado no total de ideias positivas que ele é, no mesmo momento, chamado a concentrar em si mesmo*; ele só é limitado negativamente, pela presença simultânea de outros signos; e é, portanto, inútil procurar qual é o total de significações de uma palavra (SAUSSURE, 2002, p. 71).

A citação acima foi extraída dos “Escritos de Linguística Geral” (doravante “Escritos”) de Saussure, cujos manuscritos, muitos deles não datados, foram descobertos em 1996 e

publicados pela primeira vez em 2002. Os textos contidos nos Escritos aprofundam, esclarecem e corrigem algumas questões discutidas no Curso, o qual, como se sabe, foi organizado a partir de registros dos alunos dos cursos de linguística geral ministrados por Saussure na Universidade de Genebra. No trecho citado acima o autor fornece e aborda o significado das palavras sobre a ótica do conceito de oposição. Como todo signo é formado sempre em uma estrutura de signos que lhe antecedem, qualquer nova aquisição lexical ou gramatical (lembramos que, para Saussure, as relações gramaticais também são significativas) encontrará imediatamente seu lugar na estrutura da língua. Isso explicaria como os indivíduos podem ser tão proficientes na língua tanto no que diz respeito à sua aquisição quanto no que diz respeito à sua compreensão e uso. Já no Curso Saussure havia esboçado uma explicação sobre como os indivíduos operam o sistema de signos e sobre como os signos formam categorias que se determinam mutuamente para o falante.

Nossa memória tem de reserva todos os tipos de sintagmas mais ou menos complexos, de qualquer espécie ou extensão que possam ser, e no momento de empregá-los, fazemos intervir os grupos associativos para fixar nossa escolha. Quando alguém diz *vamos!*, pensa inconscientemente em diversos grupos de associação em cuja intersecção se encontra o sintagma *vamos!*. Este figura, por um lado, na série *vai! vão!*, e é a oposição de *vamos!* com essas formas que determina a escolha; por outro lado, *vamos!* evoca a série *subamos! comamos!* etc., em cujo interior é escolhida pelo mesmo procedimento; em cada série, sabemos o que é mister variar para obter a diferenciação própria da unidade buscada. Mude-se a ideia a exprimir, e outras oposições serão necessárias para fazer aparecer um outro valor; diremos por exemplo *vão!* ou *subamos!* Por conseguinte, não basta dizer, colocando-se num ponto de vista positivo, que se tem *vamos!* porque significa o que se quer exprimir. Em realidade, a ideia invoca, não uma forma, mas todo um sistema latente, graças ao qual se obtêm as oposições necessárias à constituição do signo. Este não teria, por si só, nenhuma significação própria. O dia em que não houvesse mais *vai! vão!* em face de *vamos!* cairiam certas oposições e o valor de *vamos!* estaria mudado *ipso facto* (SAUSSURE, 1916, p. 150).

Embora Saussure defina a língua como objeto próprio da linguística, sua teoria abarca proposições sobre a faculdade da linguagem da qual a língua depende. Embora os manuais apresentem os termos definidos um a um, sabemos por Kuhn que a formulação de teorias nunca se dá pelo acréscimo gradual de tijolos conceituais. Justamente por sua pretensão de síntese, os termos de uma teoria são mutuamente dependentes e definidos conjuntamente. E ainda que toda teoria seja por definição incompleta, nem por isso as teorias deixam de ser apresentadas como sistemas teóricos. De fato, o termo *língua* em Saussure é definido juntamente e em contraposição aos termos *linguagem, fala, sistema, signo, significante, significado*, dentre

outros. No trecho anterior, o autor descreve parte do que concebe como o modo de funcionamento da faculdade da linguagem, a qual harmoniza-se com sua concepção global de língua como sistema. Para ele, haveria na memória dos falantes uma reserva de sintagmas, cada um deles situado na intersecção de diversas séries associativas. O valor do sintagma é dado por sua posição nessa estrutura e sua escolha será efetuada conforme a ideia que se queira exprimir em cada situação de fala. A remoção ou a adição de sintagmas nessa estrutura instantaneamente provocaria uma alteração global na totalidade da estrutura, impactando o valor de uso de cada um deles. As relações de significado podem ser compreendidas à luz dessa formulação do sistema de signos, a qual é levada adiante nos Escritos:

A “sinonímia” de uma palavra é, nela mesma, infinita, ainda que seja definida com relação a uma outra palavra. Com efeito, nada há, como dado primeiro, além de uma barreira negativa entre o conteúdo de tal signo e o conteúdo de tal outro: de tal maneira que toda ideia nova que vier a se apresentar encontrará logo lugar, ou sob o primeiro signo ou sob o segundo (se ela couber nos dois, é porque há oposição com um terceiro ou quarto signo coexistente). É por isso que querer esgotar as ideias contidas numa palavra é uma empreitada totalmente quimérica, a menos, talvez, que se fique limitado aos nomes de objetos materiais e de objetos totalmente raros, por exemplo o *alumínio*, o *eucalipto*, etc. Já, quando se toma o *ferro* e o *carvalho*, não se chegará ao fim do total de significações (ou de empregos, o que é a mesma coisa) que damos a essas palavras, e só a comparação de *ferro* com duas ou três palavras como *aço*, *chumbo*, *ouro* ou *metal*, só a comparação de *carvalho* com duas ou três palavras, como *salgueiro*, *videira*, *madeira* ou *árvore* já representa um trabalho infinito. Para esgotar o que é contido em *espírito* por oposição a *alma* ou a *pensamento*, ou o que é contido em *ir* por oposição a *marchar*, *passar*, *caminhar*, *se transportar*, *vir* ou *ficar*, uma vida humana poderia, sem exagero, se passar (SAUSSURE, 2002, p. 71).

Como se vê, a ideia de língua como sistema oferece um mecanismo descritivo unificado para diversos fenômenos linguísticos não apenas no nível da forma linguística, como também no nível do conteúdo. Além das sinonímias, as relações metafóricas são descritas por Saussure em função da noção de que os signos da língua são mutuamente definidos.

Não há diferença entre o sentido próprio e o sentido figurado das palavras (ou: as palavras não têm mais sentido figurado do que sentido próprio) porque seu sentido é eminentemente negativo. Fala-se, por exemplo, de uma pessoa que era o *sol* da existência da outra, porque: 1. não se poderia dizer que ela era a *luz*, ou 2. se existisse, em francês, um termo que significasse *claridade do sol* (como *clair de lune*) ou um termo que significasse *dependência em que está a terra com relação ao sol*; ou por outro lado, dois termos para *sol*, conforme ele se levanta ou se põe, ou conforme seja comparado ou não a outros corpos celestes, é absolutamente duvidoso que se pudesse,

ainda, empregar *sol* na locução supostamente figurada que foi empregada. Seria empregado um outro termo, talvez muito mais expressivo. (...) Assim, *sol* parece representar uma ideia perfeitamente positiva, precisa e determinada, assim como a palavra *lua*: entretanto, quando Diógenes diz a Alexandre “Sai da frente do meu sol!”, não há mais, em *sol*, nada de *sol* a não ser a oposição com a ideia de *sombra*; e a própria ideia de *sombra* é apenas a negação combinada da ideia de *luz*, de *noite fechada*, de *penumbra*, etc., acrescentada à negação da coisa iluminada com relação ao espaço obscurecido, etc. (SAUSSURE, 2002, p. 67).

Todo uso de termos é feito em função do jogo de oposições por ele expressado, nisso, a substituição de uma palavra por outra visa sempre a produção de uma oposição de sentidos mais precisa. “O *cão* não é mais a mesma coisa que o *cão* quando é oposto a *cavalo*, representado, neste caso, um animal imprudente e ignóbil, como no tempo dos gregos, ou se é oposto sobretudo à fera selvagem que ele ataca, representando, neste caso, um modelo de intrepidez e fidelidade ao dever, como no tempo dos celtas” (SAUSSURE, 2002, p. 72). Nisso entra em jogo também a questão da tradução como ilustrativa dos efeitos das relações estruturais globais dos sistemas de signos. O autor fala, por exemplo, sobre como um missionário cristão poderia gerar sérios inconvenientes para o sucesso de sua missão caso fizesse uma escolha ruim de tradução do termo *alma* para uma língua indígena que dispõe apenas dos termos *sopro* e *respiração*. O mesmo valeria, segundo o autor, para qualquer teórico da psicologia ou da filosofia empenhado na formulação desses conceitos. Todo termo que escolhesse estaria comprometido com uma rede de signos, isto é, significantes e significados, que a língua põe à sua disposição de antemão. Sua definição para as faculdades humanas estaria atrelada ao modo como ela se articula com os termos já existentes na língua (*mente*, *razão*, *intelecto* etc.). Preocupado com a clareza de suas definições, Saussure recorre à metáfora do jogo de xadrez para ilustrar o que tem em mente:

Tomemos um cavalo; será por si só um elemento do jogo? Certamente que não, pois, na sua materialidade pura, fora de sua casa e das outras condições do jogo, não representa nada para o jogador e não se torna elemento real e concreto senão quando revestido de valor e fazendo corpo com ele. Suponhamos que, no decorrer de uma partida, essa peça venha a ser destruída ou extraviada: pode-se substituí-la por outra equivalente? Decerto: não somente um cavalo, mas uma figura desprovida de qualquer aparência com ele será declarada idêntica, contanto que se lhe atribua o mesmo valor. Vê-se, pois, que nos sistemas semiológicos, como a língua, nos quais os elementos se mantêm reciprocamente em equilíbrio de acordo com as regras determinadas, a noção de identidade se confunde com a de valor, e reciprocamente. Eis porque, em definitivo, a noção de valor recobre as de unidade, de entidade concreta e de realidade. Mas não existe nenhuma diferença fundamental entre esses diversos aspectos, segue-se que o

problema pode ser formulado sucessivamente sob diversas formas. Procure-se determinar a unidade, a realidade, a entidade concreta ou o valor, e isso suscitará sempre a mesma questão central que domina toda a Linguística estática (SAUSSURE, 1916, p. 128).

Saussure nos ensina no Curso que o signo consiste em uma oposição entre forma e conteúdo, ou, mais precisamente, entre imagem acústica e conceito, ou ainda, para usar sua terminologia técnica, entre significante e significado. O autor adverte, contudo, que o fato semiológico primordial do signo não reside no encontro do significante com o significado, que jamais aparecem separados, mas sim em sua oposição aos demais signos, a qual o diferencia dos demais signos. Quando adquire um signo, um indivíduo não aprende a associar uma imagem acústica a um conceito que lhe preceda, ela aprende a diferenciar simultaneamente uma imagem acústica e um conceito, opondo o signo adquirido aos demais tanto conceitualmente quanto em sua materialidade. O signo adquirido – quer seja inédito, quer seja um novo uso para uma forma conhecida – pode ser materialmente diferenciado dos demais justamente por se prestar a significar um conceito diferenciado, e pode ser diferenciado conceitualmente justamente por reivindicar para si uma forma específica. Não há circularidade nisso, já que essa diferenciação é simultânea, pois, para Saussure, o que a consciência do falante faz é opor o signo em sua totalidade aos demais signos do sistema, para determinar a pertinência de seu uso em cada situação de fala. O termo *valor* é forjado na teoria de Saussure para designar isso que constitui o signo, isto é, seu lugar no sistema de signos. A noção de valor se confunde com a identidade porque é o valor que nos permite dizer que, numa determinada língua, esta ou aquela forma são o mesmo signo, por mais distintas que sejam suas realizações sob outros pontos de vista. Ainda no Curso o autor ressalta que o valor não é a mesma coisa que o significado e que é aquele, não este, o que fundamenta o signo.

Fazendo parte de um sistema, [uma palavra] está revestida não só de uma significação como também, e sobretudo, de um valor, e isso é coisa muito diferente. Alguns exemplos nos mostrarão que é de fato assim. O português *carneiro* ou o francês *mouton* podem ter a mesma significação que o inglês *sheep*, mas não o mesmo valor, isso por várias razões, em particular porque, ao falar de uma porção de carne preparada e servida à mesa, o inglês diz *mutton* e não *sheep*. A diferença de valor entre *sheep* e *mouton* ou *carneiro* se deve a que o primeiro tem a seu lado um segundo termo, o que não ocorre com a palavra francesa ou portuguesa. No interior de uma mesma língua, todas as palavras que exprimem ideias vizinhas se limitam reciprocamente: sinônimos como *recear*, *temer*, *ter medo* só têm valor próprio pela oposição; se *recear* não existisse, todo seu conteúdo iria para os seus concorrentes (SAUSSURE, 1916, p. 133).

Ao mesmo tempo em que o conceito de valor resolve o problema da vagueza da definição do significado de Saussure, ele ressalta tal problema. Vimos que, para o autor, tanto o significante quanto o significado são psicológicos. O significado é definido como um conceito mental e o significante como uma imagem sensorial acústica, a qual seria a “impressão (*empreinte*) psíquica do som” (SAUSSURE, 1916, p. 80). A teoria do signo, tal como apresentada no Curso, é subsidiária de conceitos psicológicos que são ali definidos muito brevemente. Ao mesmo tempo em que reconhece o caráter significativo de morfemas e até mesmo da ordem de sintagmas, Saussure restringe a exemplificação do significado a casos como “árvore” e “cavalo”. De fato, o autor afirma que o estudo dos “conceitos” é tarefa do psicólogo, “conceitos como ‘casa’, ‘branco’, ‘ver’ etc., considerados em si mesmos pertencem à psicologia. Eles só se tornam entidades linguísticas pela associação com imagens acústicas; na língua, um conceito é a qualidade de uma substância fônica, assim como uma sonoridade determinada é a qualidade de um conceito” (SAUSSURE, 1916, p. 119). De certa forma, o próprio fato de que o autor possa delegar tal função a outra disciplina – o que, na prática, significa apenas não ter que se comprometer com ela – mostra que o sucesso de seu programa depende, tal como observado por Kuhn, menos de um quadro conceitual completo e bem definido do que de um quebra-cabeças devidamente organizado. Em todo caso, dirigindo-nos aos Escritos podemos encontrar um posicionamento mais interessante acerca da definição daquilo que seria a contraparte do significante. Primeiramente, Saussure esclarece que a contraparte do significante não é definida por (nem restrita a) um referente específico qualquer, isto é, a delimitação do sentido não implica em delimitação do referente. De fato, parte dos signos da língua não possuem qualquer referente diretamente designável e os que possuem não são de forma alguma limitados por tais referentes nem estão presos a eles. “Não há nenhuma razão para esperar que os termos se apliquem completamente, ou mesmo incompletamente, a objetos definidos, materiais ou não”, de modo que, “não se impedirá jamais que uma única e mesma coisa seja chamada, conforme o caso, uma *casa*, uma *construção*, um *prédio*, um *edifício*, (um *monumento*), um *imóvel*, uma *habitação*, uma *residência*” (SAUSSURE, 2002, p. 70). Além disso, completa o autor, “o âmago da linguagem não é constituído de nomes. É um acidente quando o signo linguístico corresponde a um objeto definido pelo sentido como *cavalo*, *fogo*, *sol*, e não a uma ideia como εθηχε (*ele coloca*)” (SAUSSURE, 2002, p. 197). Nessa linha de pensamento, Saussure assume que os significados podem ser naturalmente vagos mesmo para os falantes, pois o que importa é que o signo a que estão atrelados tenha posição definida no sistema.

Uma forma é uma figura vocal que, na consciência dos sujeitos falantes, é *determinada*, ou seja, é ao mesmo tempo existente e delimitada. Ela não é nada mais; assim como não é nada menos. Ela não tem, necessariamente, “um sentido” preciso; mas ela é percebida como alguma coisa que *é*; que além disso, não seria mais, ou não seria mais a mesma coisa, caso se modifique o que quer que seja em sua exata configuração (SAUSSURE, 2002, p. 37).

De fato, nem sempre somos capazes de expressar diretamente, ou mesmo em paráfrases concisas, os referentes dos signos ou das partes dos signos que usamos, embora saibamos precisamente como usá-los, que sentido queremos produzir com eles e que sentidos eles produzem em nós. Se no Curso somos informados que devemos esperar da psicologia uma ontologia do conceito (já que lá Saussure concebe uma hierarquia entre psicologia, semiologia e linguística), nos Escritos o autor parece quebrar qualquer divisão artificial entre essas disciplinas afirmando que o conceito é uma entidade linguística que não pode ser entendida fora do sistema linguístico, sendo “uma ilusão acreditar que, em nome desse elemento, seja possível tratar, através da pura psicologia, as diferentes unidades da língua” (SAUSSURE, 2002, p. 249). Isso não significa que o autor abandone o entendimento da linguagem e da língua enquanto fenômenos psicológicos, sociais e históricos. Ao contrário, o que muda de um texto para outro é a centralização da língua no palco dos fenômenos psicológicos. O autor especula que “pouco a pouco, a psicologia assumirá praticamente a tarefa de nossa ciência, porque ela se aperceberá que a língua não é uma de suas ramificações, mas o ABC de sua própria atividade” (SAUSSURE, 2002, p. 98). Ora, temos visto que a prescrição de “taxonomias” para as disciplinas científicas tem pouco valor epistemológico, já que a filosofia e a ciência se rebelam contra normatizações curriculares tão logo suas teorias tornem isso necessário. A organização de uma disciplina científica nunca é neutra e é sempre fundamentada em uma visão de mundo. Como afirma Kuhn:

A palavra *scientist* [cientista] foi cunhada por volta de 1840 por William Whewell. O que a ensejou foi a emergência, a partir do final do século anterior, do uso moderno do termo “ciência” para denominar um conjunto de disciplinas, ainda em formação, que iriam ser emparelhadas e contrastadas com outros grupos disciplinares como os rotulados “belas-artes”, “medicina”, “direito”, “engenharia”, “filosofia” e “teologia”. Poucos, ou mesmo nenhum, desses grupos disciplinares podem ser caracterizados por um conjunto de condições necessárias e suficientes de pertinência a eles. Em vez disso, reconhece-se a atividade de um grupo como científica (ou artística, ou médica) em parte por sua semelhança a outros campos no mesmo grupo e em parte por sua diferença com respeito a atividades características de outros grupos disciplinares. Para aprender a usar o termo “ciência” é preciso, portanto, aprender também a usar alguns outros termos disciplinares como “arte”, “engenharia”, “medicina”, “filosofia” e talvez “teologia”. E

o que torna possível, daí em diante, a identificação de uma dada atividade como ciência (ou arte, ou medicina etc.) é sua posição no interior do campo semântico adquirido que também contém essas outras disciplinas. Conhecer essa posição entre as disciplinas é saber o que o termo “ciência” significa ou, o que equivale à mesma coisa, o que é uma ciência (KUHN, 2000 [1983], p. 260).

As disciplinas modernas não nasceram uma a uma de disciplinas mais antigas. Em cada época existiu um campo concorrente de discursos e de políticas que configuraram institucionalmente as disciplinas. A formação de uma comunidade via de regra está associada à elaboração de um modelo que fomenta alguma prática interessante de quebra-cabeças, a qual pode levar à fragmentação ou à junção de campos já existentes. Assim como a organização da química moderna precisou esperar pelo modelo atômico, as subdivisões da biologia moderna são um reflexo dos setores de pesquisa configurados pela teoria da evolução, a qual serviu de base para a organização de diversas disciplinas de pesquisa, hoje vistas pelos leigos como campos de investigação de áreas da natureza e não como teorias da natureza. Ao encarar sua teoria como uma totalidade relevante para as demais disciplinas científicas, o Saussure dos Escritos evita o equívoco de supor que sua teoria pode delegar a terceiros o estudo de objetos que ela própria define (tal como sugere Chomsky em relação ao estudo do desempenho linguístico).

Fizemos menção a essa visão radicalizante dos signos encontrada nos Escritos para que pudéssemos apontar os efeitos que ela possui em suas definições para signo e valor. Se no Curso o signo é definido como diferenciação conjunta do significante e do significado em oposição a outros signos, nos Escritos a dualidade do signo – isto é, o fato de que eles têm forma e expressam conceitos – é dada como trivial. Tudo aquilo que se apresenta à consciência como significativo – isto é, como algo que faz diferença ou, o que dá no mesmo, como algo que tem valor – é potencialmente um signo.

Passeando, eu faço, sem nada dizer, um entalhe numa árvore, como por diversão. A pessoa que me acompanha guarda a ideia desse entalhe e é incontestável que associa duas ou três ideias a esse entalhe a partir desse momento, embora eu mesmo não tivesse ideia alguma, além de enganá-la ou de me divertir. Toda coisa material é já, para nós, *signo*: seja, impressão que associamos a outras, mas a coisa material parece indispensável. A única particularidade do signo linguístico é produzir uma associação mais precisa do que qualquer outra e, conforme se verá, talvez essa seja a forma mais perfeita de associação de ideias (SAUSSURE, 2002, p. 103).

Na prática, nosso acesso ao signo se dá apenas em função de seu valor, sendo tal valor adquirido na medida em que o signo se associa e se opõe a outras coisas possam por nós ser

acessadas como signos. O nesse sentido que o valor é o que fundamenta o signo e é por isso que, nos Escritos, Saussure reduz tudo o que pertence ao campo dos signos ao valor ou, mais precisamente, ao sistema de valores, já que uma coisa só vale em comparação a outras coisas.

Nós não estabelecemos nenhuma diferença séria entre os termos *valor*, *sentido*, *significação*, *função* ou *emprego* de uma forma, nem mesmo com a *ideia* como *conteúdo* de uma forma; esses termos são sinônimos. Entretanto, é preciso reconhecer que *valor* exprime, melhor do que qualquer outra palavra, a essência do fato, que é também a essência da língua, a saber, que uma forma não *significa*, mas *vale*: esse é o ponto cardeal. Ela *vale*, por conseguinte ela implica a existência de outros valores. Ora, no momento em que se fala de *valores* em geral, em vez de se falar, ao acaso, do *valor* de uma forma (que depende absolutamente dos valores gerais), percebe-se que é a mesma coisa colocar-se no mundo dos signos ou no das significações, que não há o menor limite definível entre o que as formas *valem* em virtude de sua diferença recíproca e material, e aquilo que elas *valem* em virtude do sentido que nós atribuímos a essas diferenças. É uma disputa de palavras. *O sentido de cada forma, em particular*, é a mesma coisa que a *diferença das formas entre si*. Sentido = valor diferente. Contudo, a diferença das formas entre si não pode ser estabelecida. Nunca é demais repetir que os *valores* dos quais se compõem primordialmente um sistema de língua (um sistema morfológico), um sistema de sinais, não consistem nem nas formas nem nos sentidos, nem nos signos nem nas significações. Eles consistem na solução particular de uma certa relação geral entre os signos e as significações, estabelecida sobre a diferença geral dos signos *mais* a diferença geral das significações *mais* a atribuição anterior de certas significações a certos signos ou reciprocamente (SAUSSURE, 2002, p. 30).

Finalmente, com essa definição, o mecanismo da significação em Saussure pode ser entendido com base em sua materialidade, culminando em uma descrição de um processo de formação de categorias:

Os signos existentes evocam MECANICAMENTE, pelo simples fato de sua presença e do estado sempre acidental de suas DIFERENÇAS a cada momento da língua, um número igual não de conceitos, mas de *valores opostos por nosso espírito* (tanto gerais quanto particulares, uns chamados, por exemplo, de categorias gramaticais, outros tachados de fatos de sinonímia, etc.); essa *oposição de valores*, que é um fato PURAMENTE NEGATIVO, se transforma em fato positivo, porque cada signo, ao evocar uma antítese com o conjunto dos outros signos comparáveis em uma época qualquer, começando pelas categorias gerais e terminando pelas particulares, se vê delimitado, *apesar de nós*, em seu valor próprio. Assim, numa língua composta por um total de dois signos, *ba* e *la*, a totalidade das percepções confusas do espírito vai NECESSARIAMENTE se classificar sob *ba* ou sob *la*. O espírito encontrará, pelo simples fato de que existe uma diferença *ba/la* e de que não existe outra, uma característica distintiva que lhe permita, regularmente, tudo classificar sob o primeiro

ou sob um dos dois elementos (por exemplo, a distinção de *sólido* e de *não sólido*); nesse momento, a soma do conhecimento positivo será representada pela característica comum que tenha sido atribuída às coisas *ba* e a característica comum que tenha sido atribuída às coisas *la*; a característica é positiva, mas ele só buscou a característica negativa que permitiu decidir entre *ba* e *la*; não procurou reunir e coordenar, mas quis, unicamente, diferenciar (SAUSSURE, 2002, p. 80).

A filosofia estruturalista associada ao pensamento saussuriano se revela como um caminho interessante para fazermos uma incursão da teoria do significado de Kuhn no campo linguístico. Saussure e Kuhn se aproximam na concepção de que o sistema de signos, no caso de um, e o léxico taxonômico, no caso de outro, são definidos como um sistema completo (embora em construção), que é inerentemente compartilhado, fundamentado na tradição e nas realizações concretas da comunidade, que recobre todo o espectro de significação e que se organiza estruturalmente. Além disso, a estruturação dos significados em Saussure assemelha-se à estruturação das categorias em Kuhn. Para este, as categorias configuram espaços discretos e todo objeto precisa ser classificado por similaridade aos exemplares de uma categoria preexistente. Para Saussure, de modo similar, o valor dos signos é dado por sua oposição aos demais e isso é ilustrado precisamente pelo fato de que todas as classificações do falante recairão, como vimos na citação anterior, sobre as oposições estabelecidas em sua língua até então. Até mesmo a ideia de confusão mental na ausência das categorias da linguagem está presente em ambos os autores. Dadas as analogias possíveis, é surpreendente que as tentativas de aproximação entre ambos os autores na literatura sejam tão escassa. O próprio Piaget, em sua monografia sobre o estruturalismo (PIAGET, 1968), discorre rapidamente sobre eles sem em momento algum fazê-los dialogar.

Em um artigo inusitadamente publicado em uma revista de medicina teórica, PSATY & INUI (1991) esboçam uma leitura da análise metacientífica contida na Estrutura com a teoria do signo de Saussure contida no Curso. Os autores sugerem que o processo revolucionário de Kuhn pode ser entendido como um fato diacrônico de língua. Na química pré-daltoniana, os termos *composto* e *solução* eram sinônimos entre si e diferentes de *mistura*. Depois da prevalência do modelo atômico, os termos *solução* e *mistura* passaram a ser sinônimos entre si e diferentes de *composto*. Essa mudança no valor do termo *solução*, que na verdade é no mínimo uma mudança no valor dos três termos, acompanha as transformações das categorias da química provocadas por Dalton e seria, para os autores, comparável às demais mudanças semânticas que observamos na língua. A independência atribuída por Saussure aos eixos sincrônico e diacrônico se verificaria no fato de que, para os químicos contemporâneo, as relações pré-daltonianas entre os termos *composto*, *mistura* e *solução* seriam irrelevantes. Tudo que

interessaria ao uso efetivo e correto de tais termos estaria dado no recorte sincrônico de sua linguagem científica atual. Para os autores, paradigmas compartilhados seriam “entidades sincrônicas” (“*synchronic entities*”) e a revolução científica seria um processo diacrônico de transição entre “estados sincrônicos” (“*synchronic states*”). Ademais, isso não se restringiria ao plano semântico, pois as variações linguísticas, tal como a ilustrada no trecho abaixo, poderiam ser tratadas isonomicamente tanto na linguagem kuhniana quanto na linguagem saussuriana.

Sob quais condições dois sons contam como a mesma palavra? Um falante do sudeste dos EUA pronuncia a palavra *cat* (gato) diferentemente de como um falante do centro-oeste o faz e ainda assim os dois conseguem se comunicar mutuamente. Mesmo duas articulações sucessivas da mesma palavra pelo mesmo falante, se analisadas em suficiente detalhe, são diferentes. As várias instâncias da palavra *cat* são contadas pelos ouvintes como idênticas contanto que não sejam confundidas com palavras de sonoridade similar – *bat*, *chat*, *sat*, ou *cab*, *can*, *cap*, ou *cot*, *cut* e assim por diante. As variações que surgem na pronúncia de qualquer palavra não importam até que elas cruzem os limites estabelecidos por outras palavras da mesma língua (PSATY & INUI, 1991, p. 351, tradução nossa¹⁹).

Um problema importante que emerge dessa aproximação – e que não é abordado pelos autores – é saber até que ponto a mudança conceitual e a mudança formal da língua se harmonizam em Saussure e em Kuhn. A teoria do signo de Saussure certamente abarca não apenas a mudança do significado, como também a mudança do significante, tratando-as de modo unificado a partir da noção de valor. Dado que a relação entre forma e sentido é arbitrária, isto é, os significantes não precisam ter semelhança com as coisas que significam, a mudança no valor dos signos ao longo do tempo pode acarretar alterações em sua forma, em seu sentido ou em ambos, seguindo caminhos contingentes, isto é, que não necessariamente estão previstos no sistema da língua.

Não nos equivoquemos sobre o sentido dado aqui ao termo *alteração*. Poder-se-ia acreditar que se tratasse especialmente de transformações fonéticas sofridas pelo significante ou então transformações do sentido que afetam o conceito e o significado. Semelhante perspectiva seria insuficiente. Sejam quais forem os fatores de alteração, quer funcionem isoladamente ou combinados, levam sempre a um *deslocamento da*

¹⁹ No original: *Under what conditions do two noises count as the same word? A southerner pronounces the word “cat” differently from the way a midwesterner does, yet the two can communicate with each other. Even two successive articulations of the same word by the same speaker, if analyzed in sufficient detail, are different. The various instances of the word “cat” are counted by listeners as identical only so long as they are not confused with similar sounding words – “bat”, “chat”, “sat”, or “cab”, “can”, “cap”, or “cot”, “cut”, and so forth. The variations which surface in the pronunciation of any word do not matter unless or until they cross the boundaries established by other words in the same language.*

relação entre o significado e o significante. Eis alguns exemplos: o latim *necare*, “matar”, deu em francês *noyer*, “afogar”. Tanto a imagem acústica como o conceito mudaram; é inútil, porém, distinguir as duas partes do fenômeno; basta verificar *in globo* que o vínculo entre ideia e signo se afrouxou e que houve um deslocamento em sua relação. Se, em vez de comparar *necare* do latim clássico com o francês *noyer*, o contrapusermos ao *necare* do latim vulgar do século IV ou do V, já com o significado de “afogar”, o caso é um pouco diferente; mas aqui também, embora não tenha ocorrido alteração apreciável do significante, houve um deslocamento da relação entre a ideia e o signo (SAUSSURE, 1916, p. 89).

Consideremos ainda outro exemplo dado pelo autor, seja este o das formas cujo plural era marcado, no inglês antigo, pelo acréscimo do morfema *-i* ao radical, tal como ocorria *fōt* (“pé”) flexionando para *fōti* (“pés”), *tōþ* (“dente”) para *tōþi* (“dentes”) e *gōs* (“ganso”) para *gōsi* (“gansos”). A presença de duas vogais nas formas plurais permitiu que ocorresse uma metafonía, que consiste em um processo fonológico gradual em que a pronúncia de uma vogal na palavra é articulatoriamente afetada pela presença de outra. Assim, a pronúncia do /ō/ no meio dessas palavras se “aproximou” da pronúncia do /i/ que está no final delas, promovendo gradualmente uma mudança de *fōti*, *tōþi* e *gōsi* para *fēti*, *tēþi* e *gēsi*. A substituição do /ō/ pelo /ē/ passou a ter um valor diferencial para os falantes, tanto quanto o acréscimo do *-i* no final da palavra. Um segundo processo fonológico produziu um apagamento gradual do *-i*, resultando nas formas *fēt*, *tēþ* e *gēs*, (cujas versões modernas são *feet*, *teeth* e *geese*) como plurais de *fōt*, *tōþ* e *gōs* (cujas versões modernas são *foot*, *tooth* e *goose*). Para Saussure não haveria um caminho gramatical necessário conduzindo a sincronia do inglês antigo, que produzia o plural dessas formas pela sufixação de uma vogal, à sincronia do inglês moderno, que produz o plural dessas formas pela substituição da vogal no radical. Segundo o autor, “um fato diacrônico é um acontecimento que tem sua razão de ser em si mesmo; as consequências sincrônicas particulares que dele podem derivar são-lhe totalmente estranhas” (SAUSSURE, 1916, p. 100), de modo que, prossegue ele, “querer reunir na mesma disciplina fatos tão díspares seria, portanto, uma empresa quimérica. Na perspectiva diacrônica, ocupamo-nos de fenômenos que não têm relação alguma com os sistemas, apesar de os condicionarem” (SAUSSURE, 1916, p. 101). As mudanças fonológicas, tal como os demais processos cujo palco é o campo da fala, são em geral transparentes aos falantes situados em um recorte sincrônico específico e as inovações da fala “só entram em nosso campo de observação no momento em que a coletividade as acolhe” (SAUSSURE, 1916, p. 115). Com isso o autor afirma não que há uma independência entre os estados da língua e a transição entre eles, mas que essa transição é invisível de um ponto de

vista interno ao sistema, bem como que o comportamento da mudança não necessariamente reflete o comportamento de cada um dos estados.

O sistema nunca se modifica diretamente; em si mesmo é imutável; apenas alguns elementos são alterados sem atenção à solidariedade que os liga ao todo. É como se um dos planetas que giram ao redor do Sol mudasse de dimensões e peso; esse fato isolado acarretaria consequências gerais e transtornaria o equilíbrio de todo o Sistema Solar. Para exprimir o plural, é necessária a oposição de dois termos: ou *fõt:fõt* ou *fõt:fêt*; são dois processos igualmente possíveis, mas passou-se de um a outro, por assim dizer, sem percebê-lo; não foi o conjunto que se deslocou, nem um sistema que engendrou outro, mas um elemento do primeiro mudou e isso basta para fazer surgir outro sistema. Essa observação nos faz compreender melhor o caráter sempre *fortuito* de um estado. Por oposição à ideia falsa que nos aprazia fazer, a língua não é um mecanismo criado e ordenado com vistas a conceitos a exprimir. Vemos, ao contrário, que o estado resultante da transformação não se destinava a assinalar as significações das quais se impregna. Tem-se um estado fortuito: *fõt:fêt*, e dele se aproveita para fazê-lo portador da distinção entre singular e plural: *fõt:fêt* não está melhor aparelhado para isso do que *fõt:fõt*. Em cada estado, o espírito se insufla numa matéria dada e a vivifica (SAUSSURE, 1916, p. 100).

As mudanças fortuitas a que Saussure se refere não se restringem ao campo fonológico, mas também à morfologia, à sintaxe e a semântica da língua, que interagem de modo complexo e fortuito. Uma mudança na fonologia pode induzir uma mudança na morfologia, uma mudança na semântica pode induzir uma mudança na sintaxe, e assim por diante, pois tudo que é significativo na língua, do som à ordem das palavras, é definido por oposição. Ao separar em planos distintos a dinâmica interna de uma língua e a dinâmica que conduz de uma língua a outra no tempo, Saussure enfatiza que a mudança da língua ao longo do tempo é espontânea e muitas vezes accidental, ela depende do comportamento da massa de falantes, mas não é de modo algum dirigida pela intenção individual ou coletiva desses. Enquanto coletividade, os falantes buscam aprimorar e regularizar o jogo de oposições da língua e, sem terem intenção, criam novas irregularidades no processo, mantendo a língua em estado constante de mudança e equilíbrio. Não há língua sem irregularidades, mas “a língua é um mecanismo que continua a funcionar, não obstante as deteriorações que lhe são causadas” (SAUSSURE, 1916, p. 102). A compreensão do sincrônico implica em imergir no momento gramatical daquela língua e a compreensão do diacrônico implica em ser capaz de transitar entre recortes sincrônicos. Além disso, a compreensão do diacrônico implica em perceber que o foco da mudança afeta uma parte do sistema sem olhar para o sistema como um todo, mas o efeito da mudança é sentido pelo sistema como um todo, dado que em um sistema não existem partes isoladas.

Tudo isso parece preparar o cenário para um paralelo perfeito entre Saussure e Kuhn, tal como sugerido acima por Psaty e Inui (1991). Entretanto, embora trate de mudanças lexicais e de mudanças semânticas, a teoria de Kuhn não aborda diretamente mudanças fonológicas e morfológicas. Enquanto a mudança do significado é privilegiada no texto kuhiano, a mudança do significante não recebe o mesmo tratamento. Podemos pontuar, é claro, que no texto de Saussure o contrário ocorre: em termos de mudança, o campo semântico não recebe a mesma atenção que os campos fonológico e morfológico. Assim, cabe questionar aqui se a transformação que fez *solução* deixar de ser sinônimo de *composto* e se tornar sinônimo de *mistura* é da mesma natureza que a transformação que fez certas marcações do plural no inglês passarem da sufixação do radical por *-i* para a substituição de /ō/ por /ē/ no interior do radical. Para Kuhn a mudança do significado de um termo não é fortuita, pois toda anomalia, toda crise e toda revolução são um produto direto das condições atuais, das limitações e das potencialidades do sistema vigente. Se há algum aspecto no qual a mudança conceitual pode ser chamada de fortuita, é no sentido de que as soluções para crises são normalmente extraídas por analogia de outros campos e de outros aspectos subjetivos externos ao campo no qual a crise está instalada. Podemos desfazer essa aparente contradição entre os autores se observarmos que a divisão dos planos de estudo da língua efetuado por Saussure entre o sincrônico e o diacrônico não implica em que não haja relação entre a mudança da forma e a mudança do sentido da linguagem, mas sim em que não há relação necessária entre a mudança e os estados que a antecedem e a sucedem. Isso está previsto no texto de Saussure em sua definição do conceito de valor. A arbitrariedade do sistema de signos permite que estes se transformem de modo fortuito e inesperado, mas tais transformações são sempre limitadas pelo valor dos signos. É porque o morfema *-i* dividiu com o fonema /ē/ seu valor de marcação de número que o primeiro pôde ser fonologicamente apagado e o segundo pôde adquirir função morfológica; de igual modo é porque o valor de *solução* mudou que ele pode ser aproximado de uma palavra e oposto a outra.

O conceito de valor – e a concepção de sistema ou de estrutura do qual ele deriva – nos auxiliam a enxergar na teoria de Kuhn um paralelo das descrições linguísticas de Saussure. Ademais, as categorias linguísticas de Saussure certamente cabem na análise kuhiana enquanto categorias teóricas. Até aqui deve estar claro que o que interessa a Kuhn é construir uma teoria do significado e explicar, dentre outras coisas, o mecanismo de aquisição e uso de termos e conceitos. Como afirma o autor: “Meu tratamento das taxonomias é direcionado pela preocupação com uma teoria do significado” (KUHNS, 2000 [1982], p. 74), a qual também traz consigo o intuito de explicar o mecanismo pelo qual os significados dos termos se transformam

ao longo da história, produzindo, dentre outras coisas, o progresso da linguagem (num sentido muito particular, como já vimos, do termo *progresso*). Do ponto de vista da aquisição, a descrição do processo de formação de categorias de Kuhn pode ser aplicada tanto à diferenciação entre patos e patas enquanto referentes dos termos *patos* e *patas*, quanto à diferenciação entre esses dois termos enquanto itens lexicais distintos. Ao aprender a aplicar corretamente os termos *pato*, *pata*, *patos* e *patas*, Johnny aprende coisas tanto sobre a natureza, o gênero e o número dos patos em sua experiência quanto sobre o gênero e o número de tais termos. “Pato” é uma categoria de seres na qual recaem todas as instâncias de patos que Johnny encontrar, tanto quanto *pato* é uma categoria de sons, na qual recaem todas as instâncias dessa categoria que Johnny venha a ouvir, de modo que ele é capaz de reconhecer a palavra *pato* mesmo quando ela é pronunciada de modo alongado, cantarolado, sussurrado, ou quando o /o/ no final da palavra é pronunciado como [u]. Ele sabe, contudo, que não pode pronunciar o /o/ como [a] ou como [e], sob risco de estar produzindo outra palavra ou, ao menos, sob risco de ser corrigido por seus pais. Posteriormente, Johnny aprenderá a ler a palavra *pato*, o que significa ter adquirido todas as categorias necessárias para tal, que lhe permitam identificar o fonema [a] e a letra *a*, ao mesmo tempo em que sabe que um é “falado” e outro é “escrito”. Em suma, aprender uma palavra, tanto quanto aprender a que ela se refere, consiste em um processo de formação de uma ou mais categorias.

Ademais, na medida em que sabe o que significa o termo *palavra*, tal termo funciona como um termo teórico e configura uma categoria conceitual para o falante tanto quanto o faz para o linguista ou para o gramático. O falante experimenta cadeias sonoras que aprendeu serem palavras, que aprendeu também, sozinho ou com auxílio, a segmentar de modos variados e a flexionar de modos variados. Mas os morfemas e as flexões, enquanto categorias, só existirão para o falante que tiver sido educado acerca desses termos. Aquilo que chamamos de flexão ao observar um proferimento verbal de um falante, é entendido como flexão por nós que o ouvimos munidos de um domínio do termo *flexão* e dos exemplares que configuram essa categoria teórica. Em outro modelo teórico, o proferimento poderia ser interpretado diferentemente. De fato, todas as definições de “palavra e paradigma” e “item e arranjo” que exploramos anteriormente oferecem descrições teóricas da língua que não possuem em si mesmas a resposta à questão de saber se o falante efetivamente “processa” a língua conforme tais categorias. Em outras palavras, não é trivial conceber como a língua se estrutura e opera no falante desprovido de conhecimento linguístico e qual a influência do conhecimento linguístico sobre sua relação com o sistema linguístico. Quando falamos em fonemas, morfemas e palavras como partes da

linguagem e como veículos da comunicação e da compreensão, nada nos garante *a priori* que os falantes operem com fonemas, morfemas e palavras durante seu uso da língua.

Dada a abundância de trabalhos de caráter normativo ou prescritivo no âmbito daquilo que anteriormente designamos como tradição gramatical greco-latina, poderíamos ser levados a pensar que a passagem da gramática para a linguística assegurou que a preocupação dos estudiosos das línguas se voltasse para a descrição da língua tal como ela se organiza seja nos falantes, seja no mundo. Sabemos por Kuhn que a história das ideias não segue um percurso positivo. Os modistas e os port-royalistas são exemplos de gramáticos preocupados com uma descrição teórica rigorosa da língua cuja fonte de comprometimento não residia na preservação das *belle lettres*. Mais além, muitos normativistas podem ser tomados como perfeitamente científicos se analisados de acordo com a concepção de ciência de suas épocas, numa analogia do que fez Feyerabend (1975) ao declarar que a heresia de Galileu não foi desafiar a religião, mas sim a ciência medieval, para a qual seu método era estranho e suas teses ameaçadoras. Se hoje dissociamos a postura tradicional e normativista da postura científica e as vemos como danosas, muito disso se deve justamente a que tenhamos estabelecido um contraste relativo entre o normativo e o descritivo/explicativo (dispensamos diferenciar estes dois).

Dito isso, podemos reconhecer que há em Saussure, particularmente, a intenção de produzir uma teoria gramatical que vá ao encontro ao objeto que experienciamos na concretude do mundo (entendida aqui, é claro, não como a realidade em si mesma, mas como a realidade definida pelo próprio paradigma saussuriano). O autor reconhece que a natureza da relação entre a língua sobre a qual o autor fala – a língua enquanto “sistema” – e a língua dos falantes não está completamente compreendida. Em determinado momento afirma que a língua é “um sistema gramatical que existe virtualmente em cada cérebro” (SAUSSURE, 1916, p. 21), em outro afirma que as classes gramaticais “existem na língua, mas a título de entidades abstratas; seu estudo é difícil porque não se pode saber exatamente se a consciência das pessoas que falam vai tão longe quanto as análises do gramático” (SAUSSURE, 1916, p. 160). Em todo caso, o autor reconhece no falante uma faculdade (*faculté du langage*) que lhe permite operar o sistema de signos à revelia das categorias teóricas do gramático.

É difícil desenredar, numa cadeia fônica, o jogo das unidades nela contidas e dizer sobre quais elementos concretos uma língua opera. Sem dúvida, os falantes não conhecem essas dificuldades; tudo o que for significativo num grau qualquer aparecer-lhes como um elemento concreto, e eles o distinguem infalivelmente no discurso. Mas uma coisa é sentir esse jogo rápido e delicado de unidades, outra coisa dar-se conta dele por meio de uma análise metódica (SAUSSURE, 1916, p. 122).

Tal questão poderia ser formulada do seguinte modo: seriam ou deveriam ser equivalentes a gramática do linguista e a gramática do falante? Todavia, isso significaria pressupor que a faculdade da linguagem dos falantes funcione como uma gramática, tal como atualmente propõem, por exemplo, as escolas gerativistas. Sabemos que Kuhn se opõe tanto à ideia de que a linguagem funcione como um sistema de regras quanto a que ela (ou qualquer outro objeto teórico) possa ser completamente descrita por um sistema de regras. Sabemos também que Saussure, ao falar do “sistema gramatical” do falante, está se referindo a um sistema de oposições, não a um sistema de regras, muito embora a gramática do linguista possa ser entendida como um sistema de regras que em tese descreve a generalidade dos sistemas de cada falante. Em determinado momento o autor inclusive critica a gramática comparada por apresentar as divisões morfológicas como se essas naturalmente correspondessem às operações dos falantes, contrariando qualquer expectativa ingênua de que haja uma linearidade racional no percurso que conduz do pensamento saussuriano às análises estruturalistas que se diz serem inspiradas nele.

A antiga gramática comparada (...) dividia as palavras em *raízes*, *temas*, *suffixos* etc. e dava a essas distinções um valor absoluto. Ela introduzia nisso uma tal candura que, quando se lê Bopp e sua escola, chega-se a acreditar que os gregos tinham trazido com eles, há um tempo infinito, uma bagagem de raízes, temas e sufixo e que, em vez de se servir de palavras para falar, eles se ocupavam de confeccioná-las; que os gregos não tinham, há um tempo infinito, uma palavra *πατήρ* (“o pai”) e os latinos uma palavra *pater*, mas uma raiz *pa-* (“proteger”) e um sufixo *ter*, nem uma palavra *δωσομαι*, mas uma raiz *δω-*, um sufixo *-σο-* e uma desinência pessoal. (...) E, hoje, toda morfologia começa por uma declaração de princípios, que se resume geralmente a dizer que *raiz*, *tema*, *sufixo* etc., são puras abstrações, que não se deve imaginar que essas criações do nosso espírito tenham uma existência real; *que, no entanto, se fará uso delas* porque, pela comodidade da exposição, não se pode deixá-las de lado, mas que, bem entendido, só se deve atribuir (a essas expressões) o valor totalmente relativo que elas comportam. *Resultado*: o leitor fica absolutamente desorientado. Visto que, se não há justificativa para se estabelecer essas categorias, então por que estabelecê-las ou, em particular, *o que faz com que seja menos errado* decompor *ζυγον* em *ζυγ-ο-ν* do que *ζυ-γον*? A nova escola merece, efetivamente, a censura de ter reconhecido a natureza dos fenômenos e de ter continuado, até certo ponto, embaraçada no aparato científico de seus predecessores (SAUSSURE, 2002, p. 158).

Isso não significa que Saussure não admita o uso de categorias morfológicas. Pelo contrário, ele afirma a existência de itens morfológicos enquanto categorias reais, e não abstratas, os quais podem ser delimitados contanto que, ao invés de assumirmos que os falantes seguem (ou devem seguir) as regras da gramática, assumamos que a gramática é que deve

operar com divisões efetivamente operadas pelos falantes, as quais não necessariamente são descritas como regras.

O que é real é aquilo de que os sujeitos falantes têm consciência em um grau qualquer; tudo aquilo de que eles têm consciência e apenas aquilo de que eles podem ter consciência. Ora, em todo estado de língua, os sujeitos falantes têm consciência de unidades morfológicas – ou seja, de unidades significativas – inferiores à unidade da palavra. Em francês, nós temos consciência, por exemplo, do elemento *-eur* que, empregado de uma certa maneira, serve para dar ideia de autor de uma ação: *graveur, penseur, porteur*. Pergunta: O que prova que esse elemento *-eur* seja realmente isolado por uma análise da língua? Resposta: Como em todos os casos parecidos, são os *neologismos*, ou seja, as formas em que a atividade da língua e sua maneira de proceder conseguem se manifestar num documento irrecusável: *men-eur, os-eur, recommenc-eur*. Por outro lado, as mesmas formações atestam que os elementos *men-, os-, recommenc-* são igualmente percebidos como unidades significativas. Ao lado de *penseur*, temos *pensatif*. Pois bem! Se a língua isola *-eur*, é muito menos certo que a língua isole *-if*. Como decidimos isso? Porque não se poderia formar *menif, osif* etc. Agora, é verdade que os sujeitos falantes procedem, sempre, partindo da palavra feita: ou seja, ao formar *oseur*, não se diz: eu combino *os-* e *-eur*. (...) Mas eu lhes pergunto se o gramático procede, em suas análises, de maneira bem diferente. Ele também parte, forçosamente, de palavras feitas para separar *-σις* de *δοσις*, e ele compara, por exemplo, [a] *στασις*. (... Quem poderia dizer se é de tal ou tal forma, exatamente, que o sentimento da língua procede? (SAUSSURE, 2012, p. 159).

Desse modo, reformulemos nossa questão do seguinte modo: em que sentido poderiam ser equivalentes a linguagem dos linguistas e a língua dos falantes? Certamente há em Saussure e em grande parte das teorias linguísticas uma preocupação em que sua linguagem teórica reflita a realidade linguística dos falantes. Isso existe também em Kuhn ao menos no que tange à realidade semântica dos falantes. Acreditamos, contudo, que um esclarecimento dessa questão no âmbito do pensamento kuhniano depende de que sejamos capazes de diferenciar conceitualmente os termos *língua e linguagem*, cujas formas se confundem no inglês *language*. Já vimos que no Curso a divisão entre língua (*langue*) e linguagem (*langage*) é estabelecida de modo reciprocamente negativo, a fim de permitir que a língua seja circunscrita na linguística e, simultaneamente, que a linguística se veja desembaraçada de ter que lidar com a linguagem. A linguagem é definida como uma totalidade heteróclita, enquanto a língua é definida especificamente como o sistema implícito de convenções sociais que regem a fala de cada indivíduo. Não se trata, é claro, de um sistema normativo arquitetado por algum gramático zeloso por uma suposta integridade da língua, mas sim um sistema implícito e espontâneo a que

todo falante se sente constantemente compelido a obedecer (ou a violar) sempre que faz uso da fala. Já vimos que, para Saussure:

[A língua] não se confunde com a linguagem; é somente uma parte determinada, essencial dela, indubitavelmente. É, ao mesmo tempo, um produto social da faculdade da linguagem e um conjunto de convenções necessárias, adotadas pelo corpo social para permitir o exercício dessa faculdade nos indivíduos. Tomada em seu todo, a linguagem é multiforme e heteróclita; o cavaleiro de diferentes domínios, ao mesmo tempo física, fisiológica e psíquica, ela pertence além disso ao domínio individual e ao domínio social; não se deixa classificar em nenhuma categoria de fatos humanos, pois não se sabe como inferir sua unidade. A língua, ao contrário, é um todo por si e um princípio de classificação (SAUSSURE, 1916, p. 16).

A definição da língua no Curso se mostra necessária justamente pelo fato de que, para Saussure, a linguagem escapa a definições claras. O autor extrai da totalidade do campo dos signos sua parte estruturada – “a língua é para nós a linguagem menos a fala” (SAUSSURE, 1916, p. 92) –, incumbindo-a à linguística e delegando o restante para um projeto de disciplina a que chama de semiologia. Já discutimos alguns problemas inerentes a essa definição incompleta de linguagem e veremos agora que, nos Escritos, a questão é reformulada de modo diferente e mais oportuno. Em primeiro lugar, ali a linguagem e a língua são tratadas como um fenômeno e a relação entre ambas é estabelecida de modo prático:

A linguagem é um fenômeno; é o exercício de uma faculdade que existe no homem. A língua é o conjunto de formas concordantes que esse fenômeno assume numa coletividade de indivíduos e numa época determinada. O mal-entendido em que caiu, no início, a escola fundada por F[rantz] Bopp, foi atribuir às línguas um corpo e uma existência imaginários. A abstração, em matéria de língua, mesmo feita com conhecimento de causa, só permite, na prática, aplicações limitadas – é um procedimento *lógico* (...) A escola de Bopp teria dito que a linguagem é uma aplicação da língua ou que esta é a condição necessária da linguagem, considerando a língua como instituída, delimitada. Hoje, vê-se que há reciprocidade permanente e que, no ato de linguagem, a língua tem, ao mesmo tempo, sua aplicação e sua fonte única e contínua, que a linguagem é, ao mesmo tempo, a aplicação e o gerador contínuo da língua (...) A primeira escola de linguística não considerou a língua em sua característica de fenômeno. É preciso dizer mais. Ela ignorou o fato da *linguagem*, atirou-se diretamente à *língua*, ou seja, ao idioma (conjunto de manifestações da linguagem de um povo numa época). (...) A escola fundada por F[rantz] Bopp, no começo deste século, não considerava a linguagem sob o aspecto de um fenômeno e nem, portanto, seu caráter de exercício de uma faculdade da alma (SAUSSURE, 2002, p. 115).

Nos Escritos a linguagem continua a ser entendida como uma faculdade ou como o exercício de uma faculdade, um exercício que não envolve apenas a “fala articulada. sendo o termo articulada, no fundo, um termo obscuro e muito vago, ao qual eu faço todas as reservas” (SAUSSURE, 2002, p. 128). A língua, enquanto objeto teórico, é abstraída da linguagem como o conjunto de formas concordantes produzidas pelos falantes. Chama-nos a atenção que, numa atitude relativamente oposta à do Curso, aqui Saussure recoloca a linguagem, enquanto faculdade, no centro das preocupações linguísticas. Se por um lado isso é consonante com sua afirmação anterior de que a linguística acabaria por dividir seu objeto com a psicologia, por outro lado, Saussure acredita que é o estudo das formas concordantes, isto é, o estudo da língua, que pode elucidar a faculdade da linguagem. Com efeito, esse era o argumento que ele dirigia a seus críticos para desmontar a acusação de que ele estaria retirando da linguística seu foco na língua.

Aqui se apresenta esta objeção, para nós, mais ou menos fundamentada: vocês transformam o estudo das línguas em estudo da linguagem, da linguagem considerada como faculdade do homem, como um dos signos distintivos de sua espécie, como característica antropológica ou, por assim dizer, zoológica. (...) Senhores, seria necessário um tempo considerável para expor esse ponto, desenvolvê-lo e justificar meu ponto de vista, que não é diferente do ponto de vista de todos os linguistas atuais: que, com efeito, o estudo da linguagem como fato humano está todo ou quase todo contido no estudo das *línguas*. O fisiologista, o psicólogo e o logicista poderão dissertar longamente, o filósofo poderá retomar, depois, os resultados combinados da lógica, da psicologia e da fisiologia, mas, eu me permito dizer, os mais elementares fenômenos da linguagem jamais serão vislumbrados, nem claramente percebidos, classificados e compreendidos, se não se recorrer, em primeira e em última instância, ao estudo das *línguas*. (...) Mas, reciprocamente, o estudo das línguas existentes se condenaria a permanecer quase estéril, a permanecer, em todo caso, desprovido, ao mesmo tempo, de método e de qualquer princípio diretor, se não tendesse constantemente a esclarecer o problema geral da linguagem, se não procurasse destacar, de cada fato particular que observa, o sentido e o proveito claro que dele resultam para o conhecimento que temos das operações possíveis do instinto humano aplicado à língua (SAUSSURE, 2002, p. 128).

Tendo entendido que o autor: (1) considera que a teoria linguística deve efetivamente refletir as categorias linguísticas dos falante; (2) considera a língua como o conjunto das formas mais gerais e exemplares da estrutura da linguagem; (3) diferentemente de Piaget e Kuhn, busca nessas formas a elucidação da faculdade da linguagem; podemos sem equívoco afirmar que, para Saussure, “língua e linguagem são apenas uma mesma coisa: uma é a generalização da outra” (SAUSSURE, 2002, p. 128) e que a explicação da faculdade da linguagem é, em última

instância o objetivo por ele almejado. Por essa razão, nós também não nos preocuparemos, no que se segue, em distinguir linguagem e língua. Tal simplificação conceitual não resolve a questão que colocamos anteriormente, mas a eleva a um novo plano no qual se contrapõem a linguagem enquanto objeto do linguista e a linguagem enquanto objeto do filósofo da linguagem. Em que medida essas duas linguagens, se é que são duas, se relacionam? Para explicar o que temos em mente ao nos referirmos à “linguagem enquanto objeto do filósofo da linguagem”, consideremos a seguinte passagem do Curso de Saussure, a qual aparece logo após o autor expor as dificuldades envolvidas na definição dos conceitos de linguagem, língua e fala.

Cumprir notar que definimos as coisas e não os termos; as distinções estabelecidas nada têm a reear, portanto, de certos termos ambíguos, que não têm correspondência entre duas línguas. Assim, em alemão, *Sprache* quer dizer “língua” e “linguagem”. *Rede* corresponde aproximadamente a “palavra”, mas, acrescentando-lhe o sentido especial de “discurso”. Em latim, *sermo* significa antes “linguagem” e “fala”; enquanto *lingua* significa a língua, e assim por diante. Nenhum termo corresponde exatamente a uma das noções fixadas acima. Eis porque toda definição a propósito de um termo é vã; é um mau método partir dos termos para definir as coisas (SAUSSURE, 1916, p. 22).

Tal como veio a dizer Kuhn a respeito do termo *paradigma*, Saussure afirma que a compreensão dos conceitos é mais relevante que os termos que os expressam. Perceba-se que, mesmo possuindo uma teoria do signo, da forma, do conceito e da indissociabilidade entre ambos, e mesmo usando essa teoria repetidamente ao longo do Curso para analisar problemas de significação e de tradução, ao falar da apreensão de conceitos teóricos Saussure coloca-se no plano metateórico e assevera que os termos isoladamente não correspondem exatamente aos conceitos. O autor parece tratar em níveis distintos a linguagem teórica (pela qual fala sobre seu objeto) e a linguagem dos falantes (que é seu objeto), o que nos previne de fazer qualquer aplicação ingênua de seu modelo de signo como oposição entre forma e conceito a análises epistemológicas. Isso ainda acompanha sua afirmação de que, na linguística, o ponto de vista define o objeto, afirmação que é reiterada nos Escritos – “Na língua, assim como em todo outro sistema semiológico, não pode haver diferença entre o que caracteriza uma coisa e o que a constitui” (SAUSSURE, 2002:109) – e, além de reiterada, é situada no cerne da teoria linguística.

O erro incessante e sutil de todas as distinções linguísticas é acreditar que, ao falar de um objeto *de um certo ponto de vista*, se está, por isso, no referido ponto de vista; em nove entre dez casos, a verdade é justamente o contrário, por uma razão muito simples: Lembremos, com efeito, que *o objeto* da linguística não existe para começar, não é determinado em si mesmo. Daí, falar de um objeto, *nomear* um objeto, nada mais é do

que recorrer a um ponto de vista A determinado. Depois de ter denominado um certo objeto, abandonado o ponto de vista A, que não tem existência absolutamente a não ser na ordem A, e que não seria mesmo uma coisa delimitada fora da ordem A, é permitido, talvez (em certos casos), ver como se apresenta esse objeto da ordem A, visto segundo B. *Nesse momento se está no ponto de vista A ou no ponto de vista B?* Regularmente, será respondido que se está no ponto de vista B; é que se cedeu, mais uma vez, à ilusão de seres linguísticos que levam uma existência independente. A mais difícil de captar, mas a mais benéfica das verdades linguísticas, é compreender que, nesse momento, não se deixou, ao contrário, de estar fundamentalmente no ponto de vista A, pelo simples fato de que se faz uso de um termo da ordem A, cuja noção, ela mesma, nos escaparia segundo B (SAUSSURE, 2002, p. 26).

Perceba-se que, segundo o autor, um ponto de vista A é modificado pelo simples uso de um termo pertencente a um ponto de vista B. Isso é apenas outra forma de dizer que certas preocupações, certos questionamentos, certos debates, certas heurísticas, certas soluções, certos objetos e certas ideias não emergirão normalmente (ou nem mesmo serão admitidos) em uma reflexão feita em certo ponto de vista, mas apenas quando provocadas por intromissões de outros pontos de vista (como quando as crises buscam os cientistas a admitir analogias de outros campos). Lembremos que, segundo Kuhn, termos nunca são aprendidos isoladamente, mas sempre em conjunto e invariavelmente ancorados em exemplares, é por isso que a definição de um termo nunca é suficiente, mas é também por isso que o uso de um termo nunca é isolado. Isso significa que a transposição de pontos de vista nunca é trivial. Se a reconstrução conceitual é eventualmente possível entre linguagens incomensuráveis justamente porque o referente de uma pode ser mais ou menos reconstruído na outra, isto é, um exemplar pode ser reencontrado em um mundo diferente. Essa consciência epistemológica já existia de alguma forma em Saussure, como se vê na continuidade da citação acima:

Assim, muitos linguistas pensam ter se situado no terreno psicológico-acústico ao fazer abstração do sentido da palavra para considerar seus elementos vocais, dizendo que a palavra *champ*, do ponto de vista vocal, é idêntica à palavra *chant*, dizendo que a palavra comporta uma parte vocal que se vai considerar, mais uma outra parte, etc. Mas de onde se supõe, antes de tudo, que há uma *palavra*, que deverá ser considerada, depois, de diferentes pontos de vista? Só se obtém essa ideia, ela mesma, de um determinado ponto de vista, porque, para mim, é impossível ver que a palavra, em meio a todos os usos que dela se faz, seja algo dado, que se imponha a mim como a percepção de uma cor. O fato é que, quando se fala da palavra *a*, da palavra *b* ou, simplesmente, da palavra, fica-se, fundamentalmente, no dado morfológico, a despeito de todos os pontos de vista que se pretenda introduzir, já que a palavra é uma distinção que vem da ordem das ideias morfológicas e já que não há distinções linguísticas independentes (...) É assim que não se deixa, em linguística, de considerar, na ordem B, objetos *a* que existem segundo A,

mas não segundo B; na ordem A, os objetos *b*, que existem segundo B, mas não segundo A, etc. Para cada ordem, com efeito, sente-se a necessidade de determinar o objeto; e, para determiná-lo, recorre-se, maquinalmente, a uma segunda ordem qualquer, porque não há outro meio disponível na ausência total de entidades concretas: eternamente, então, o gramático, ou o linguista, nos dá, por entidade concreta, e por entidade absoluta que serve de base para suas operações, a entidade abstrata e relativa que ele acaba de inventar em um capítulo anterior. Imenso círculo vicioso, que só pode ser rompido substituindo-se, de uma vez por todas, em linguística, pela discussão dos pontos de vista, a dos “fatos” porque não há menor traço de fato linguístico, nem a menor possibilidade de perceber ou de determinar um fato linguístico fora da adoção anterior de um ponto de vista (SAUSSURE, 2002, p. 27).

Mas o que significa abandonar a discussão dos fatos e substituí-la pela discussão dos pontos de vista? Certamente não significa substituir a discussão linguística pela discussão epistemológica pura. Além disso, até que ponto diferem a reflexão de Saussure sobre a linguagem de sua teoria e sua reflexão sobre a linguagem enquanto seu objeto? Embora advogue que a discussão sobre os pontos de vista deve fundamentar a linguística, suas análises linguísticas não são a todo tempo análises de pontos de vista. Ademais, se a linguagem usada pelo filósofo é a mesma usada pelo falante, por que elas são analisadas em níveis distintos? Se o signo é significante e significado, por que não seriam apreensíveis, em um mesmo plano, a compreensão de uma linguagem dos conceitos e a compreensão da linguagem como um todo? Seria intransponível o limite entre a linguagem enquanto ferramenta e a linguagem enquanto objeto? Para Kuhn certamente não, visto que, ao seguir uma tradição analítica e designar uma teoria como uma linguagem, o autor de certo modo a ressitua no domínio da linguagem em geral. De fato, a teoria kuhniana é uma tentativa de apresentar os problemas do conhecimento como problemas da linguagem. Mas isso nunca será satisfatório do ponto de vista da linguística se sua teoria não for capaz de, juntamente à dinâmica dos significados, articular também a dinâmica dos significantes e do sistema linguístico em geral. Na prática, o interesse da teoria kuhniana para a linguística permanecerá sendo estritamente epistemológico enquanto aquela não for capaz de, além de descrever processos de significação, explicar como tais processos se integram no campo da linguagem como um todo ou, o que é equivalente, enquanto ela não for capaz de observar, em um mesmo plano, a linguagem da epistemologia e a linguagem da linguística.

Um dos últimos trabalhos publicados por Kuhn foi dedicado a recuperar o percurso por ele seguido desde a publicação da *Estrutura*. Trata-se do artigo “O Caminho desde a *Estrutura*” (doravante o “Caminho”), produto de uma breve conferência apresentada pelo autor em 1990,

que veio a intitular sua segunda coletânea de artigos, publicada postumamente em 2000. Nesse texto, além de anunciar estar trabalhando em um novo livro, que nunca veio a ser publicado, o autor afirma que seu interesse recente estava dirigido para as propriedades semânticas dos termos, as quais poderiam elucidar em um plano linguístico as operações epistemológicas que ele vinha descrevendo ao longo dos anos. Embora não tenha tido tempo para concluir seu novo projeto, Kuhn mostrou que sua preocupação estava dirigida para a concretização dessa união entre uma teoria do conhecimento e uma teoria do significado. Na próxima seção faremos algumas considerações breves e seletivas sobre o percurso traçado por Kuhn na sua última década de atividade acadêmica.

3.3 AS INCURSÕES LINGUÍSTICAS DE THOMAS KUHN

Vimos ao longo do trabalho que os processos epistemológicos são entendidos por Kuhn não como a substituição sucessiva de teorias cada vez mais próximas da realidade, mas como a substituição sucessiva de teorias cada vez melhores segundo os critérios das comunidades que a produzem e que dela se servem. Vimos também que tais processos foram por ele descritos como problemas de aquisição e processamento da linguagem. Passemos agora a algumas formulações mais tardias de Kuhn sobre o conhecimento pela perspectiva de sua teoria do significado, a começar por sua discussão sobre o problema da tradutibilidade e passando, em seguida, às suas considerações sobre o problema da referência.

No artigo “Comensurabilidade, Comparabilidade e Comunicabilidade”, publicado 20 anos após a *Estrutura*, Kuhn compara sua definição do conceito de incomensurabilidade com a do seu filósofo e amigo Paul Feyerabend:

Tanto Feyerabend quanto eu escrevemos a respeito da impossibilidade de definir os termos de uma teoria com base nos termos de uma outra. Mas ele restringiu a incomensurabilidade à linguagem; eu falei também sobre diferenças nos “métodos, campo de problemas e padrões de solução”, algo que não mais faria, exceto pelo ponto considerável de que tais diferenças são conseqüências necessárias do processo de aprendizagem da linguagem. Feyerabend, por outro lado, escreve que “não é possível nem definir os termos primitivos de T’ com base nos termos primitivos de T, nem estabelecer relações empíricas corretas envolvendo ambos esses termos”. Não fiz uso algum de uma noção de termos primitivos e incomensurabilidade restrita a uns poucos termos específicos. (...) Tudo isso ocorreu em 1962. Desde então, os problemas da variação do significado foram amplamente discutidos, mas ninguém de fato enfrentou

por completo as dificuldades que nos levaram, eu e Feyerabend, a falar em incomensurabilidade (KUHN, 2000 [1982], p. 48).

Como se vê, Kuhn acompanha Feyerabend no sentido de restringir sua aplicação do termo incomensurabilidade ao campo da linguagem. Mais precisamente, Kuhn afirma que os efeitos da incomensurabilidade na prática científica são consequência de sua natureza linguística. Diferentemente de Feyerabend, contudo, Kuhn não restringe a incomensurabilidade a elementos particulares da linguagem. Antes, o autor a concebe como uma propriedade geral dos processos de comunicação, a qual emerge dos desencontros entre os conjuntos de referentes dos termos veiculados. Essa posição suscitou ainda mais críticas a Kuhn no tocante às consequências de sua visão para o campo científico. Se antes as ideias do autor eram vistas como um apelo ao irracionalismo, agora passaram a ser vistas como apologia ao relativismo, qualquer que seja o problema que seus críticos atribuíam a este.

A maioria das discussões, ou todas, sobre a incomensurabilidade dependeram da hipótese, literalmente correta, mas em geral interpretada de modo exagerado, de que se duas teorias são incomensuráveis, então elas devem estar enunciadas em linguagens mutuamente intraduzíveis. Se isso é verdade, reza uma primeira crítica, se não há nenhuma maneira de enunciar as duas numa única linguagem, então não é possível compará-las, e nenhum argumento evidencial pode ser relevante para a escolha entre as duas. Falar de diferenças e comparações pressupõe a existência de um terreno comum, e isso é o que os proponentes da incomensurabilidade, que com frequência falam de comparações, parecem negar (KUHN, 2000 [1982], p. 48).

Os críticos da incomensurabilidade temem que, se admitirmos que duas teorias incomensuráveis não admitem um critério comum de julgamento entre si, abrimos um precedente para o estabelecimento de um cenário em que todas as ideias, mesmo as absurdas, passem a reivindicar legitimidade e recursos pelo simples fato de que as demais teorias, mesmo as mais experimentadas, não podem falar sobre campos que não lhe pertencem. Contudo, tal temor mostra-se desnecessário uma vez compreendido o sentido preciso do termo:

Recordem de onde veio o termo “incomensurabilidade”. A hipotenusa de um triângulo retângulo isósceles é incomensurável relativamente a qualquer um dos catetos do triângulo, assim como a circunferência de um círculo o é com respeito ao raio do círculo, no sentido de que não há nenhuma unidade de comprimento pela qual ambos os elementos do par possam ser divididos, sem deixar resto, um número inteiro de vezes. Não há, portanto, nenhuma medida comum. Mas a falta de uma medida comum não torna impossível uma comparação. Pelo contrário, magnitudes incomensuráveis podem ser comparadas até qualquer grau de aproximação que se requeira. O demonstrar que isso podia ser feito e como fazê-lo encontra-se entre as esplêndidas conquistas da

matemática grega. Mas essa conquista foi possível apenas porque, desde o início, a maioria das técnicas geométricas aplicava-se, sem modificações, a ambos os itens entre os quais se buscava uma comparação (KUHN, 2000 [1982], p. 50).

Visando contornar o ataque de seus críticos, Kuhn aponta para o fato de que a atuação da incomensurabilidade é sempre situada em porções do processo comunicativo, pois a maior parte dos exemplares permanece compartilhada e congruente entre os membros das comunidades em questão. A necessidade de tradução, se assim pode ser chamada, se fará presente sempre em relação a um certo campo de confusão e dissenso que, para existir, precisa em primeiro lugar partir do fato de que os indivíduos que se comunicam aspiram estar falando sobre algo em comum.

Aplicado ao vocabulário conceitual usado numa teoria científica e em seu entorno, o termo “incomensurabilidade” funciona metaforicamente. A expressão “nenhuma medida comum” passa a ser “nenhuma linguagem comum”. A afirmação de que duas teorias são incomensuráveis é, assim, a afirmação de que não há nenhuma linguagem, neutra ou não, em que ambas as teorias, concebidas como conjuntos de sentenças, possam ser traduzidas sem haver resíduos ou perdas. A incomensurabilidade em sua forma metafórica não implica incomparabilidade, não mais do que o faz em sua forma literal e praticamente pela mesma razão. A maioria dos termos comuns às duas teorias funciona da mesma maneira em ambas; seus significados, quaisquer que sejam, são preservados; sua tradução é simplesmente homofônica. Problemas de tradutibilidade surgem apenas para um pequeno subgrupo de termos (usualmente interdefinidos) e para as sentenças que os contenham. A afirmação de que duas teorias são incomensuráveis é mais modesta do que supuseram muitos de seus críticos. Chamarei essa versão modesta da incomensurabilidade de “incomensurabilidade local”. Até o ponto em que incomensurabilidade constitui uma tese referente à linguagem, à mudança de significado, sua forma local é a minha versão original. Se ela puder ser mantida consistentemente, então a primeira linha de ataque dirigida contra a incomensurabilidade deve fracassar (KUHN, 2000 [1982], p. 50).

Afirmamos anteriormente que, para Kuhn, as discordâncias discursivas entre as comunidades científicas são manifestação da incomensurabilidade entre suas teorias, incomensurabilidade esta que caracteriza cada teoria como uma linguagem diferente e concorrente às demais. Note-se que a incomensurabilidade local é suficiente para provocar e sustentar toda a miríade de divisões teóricas e departamentais nas ciências. É desse fenômeno ubíquo de disparidade referencial entre pessoas que acreditam falar a mesma linguagem que surge a percepção de que, a rigor, elas estão falando em linguagens diferentes e, por essa razão, não são capazes de concordar. A incomensurabilidade não é uma anomalia da linguagem, ela é

parte própria de seu funcionamento e certamente o principal motor das mudanças nas comunidades. Ao qualificá-la como “local”, Kuhn visa apenas ressaltar um aspecto em que insistia desde a *Estrutura*, seja este que o progresso teórico é um exercício de aprimoramento da linguagem de uma comunidade e de seu poder discursivo sobre o mundo. Tal exercício perpassa a superação de diferenças entre os membros da comunidade através da transformação no modo como cada um deles concebe o mundo. Toda nova síntese produzida e todo reajuste de referentes são sempre locais em seus aspectos manifestos, mas seus efeitos se propagam silenciosamente sobre a estrutura da linguagem como um todo, alterando sua estrutura semântica e referencial.

Os termos que preservam seus significados ao longo de uma mudança de teoria fornecem uma base suficiente para a discussão de diferenças e para as comparações relevantes para a escolha de teorias. Eles fornecem até mesmo, como veremos, uma base de onde podem ser explorados os significados de termos incomensuráveis. (Note-se que esses termos não são independentes de uma teoria, mas são, simplesmente, usados da mesma maneira nas duas teorias em questão. Segue-se que testar é um processo que compara duas teorias, não um processo que possa avaliar teoria uma de cada vez.) Não está claro, contudo, que a incomensurabilidade possa ser restrita a uma região localizada. No estado atual da teoria do significado, a distinção entre termos que mudam de significado e termos que o preservam é, na melhor das hipóteses, difícil de explicar ou aplicar. Significados são um produto histórico e mudam inevitavelmente, com o passar do tempo, por meio de mudanças impostas sobre os termos que os veiculam. É simplesmente implausível que alguns termos mudem de significado, quando transferidos para uma nova teoria, sem contaminar os termos transferidos consigo (KUHN, 2000 [1982], p. 51).

É evidente que o epistemólogo, o historiador das ideias ou o cientista social, ao se dirigirem às produções de indivíduos e comunidades mais ou menos especificados no tempo e no espaço, aprenderão algo sobre eles e terão suas próprias concepções em alguma medida transformadas. Entretanto, espera-se desses profissionais que sejam capazes de reconstruir um pensamento e apresentá-lo em contraste com seu estado atual do conhecimento. Kuhn afirma que o exercício efetivo de compreensão da cultura alheia pode ser realizado de dois modos. O primeiro seria a tradução, o segundo seria a aquisição de uma segunda linguagem, a qual não deve, evidentemente, ser entendida como a aquisição de um segundo idioma, já que o sentido de linguagem aqui é orientado semanticamente e não sintática ou morfológicamente. Com essa distinção entre tradução e aquisição de uma segunda linguagem, o autor visa atacar uma certa visão em filosofia analítica que acredita ser capaz de descrever em um único modelo a diversidade de estruturas linguísticas possíveis. Tal visão estaria bem representada, afirma

Kuhn, pelo projeto de um manual de tradução universal sustentado pelo filósofo e matemático Willard Quine.

A tradução é algo feito por uma pessoa que sabe duas línguas. Perante um texto, escrito ou oral, em uma dessas línguas, o tradutor sistematicamente substitui as palavras ou sequências de palavras da outra língua, de modo que produza um texto equivalente nessa outra língua. Não é preciso, por enquanto, especificar o que significa ser um “texto equivalente”. Igualdade de significado e igualdade de referência são, ambos, desideratos óbvios, mas não os invoco ainda. Digamos, simplesmente, que o texto da tradução conta 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. Duas características da tradução assim concebida requerem ênfase especial. Em primeiro lugar, a língua na qual a tradução é concretizada já existia antes de a tradução ter sido iniciada. Ou seja, a existência da tradução não modificou os significados de palavras ou de expressões. Pode, é claro, ter aumentado o número de referentes conhecidos de certo termo, mas não alterou a maneira por que esses referentes, novos e velhos, são determinados. Uma segunda característica é intimamente relacionada com essa. A tradução consiste, exclusivamente, em palavras e expressões que substituem (não necessariamente uma a uma) as palavras e expressões do original. Notas explicativas e prefácios de tradutores não fazem parte da tradução, e uma tradução perfeita não teria necessidade de nenhum deles. Se ambos são, não obstante, necessários, é preciso que perguntemos por quê. Sem dúvida alguma, essas características da tradução parecem idealizações – e certamente o são. Mas a idealização não é minha. Ambas derivam, dentre outras fontes, diretamente da natureza e da função de um manual de tradução quineano (KUNN, 2000 [1982], p. 53).

Em seu projeto, Quine (1960) sugere que um processo ideal de tradução precisa lidar com o fato de que a determinação de referentes, por ostensão ou não, raramente é trivial. Para ilustrar essa dificuldade, o autor pede que imaginemos uma situação na qual um linguista está em seu primeiro contato com uma tribo que lhe é estranha. Em determinado momento, um coelho passa correndo e um dos nativos diz “gavagai”. Até que ponto podemos afirmar que *gavagai* significa *coelho* ou, mais precisamente, que *gavagai* e *coelho* significam a mesma coisa? O nativo poderia estar se referindo ao coelho, ou a alguma parte do coelho, ou a algum estado do coelho. Poderia também estar se referindo ao acontecimento de passar um coelho, ou então poderia ser uma expressão de alerta, de lamento ou de celebração. Para que o linguista pudesse determinar precisamente o referente de *gavagai*, precisaria de mais informações e de mais registros de uso do termo do que este. Kuhn afirma, todavia, que o processo de acumulação de exemplares de *gavagai*, que eventualmente pode tornar o linguista proficiente no uso do

termo, não é exatamente um processo de tradução, mas sim um processo de interpretação, pois envolve a aquisição do termo tal como este é usado pelos nativos.

[A interpretação] é um empreendimento praticado por historiadores e antropólogos, entre outros. Ao contrário do tradutor, o intérprete pode, inicialmente, dominar apenas uma única língua. A princípio, o texto no qual ele trabalha consiste, no todo ou em parte, em ruídos ou inscrições ininteligíveis. O “tradutor radical” de Quine é, de fato um intérprete, e “gavagai” exemplifica o material ininteligível do qual ele parte. Observando o comportamento e as circunstâncias que cercam a produção do texto e sempre supondo que se possa atribuir sentido a algo que aparentemente é um comportamento linguístico, o intérprete busca esse sentido, esforça-se por aventar hipóteses, tais como a de que “gavagai” significa “olhe, um coelho”, as quais tornam inteligíveis o proferimento [*utterance*] ou a inscrição. Se o intérprete for bem sucedido, o que ele faz, em primeira instância, é aprender uma nova língua, talvez a língua da qual “gavagai” seja um termo, ou talvez, uma versão anterior da própria língua do intérprete, na qual termos ainda correntes como “força” e “massa”, ou como “elemento” e “composto”, funcionavam de maneira diferente. É uma questão aberta se essa língua pode ser traduzida naquela com que o intérprete começou. Adquirir uma nova língua não é o mesmo que traduzir dela para a própria língua. O êxito no primeiro caso não implica um êxito no segundo. É a respeito justamente desses problemas que os exemplos de Quine são sistematicamente enganadores, pois confundem interpretação e tradução. Para *interpretar* o proferimento “gavagai”, o antropólogo imaginário de Quine não precisa ser proveniente de uma comunidade linguística que conheça coelhos e possua uma palavra que faça referência a eles. Em vez de descobrir um termo que corresponda a “gavagai”, o intérprete/antropólogo poderia adquirir o termo dos nativos de maneira muito semelhante àquela em que, num estágio anterior, foram adquiridos alguns termos de sua própria língua. Isto é, o antropólogo ou intérprete pode aprender, e com frequência aprende, a reconhecer as criaturas que suscitam o proferimento “gavagai” entre os nativos. Em vez de traduzir, o intérprete pode simplesmente aprender qual é o animal em questão e usar, para esse animal, o termo empregado pelos nativos. (...) Ao aprender a reconhecer gavagais, o intérprete pode ter aprendido a reconhecer características distintivas desconhecidas dos falantes do inglês e para as quais o inglês não provê nenhuma terminologia descritiva. Ou seja, talvez os nativos estruturam o mundo animal de maneira diferente de como o fazem os falantes do inglês, usando, para tanto, discriminações diferentes. Nessas circunstâncias, “gavagai” permanece um termo irredutivelmente nativo, não traduzível em inglês. Embora os falantes de inglês possam aprender a usar o termo, falam a língua nativa quando o fazem. São essas as circunstâncias para as quais eu reservaria o termo “incomensurabilidade” (KUHN, 2000 [1982], p. 53).

A primeira coisa a se pontuar com essa distinção é que, de fato, os referentes são em grande medida, senão totalmente, inescrutáveis. Se falamos que a linguagem se refere a coisas é porque supomos que sempre estamos a falar sobre e a partir de um certo mundo e certas coisas que estão aí. Mas os referentes são sempre construídos com dificuldade, no interior das teorias e das visões de mundo. Como já observara Saussure, são poucas as ocasiões do exercício da língua em que os termos podem ser definidos por pura ostensão – “é um acidente quando o signo linguístico corresponde a um objeto definido pelo sentido” (SAUSSURE, 2002:197) – e mesmo nesses casos, como ilustra o exemplo de Quine, não podemos saber com precisão se estamos interpretando a ostensão corretamente. Os referentes são, portanto, construídos e curados juntamente e após a aquisição dos significados de termos, os quais dependem, em primeiro lugar, da assimilação de uma variada série de exemplos de aplicação dos mesmos.

Nisso a interpretação em nada se descola, como supõem alguns estudiosos contemporâneos de Kuhn (HOYNINGEN-HUENE, 2012), dos processos de transformação perceptual descritos por Kuhn desde a Estrutura. A questão perceptual de forma alguma foi abandonada pelo autor, já que a interpretação é por ele apresentada justamente como um processo de reconhecimento. O autor, é verdade, deixou de superestimar as diferenças perceptuais entre os indivíduos, dado que a maior parte da percepção humana é codeterminada por nossas fisiologias similares e dado que transposições gestálticas só são detectáveis em contextos controlados e específicos. Ainda assim, toda teoria da percepção, fisiológica ou não, é construída sobre categorias historicamente mutáveis e dadas culturalmente, de modo nem mesmo a estabilidade orgânica de nossos sentidos pode ser tomada como referência absoluta. Em todo caso, se lembrarmos que o processo de aquisição de uma linguagem é acompanhado de uma naturalização, isto é, de uma estruturação constitutiva do fenômeno percebido, então o processo de tradução de uma linguagem pode ser entendido como uma transposição mediada entre mundos distintos, enquanto a interpretação pode ser entendida como uma transposição imediata entre mundos, requerendo que sejamos capaz de não apenas compreender, mas também tornar naturais para nós, mesmo que temporariamente, a natureza do outro.

Além disso, assim como os limites entre percepção e interpretação são variáveis, também o são, ao menos na prática, os limites entre interpretação e tradução, pois são processos claramente interdependentes e fontes de diversas dificuldades técnicas. Antes de poder traduzir, o linguista precisa aprender a língua alvo de sua tradução através de um longo e árduo processo interpretativo. Depois disso, se quisesse simplesmente incluir a palavra *gavagai* em sua língua, estaria modificando esta. Contanto que disponha de uma tradução adequada ou de uma experiência com os referentes da palavra em questão, não há nada em princípio que o impeça

de adotar a palavra como parte de sua língua. Pode ocorrer, não obstante, que tal adoção crie complicadores na medida em que seu significado vai imediatamente afetar toda a estrutura linguística do falante, podendo criar algumas anomalias.

A disponibilidade dessa alternativa [a interpretação], é claro, não impede a tradução. O intérprete, pelas razões já explicitadas, não pode simplesmente introduzir o termo “gavagai” em sua língua, digamos, o inglês. Isso seria alterar o inglês, e o resultado não seria uma tradução. Mas o intérprete pode tentar descrever em inglês os referentes do termo “gavagai” – eles são criaturas peludas, de orelhas longas, com caudas felpudas etc. Se a descrição for bem sucedida, se ela se ajustar a todas e somente àquelas criaturas que suscitam proferimentos envolvendo “gavagai”, então “criatura peluda, de orelhas longas, cauda felpuda...” é a tradução procurada, e “gavagai” pode, daí em diante, ser introduzido no inglês como uma abreviação dela. (Poder-se-ia objetar que uma sequência de palavras como “criatura peluda, de orelhas longas, cauda felpuda...” é longa e complicada demais para ser considerada tradução de um termo isolado em outra língua. Inclino-me, porém, à opinião de que qualquer termo que possa ser introduzido por uma sequência de palavras pode ser internalizado de modo que, com a prática, seus referentes sejam reconhecidos de forma direta.) (KUHN, 2000 [1982], p. 54).

Ainda que o objetivo único do linguista do exemplo apresentado acima fosse a elaboração de um dicionário entre sua língua e a língua dos nativos, tal processo só seria possível depois que o linguista aprendesse a língua dos nativos, o que, por sua vez, envolveria necessariamente a interpretação e, portanto, a assimilação da cultura local para além da percepção de diferenças nas propriedades formais das línguas de cada um. É nessa difícil distinção entre os aspectos formais (fonológicos, morfológicos e sintáticos) e os aspectos semânticos, referenciais e expressivos da linguagem, que o problema da tradução e da interpretação se amarram um ao outro, de modo que o mesmo problema enfrentado pelo linguista ou pelo antropólogo, é também enfrentado pelo filósofo e pelo historiador. Para estes últimos, o problema da assimilação ou da substituição de termos estranhos ou antigos é ainda mais delicado.

Para ver mais claramente o que está envolvido no lidar com textos obsoletos, considere-se o seguinte resumo de alguns aspectos centrais da teoria do flogístico. Por clareza e brevidade, eu mesmo o elaborei, mas ele poderia, exceto pelo estilo, ter sido retirado de um manual de química do século XVIII. *Todos os corpos físicos são compostos de elementos e princípios químicos, os últimos dotando os primeiros de propriedades especiais. Entre os elementos estão as terras e os ares, e entre os princípios está o flogístico.* (...) Alguns desses termos desapareceram inteiramente da linguagem da química: “flogístico” é o exemplo, atualmente, mais óbvio. Outros, como o termo “princípio”, perderam toda a significação puramente química. (O imperativo

“purifiquem seus reagentes” é um princípio químico em um sentido muito diferente daquele em que o flogístico era um princípio.) Ainda outros termos, “elemento”, por exemplo, permanecem centrais no vocabulário da química e herdaram algumas funções de seus homônimos mais antigos. Termos como “princípio”, contudo, antes aprendidos com eles, desapareceram dos textos modernos e, com eles, perdeu-se também a generalização, anteriormente constitutiva, de que qualidades como cor e elasticidade fornecem evidência direta da composição química. Em consequência, os referentes desses termos sobreviventes, bem como os critérios para identificá-los, encontram-se agora, drástica e sistematicamente alterados. Em ambos os casos, o termo “elemento”, na química do século XVIII, funcionava seja como a expressão moderna “estado de agregação”, seja como o termo moderno “elemento”. Quer esses termos da química do século XVIII – tais como “flogístico”, “princípio” e “elemento” – se refiram a alguma coisa, quer não, eles não são elimináveis de nenhum texto que pretenda ser uma tradução de um texto original de química do flogístico. Eles devem, no mínimo, servir como parâmetro para os conjuntos inter-relacionados de propriedades que permitem a identificação dos presumidos referentes desses termos inter-relacionados (KUHN, 2000 [1982], p. 58).

Todas essas dificuldades são reflexo direto do fato de que, como já foi dito, termos são aprendidos sempre em conjunto e as coisas e as relações entre as coisas são sempre dadas em conjunto. “Não se pode aprender ‘massa’ e ‘força’ de maneira independente e depois descobrir, empiricamente, que força é igual a massa vezes aceleração. Nem se pode primeiro aprender ‘massa’ (ou ‘força’) e, depois, usá-la para definir ‘força’ (ou ‘massa’) com auxílio da segunda lei.” (KUHN, 2000 [1982], p. 60). Na verdade, os termos “massa”, “força” e “aceleração” (geralmente já familiares aos estudantes em outros contextos), bem como a relação entre eles, é dada juntamente com uma série de exemplos de aplicação e, com isso, o estudante aprende como ligá-los ao mundo, isto é, como usá-los para enxergar e descrever certos fenômenos que não possuem relação necessária com eles. O fato de que as formalizações científicas usem alguns termos para definir outros apenas oculta o fato ainda mais essencial de que, antes da formalização, todos os termos envolvidos já são concebidos por aquele que formaliza a partir de um certo ponto de vista, isto é, a partir de um certo modo de vinculá-los à natureza. E embora a formalização traga consigo um conjunto de generalizações que ajudam o estudante a transpor sua percepção adquirida para novas situações, ela “não fornece nenhuma informação sobre como os termos primitivos ou os termos definidos se ligam à natureza, como as forças e massas são selecionadas em situações físicas reais” (KUHN, 2000 [1982], p. 60). Tudo isso se relaciona diretamente com os problemas da tradutibilidade e da interpretação e explica por que o linguista, antes de poder traduzir *gavagai* para sua língua, precisa apreender seu referente através de uma série de exposições a situações exemplares que lhe permitam identificar

similaridades e diferenças e formas uma rede de relação entre *gavagai* e outros termos da língua nativa, até que as situações de aplicação de *gavagai* façam sentido e componham um certo modo de ver uma série de fenômenos particulares sob a ótica de uma estrutura comum. De modo similar, o estudante de física, antes de poder aplicar a uma nova situação as generalizações veiculadas pela formalização, precisa identificar as similaridades entre tal situação e a série de situações na qual as generalizações em questão foram aplicadas anteriormente.

É por isso que os termos newtonianos “força” e “massa” não são traduzíveis na linguagem de uma teoria física (aristotélica ou einsteiniana, por exemplo) na qual a versão de Newton da segunda lei não se aplica. Para aprender qualquer uma dessas três maneiras de fazer mecânica, os termos inter-relacionados, em alguma parte local da rede da linguagem, têm de ser aprendidos ou reaprendidos em conjunto e, então, aplicados à natureza como um todo. Eles não podem ser simplesmente traduzidos um a um. (...) A maioria das palavras, nessa linguagem mais antiga, é idêntica, tanto na forma quanto na função, a palavras na linguagem do historiador e de seu público. Outras, porém, são novas e precisam ser aprendidas ou reaprendidas. Esses são os termos intraduzíveis para os quais o historiador ou algum predecessor seu tiveram de descobrir ou inventar significados a fim de tornar inteligíveis os textos sobre os quais trabalham. A interpretação é o processo por meio do qual é descoberto o uso desses termos, processo que tem sido muito discutido recentemente com a rubrica de hermenêutica (KUHN, 2000 [1982], p. 61).

A interpretação introduz na linguagem atual novos termos e novos significados, de modo que tais termos passam a ser utilizados sem a necessidade de serem traduzidos (embora possam sofrer alterações fonológicas e morfológicas durante a apropriação). Graças a esse processo o linguista torna-se capaz de oferecer uma tradução, mas o leitor leigo, e é nisso que se fundamenta a crítica de Kuhn a Quine, precisará assimilar os passos interpretativos do linguista a partir do material que lhe é oferecido, tal como o estudante de física precisa aprender a interpretar os termos de seu manual. As explicações que o dicionário quineano e o manual trazem consigo funcionam como recursos para que o leitor seja capaz de visualizar, ainda que mentalmente, as redes de similaridades e as possibilidades de aplicação dos termos no mundo real. “Contudo, também deparam-se com tais textos pessoas que já aprenderam a lê-los, pessoas para quem eles são simplesmente mais um exemplo de um tipo já familiar. São essas pessoas para quem tais textos parecerão meras traduções, ou talvez meramente textos, pois elas esqueceram que precisaram aprender uma linguagem especial antes de poder lê-los” (KUHN, 2000 [1982], p. 61). Observe-se, portanto, que os limites entre tradução e interpretação são de certo modo relativos ao ouvinte, ponto ao qual voltaremos logo a seguir. Recordemos, antes,

que as revoluções científicas são reconstruções narrativas feitas de um ponto de vista histórico pelo epistemólogo, o qual tem acesso longitudinal às supostas perspectivas de um ou mais autores, abstraídas de suas publicações, de modo que tais autores não necessariamente experimentaram o processo como uma revolução.

O conceito de revolução científica originou-se na descoberta de que, para compreender qualquer porção da ciência do passado, o historiador precisa, em primeiro lugar, aprender a linguagem em que tal passado estava escrito. Tentativas de tradução para uma linguagem posterior seguramente falham, e o processo de aprendizagem de linguagem é, portanto, interpretativo e hermenêutico. Uma vez que o sucesso na interpretação é em geral alcançado em grandes parcelas (“entrando no círculo hermenêutico”), a descoberta que o historiador faz do passado repetidamente envolve o reconhecimento súbito de novos padrões ou *gestalts*. Segue-se que, pelos menos o historiador experiencia, com efeito, revoluções. Essas teses encontram-se no cerne de minha posição original e ainda insisto nelas. Fica em aberto, pelo que eu disse até agora, se os cientistas, movendo-se ao longo do tempo numa direção oposta à do historiador, também experienciam revoluções. Se o fazem, suas mudanças de *gestalt* serão ordinariamente menores que as do historiador, pois, o que o último experiencia como uma única mudança revolucionária, usualmente se aplica a várias de tais mudanças durante o desenvolvimento das ciências. Não está claro, além disso, que mesmo essas pequenas mudanças precisem ter tido o caráter de revoluções. Será que as mudanças holísticas de linguagem que o historiador experiencia como revolucionárias não poderiam ter ocorrido, originalmente, por um processo de derivação linguística gradual? (KUHN, 2000 [1982], p. 75).

A essa altura Kuhn se pergunta se o processo epistemológico não deveria ser novamente descrito em termos linguísticos. É exatamente por estar descrevendo um movimento de estruturas de linguagem que o epistemólogo, ao menos na perspectiva kuhniana, não está estritamente fazendo uma psicologia ou uma sociologia dos cientistas, muito embora os elementos psicológicos e sociológicos estejam sempre presentes. É também por estar falando de mudanças de sistemas referenciais e de significados linguísticos, e não de mudanças na forma da língua, que seu trabalho também não é estritamente linguístico. O produto final do trabalho do epistemólogo diz respeito a processos que transcendem indivíduos específicos, grupos específicos ou línguas específicas. E muito do que permite distinguir a percepção do cientista que viveu a revolução da percepção do epistemólogo que a descreve, diz respeito ao fato de que a experiência do cientista transforma-se durante o processo revolucionário. O mesmo ocorre no caso do intérprete e do tradutor, pois não há tradução que prescindia de uma hermenêutica. Kuhn volta assim à questão do manual de tradução quineano, o qual é apresentado como uma relação entre duas listas de expressões, uma para cada língua, de modo

que nos casos em que a relação for de um-para-muitos, haverá especificação do contexto apropriado para cada item escolhido. Kuhn argumenta que um manual dessa natureza é impossível.

Considere-se a palavra francesa “*pompe*”. Em alguns contextos (tipicamente, os que envolvem cerimônias), seu equivalente em inglês é “*pomp*” (pompa); em outros contextos (tipicamente hidráulicos), seu equivalente é “*pump*” (bomba). Ambos os equivalentes são precisos. “*Pompe*” fornece, assim, um exemplo típico de ambiguidade semelhantes ao exemplo inglês padrão, “*bank*”: às vezes, a margem de um rio e, às vezes, uma instituição financeira. Compare-se agora o caso de “*pompe*” com o de palavras francesas como “*esprit*” ou “*doux*”/“*douce*”. “*Esprit*” pode ser substituída, dependendo do contexto, por termos ingleses como “*spirit*” [espírito], “*aptitude*” [aptidão], “*mind*” [mente], “*intelligence*” [inteligência], “*judgement*” [juízo], “*wit*” [perspicácia], ou “*attitude*” [atitude]. Já a segunda, um adjetivo, pode ser aplicada, entre outras coisas, ao mel (“*sweet*”) [doce], à lã (“*soft*”) [macia], a uma sopa muito pouco temperada (“*bland*”) [insossa], a uma lembrança (“*tender*”) [agradável], ou a um declive ou ao vento (“*gentle*”) [suave]. Esses não são casos de ambiguidade, mas de disparidade conceitual entre o francês e o inglês. *Esprit* e *doux/douce* são conceitos unos para os falantes de francês, ao passo que os falantes de inglês, considerados em grupo, não possuem equivalentes para eles. Em consequência, embora as várias traduções apresentadas acima preservem o valor de verdade nos contextos apropriados, nenhuma delas é intensionalmente precisa em contexto algum. “*Esprit*” e “*doux*”/“*douce*”, assim, são exemplos de termos que podem ser traduzidos apenas em parte e por meio de compromissos. A escolha do tradutor de uma particular palavra ou expressão inglesa para um deles é, *ipso facto*, a escolha de alguns aspectos da intensão do termo francês em detrimento de outros. Simultaneamente, a escolha introduz associações intencionais características do inglês mas alheias à obra que está sendo traduzida. (Notas explicativas que descrevem como os franceses vêem o mundo psíquico ou sensorial podem ser de grande auxílio em relação a esse problema, e os manuais da língua francesa costumam incluir material a respeito de tais questões culturais. Mas notas explicativas descrevendo a cultura não fazem parte da tradução em si. Longas paráfrases em inglês de termos franceses não levam a um substituto adequado, em parte por sua deselegância, mas principalmente porque termos como *esprit* ou *doux/douce* são itens em um vocabulário do qual certas partes precisam ser apreendidas em conjunto. O argumento é o mesmo que o apresentado anteriormente para “elemento” e “princípio” ou “força” e “massa”.) (KUHNS, 2000 [1982], p. 64).

É notável como a argumentação de Kuhn no trecho acima assemelha-se à de Saussure, abordada na seção anterior. Saussure explicava a diversidade de significados e de significantes na língua a partir do conceito de valor, isto é, de oposição no interior do sistema linguístico. Kuhn segue uma linha muito semelhante e serve-se dela para explicar, ao menos no que diz

respeito aos significados, por que as diversas estruturas linguísticas são localmente incomensuráveis. Signos não se recobrem nem extensionalmente nem intensionalmente, isto é, diferentes termos não recobrem os mesmos referentes nem os mesmos os significados e toda substituição de um termo por outro implica na reavaliação de uma série de compromissos ontológicos tácitos dos quais o falante não tem consciência imediata. No trecho seguinte, Kuhn relaciona isso diretamente com o processo de aquisição da língua pela criança.

Embora os vínculos do tipo um-para-muitos sejam, às vezes, causados por ambiguidade, com muito mais frequência fornecem evidência de quais objetos e situações são similares, bem como quais são diferentes, para os falantes da outra língua; isto é, mostram como a outra língua estrutura o mundo. Sua função é, assim, quase a mesma que a desempenhada pelas observações múltiplas na aprendizagem de uma primeira língua. Do mesmo modo como se deve mostrar à criança que está aprendendo a palavra “cão” muitos cães diferentes e, para efeito de comparação, alguns gatos, assim também o falante do inglês que esteja aprendendo “*doux*”/“*douce*” precisa observar a palavra em muitos contextos, além de tomar nota dos contextos em que um francês emprega, em vez disso, “*mou*”/“*molle*”. Essas são as maneiras, ou algumas delas, pelas quais são aprendidas as técnicas para ligar palavras e expressões à natureza, primeiro as de sua própria língua e, depois, talvez, as demais presentes em outras línguas. (...) Permitam-me considerar “*doux*” como um nó em uma rede lexical multidimensional na qual sua posição é especificada por sua distância em relação a outros nós, tais como “*mou*”, “*sucre*” etc. Saber o que “*doux*” significa é dominar a rede relevante e também *algum* conjunto de técnicas suficientes para vincular ao nó “*doux*” as mesmas experiências, objetos ou situações a ele associados por outros falantes do francês. Até o ponto em que vincula os referentes certos aos nós certos, o conjunto particular de técnicas empregado não faz diferença; o significado de “*doux*” consiste, simplesmente, em sua relação estrutural com outros termos da rede. Uma vez que “*doux*” é, ele próprio, influenciado reciprocamente pelos significados desses outros termos, nenhum deles, tomado de forma isolada, tem um significado especificável de maneira independente (KUHN, 2000 [1982], p. 66-73).

A rede lexical descrita por Kuhn, muito similar ao sistema de signos de Saussure, prevê que a inserção de novos nós na rede produz um reajuste da estrutura que é no mínimo local, mas potencialmente global. Considere-se o caso do termo inglês *sweet* (“doce”), o qual tem sua posição especificada por sua distância em relação a outros termos como *soft* (“macio”) e *sugary* (“açucarado”). “Essas distâncias relativas não são exatamente iguais àquelas na rede para o francês, e os nós do inglês ligam-se a apenas algumas das mesmas situações e propriedades a que estão vinculados os nós na rede para o francês, que mais de perto correspondem a eles” (KUHN, 2000 [1982], p. 73). É por isso que a troca de um termo por outro na tradução não é

neutra em relação ao restante da estrutura. Traduzir *sweet* como *doux* implica em perder as relações tácitas, existentes na totalidade da estrutura do inglês, que o ligam a *soft* e a *sugary*, sem que haja para *doux* uma ligação entre os termos franceses que o mesmo tradutor poderia escolher para *soft* e *sugary*, se é que esses se fazem presentes no texto a ser traduzido. Além disso, “qualquer tentativa de remover a incomensurabilidade, digamos, por meio da inserção de um nó para ‘*sweet*’ na rede francesa, modificaria as relações de distância preexistentes e, assim, alteraria a estrutura preexistente em vez de estendê-la” (KUHN, 2000 [1982], p. 73), além de inserir novas incomensurabilidades locais.

A estrutura presente de qualquer língua foi arduamente adquirida por cada indivíduo a partir de um exercício extenso e intenso de familiarização com as formas linguísticas e com o mundo. Isso é muito mais claro no caso da aquisição lexical do que no caso, por exemplo, da aquisição de estruturas sintáticas, e fica em questão saber se a totalidade dos processos linguísticos, da fonologia à pragmática, obedece esse mecanismo de percepção de similaridades e formação de categorias. Já vimos que mesmo a teoria de Saussure, que unifica forma e conteúdo na noção de valor, não produziu uma superação histórica da dicotomia entre língua e linguagem. Em todo caso, é possível ver aqui que Kuhn e Saussure concordam no fato de que o referente não é a contraparte imediata dos termos, mas sim aquilo que se constrói no momento do uso da linguagem e a partir dos recursos de significação que ela traz consigo. É por adquirir uma estrutura simultaneamente perceptual e semântica relacionada ao termo *gavagai* e aos fenômenos a ele associados (e graças a ele identificados) que o linguista pode falar sobre a coisa (ou objeto) à qual *gavagai* se refere. É só a partir disso que o linguista e os nativos concordarão estarem falando sobre a mesma coisa, mesmo que tenham opiniões distintas sobre ela. Isso nos leva de volta ao fato de que os falantes concordam na medida em que o mundo não evoca suas diferenças e a incomensurabilidade não aparece ou, em outros termos, na medida em que o discurso de um não evoca anomalias na percepção do outro.

Duas pessoas podem falar a mesma língua e, não obstante, usar diferentes critérios para selecionar os referentes de seus termos. Um observador ciente das diferenças entre esses indivíduos simplesmente concluiria que os dois diferem no que sabem a respeito dos objetos em discussão. (...) No entanto, por que pessoas com critérios diferentes selecionam tão sistematicamente os mesmos referentes para seus termos? Uma primeira resposta é direta. Sua linguagem é adaptada ao mundo social e natural em que vivem, e esse mundo não apresenta os tipos de objeto e situação que as levariam, ao explorar suas diferenças de critérios, a fazer identificações diferentes. Essa resposta, por sua vez, levanta uma outra questão, mais difícil: o que determina a adequação dos conjuntos de critérios que um falante emprega ao aplicar uma linguagem ao mundo que essa

linguagem descreve? O que falantes com critérios díspares de determinação da referência devem compartilhar para que sejam falantes da mesma língua, membros da mesma comunidade linguística? (KUHN, 2000 [1982], p. 67).

Kuhn responde essas questões retomando o exemplo de aquisição que havia apresentado em suas *Reconsiderações* (KUHN, 1977 [1974]). A capacidade de identificar os mesmos referentes está associada ao fato de que os indivíduos de uma comunidade são expostos à conjuntos não apenas de similaridade, mas também de contraste. Ao identificar cisnes, Johnny aprende não apenas a ver a similaridade entre diversos exemplares ou instâncias de cisne, mas também a ver as diferenças entre esses e os exemplares de patos e gansos. “O grupo de critérios adequados à identificação de gansos depende, indiquei, não apenas das características compartilhadas por gansos reais, mas também das características de certas outras criaturas que estão no mundo habitado por gansos e por aqueles que falam sobre eles. Poucos termos ou expressões referenciais são aprendidos isoladamente, seja do mundo, seja uns dos outros.” (KUHN, 2000 [1982], p. 69). A aquisição de um termo coincide, portanto, com a aquisição de uma cultura, a qual, por sua vez, consiste em um conjunto de similaridades e contrastes que organizam categorias. Nesse sentido, não importa muito que os critérios declarativos que cada membro da comunidade seleciona como significativos variem de indivíduo para indivíduo. Toda comunidade é caracterizada por uma cultura que é sempre complexa e heterogênea, mas tal caracterização é possível apenas porque, em última instância, as divergências declarativas são dirigidas para os mesmos referentes e as divergências ontológicas, aquelas produzidas pela incomensurabilidade, são sempre locais. Os indivíduos de uma mesma comunidade podem não compartilhar crenças, opiniões e valores, mas compartilham muito de sua estrutura perceptual. Isso é possível apenas porque sua linguagem, a mesma que lhes permite debater e discordar, foi adquirida sob bases e estruturas similares, diante de uma mesma herança cultural do mundo. Kuhn tenta operacionalizar essa discussão a partir de seu conceito de léxico taxonômico.

Se falantes diferentes, usando diferentes critérios, conseguem selecionar os mesmos referentes para os mesmos termos, então conjuntos de contrastes devem ter desempenhado algum papel na determinação dos critérios que cada um deles associa com termos individuais. Pelo menos devem tê-lo feito quando, como é usual, esses critérios não constituem, eles mesmos, condições necessárias e suficientes para a referência. Nessas circunstâncias, algum tipo de holismo local tem de ser uma característica da linguagem. Essas observações podem também fornecer uma base para o meu segundo tema recorrente: a asserção reiterada de que línguas diferentes impõem ao mundo estruturas diferentes. Imagine-se, por um momento, que, para cada indivíduo, um termo referencial seja um nó em uma rede lexical da qual irradiam rótulos para os critérios que ele usa para identificar os referentes do termo nodal. Esses critérios irão

ligar alguns termos e distanciá-los de outros, construindo assim uma estrutura multidimensional no interior do léxico. Essa estrutura espelha aspectos da estrutura do mundo que o léxico pode ser usado para descrever e, simultaneamente, limita os fenômenos que podem ser descritos com a ajuda do léxico. Se, mesmo assim, surgem fenômenos anômalos, sua descrição (talvez até seu reconhecimento) requererá alterar alguma parte da linguagem, mudando as vinculações entre termos, anteriormente constitutivas. Note-se, agora, que estruturas homólogas, estruturas que espelham o mesmo mundo, podem ser moldadas ao se usar diferentes conjuntos de vínculos com critérios [*criteria linkages*]. O que tais estruturas homólogas preservam, despidas dos rótulos definidos pelos critérios, são as categorias taxonômicas do mundo e as relações de similaridade/diferença entre elas. Embora eu esteja aqui à beira de uma metáfora, meu rumo deve estar claro. O que os membros de uma comunidade linguística compartilham é uma homologia de estrutura lexical. Seus critérios não precisam ser os mesmos, pois podem aprendê-los uns dos outros à medida que for preciso. Mas é preciso que haja correspondência entre suas estruturas taxonômicas, pois onde há uma diferença de estrutura, o mundo é diferente, a linguagem é privada, e a comunicação cessa até que uma das partes adquira a linguagem da outra (KUHN, 2000 [1982], p. 69).

Essa reflexão torna evidente que a teoria do significado de Kuhn incorpora também elementos de uma teoria da referência. O léxico ao qual Kuhn se refere não é exatamente o conjunto de signos de uma língua, mas sim o conjunto de categorias de uma linguagem. As formas linguísticas que corporificam essa estrutura de relações de similaridade e diferenças podem variar, mas serão trivialmente traduzíveis do ponto de vista idiomático contanto que, como ocorre na maioria dos casos, ambas as línguas permitam expressar as categorias em questão. Certamente uma expressão idiomática ou o nome de uma cor em uma língua não necessariamente terão correspondentes diretos em outra, mas poderão ser mais ou menos reconstruídos nesta com auxílio, por exemplo, de composições ou modificações nominais (tal como *aqua*, usado no inglês e às vezes vertido ao português como *verde-água*). A tradução deixa de ser trivial quando entram em questão os aspectos culturais inerentes a cada uma das comunidades que fazem uso dos idiomas em questão. Mesmo a escolha dos modificadores e das composições para uma tradução trivial nunca são perfeitamente homólogas (diferente de *verde-água*, *aqua* não necessariamente evoca seu referente por oposição ao *verde*). A essência da tradução é, portanto, menos a transposição de formas do que a transposição de conteúdos.

Em nossa análise da Estrutura vimos que, em casos ideais, a “linguagem comum” falada pelos adeptos de uma teoria qualquer pode ser expressa sem prejuízos teóricos relevantes nos idiomas de cada um deles. Qualquer traço de relativismo na obra de Kuhn não pode, portanto, ser imediatamente usado para caracterizá-lo como um adepto do relativismo linguístico. A

asserção de que “línguas diferentes impõem ao mundo estruturas diferentes” só faz sentido se estivermos falando da linguagem enquanto estrutura de significados. Essa posição não contorna o fato de que, como bem mostra o exemplo do tradutor quineano, os limites entre a língua do linguista e linguagem do epistemólogo não são claros, pois, como mostrou Saussure, as estruturas gramaticais também são estruturas de significação. Ademais, segundo Saussure, “não existe, em língua alguma, nem em nenhuma família de línguas, um fato que tenha a característica de ser um traço permanente e orgânico dessa língua ou dessa família” (SAUSSURE, 2002:74), de modo que os traços de cada língua se transformam conforme mudam as estruturas de sentido que lhe são subjacentes. Entretanto, ela evidencia o fato de que o que gera a incomensurabilidade e o que configura a percepção e a ontologia dos falantes não são as estruturas linguísticas *per se*, mas sim o modo pelo qual elas são vinculadas ao mundo durante sua aquisição e se opõem entre si durante seu uso.

Deve estar claro, entretanto, onde, a meu ver, devem ser buscados os invariantes da tradução. À diferença de dois membros da mesma comunidade linguística, os falantes de línguas mutuamente traduzíveis não precisam compartilhar termos: “*Rad*” não é “*wheel*”. Porém, é preciso que as expressões referenciais de uma língua possam corresponder a expressões correferenciais da outra, e as estruturas lexicais empregadas por falantes das línguas devem ser as mesmas, não apenas internamente a cada língua, mas também de uma língua para a outra. Em resumo, a taxonomia precisa ser preservada para que se estabeleçam tanto categorias compartilhadas quanto relações compartilhadas entre elas. Onde ela não é preservada, a tradução é impossível, um resultado precisamente ilustrado pela valorosa tentativa de Kitcher de ajustar a teoria do flogístico à taxonomia da química moderna. (...) É claro que a tradução é apenas o primeiro recurso daqueles que buscam a inteligibilidade. A comunicação pode ser estabelecida na sua ausência. Mas onde a tradução não é exequível, são necessários os processos, muito diferentes, de interpretação e aquisição da linguagem. Esses processos não são arcanos. Historiadores, antropólogos e, talvez, crianças pequenas empregam-nos todos os dias. Contudo, não estão ainda bem compreendidos, e entendê-los provavelmente exigirá a atenção de um círculo filosófico mais amplo do que aquele que correntemente deles se ocupa. Desse aumento de atenção depende um entendimento não apenas da tradução e de suas limitações mas também da mudança conceitual (KUHN, 2000 [1982], p. 71).

Finalizando sua reflexão sobre tradução e interpretação, mais uma vez Kuhn aproxima a uso cotidiano do uso científico da linguagem e sugere que a diferença entre ambos reside no grau de recusa ao desacordo no interior da comunidade. Mais do que concordância com a realidade, os cientistas esperam a concordância absoluta de seus pares. Por essa razão, a instauração de crises é evitada ao máximo e, nesse processo, as incomensurabilidades se isolam

de modo a configurar uma anomalia poderosa que, através de um árduo processo de reajuste, cria condições para um cenário de concordância ainda mais ampla. Os valores éticos e estéticos que caracterizam as comunidades científicas (busca pela verdade, apelo à clareza, ceticismo, etc.) impulsionam essa rigidez e recusa ao desacordo, mas é a manutenção do acordo que assegura que as redes lexicais dos cientistas só serão transformadas em último caso e sempre para atender aos critérios de qualidade da comunidade como um todo. Em termos mais precisos, a substituição de referentes é mais restrita nas comunidades científicas do que em outros campos.

Contanto que os membros de determinada comunidade linguística concordem a respeito de alguns exemplos-padrão (paradigmas), a utilidade de termos tais como “democracia”, “justiça”, ou “equidade” não é muito ameaçada pela ocorrência paralela de casos nos quais membros da comunidade diferem a respeito da aplicabilidade desses termos. Palavras desse tipo não precisam operar inequivocamente; uma imprecisão nos limites é esperada, e é a aceitação dessa imprecisão que permite a derivação, a distorção gradual ao longo do tempo dos significados de um conjunto de termos inter-relacionados. Nas ciências, por sua vez, um desacordo recorrente em dizer se a substância x é um elemento ou um composto, se o corpo celeste y é um planeta ou um cometa, ou se a partícula z é um próton ou um nêutron colocaria rapidamente em dúvida a integridade dos conceitos correspondentes. Nas ciências, casos limítrofes desse tipo são fontes de crise, e a derivação é, conseqüentemente, inibida. Em vez disso, as pressões vão se acumulando até que seja introduzido um novo ponto de vista, incluindo-se novos usos para algumas partes da linguagem (KUHN, 2000 [1982], p. 76).

Os indivíduos estão sempre, através de critérios subjetivos, escolhendo entre alternativas intersubjetivas construídas pela coletividade em sua história, e com isso realizam a política de suas comunidades. A ciência possui um “engessamento” que torna o processo linguístico sistemático tanto quanto ela se pretende ser sistemática. O compromisso ao qual os cientistas se prestam é tão somente o de resolver os enigmas de sua área seguindo as regras do jogo em que foram educados. “A grande fascinação que isso propicia – que, para os não iniciados, frequentemente parece uma obsessão – é mais do que suficiente para torná-lo um fim em si mesmo” (KUHN, 2000 [1993], p. 307). Nesse cenário de rigidez, os valores da ciência, que visam clareza, precisão, alcance, simplicidade e consistência, parecem ter sido felizes na propulsão de comunidades para o progresso e para a diversidade. “Exatidão, precisão, alcance, simplicidade, fertilidade, consistência etc. simplesmente *são* os critérios que os solucionadores de quebra-cabeças devem sopesar ao decidir se determinado quebra-cabeça sobre a correspondência entre fenômenos e crenças foi ou não resolvido. Exceto por não precisarem ser satisfeitos todos de uma vez, são eles características ‘definidoras’ do quebra-cabeça resolvido”

(KUHN, 2000 [1993], p. 307). As mudanças são ensaiadas por um longo período e introduzidas de modo pontual e concreto. Trata-se de um conhecimento que sobreviveu por gerações aos mais diversos ataques e sobreviveu também as idiossincrasias de todas as subjetividades que dela participaram, e com isso se transformou e adaptou, de modo a preservar sua aparente integridade e eficácia. Não se trata, é claro, de um processo neutro de lapidação do conhecimento, pois “a busca da resolução de quebra-cabeças envolve constantemente os praticantes em questões de política e poder, tanto no interior das práticas de resolução de quebra-cabeças quanto entre elas, e igualmente entre elas e a cultura não-científica circunjacente” (KUHN, 2000 [1993], p. 308). Em todo caso, o verdadeiro motivo do triunfo de uma linguagem reside, sobretudo, no seu poder de manipulação de seus referentes, ao menos no campo a que ela se presta a descrever.

Essa explicação unificada da dinâmica do conhecimento nas comunidades leigas e científicas em termos de uma filosofia da linguagem foi possível, ao menos em parte, graças ao fato de Kuhn ter podido inserir em sua reflexão sobre o significado uma explicação para o problema da referência. Seja esta, que os referentes da língua não são os fenômenos identificados e rotulados por ostensão (isto é, os exemplares), mas sim os objetos, concretos ou abstratos, dos quais se pode falar em uma linguagem graças ao seu sistema de categorias tácitas, o qual, este sim, foi e continua a ser estruturado, ao menos em seu aspecto lexical, sobretudo por ostensão e exposição a exemplares. É por essa razão que o autor afirma: “Se eu estivesse reescrevendo agora a *Estrutura*, enfatizaria mais a mudança de linguagem e menos a distinção normal/revolucionário. Mas eu ainda discutiria as dificuldades especiais sofridas pelas ciências com a mudança holística da linguagem, e procuraria explicar essa dificuldade como resultado da necessidade que têm as ciências de uma precisão especial na determinação da referência” (KUHN, 2000 [1982], p. 76).

Chegamos assim ao Caminho, artigo em Kuhn visa, dentre outras coisas, mostrar que o conceito de incomensurabilidade não ameaça o conceito de verdade, bem como situar o conceito de verdade em relação à sua teoria do significado, assim como fizera anteriormente com o conceito de referência. “A incomensurabilidade está longe de ser aquela ameaça à avaliação racional de asserções de verdade que com frequência tem parecido ser. Ao contrário, ela é o que é preciso, de uma perspectiva evolucionária, para devolver à noção de avaliação cognitiva um pouco do impacto de que desesperadamente necessita” (KUHN, 2000 [1990], p. 116). Para Kuhn, o que a incomensurabilidade faz é revelar a natureza relativa da verdade, isto é, que a verdade é relativa a um mundo. Enquanto os mundos coincidirem, será possível debater a verdade de modo mais ou menos correspondencial, mas a partir do momento em que dois

falantes estiverem versando sobre dois mundos distintos (ou, como se queira, dois trechos distintos do mundo), a verdade só poderá ser decidida por critérios externos ao mundo (ou à parte do mundo) sobre o qual elas versam. A comunicação permanece possível, eficaz e em progresso justamente porque os mundos de cada um sempre se inter cruzam, coincidindo e não coincidindo em vários aspectos. Nenhuma epistemologia poderá ir muito longe se não levar em conta e explicar o fato de que o conhecimento é possível a despeito de não possuir uma medida comum, ou seja, explicar a pluralidade do conhecimento é uma tarefa que não pode ser resumida a descartar todo conhecimento desprezado por algum círculo supostamente representante do pensamento científico, como se o próprio pensamento científico não tivesse pluralidade de conhecimento em si mesmo. Assim, o autor inicia seu trabalho fazendo uma crítica à “teoria correspondencial da verdade, a noção de que o objetivo, ao se avaliarem leis ou teorias científicas, é determinar se elas correspondem ou não a um mundo externo, independentemente. Estou convencido de que é essa noção, seja numa forma absoluta seja numa forma probabilística, que deve desaparecer junto com o fundacionalismo” (KUHN, 2000 [1990], p. 121).

Segundo Kuhn, sua adoção do conceito de incomensurabilidade veio para elucidar os efeitos de erro e de falta de sentido produzido nele pela leitura de textos científicos tecnicamente obsoletos. Ao invés de tratá-los como frutos de crenças equivocadas, Kuhn passou a tratar a interpretação corrente dos mesmos como equivocada, já que os referentes do intérprete não coincidem com os daqueles que escreveram tais textos. Qualquer absurdo identificado nas enunciações dos autores poderia ser dissipado através da recuperação dos significados antigos dos termos ali presentes. É por isso e nesse sentido que a mudança científica é uma mudança de linguagem. Ao efetuar tal exercício por essa perspectiva, Kuhn passou a restringir seu interesse a aspectos cada vez mais específicos do fenômeno linguístico. No Caminho, o autor sugere que o livro novo no qual estava trabalhando retomaria toda a discussão sobre as comunidades científicas feita na Estrutura, incluindo suas concepções sobre as relações entre conhecimento e percepção, mas tal discussão partiria de uma análise das propriedades semânticas de certos termos das línguas naturais, os *kind terms* (“termos para espécies”, que não devem ser confundidas com as espécies [*species*] evolutivas). Tais termos, segundo Kuhn, seriam particularmente interessantes para o estudo do conhecimento, pois são eles que na prática designam as categorias subjacentes ao léxico.

De modo geral, estes são termos taxonômicos ou termos para espécies [*kinds*], uma categoria ampla que inclui espécies naturais [*natural kinds*], espécies artificiais [*artifactual kinds*], espécies sociais [*social kinds*], e provavelmente outras. Em inglês,

essa classe é coextensiva, ou quase isso, com a classe dos termos que, ou por si mesmos ou em expressões apropriadas, admitem o artigo indefinido. Tais termos são, basicamente, os substantivos contáveis [*count nouns*] juntamente com os substantivos não-contáveis [*mass nouns*], palavras que se combinam com substantivos contáveis em expressões que admitem o artigo indefinido. Alguns termos requerem ainda testes adicionais, dependendo, por exemplo, de sufixos admissíveis. Termos desse tipo possuem duas propriedades essenciais. Em primeiro lugar, como já indicado, eles são marcados ou rotulados como termos para espécies em virtude de características lexicais como admitir o artigo indefinido. Ser um termo para espécie é, assim, parte do que a palavra significa, parte daquilo que alguém deve ter em mente para usar com propriedade tal palavra. Em segundo lugar – uma limitação à qual às vezes me refiro como o princípio da não super-posição –, é possível que dois termos para espécies, dois termos que rotulem espécies, possam superpor-se no que diz respeito a seus referentes, a menos que sejam relacionados como uma espécie [*species*] a um gênero. Não há cães que também sejam gatos, nem anéis de ouro que também sejam anéis de prata, e assim por diante: isso é o que faz que cães, gatos, prata e ouro sejam, cada um deles, uma espécie [*kind*]. Portanto, se os membros de uma comunidade linguística encontram um cão que também é um gato (ou, em um exemplo mais realista, uma criatura como o ornotorrinco, com seu bico de pato), não podem simplesmente enriquecer o conjunto de termos categoriais, mas precisam, em vez disso, redesenhar parte da taxonomia (KUHN, 2000 [1990], p. 117).

A iniciativa de Kuhn em abordar os aspectos sintáticos e morfológicos dos *kind terms* demonstra que ele estava preocupado em fazer dialogar sua teoria com as reflexões correntes do campo linguístico. É também uma evidência de que Kuhn se preocupava com o fato de que os referentes do termo *language* (“linguagem” e “língua”) poderiam ser aproximados nos diversos campos que dele fazem uso. Todavia, dado que tais ideias não puderam ser amadurecidas pelo autor, focaremos no outro aspecto dos *kind terms*, o aspecto semântico, o qual é abordado por Kuhn ainda no Caminho. A principal característica dos *kind terms* é o fato de não admitirem superposição. Isso é consonante com a afirmação feita por Kuhn nas Reconsiderações de que as categorias perceptuais são discretas e de que os espaços entre as mesmas são vazios. De fato, a taxonomia lexical denota exatamente o conjunto de categorias perceptuais lá descrito, com destaque para a observação de que os referentes da linguagem, isto é, os membros das categorias, não precisam ser entidades materiais, mas são sempre manifestos através de exemplares concretos. O princípio da não-superposição de *kind terms* descreve, em termos linguísticos, por que a comunicação é inviabilizada nos casos de incomensurabilidade.

Note-se agora que é preciso já estar disponível uma taxonomia lexical qualquer antes que se possa começar uma descrição do mundo. Categorias taxonômicas

compartilhadas, pelo menos numa área sob discussão, são pré-requisitos para uma comunicação não-problemática, incluindo-se aí a comunicação necessária para a avaliação de asserções de verdade. Se diferentes comunidades linguísticas têm taxonomias que diferem em alguma área localizada, então os membros de uma delas podem fazer (e ocasionalmente farão) enunciados que, embora plenamente significativos nessa comunidade de discurso, não podem, em princípio, ser articulados pelos membros da outra. Transpor a lacuna entre as comunidades iria requerer o acréscimo, em um dos léxicos, de um termo para espécies que se intersecta, compartilha um referente com um termo já estabelecido. É essa situação que o princípio da não-superposição exclui. A incomensurabilidade torna-se, assim, um tipo de intradutibilidade, circunscrita a uma ou outra área em que duas taxonomias lexicais diferem. (...) Violações como essas não impedem a compreensão intercomunitária. Os membros de uma comunidade podem adquirir a taxonomia empregada por membros de outra, como o faz o historiador ao aprender a compreender textos antigos. Mas o processo que viabiliza a compreensão produz indivíduos bilíngues, não tradutores, e o bilinguismo tem um custo que será particularmente importante para o que segue. O indivíduo bilíngue deve sempre lembrar em que comunidade está ocorrendo o discurso. O uso de uma taxonomia para proferir enunciados a alguém que usa outra taxonomia coloca a comunicação em risco (KUHN, 2000 [1990], p. 118).

Para contornar as diferenças comunicativas, mais do que traduzir, o indivíduo precisa interpretar e, portanto, compreender, a linguagem do outro. Tal compreensão permite descrever o mundo tal como o outro percebe e desvela o viés presente em toda descrição do mundo, viés este que começa já na escolha lexical. A natureza filosoficamente inclinada (ou, como se queira, ideologicamente inclinada) de qualquer descrição nasce do fato de que a descrição requer que os *kind terms* usados já possuam referentes e, por consequência, já constituam organização taxonômica de *kinds* ou “espécies”, que viemos até aqui chamando de “categorias”. O conjunto *kinds* subjacentes ao léxico, mais do que os itens lexicais em si mesmos, determina o que se pode expressar na linguagem em questão.

Dada uma taxonomia lexical, o que chamo agora, na maioria das vezes, simplesmente de um léxico, há toda uma gama de diferentes enunciados que podem ser feitos, bem como um leque de teorias que podem ser desenvolvidas. As técnicas usuais farão com que alguns deles sejam aceitos como verdadeiros e outros rejeitados como falsos. Mas há também enunciados que poderiam ser feitos, teorias que poderiam ser desenvolvidas, em alguma outra taxonomia, mas que não podem ser feitos nessa, e vice-versa. O primeiro volume de *Semantics*, de Lyons, contém um exemplo maravilhosamente simples, que alguns de vocês devem conhecer: a impossibilidade de traduzir o enunciado inglês “*the cat sat on the mat*” em francês, dada a incomensurabilidade entre as taxonomias francesa e inglesa para revestimentos de chão. Em cada caso particular

para o qual o enunciado inglês é verdadeiro, pode-se encontrar um enunciado francês correferente, alguns usando “*tapis*”, outros “*paillason*”, outros ainda “*carpette*”, e assim por diante. Mas não há nenhum enunciado isolado que se refira a todas e somente àquelas situações nas quais o enunciado inglês é verdadeiro. Nesse sentido, o enunciado inglês não pode ser feito em francês. De maneira similar, assinalei em outro lugar que o conteúdo do enunciado copernicano “os planetas giram em torno do Sol” não pode ser expresso por um enunciado que invoque a taxonomia celestial do enunciado ptolomaico “os planetas giram em torno da Terra”. A diferença entre ambos não é uma simples diferença a respeito dos fatos. O termo “planeta” ocorre em ambos como um termo para espécie [*kind term*], e os conjuntos de membros das duas espécies se superpõem sem que nenhuma contenha todos os corpos celestes contidos na outra. Tudo isso equivale a dizer que há episódios no desenvolvimento científico que envolvem uma mudança fundamental em algumas categorias taxonômicas e que, portanto, confrontam observadores posteriores com problemas semelhantes aos que o etnólogo encontra ao tentar penetrar em uma outra cultura (KUHN, 2000 [1990], p. 119).

Essa versão definitivamente linguística do problema da incomensurabilidade poderia dar a impressão de que a reflexão de Kuhn descolou-se de suas teses originais sobre os aspectos psicológicos e cognitivos dos processos epistêmicos, mas não é esse o caso. Lembremos, primeiramente, que a taxonomia lexical é mais fundamental do que os itens lexicais em si mesmos, razão pela qual um mesmo enunciado pode significar coisas diferentes em comunidades diferentes. Além disso, conforme afirma o próprio autor, uma das teses centrais de seu novo livro seria a de que a formação do léxico se serve de um mecanismo perceptual mais fundamental.

Uma observação final encerrará esse esboço de minhas opiniões correntes a respeito da incomensurabilidade. Descrevi essas opiniões como teses ocupadas com palavras e com taxonomia *lexical*, e insistirei nessa mesma tecla: os tipos de conhecimento com que lido constituem-se por meio de formas simbólicas explicitamente verbais ou relacionadas com elas. Mas, para esclarecer o que tenho em mente, talvez deva salientar que eu poderia falar mais apropriadamente de conceitos do que de palavras. Isto é, o que chamei de uma taxonomia lexical poderia ser mais bem denominado como um esquema conceitual, em que a “noção propriamente dita” de um esquema conceitual não se refere a um conjunto de crenças, mas a um modo particular de funcionamento de um módulo mental que é um pré-requisito para se ter crenças, modo que, ao mesmo tempo, fornece e delimita o conjunto de crenças que é possível conceber. Creio que algum módulo taxonômico tal como esse seja pré-linguístico e próprio dos animais. É de presumir que ele tenha originalmente evoluído para o sistema sensorial e, mais obviamente, para o sistema visual. No livro apresentarei razões para supor que tenha se desenvolvido de um mecanismo ainda mais fundamental, que capacita organismos

vivos individuais a reidentificar outras substâncias por meio do rastreamento de suas trajetórias espaço-temporais (KUHN, 2000 [1990], p. 120).

Alguém poderia sustentar que, ao recorrer à biologia e à psicologia para encontrar explicações científicas para problemas filosóficos, Kuhn naturaliza sua teoria do conhecimento e a torna comprometida com um certo tipo de pensamento que deixa de considerar questões que transcendentes ao pensamento científico. Poderíamos contra-argumentar que: (1) as divisões traçadas entre ciência e filosofia e entre epistemologia e demais disciplinas são desafiadas pelos próprios fundamentos do pensamento de Kuhn, que não hesita em descartar demarcações cujo estabelecimento advém da incapacidade de seus proponentes em transitar entre diferentes tradições; e (2) se, por um lado, a filosofia de uma disciplina científica é exercida em tempos de crise pelos seus praticantes com uma profundidade técnica que dificilmente seria demonstrada pelo filósofo de formação, por outro lado, o exercício da ciência pelo filósofo não precisa em hipótese alguma implicar em uma restrição de sua visão global do conhecimento. O termo “epistemologia naturalizada” foi cunhado por Quine (1969) para advogar o uso de métodos e ideias científicas em epistemologia e muitas vezes representa a ideia de que a epistemologia seja tratada como uma disciplina científica. Embora tal ideia tenha sido em alguns momentos sugerida por Kuhn, o autor nunca a defendeu explicitamente, até por que, para ele, a organização de um campo científico nunca é instituída por decreto, mas sim por convencimento espontâneo de uma comunidade. O que Kuhn defende é que, tanto quando a filosofia da ciência, a filosofia de cada disciplina científica tem muito a contribuir no que diz respeito à especificidade das questões sobre o mundo a serem respondida. Nesse sentido, ele não pode deixar de assimilar em seu trabalho parte daquilo que herdou de sua experiência com as diversas comunidades científicas com as quais dialogou. Isso se reflete na tentativa de harmonizar duas constatações simétricas, sejam estas, a constatação de que existe um único mundo da experiência e a constatação de que não existe uma experiência do mundo.

Na medida em que a estrutura do mundo pode ser experienciada e essa experiência comunicada, ela é restrita pela estrutura do léxico da comunidade que o habita. Sem dúvida, alguns aspectos dessa estrutura lexical são biologicamente determinados, produtos de uma filogenia compartilhada. Mas, pelo menos entre os animais complexos (e não apenas aqueles linguisticamente dotados), aspectos significativos são determinados também pela educação, isto é, pelo processo de socialização que inicia os neófitos na comunidade de seus pais e pares. Animais com a mesma dotação biológica podem experimentar o mundo por meio de léxicos que são, aqui e ali, estruturados de modo muito diferente e, nessas áreas, serão incapazes de comunicar a totalidade de suas experiências através da linha divisória lexical. Embora os indivíduos possam pertencer a várias comunidades inter-relacionadas (sendo, assim, multilíngues), experienciam

aspectos do mundo de diferentes maneiras, à medida que se deslocam de uma comunidade para outra. Observações como essa sugerem que o mundo é, de algum modo, dependente da mente, talvez uma invenção ou construção das criaturas que o habitam, e, na atualidade, tal posição tem sido amplamente adotada. Mas as metáforas de invenção, construção e dependência da mente são, em dois aspectos, inteiramente enganadoras. Em primeiro lugar, o mundo não é inventado ou construído. As criaturas a quem essa responsabilidade é imputada, de fato, encontram o mundo já no seu devido lugar; logo quando nascem, presenciam seus rudimentos, e, de modo cada vez mais pleno, deparam-se com sua realidade durante o processo de socialização educacional, socialização em que exemplos de como o mundo é desempenham um papel essencial (KUHN, 2000 [1990], p. 128).

O mundo que se nos apresenta através de nossa linguagem é efetivamente o mundo em que vivemos e o único que, em cada momento, podemos ter acesso. As asserções de Kuhn acerca das mudanças no mundo visam explicar como o conhecimento pode ser tão efetivo e transformador, a despeito do fato amplamente demonstrado por evidências historiográficas de que a ciência, assim como a filosofia, não produz asserções definitivas sobre o mundo. Desse modo, se por um lado a provisoriidade de nosso conhecimento deveria nos prevenir de usar argumentos de comprovação e refutação científicas para negar incompreensão ao ponto de vista do outro, por outro lado Kuhn não censura nenhum indivíduo que, em sua pesquisa, assuma estar falando sobre o mundo real, especialmente quando tal fala é suportada por evidências e argumentação. Pois embora não possamos conhecer o mundo em si mesmo, somos constantemente constrangidos pelo fato de que o mundo não pode ser qualquer coisa, isto é, ele rejeita veementemente como falsas muitas das afirmações possíveis sobre ele. A verdade sobre o mundo, embora sempre relativa, só pode ser descoberta com muito cuidado, exercício e experiência. Como afirma Kuhn, “tanto a linguagem natural quanto a linguagem científica destinam-se a descrever o mundo como ele é, não qualquer mundo concebível” (KUHN, 2000 [1970], p. 206), pois todo mundo possível só é concebido em função do mundo da experiência, ainda que o mundo da experiência não seja o mesmo para todos.

Esse mundo, além do mais, foi dado experiencialmente, em parte diretamente aos novos habitantes, em parte indiretamente, por herança, abarcando a experiência de seus antecessores. Enquanto tal, ele é só lido por completo: não tem o mínimo respeito pelos anseios e desejos de um observador e é inteiramente capaz de fornecer evidência decisiva contra hipóteses inventadas que fracassem em se ajustar a seu comportamento. Criaturas nele nascidas precisam aceitá-lo como o encontram. Elas podem, é claro, interagir com ele, alterando no processo tanto a ele quanto a si próprias, e o mundo habitado e alterado dessa maneira é aquele que será encontrado pela geração seguinte. Esse ponto guarda um estreito paralelo com aquele defendido anteriormente a respeito

da natureza da avaliação vista de uma perspectiva evolucionária: lá, o que requeria avaliação não era uma crença, mas uma mudança em alguns aspectos da crença, sendo o resto mantido fixo no processo; aqui, o que as pessoas podem realizar ou inventar não é o mundo, mas mudanças em alguns de seus aspectos, de modo que o equilíbrio permaneça constante. Em ambos os casos, indiferenciadamente, as mudanças que podem ser feitas não são introduzidas de maneira arbitrária. A maioria das propostas de mudança é rejeitada com base na evidência; a natureza das restantes raramente pode ser prevista, e as consequências de aceitar uma ou outra delas mostram-se, com frequência, indesejadas. Pode um mundo que se modifica com o passar do tempo e com o passar de uma comunidade a outra corresponder ao que é geralmente denominado “o mundo real”? Não vejo como possa ser negado seu direito a esse título. Ele fornece o ambiente, o palco, para toda a vida individual e social. Ele impõe restrições rígidas a tal vida; a existência continuada depende de uma adaptação a elas; e, no mundo moderno, a atividade científica tornou-se uma ferramenta fundamental para a adaptação. O que se pode razoavelmente exigir de um mundo real? (KUHN, 2000 [1990], p. 129).

Assim, as mudanças nos mundos dos indivíduos, a impossibilidade de se conhecer o mundo em si mesmo e a infinidade da busca por um mundo comum não precisam ser um impeditivo para o trabalho comprometido com a transformação do mundo em que vivemos, pois, como vimos, esse é o único caminho para as mudanças revolucionárias. Retomando a noção de revolução (agora devidamente entendida não como um episódio histórico experimentado pelos cientistas, mas como um processo transgeracional de ressignificações), Kuhn afirma que, se ainda há necessidade de se distinguir desenvolvimento normal e desenvolvimento revolucionário, tal distinção deve ser caracterizada não entre momentos de progresso cumulativo e momentos de revisão de crenças, mas “entre desenvolvimentos que requerem mudança taxonômica local e aqueles que não a exigem” (KUHN, 2000 [1990], p. 123). Servindo-se da metáfora darwiniana e olhando em retrospecto para as comunidades científicas, Kuhn as compara à árvore evolutiva das espécies. Cada divisão entre os ramos corresponde a uma região do léxico cuja estrutura foi alterada e onde houve mudança taxonômica, isto é, mudança dos referentes. Em termos sociais e institucionais, isso gera um conjunto de especialidades, de modo que cada uma compartilha mais ou menos da linguagem da outra e difere em outros aspectos “a transição para uma nova estrutura lexical, para um conjunto revisado de espécies, permite a resolução de problemas com os quais a estrutura prévia era incapaz de lidar” (KUHN, 2000 [1993], p. 306), porém, “cada um desses campos tem um léxico distinto, embora as diferenças sejam locais, ocorrendo apenas aqui e ali. Não há nenhuma língua franca capaz de expressar, em sua totalidade, o conteúdo de todos eles, ou mesmo de algum par” (KUHN, 2000 [1990], p. 124). Essa analogia permanece alinhada com a asserção

de que o conhecimento não é orientado para algo, mas impulsionado a partir de algo, com a proliferação de especialidades se apresentando como uma forma expandir simultaneamente a profundidade e a amplitude da investigação científica, com o custo de um distanciamento cada vez maior entre cada ramo dessa árvore descendente.

A evolução cognitiva depende, de modo similar, da permuta discursiva de enunciados no interior de uma comunidade. Embora as unidades que permutam esses enunciados sejam cientistas individuais, compreender o avanço do conhecimento, o resultado de sua prática, depende de vê-los como átomos constitutivos de um todo maior, a comunidade dos praticantes de alguma especialidade científica. A primazia da comunidade sobre seus membros reflete-se também na teoria do léxico, a unidade que encerra a estrutura conceitual ou taxonômica compartilhada que mantém coesa a comunidade e, simultaneamente, a isola de outros grupos. Concebamos o léxico como um módulo na mente de um membro individual do grupo. Pode-se então mostrar (embora não aqui) que o que caracteriza os membros de grupo não é a posse de léxicos idênticos, mas de léxicos mutuamente congruentes, de léxicos com a mesma estrutura. A estrutura lexical que caracteriza um grupo é mais abstrata que os léxicos ou módulos mentais individuais que a incorporam e difere deles em gênero. E é somente essa estrutura, não suas várias corporificações individuais, que os membros da comunidade precisam compartilhar. As mecânicas da taxonomização são, a esse respeito, como sua função: nenhuma delas pode ser propriamente entendida senão como fundamenta na comunidade a que serve (KUHN, 2000 [1990], p. 131).

Com o trecho acima Kuhn ressitua a reflexão sobre a linguagem no campo epistemológico sem reduzi-la a um problema puramente linguístico, puramente psicológico ou puramente sociológico. Trata-se, sobretudo, de uma tentativa de produzir uma filosofia que abarcar em uma teoria coesa as diversas manifestações do conhecimento, sem perder de vista sua heterogeneidade. Em um texto que analisaremos logo a frente, o autor afirma que cometeu na Estrutura o erro de, em alguns momentos, tratar os grupos como indivíduos. A determinação e a deriva dos significados da linguagem são dadas socialmente, no coletivo, e independem da vontade do indivíduo. Contudo, a coletividade não tem vontade própria, seu movimento é um efeito da complexidade das interações dos indivíduos que retroage sobre estes de modo a dar a aparência de uma intencionalidade coletiva. É necessário que a teoria epistemológica seja capaz de identificar corretamente o papel de cada fator em cada nível de análise, dando aos indivíduos, comunidades, instituições e linguagens o seu devido papel na estrutura do conhecimento. “Um grupo não experienciaria uma mudança de *gestalt*, nem mesmo no improvável evento de que cada um de seus membros a experienciasse. Um grupo não tem uma mente (ou interesses), embora cada um de seus membros presumivelmente os tenha” (KUHN, 2000 [1993], p. 295).

Saussure (1916, p. 85) já afirmava que o indivíduo não pode impor suas inovações à língua, dado que esta é produto das massas. As massas, porém, também não podem exercer sua soberania sobre a língua e não decidem seus rumos. Antes, em sua inércia, apenas oferecem resistência às inovações dos indivíduos. É fundamentado precisamente nisso que Saussure advoga que o objeto da linguística não é a vida nem dos indivíduos nem das massas, mas da língua em si mesma. De modo similar, Kuhn afirma que “um grupo não faz escolhas ou toma decisões, mesmo que cada um de seus membros o faça. O resultado de uma votação, por exemplo, pode decorrer dos pensamentos, interesses e decisões de membros do grupo, mas nem a votação, nem seu resultado é uma decisão” (KUHN, 2000 [1993], p. 295). O indivíduo, por sua vez, só é o que é em função das comunidades a que pertence. “Se tem cada vez mais reconhecido que um grupo não é apenas a soma de seus componentes e que a identidade de um indivíduo é constituída em parte pelos (ou mais propriamente, é determinada pelos) grupos dos quais ele é um membro” (KUHN, 2000 [1993], p. 296). Assim, dado que o conhecimento é produzido por indivíduos no seio de uma comunidade, os processos individuais e os processos coletivos, cada um com suas especificidades, devem ser observados pela epistemologia em função de sua relação com o conhecimento. Se na *Estrutura* o autor focava nos aspectos sociais do conhecimento e nas *Reconsiderações* passou a enfatizar seus aspectos psicológicos, aqui Kuhn volta-se à linguagem como uma forma de recuperar a integridade de seu objeto, sem deixar de, ao mesmo tempo, integrar em sua teoria os aspectos psicológico e social do conhecimento. Mais ainda, o autor invalida os ataques dos que alegam que ele seria contrário à pluralidade epistemológica e negligente com suas idiosincrasias.

Para qualquer um que dê valor à unidade do conhecimento, esse aspecto da especialização – a divergência lexical ou taxonômica, com as decorrentes limitações na comunicação – é uma condição a ser deplorada. Mas tal unidade pode ser, em princípio, um objetivo inatingível, e buscá-la com obstinação pode muito bem colocar em risco o crescimento do conhecimento. A diversidade lexical e o limite que, obrigatoriamente, ela impõe à comunicação podem ser o mecanismo isolador necessário para o desenvolvimento do conhecimento. Muito provavelmente, é a especialização resultante da diversidade lexical que permite às ciências, vistas em conjunto, resolver os quebra-cabeças suscitados por um domínio de fenômenos naturais mais amplo do que uma ciência lexicalmente homogênea poderia alcançar (KUHN, 2000 [1990], p. 125).

Além de defender o intercâmbio profundo de ideias, a carreira de Kuhn foi caracterizada por suas incursões interdisciplinares e seu conhecimento de problemas particulares do campo científico parece ter sido muito profícuo para o progresso de suas teses. Ele próprio veio a afirmar posteriormente que sua posição epistemológica o impele a um “pluralismo relutante”

(2000 [1993]). Isso não significa que ele aceita que as versões possíveis da realidade sejam parciais nem complementares, trata-se de totalidades, mas sim que existe um “pluralismo de mundos profissionais” e, portanto, um “pluralismo de práticas”, de modo que:

No mundo de cada prática, leis verdadeiras devem ser universais, mas algumas das leis que governam um desses mundos não podem nem sequer ser enunciadas no vocabulário conceitual empregado em outro e parcialmente constitutivo dele. O mesmo princípio de não-superposição que torna necessária a universalidade de leis verdadeiras impede os praticantes residentes em um mundo de importar determinadas leis que governam o outro. A questão não é que leis verdadeiras num mundo possam ser falsas em outro, mas que podem ser inefáveis, inacessíveis a um exame conceitual ou observacional. É a possibilidade de escrutínio discursivo [*effability*], mas não a verdade, aquilo que minha concepção relativiza, conforme mundos e práticas. Essa formulação é compatível com viagens entre mundos: um físico do século XX pode entrar no mundo, digamos, da física do século XVIII ou da química do século XX. Mas esse físico não poderia exercer sua profissão em nenhum desses outros mundos sem abandonar aquele de onde veio. Isso leva a que uma viagem entre mundos seja tão difícil quanto subversiva e explica por que, como enfatiza Jed Buchwald, os praticantes de uma ciência quase nunca a empreendem (KUHN, 2000 [1993], p. 305).

Ou seja, não se trata tanto de as variedades de mundos configurarem variedades de valores de verdades para as sentenças, mas sim de que sentenças verdadeiras ou falsas de um mundo podem nem sequer fazer sentido em outro. Nada nos impede, portanto, de reconhecer a realidade e reconhecer que o conhecimento da mesma é mediado por categorias que vão desde nossa formação biológica até a nossa formação cultural. Em casos ideais a transposição entre mundos pode ser mais ou menos acessível aos indivíduos, mas ela sempre se efetua entre mundos constituídos, que orbitam em torno da coisa mesma, são tratados como se fossem a coisa mesma, mas não são a coisa mesma. Além disso, Kuhn demonstra no Caminho que sua epistemologia, naturalizada ou não, jamais descarta o problema metafísico. Pelo contrário, mantém a metafísica no cerne de suas preocupações. Em uma formulação final de seu pensamento, o autor qualifica sua filosofia como herdeira do pensamento do filósofo Kant, mas insere nela o elemento que lhe faltava para dar conta do problema da relatividade do conhecimento.

Já deve estar claro, por agora, que a posição que estou desenvolvendo é um tipo de kantismo pós-darwiniano. Como as categorias kantianas, o léxico fornece as precondições da experiência possível. Mas as categorias lexicais, ao contrário de suas predecessoras kantianas, podem mudar e mudam, tanto com o passar do tempo quanto com a passagem de uma comunidade a outra. É claro que nenhuma dessas mudanças jamais é vasta. Estejam as comunidades em questão deslocadas no tempo ou no espaço

conceitual, suas estruturas lexicais devem coincidir em grande parte, ou não poderia existir cabeças-de-ponte que permitissem a um membro de uma delas adquirir o léxico de outra. Assim também, na ausência de grande superposição, não seria possível para os membros de uma única comunidade avaliar novas teorias propostas quando sua aceitação demandasse uma mudança lexical. Pequenas mudanças, contudo, podem ter efeitos de grande escala. A revolução copernicana fornece exemplos especialmente bem conhecidos. É óbvio que, subjacente a todos esses processos de diferenciação e mudança, precisa haver algo permanente, fixo e estável. Porém, como a *Ding an sich* de Kant, esse algo é inefável, indescritível, não-analisável. Localizada fora do espaço e do tempo, essa fonte kantiana de estabilidade é o todo do qual foram fabricados tanto as criaturas quanto seus nichos, tanto o mundo “interno” quanto o “externo”. Experiência e descrição são possíveis apenas pela separação entre descrito e descritos, e a estrutura lexical que marca essa separação pode fazê-lo de várias maneiras, cada uma delas resultando em uma forma de vida diferente, embora nunca inteiramente diferente. Algumas maneiras são mais bem adequadas a certos propósitos, outras, a outros. Mas nenhuma deve ser aceita como verdadeira ou rejeitada como falsa; nenhuma dá acesso privilegiado ao mundo real, em vez de a um mundo inventado. Os modos, fornecidos por um léxico, de se estar-no-mundo não são candidatos a verdadeiro/falso (KUHN, 2000 [1990], p. 131).

Para concluir essa seção sobre os últimos textos de Kuhn, faremos uma exposição de suas *Afterwords*, publicadas em resposta a comentadores de seu trabalho poucos anos antes de seu falecimento. Os comentários ali respondidos foram apresentados em um simpósio em sua homenagem ocorrido em 1990. Após expressar o quanto foi impactado por tal evento, Kuhn retoma e aprofunda a discussão dos *kind terms*, enfatizando os aspectos semânticos e referenciais de sua teoria.

Conceitos de espécie não precisam ter nomes, mas costumam ter em populações linguisticamente dotadas, e restringirei minha atenção a elas. Entre as palavras inglesas, eles podem ser identificados por critérios gramaticais: por exemplo, em sua maioria são substantivos que admitem um artigo indefinido, seja isoladamente, seja, no caso de substantivos não-contáveis, quando unidos a um substantivo contável, como em “*gold ring*” [anel de *ouro*]. (...) Termos para espécies são aprendidos no uso: alguém já competente em seu uso fornece ao aprendiz exemplos de sua aplicação correta. São sempre necessárias várias dessas exposições, e o resultado é a aquisição de mais de um conceito. No momento em que o processo de aprendizagem foi completado, o aprendiz adquiriu conhecimento não apenas dos conceitos mas também das propriedades do mundo ao qual se aplicam (KUHN, 2000 [1993], p. 281).

Kuhn afirma que conceitos não precisam ter nomes e que o aprendizado de um nome implica na aquisição de mais de um conceito. Já sabemos que não há uma relação direta entre

os itens lexicais e os referentes e aqui o autor sugere que não há uma relação direta entre os itens lexicais e as categorias conceituais que lhe são subjacentes. Sabemos também que os termos não são aprendidos isoladamente, mas em conjuntos, ora por contraste – como os termos “sólido”, “líquido” e “gás”, cujos significados dependem um do outro – ora sem contraste – como “massa” e “peso”, em que o significado de um participa do significado do outro. A aquisição de termos habilita o indivíduo proferir generalizações, ainda que tais generalizações sejam nômicas, isto é, admitam exceções sem que isso seja um problema para a formação de categorias. ““Os líquidos se expandem quando aquecidos’ é uma amostra disso, ainda que falhe algumas vezes, por exemplo, para a água entre 0 e 4 graus centígrados” (KUHN, 2000 [1993], p. 282). Termos aprendidos por contraste são, segundo Kuhn, mais propensos a produzirem generalizações nômicas, enquanto termos aprendidos por similaridades são mais estritos quanto a admitirem exceções. Se o uso termo *força*, por exemplo, for dividido entre as generalizações de Aristóteles e as de Newton, prontamente se criará uma região de superposição em que ambos estão sujeitos a duas leis naturais incompatíveis. Além de generalizações, a aquisição de termos traz consigo a aquisição de expectativas. Esse talvez seja um dos aspectos mais importantes da aquisição lexical, de modo que Kuhn o associa diretamente à constituição do significado.

As expectativas adquiridas na aprendizagem de um termo para espécies, embora possam diferir de indivíduo para indivíduo, fornecem aos indivíduos que o adquiriram o significado desse termo. Mudanças nas expectativas a respeito dos referentes de um termo para espécie são, portanto, mudanças em seu significado, de modo tal que apenas uma variedade limitada de expectativas pode ser acomodada em uma única comunidade linguística. Contanto que dois membros da comunidade tenham expectativas compatíveis a respeito dos referentes de um termo que compartilham, não haverá dificuldade. Um deles, ou ambos, pode saber coisas a respeito desses referentes que o outro não sabe, mas ambos selecionarão as mesmas coisas e podem aprender ainda mais, um do outro, a respeito dessas coisas. Mas se os dois têm expectativas incompatíveis, um deles irá, vez por outra, aplicar o termo a um referente ao qual o outro categoricamente nega que se aplique. A comunicação é então ameaçada, e a ameaça é especialmente severa porque, como as diferenças de significado em geral, a diferença entre os dois não pode ser ajuizada de maneira racional. Um dos indivíduos envolvidos, ou ambos, pode não estar agindo em conformidade com o uso social padrão, mas é apenas em relação ao uso social que se pode dizer, de qualquer um deles, que está certo ou errado. Nesse sentido, aquilo a respeito de que diferem é convenção, em vez de fato (KUHN, 2000 [1993], p. 283).

Com isso Kuhn avança mais um passo no sentido de operacionalizar sua teoria do significado. Vimos anteriormente que os léxicos são redes taxonômicas cujos nós representam categorias discretas a distâncias variadas umas das outras. Vimos também que a formação das categorias se dá pela exposição a exemplares, os quais são constituídos pela aplicação sucessiva dos mesmos rótulos a diferentes fenômenos, evidenciando relações de similaridade e contraste. Aqui Kuhn especifica como as categorias estabelecidas operam sobre os indivíduos no sentido de regular sua conduta: trata-se da formação de expectativas. O reconhecimento do mundo é orientado pela expectativa do que ali será encontrado.

A comunicação plena entre os membros da comunidade exige apenas que façam referência aos mesmos objetos e situações, mas não que tenham as mesmas expectativas acerca deles. O processo de comunicação contínuo possibilitado pela unanimidade de identificação permite aos membros individuais da comunidade que aprendam as expectativas uns dos outros, fazendo provável que a congruência de seus corpos de expectativas aumente com o tempo. No entanto, embora as expectativas dos membros individuais da comunidade não precisem ser as mesmas, o êxito na comunicação requer que as diferenças entre elas sejam extremamente restritas. Faltando-me tempo para desenvolver a natureza dessa restrição, vou simplesmente rotulá-la com um termo técnico. Os léxicos dos vários membros de uma comunidade linguística podem variar nas expectativas que induzem, mas todos eles têm de possuir a mesma *estrutura*. Se não a possuírem, as consequências serão a incompreensão mútua e um radical colapso da comunicação. (...) Se os núcleos ou as estruturas lexicais diferem, então o que parece ser um desacordo a respeito de fatos (a que espécie pertence determinado item?) mostra-se ser incompreensão (as duas pessoas usam o mesmo nome para espécies diferentes). Os indivíduos que iriam, em potencial, comunicar-se, deparam-se com a incomensurabilidade, e a comunicação fracassa de um modo particularmente frustrante (KUHN, 2000 [1993], p. 292).

Esse dado não é inteiramente novo, já que a premissa da Estrutura era a de que os quebra-cabeças são orientados por uma imagem de como o mundo deve ser. Além disso, em um interessante artigo de 1964 sobre a função dos experimentos mentais na ciência Kuhn (1977 [1964]) já indicava, recorrendo a um estudo de Piaget, que, mesmo sem introduzir material empírico novo, os experimentos mentais são bem sucedidos em trazer informações novas para o cientista justamente por que desafiam e mudam as expectativas que este tem sobre os dados empíricos que já possui. Em todo caso, podemos agora substituir a metáfora da “imagem de como o mundo deve ser” pela informação de que, na prática, os itens lexicais suscitam expectativas nos indivíduos, sendo tais expectativas são projetadas sobre os fenômenos segundo relações de similaridade induzidas pela distribuição das categorias do léxico. “Cada membro

de uma comunidade possui um léxico, o módulo que contém os conceitos de espécies dessa comunidade, e, em cada léxico, os conceitos de espécies são revestidos de expectativas sobre as propriedades de seus vários referentes” (KUHN, 2000 [1993], p. 296). A incomensurabilidade é gerada pela divergência de referentes no momento de uso do termo, sendo tal divergência um reflexo direto da diferença de expectativas entre os indivíduos que se comunicam. Se antes afirmamos que a incomensurabilidade ocorre quando dois fenômenos concorrem por um termo, agora podemos ver que essa concorrência entre fenômenos é na verdade uma concorrência entre expectativas perceptuais associadas ao uso da linguagem. Quando a incomensurabilidade ocorre, “o que os participantes na comunicação deixam de compartilhar não é tanto uma crença, mas uma cultura em comum” (KUHN, 2000 [1993], p. 293). É por essa razão que, ao apresentar um texto do passado para um leitor do presente, o historiador precisa ser capaz de evocar no leitor do presente expectativas similares às que o autor do texto original compartilhava com seus leitores. Muitos dos termos ali presentes já não existem mais, bem como muitos dos que ainda existem significavam outras coisas no seu contexto original de uso.

O perigo de usar os nomes de campos científicos contemporâneos ao discutir o desenvolvimento científico passado é o mesmo que o de aplicar a terminologia científica moderna ao descrever crenças passadas. Assim como “força” e “elemento”, “física” e “astronomia” são termos para espécie e trazem consigo expectativas comportamentais. (...) Assim, a inserção de um nome não-corrente na época, normalmente resulta numa violação do princípio de não-superposição e gera expectativas conflitantes a respeito do comportamento (KUHN, 2000 [1993], p. 287).

Em seguida Kuhn tece uma crítica à tática comumente adotada pela Filosofia Analítica de tratar casos de incomensurabilidade como casos de polissemia e solucionar tal polissemia através da proliferação de itens lexicais. Não discutiremos aqui se faz sentido, de um ponto de vista kuhniano, distinguir polissemia de homofonia para explicar o uso variado das mesmas formas tais como ocorre em “os cabos enrolaram os cabos de luz”, “mudou a aba do navegador enquanto segurava a aba do chapéu” ou ainda “deu uma corrida para não se atrasar para a corrida”. Apenas constatamos que em todos esses casos, a despeito de possíveis ambiguidades intencionais, os termos são aplicáveis sem evocar conflitos porque realizam exemplares de categorias distintas e devidamente reconhecidas em cada contexto de uso. Nas ciências, entretanto, sobretudo quando se trata da comparação entre teorias, a mudança e a variação de um significado não podem ser tratadas como uma questão trivial de esclarecimento dos sentidos subjacentes.

Há um remédio-padrão para a polissemia, amplamente empregado na filosofia analítica: dois nomes são introduzidos onde antes havia apenas um. Se o termo polissêmico é “água”, as dificuldades podem ser dissipadas substituindo-o por um par de termos, digamos, “água₁” e “água₂”, um termo para cada um dos conceitos que compartilhavam anteriormente o nome “água”. Embora os dois novos termos difiram em significado, a maioria dos referentes de “água₁” são referentes de “água₂” e vice-versa. Mas cada termo também se refere a uns poucos itens aos quais o outro não se refere, e era a respeito da aplicabilidade de “água” em tais casos que os dois membros da comunidade discordavam. Introduzir dois termos onde antes havia um parece resolver a dificuldade ao permitir aos disputantes ver que sua discordância era simplesmente semântica. Discordavam a respeito de palavras, não de coisas. Essa maneira de resolver o desacordo, contudo, é linguisticamente inaceitável. Tanto “água₁” quanto “água₂” são termos para espécies: as expectativas que incorporam, portanto, são projetáveis. Contudo, algumas dessas expectativas são diferentes, o que resulta em dificuldades na região onde ambas se aplicam. Chamar um item nessa região comum de “água₁” induz um conjunto de expectativas a seu respeito; chamar o mesmo item de “água₂” induz outro conjunto, parcialmente incompatível. Não se podem aplicar ambos os nomes, e qual deles escolher não mais diz respeito a convenções linguísticas, mas a questões de evidência e de fato. E, se as questões de fato são levadas a sério, então, a longo prazo, apenas um dos dois termos pode sobreviver dentro de uma única comunidade linguística (KUHN, 2000 [1993], p. 284).

A crítica de Kuhn a essa solução é que ela não leva em conta os aspectos referenciais do significado. “Apesar dos teóricos causais da referência, ‘água’ nem sempre se referiu a H₂O” (KUHN, 2000 [1990], p. 117), mas o processo pelo qual *água* passou a se referir a H₂O fez com que o termo perdesse relação com algumas categorias e adquirisse relação com outras. É no campo em que *água* antes de H₂O e *água* depois de H₂O concorrem que reside a fonte dos conflitos. Isso ocorre porque os dois termos pertencem a linguagens diferentes e, para desvelar seus sentidos em cada linguagem, o falante de uma precisa aprender seu sentido no mundo da outra, para só então poder esboçar uma tradução para seus pares. Aprender o sentido de um termo no interior do mundo de uso da outra corresponde, como agora sabemos, a assimilar as diferenças nas estruturas dos léxicos de cada linguagem no que diz respeito à rede local na qual os termos de interesse estão envolvidos.

Tenho nos últimos anos enfatizado que o aprendizado de linguagem e a tradução são dois processos muito diferentes: o resultado do primeiro é bilinguismo, e indivíduos bilíngues afirmam repetidamente que há coisas que conseguem expressar numa língua, mas que não conseguem expressar na outra. Tais barreiras à tradução são pressupostas como dadas se o assunto a ser traduzido for literatura, especialmente poesia. Minhas observações acerca de espécies e termos para espécies pretendiam sugerir que as

mesmas dificuldades na comunicação surgem entre membros de diferentes comunidades científicas, quer sejam eles separados pela passagem do tempo, quer pelo treinamento diferente requerido para a prática de especialidades diferentes. Acrescenta-se que, tanto para a literatura quanto para a ciência, as dificuldades na tradução surgem da mesma origem: o malogro frequente de linguagens diferentes em preservar as relações estruturais entre palavras ou, no caso da ciência, entre termos para espécies. As associações e nuances tão fundamentais à expressão literária dependem obviamente dessas relações. Mas, como tenho sugerido, isso é também o que ocorre com os critérios para determinar a referência de termos científicos, critérios vitais à precisão das generalizações científicas (KUHN, 2000 [1993], p. 291).

Como fica claro na citação acima, o “caminho desde a estrutura” foi um caminho desde a estrutura das revoluções científicas até a estrutura dos léxicos taxonômicos. Uma passagem de uma filosofia da ciência para uma filosofia da linguagem e de uma teoria do conhecimento para uma teoria do significado. Sua teoria do significado visa, através do conceito de léxico, abordar o problema metafísico da verdade sobre a realidade tal como apresentado por Kant, incorporando as inovações, sobretudo as inovações teóricas, da ciência moderna.

Um léxico ou estrutura lexical é o produto, a longo prazo, de experiência tribal nos mundos natural e social, mas seu estatuto lógico, como em geral o dos significados das palavras, é o de uma convenção. Cada léxico torna possível uma forma de vida correspondente na qual a verdade ou falsidade de proposições pode ser tanto afirmada quanto racionalmente justificada, mas a justificação de léxicos ou de uma mudança lexical pode apenas ser pragmática. (...) Embora seja uma fonte mais articulada de categorias constitutivas, meu léxico estruturado assemelha-se ao *a priori* de Kant quando este é tomado em seu segundo sentido, o sentido relativizado. Ambos são constitutivos da *experiência possível* do mundo, mas nenhum deles dita o que essa experiência deve ser. Ao contrário, são constitutivos do âmbito infinito de experiências possíveis que poderiam concebermente ocorrer no mundo real ao qual dão acesso. Quais dessas experiências concebíveis ocorrem nesse mundo real é algo que precisa ser aprendido tanto da experiência cotidiana quanto da experiência mais sistemática e refinada que caracteriza a prática científica. Ambas as experiências são mestras rigorosas, resistindo firmemente à promulgação de crenças inadequadas à forma de vida permitida pelo léxico. O que resulta de uma atenção respeitosa a elas é conhecimento da natureza, e os critérios que servem para avaliar as contribuições a esse conhecimento são, correspondentemente, epistêmicos (KUHN, 2000 [1993], p. 298).

Tomar o léxico como base de reflexão permite dissolver algumas dicotomias, como a distinção entre juízos *a priori* e *a posteriori* (algo evidenciado pela discussão que fizemos acima sobre a relatividade da verdade) ou entre termos observacionais e termos teóricos. Para Kuhn, termos observacionais poderiam ser mais apropriadamente chamados de “termos previamente

disponíveis”, pois a sensação de imediatidade advinda dos termos que tomamos por empíricos, por designadores rígidos, por nomes ou por qualquer outra coisa que nos faça pensar que eles têm referentes diretos no mundo, na verdade são simplesmente termos que, em nossa teoria, são apresentados pelos exemplares como elementos primitivos. “Termos são teóricos relativamente a uma particular teoria se podem ser adquiridos somente com auxílio dessa teoria; são termos observacionais se precisam ter sido adquiridos alhures, antes que a teoria possa ser aprendida. ‘Força’, assim, é um termo teórico com respeito à dinâmica newtoniana, mas observacional com respeito à teoria eletromagnética” (KUHN, 2000 [1993], p. 301). Termos observacionais são também teóricos e, por sua vez, termos teóricos podem ser termos observacionais a depender do contexto, pois sua aceção pode ser imediata em relação a certos exemplares que sustentam seu uso ou, em outros casos, pode exigir a mediação de instrumentos ou de interpretações teóricas.

Além disso, a distinção entre termos literais e termos metafóricos é enfraquecida, como anteviu Saussure, diante da constatação de que as expressões ditas metafóricas apenas evidenciam o mecanismo pelo qual todos os termos, ao serem aplicados, induzem a atenção do ouvinte a similaridades e oposições não óbvias, muitas vezes arbitrárias, entre fenômenos, e o fazem recorrendo não a uma lista de critérios de comparação previamente dada, mas à disponibilidade contingente de proximidades estruturais entre os fenômenos que se visa aproximar ou contrastar por analogia. Em uma conferência de 1977 sobre o uso de metáforas na ciência Kuhn já afirmava que, “exposto ao tênis e ao futebol americano como paradigmas para o termo ‘jogo’, o aprendiz de uma língua é instigado a examinar os dois (e, em breve, outros mais também), num esforço para descobrir as características a cujo respeito são semelhantes, os traços que os tornam similares e que são, portanto, relevantes para a determinação da referência” (KUHN, 2000 [1977], p. 245). Diferentemente do que supunham o empirismo tradicional e as teorias causais da referência, os referentes dos nomes não são dados por descrições definidas, sempre arbitrariamente escolhidas. Existem inúmeras situações, desde uma equação ou ilustração em um livro até o ponteiro de um galvanômetro, nas quais um físico pode apontar para algo e identificar esse algo com a expressão “carga elétrica”. Graças ao seu treinamento e à sua familiaridade com a linguagem da física, ele é capaz de enxergar similaridades entre fenômenos do mundo que, de imediato, não aparentam ter relação de similaridade alguma. O fato de que sejamos capazes de apontar para diversos fenômenos e reconhecer ali um referente em comum se deve à poderosa rede de analogias que conseguimos construir, com auxílio da linguagem, entre fenômenos do mundo. O modo como nossa percepção do mundo é estruturada em categorias discretas por essa rede de analogias é o que

define os referentes de nosso mundo, sendo apenas a partir disso que nos tornamos capazes de criar as generalizações e as descrições que nos permitem operar com os referentes estabelecidos. Assim, o uso da linguagem para descrever e explicar o mundo tem seus limites dados pelo como ela o segmenta em categorias e membros dessas categorias. Certamente há uma diferença de complexidade no que diz respeito à aquisição de nomes próprios e de nomes para espécies.

No caso de nomes próprios, uma única ostensão é suficiente para fixar a referência. Aqueles de vocês que alguma vez viram Richard Boyd serão capazes, caso tenham boa memória, de reconhecê-lo por alguns anos. Porém, se eu lhes exibisse o ponteiro defletido de um galvanômetro, dizendo-lhes que a causa da deflexão foi chamada ‘carga elétrica’, vocês precisariam mais do que uma boa memória para aplicar o termo corretamente a uma tempestade de raios ou à causa do aquecimento de seu cobertor elétrico. Onde estão em questão termos para espécies naturais, são necessários vários atos de ostensão. (...) Ponteiros de galvanômetros podem ser defletidos tanto pela gravidade ou por um ímã quanto por uma carga elétrica. Em todas essas áreas, estabelecer o referente de um termo para espécies naturais requer exposições não somente a membros variados dessa espécie mas também a membros de outras – isto é, a indivíduos aos quais o termo poderia ser erroneamente aplicado. Apenas por meio de uma multiplicidade de tais exposições é que o estudante pode adquirir aquilo a que outros autores (...) se referem como o *espaço de características* [*feature spaces*] e o conhecimento de *relevância* requeridos para ligar a linguagem ao mundo” (KUHN, 2000 [1977], p. 245).

O mecanismo de percepção de similaridades nos permite identificar como o mesmo indivíduo alguém que tenhamos rotulado com um nome próprio, seja por ostensão direta a tal indivíduo, seja por ostensão através de intermediários, como fotos ou descrições que nos auxiliem a reconhecê-lo em um novo encontro. Cabe observar, todavia, que para ser reconhecido como indivíduo e rotulado com um nome próprio, tal indivíduo precisa antes ser um elemento de uma ou mais categorias previamente formadas, ou seja, ele precisa ser parte ser propriamente reconhecido como uma parte do mundo. Poderíamos discutir se a aquisição de nomes próprios tem precedência sobre a aquisição de termos para espécies, mas a relação entre ambos sugere que o processo de formação de categorias específicas e de identificação de membros únicos na intersecção dessas categorias são ambos igualmente dependentes do processo sempre holístico de segmentação do mundo e de reestruturação do léxico quando da aquisição de cada novo termo significativo. Assim, a estruturação do mundo depende da exposição a exemplares, bem como a construção dos exemplares depende fundamentalmente da linguagem, a qual confere aos seres humanos essa capacidade única de estabelecer relações de similaridade e contraste entre fenômenos, desde o nível da comparação perceptual direta até

o nível da aproximação arbitrária e convencional. O uso de metáforas e a atribuição de novos sentidos para expressões conhecidas dependem desse mecanismo fundamental, bem como multiplicam os seus poderes.

A superação, no pensamento kuhniiano, das dicotomias acima apresentadas foi possível porque o conceito de léxico assimilou e fez progredir sua antiga constatação de que a linguagem, o mundo e cultura são adquiridos simultaneamente durante o processo de inserção do indivíduo em uma ou mais comunidades, processo ao qual ele agora dá o nome de “socialização” (2000 [1993], p. 302).

Na teoria do léxico, a que já me referi repetidas vezes, um papel-chave é desempenhado pelo processo por cujo intermédio os léxicos são transmitidos de uma geração à próxima, seja de pais para filhos, seja de praticantes experientes para aprendizes. Nesse processo, a exibição de exemplos concretos desempenha o papel central: a “exibição” pode ser realizada seja apontando-se para exemplos reais no mundo cotidiano ou no laboratório, seja descrevendo-se, no vocabulário previamente disponível, esses exemplos potenciais para o estudante ou iniciante. (...) O pêndulo, o plano inclinado e o repouso são exemplos de $f = ma$ [força equivale ao produto da massa pela aceleração], e é o fato de serem exemplos de $f = ma$ que os torna similares entre si. Sem terem sido expostos a eles ou a outros equivalentes como exemplos de $f = ma$, os estudantes não conseguiriam aprender a ver nem as similaridades entre eles, nem o que seria uma força ou uma massa; isto é, não conseguiriam adquirir os conceitos de força e massa ou o significado dos termos que os nomeiam (KUHN, 2000 [1993], p. 302).

A essa altura deve estar claro que os referentes dos termos do léxico não são propriamente os exemplares, mas os objetos que, por influência dos exemplares a que foi exposto quando do uso dos termos, o indivíduo tem a expectativa de encontrar no mundo. Sabemos que um conjunto de exemplares considerados como legítimos por um conjunto de indivíduos os constitui como uma comunidade. O léxico taxonômico nos mostra que os *kinds*, isto é, as categorias resultantes da assimilação dos exemplares, são o que mantém a comunidade coesa. Uma vez constituída uma categoria, os exemplares que a introduziram podem ser dispensados e não precisam permanecer sendo seus representantes oficiais, pois os membros da comunidade que adquiriram a categoria serão capazes de construir novos exemplares sempre que necessário. “Uma vez adquiridos, os termos componentes de um conjunto inter-relacionado podem ser usados para formular infinitas generalizações novas, todas elas contingentes” (KUHN, 2000 [1983], p. 259). Observe-se que o fato de que os termos rotulem coisas e dividam o mundo em categorias não significa que haja uma categoria para cada termo, mas sim que a introdução de termos força, de modo que não necessariamente é possível determinar *a priori*

quais são, quantas são e como tais divisões estruturarão a experiência. Ademais, para os membros de uma comunidade, tudo é potencialmente assimilado como exemplar de alguma categoria, de modo que é o conjunto de categorias que é compartilhado pela comunidade, a despeito da potencial infinitude de exemplares que constituem tais categorias.

Certamente, o conjunto de categorias compartilhado é apenas um subconjunto das categorias totais de cada indivíduo, que sempre integram mais de uma comunidade. Também não importa que os itens lexicais sejam formalmente diferentes, contanto que reflitam categorias similares entre os membros da comunidade, os quais possuem as mesmas expectativas regulando, de modo tácito, o modo como articulam linguagem e mundo. É por essa razão que eles são capazes de encontrar no mundo os mesmos referentes, os quais, diferentemente dos exemplares, não precisam ser concretos, sendo desnecessário que tenham uma designação direta no léxico, contanto que o léxico permita acomodá-los em uma ou outra de suas categorias. De fato, no que diz respeito aos referentes da linguagem, nem sequer faz sentido falar em elementos mais concretos e elementos mais abstratos, já que são todos partes de uma teoria, no sentido amplo do termo *teoria*, cujas possibilidades são dadas por relações tácitas de similaridade das quais o sujeito quase nunca está (e não precisa estar) consciente.

Uma vez que tenham sido adquiridos os termos novos (ou as versões revisadas dos velhos), não há nenhuma prioridade ontológica entre seus referentes e os referentes dos termos previamente disponíveis empregados no processo de aquisição. O concreto (pêndulo ou doninha) não é nem mais nem menos real que o abstrato (força ou presa). Existem, é claro, prioridades tanto lógicas quanto psicológicas entre os elementos desses pares. Não se podem adquirir os conceitos newtonianos de força e massa sem um acesso prévio a conceitos tais como espaço, tempo, movimento e corpo material. Tampouco se podem adquirir os conceitos de predador e presa sem acesso prévio a conceitos tais como espécies de criatura, morte e matar. Mas não existem, como Nancy [Cartwright] afirma, relações nem de fato nem de redução de significado entre os elementos desses pares (entre força e massa, por um lado, e espaço, tempo etc., por outro; ou entre predador e presa, por um lado, e morte, matar etc., por outro). Na ausência de tais relações, não há nenhuma base para escolher um ou outro conjunto justaposto como o mais real. Insistir nesse ponto não é limitar o conceito de realidade, mas, ao contrário, dizer o que é a realidade (KUHN, 2000 [1993], p. 304).

As palavras proferidas por Kuhn nessa citação ecoam aquelas que ele proferiu mais de 20 anos antes, também em resposta a seus críticos, em uma famosa conferência organizada por Lakatos e Musgrave, na qual participavam também os filósofos Popper, Feyerabend, Margaret Masterman, dentre outros. Em um intenso debate de ideias, para defender-se das acusações de irracionalismo, Kuhn recorre à constatação de que as generalizações da ciência incorporam

apenas uma pequena parte do conhecimento por ela estabelecido. De fato, isso vale também para o uso da linguagem em geral. A maior parte de nosso conhecimento é codificada de modo tácito, e não por intermédio de regras. “Grande parte dele está incorporada, em vez disso, no mecanismo, seja lá qual ele for, usado para ligar os termos à natureza” (KUHN, 2000 [1970], p. 206). É na sua interação com os fenômenos que o léxico, durante sua aquisição e permanente manutenção, estrutura o campo perceptual com base em relações de similaridade e contraste, constituindo a partir disso os referentes da linguagem, os quais só existem virtualmente e enquanto resultado das expectativas dos indivíduos em relação ao mundo. É por essa razão que, como já dizia Saussure (1916), nenhuma descrição do significado de uma unidade significativa da língua consegue encerrar em si ou esgotar todos os sentidos a que as unidades significativas da língua se prestam. É por isso também que uma frase, uma palavra, um morfema, um ruído ou mesmo um silêncio podem ser significativos de muitas formas, a depender dos contextos e das expectativas dos indivíduos envolvidos, de modo que não somos capazes de enumerar e prever os poderes e alcances de um signo. A explicação de um termo da língua sempre se dará com recurso a outros termos da língua, em um ciclo que, analisado apenas do ponto de vista estrutural, parece não ter enraizamento na realidade. Entretanto, ao ser tocado por uma sequência de signos, o indivíduo consegue apreender um sentido, pois os signos operam sobre suas expectativas sobre o mundo sem que ele precise saber como. Para o estudante, por exemplo, as diversas equações da mecânica newtoniana são para os alunos apenas fórmulas não-interpretadas, mas “a exposição a uma série de soluções de problemas exemplares os ensina a ver diferentes situações físicas como semelhantes; elas são vistas, por assim dizer, numa *gestalt* newtoniana”, além disso, prossegue o autor:

Uma vez que os estudantes tenham adquirido a capacidade de ver dessa maneira várias situações-problema, podem escrever *ad libitum* as formas simbólicas exigidas por outras situações desse tipo à medida que surgem. (...) É claro que, em nenhum desses casos, os exemplos funcionam isoladamente. O estudante precisa conhecer matemática, um pouco de lógica e, acima de tudo, a linguagem natural e o mundo ao qual ela se aplica. Mas o último par foi aprendido em grande medida da mesma maneira, por uma série de ostensões que o ensinaram a ver sua mãe como sempre igual a si mesma e diferente do pai e da irmã, que o ensinaram a ver cães como semelhantes uns aos outros e diferentes dos gatos, e assim por diante. Essas relações aprendidas de similaridade-dissimilaridade são relações que todos empregamos cotidianamente, de maneira não-problemática, sem sermos, porém, capazes de nomear as características pelas quais fazemos as identificações e discriminações. Isto é, elas são anteriores a uma lista de critérios que, reunidos em uma generalização simbólica, nos permitiriam definir nossos termos. São, mais propriamente, expressões de um modo, condicionado pela linguagem

ou correlacionado a ela, de ver o mundo. Até que as tenhamos adquirido, não vemos mundo algum (KUHN, 2000 [1970], p. 212).

Isso corresponde exatamente à estrutura tácita do significado, que é a maneira pela qual as relações de similaridade configuram as categorias perceptuais que possibilitam a produção e a validação de declarações simbólicas, de modo que o uso significativo da linguagem não depende, a princípio, de que sejamos capazes de descrever todos os significados que somos capazes de manejar de modo irrefletido através da linguagem. É provável que a filosofia, a linguística e a psicologia ainda estejam longe de produzir um consenso acerca do mistério envolvido na compreensão da linguagem pelos indivíduos, mas as investigações de Kuhn parecem mostrar que a solução de tal mistério passa em primeiro lugar, por encontrar para ele uma forma de quebra-cabeça e, em segundo, por entender como a estrutura das categorias perceptuais são codificadas implicitamente durante o processo de aquisição, delimitando as possibilidades expressivas da linguagem.

Coisas que não podem ser ditas *prontamente* em uma linguagem são coisas que seus falantes não esperam ter ensejo de dizer. Se nos esquecemos disso ou subestimamos sua importância, é provavelmente porque o inverso não vale. Podemos descrever prontamente muitas coisas (unicórnios, por exemplo) que não esperamos ver. Como, então, adquirimos o conhecimento da natureza que está embutido na linguagem? Na maioria dos casos, ao mesmo tempo e pelas mesmas técnicas por que adquirimos a própria linguagem, quer cotidiana, quer científica. As definições em um dicionário nos dizem alguma coisa a respeito do que significam as palavras e, simultaneamente, nos informam dos objetos de situações a cujo respeito podemos precisar ler ou falar. Acerca de algumas dessas palavras, nós aprendemos mais – e, acerca de outras, tudo o que sabemos – ao encontrá-las numa variedade de sentenças. (...) Tais procedimentos de aprendizagem de linguagem-natureza são, contudo, puramente linguísticos. Eles relacionam palavras a outras palavras e, assim, só podem funcionar se já possuímos um certo vocabulário, adquirido por um processo não-verbal ou não completamente verbal. Presume-se que essa parte da aprendizagem seja, por ostensão ou alguma variante disso, a associação direta de palavras ou frases inteiras à natureza (KUHN, 2000 [1970], p. 206).

Reconhecer o papel da cultura das comunidades no processo de aquisição da linguagem significa reconhecer “a função cognitiva de exemplos” e a “base ideológica das decisões” (KUHN, 2000 [1970], p. 211). É isso que, segundo Kuhn, remove o suposto irracionalismo de suas teses, assim como era o reconhecimento da possibilidade de progresso que o salvaguardava, se é que isso é necessário, do relativismo. A capacidade de consenso dos cientistas advém do fato de que seus valores compartilhados produzem uma identidade de

valores que lhes representam e atendem seus interesses. Na posse de tais valores, “não se precisa também ter critérios para descobrir que algo saiu errado ou para fazer escolhas em caso de conflito” (KUHN, 2000 [1970], p. 211), pois os membros são capazes de compreender as expectativas dos seus pares.

Isso nos leva a um segundo desafio, associado àquele da compreensão da linguagem pelos indivíduos e talvez ainda mais complexo, que é o da compreensão dos indivíduos uns pelos outros. A teoria de Kuhn nos mostra que a incomensurabilidade, embora inevitável, é local e não impede a compreensão das diferenças, já que os indivíduos possuem muitos recursos em comum para contorná-las. “Dado o que compartilham, podem descobrir muita coisa a respeito de suas diferenças. Pelo menos, poderão fazê-lo se tiverem suficiente vontade, paciência e tolerância à ambiguidade ameaçadora, características que, em assuntos desse tipo, não podem ser assumidas como dadas. De fato, os tipos de esforço terapêutico para os quais agora me volto raramente são levados muito longe por cientistas” (KUHN, 2000 [1970], p. 214). Como não é possível criar uma linguagem comum para que indivíduos de comunidades concorrentes possam concordar, o esforço terapêutico sugerido por Kuhn para a compreensão mútua e para a aceitação das diferenças consiste no processo de compreender a visão do outro “de dentro”, isto é, de tentar enxergar o mundo como o outro o vê. Tal exercício não pode, contudo, ser um mero exercício de empatia ingênua. Antes, deve ser um esforço teórico e prático de aprendizado da visão de mundo e dos valores tácitos que motivam as crenças e as declarações do outro. Por sua vez, a solução das crises e a construção de comunidades mais integradas, com valores que atendam de modo mais amplo e profundo as necessidades e interesses de seus membros, dificilmente se dará sem um esforço revolucionário e uma relativa demolição das tradições vigentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção abordaremos, a título de fechamento, alguns tópicos restantes que ainda tocam na questão da relação entre a epistemologia de Kuhn e a linguística. A proposta de nosso trabalho foi apresentar as ideias de Kuhn de modo a ressaltar seu percurso desde a historiografia da ciência, passando no caminho pela epistemologia e pela filosofia da linguagem, até estabelecer-se como uma teoria do significado, com interesses voltados para a teoria linguística em seus textos finais. Vimos que a descrição da estrutura e da dinâmica da atividade científica apresentada na *Estrutura* consiste em uma interpretação histórica e social de processos epistêmicos mais fundamentais, os quais estão associados à aquisição e ao uso da linguagem por indivíduos inseridos em comunidades. Tais processos, tangenciados na *Estrutura*, tiveram sua análise aprofundada por Kuhn em textos subsequentes. Segundo o autor, o mundo dos indivíduos é estruturado durante a aquisição da linguagem e os limites de suas expressões e comunicações são dados pela estrutura de sua linguagem. Ao falar de “limites” da linguagem, Kuhn está se referindo ao fato de que a comunicação entre os indivíduos é pautada por suas referências, de modo que todo ato comunicativo requer que o ouvinte seja capaz de reconstruir para si, ao menos parcialmente, o mundo do falante. Disso decorre boa parte dos fenômenos observados pelo autor no campo científico em geral. O mecanismo de aquisição da linguagem, por sua vez, é entendido pelo autor como um processo de assimilação de exemplares, os quais se realizam pela atribuição de itens lexicais a situações do mundo, o qual se enriquece e se reestrutura a cada nova aquisição.

A ideia de que a linguagem constitui a realidade tem surgido em diferentes roupagens ao longo da história da filosofia, muitas vezes como uma resposta à linhas de pensamento que tratam a linguagem como uma ferramenta de descrição do mundo. Na filosofia da ciência, conceber a linguagem como constitutiva está associado a conceber, tal como fez Kuhn, que as teorias de alguma forma criam aquilo que descrevem, isto é, elas participam da composição do objeto que apresentam. Isso ocorre porque a linguagem nunca é aprendida de modo neutro e independente de um mundo, de um contexto e de uma cultura previamente dados.

A linguagem é uma atividade constitutiva que age sobre um mundo já constituído que, por ser histórico, não é nem “verdadeiro” nem imutável. Projetando essa filosofia da linguagem para a questão das teorias científicas, poderíamos dizer que uma teoria é uma linguagem e, como tal, é uma atividade humana que se constitui e constitui o real dialeticamente. Assim como a realidade não está pronta, independentemente do trabalho do cientista, a teoria científica não traz em si sua verdade antes de agir sobre uma

realidade bruta. A atividade do cientista constituiu o real trabalhando sobre um real já constituído anteriormente (BORGES NETO, 2004, p. 80).

Na linguística, a noção de que a linguagem é constitutiva do mundo foi desenvolvida por Franchi (1992) através de sua conexão com a noção de que a linguagem é uma atividade. A assunção de que a linguagem é uma atividade constitutiva que daí resulta nos convida a reconsiderar a oposição entre forma e sentido como uma oposição entre forma e função:

O problema central é o da “significação”, concebida não como uma propriedade de expressões, apreensível pela enumeração de características sintáticas e morfológicas, mas como um “ato”, um ato intencional e motivado que põe em relação, de um lado, os interlocutores, de outro, os elementos convencionais de que se servem na interlocução (a “função” específica a que se visa em cada ato de comunicação e a “forma” das expressões). A correlação entre a estrutura semântica e a estrutura sintática descrever-se-á pela representação explícita das condições mesmas do ato da comunicação, das intenções ou funções desses atos (FRANCHI, 1992, p. 37).

Tomar os sentidos da linguagem como intenções comunicativas implica em não desprezar o fato de que toda enunciação é feita por um sujeito que se dirige a um mundo. Isso significa que é somente tomando em conjunto o sujeito, o mundo e a enunciação que os sentidos podem ser apreendidos. “É com recurso à noção de ‘contexto da situação’ que se pode definir a frase como unidade mínima de discurso: uma expressão qualquer, fora da situação ou considerada independentemente de seu contexto, não possui significação alguma” (FRANCHI, 1992, p. 39), bem como as significações de uma mesma enunciação podem variar conforme o contexto. Isso leva o autor a assumir que a linguagem é indeterminada, isto é, sua estrutura não é dada *a priori*, mas configurada criativamente em função de cada ato de significação e em cada situação que ele ocorre.

A constitutividade e a indeterminação da linguagem são sumarizadas por Fiorin, que, ao comentar o trabalho de Franchi, esclarece: “Que quer dizer para ele que a língua é uma atividade constitutiva? Significa pôr em evidência que o problema básico da linguagem é o da significação. Todos os recursos formais da linguagem servem para criar sentido” (FIORIN, 2011, p. 10). Além disso, “a linguagem é também constitutiva porque não só os termos lexicais estabelecem sentido, mas também os gramaticais” (FIORIN, 2011, p. 28), ou seja, até mesmo as estruturas sintáticas, morfológicas, fonológicas e prosódicas da língua servem ao propósito da produção de sentido. É por essa razão que uma análise modular e estritamente sintática da linguagem não seria capaz, segundo Franchi, de explicar as próprias estruturas sintáticas em sua integridade. “Pode pensar-se que um esquema recursivo de engendramento de expressões,

a partir de um conjunto imanente e definitivo de categorias gramaticais (supostas universais) dê conta da multiplicidade dos discursos possíveis. Mas nele se incorporam já os resultados de uma prática anterior como um universo constituído e determinado” (FRANCHI, 1992, p. 64). O autor complementa ainda que:

Deve-se observar que a linguagem nem sempre (ou poucas vezes) se utiliza de recursos expressivos suficientes para a identificação precisa dos objetos singulares referidos; nas expressões em geral se indicam os limites de uma certa “regionalidade”, a ser precisada com recurso à situação ou às regras implícitas no jogo de fatores do sistema de referências, pressuposto comum. Por outro lado, sabe-se de sobra como, ao nível do sintagma e da oração, não se poderia propor antecipadamente um inventário exaustivo das possibilidades de utilização dos inúmeros traços categoriais oferecidos pela cadeia sonora e por associações semânticas (justaposição, configuração morfológica, distribuição relativa dos morfemas, ordem linear, pausas, entonação, concordância etc.; composição de traços predicativos nos itens lexicais, pressupostos, deduções naturais etc.). Elas se prestam a inúmeras “estratégias” entre recursos concorrentes, redundantes, complementares que dispensam a linguagem de construir uma sintaxe determinada completamente. Some-se a isto o fato de que as línguas naturais são o resultado de longa elaboração histórica. Por isso, em um corte sincrônico, aparecem na organização das expressões diferentes “camadas”, organizadas por princípios de formação independentes. Parece-nos que isso explica o fracasso dos procedimentos de análise que se constroem sobre um só critério e mesmo das tentativas de encontrar um procedimento recursivo que explique “não precisamente como (a linguagem) é, mas – segundos alguns – como o conjunto de orações bem formadas se desenvolveria ou poderia ser infinitamente projetado”. Para Geach (1972, de quem citamos o trecho acima) “isto parece um procedimento tão científico como elaborar uma fórmula matemática que ofereça o atual desenho da costa da Inglaterra e seus limites com a Escócia” (FRANCHI, 1992, p. 69).

Desse ponto de vista, qualquer tentativa de formalização da linguagem natural que a tratasse como uma linguagem formal, tal como o fazem algumas abordagens formalistas, estaria limitando a linguagem natural às categorias fixas e estáveis estabelecidas nessas abordagens. Dado que, para Franchi, a estrutura da linguagem é indeterminadas e, portanto, suas categorias podem mudar, tais formalizações seriam inerentemente insuficientes. Certamente, qualquer fundamentação teórica adotada para se explicar a língua ou a faculdade da linguagem estariam limitadas por suas categorias prévias. Entretanto, essas categorias estariam sujeitas às mudanças conceituais inerentes a toda e qualquer teoria, enquanto a estabilidade de categorias que os sistemas formais em si mesmos requerem seria uma forma de cristalizar o aspecto dinâmico da linguagem. Diante disso, Franchi coloca a seguinte problematização:

A linguagem, concebida como um trabalho, uma atividade constitutiva quase estruturante, seria insuficientemente examinada pelas convenções e condições em que a linguagem se utiliza em uma “ação segunda” no exercício social. Nem se pode apreender satisfatoriamente por processos de análise que se limitem a segmentar e classificar as expressões ou pela representação de uma “forma gramatical” estruturada sobre um conjunto estável de categorias, resultado já dessa atividade. Nenhum progresso, porém, adviria da substituição desse plano de análise, buscando estabelecer como base da descrição um universo semântico coerente, logicamente estruturado, onde se pressuponha o mesmo sistema estanque de classes. Sobre que bases se pode, então, atender às exigências de sair desse discurso retórico original para a construção de uma teoria da linguagem? Como dar conta da “forma” dessa atividade, ou das propriedades desse processo “em constituindo” que não se institui nos constituídos? É-nos possível pensar numa aproximação desse processo criador como uma construção em etapas ou estágios sucessivos, a partir das noções de “esquema de ação” e de “função estruturante” elaboradas na psicologia do Centro de Genebra. (...) Como se sabe, o processo dinâmico de um “esquema de ação” se descreve, em Piaget, como contendo dois momentos: um de assimilação dos objetos ao esquema (o fato de integrarem-se os objetos em uma construção) que constitui o mecanismo formador do próprio esquema de ação; outro de acomodação desses esquemas a cada situação particular e a novos objetos, que podem considerar-se “equivalentes” do ponto de vista da possibilidade de integrar-se ao mesmo esquema (processo que institui um princípio de classificação). (...) Não é aqui o lugar de levar adiante essas sugestões. Elas estão para dizer que há hipóteses e instrumentos formais viáveis para tentar uma aproximação da “forma interna” da linguagem, superando a dicotomia som-sentido, estrutura semântica-estrutura sintática, apagada na consideração da atividade que a constitui; para reencontrar a linguagem na universalidade de seu processo, que explica essas construções circunstancialmente estáveis que se descobrem nas línguas naturais e no seu exercício, sem esquecer que o seu dinamismo é a garantia (feliz) da provisoriedade de todos os sistemas (FRANCHI, 1992, p. 70).

Tal como fizera Kuhn, Franchi recorre à escola de Piaget como um possível fundamento para se pensar a formalização não das línguas em si mesmas, mas da linguagem enquanto faculdade e princípio de classificação. Infelizmente, Franchi não desenvolve, nesse texto, as potencialidades dessa ideia. Em todo caso, percebe-se que ela está em consonância com a conclusão a que chegamos, a partir de Kuhn, de que teríamos muito a ganhar se os fenômenos estruturais da língua pudessem ser explicados juntamente e a partir de sua função significativa, constitutiva e classificatória. Em uma linha de pensamento similar à de Kuhn, Franchi considera que “a linguagem em um dos seus aspectos fundamentais é um meio de revisão de categorias e criação de novas estruturas” (FRANCHI, 1992, p. 64). Outro aspecto que aproxima a reflexão de Franchi à reflexão de Kuhn é o fato de que, embora trate a linguagem como um princípio de

categorização constitutivo do mundo e embora entenda que toda enunciação sobre o mundo é epistemologicamente relativa a um contexto, o autor não endossa o relativismo linguístico. É justamente porque a significação é o componente central da linguagem que não podemos atribuir às estruturas gramaticais da língua o fator constituinte. Os processos de significação é que constituem as condições de comunicação e, com elas, as estruturas correntes da língua. Como esclarece novamente Fiorin:

Poderia alguém dizer que o que Franchi faz é uma rerepresentação da chamada hipótese Sapir-Whorf e que, ao recusar a teoria do reflexo [i.e. teoria da linguagem como reflexo da realidade], cai num idealismo, que vê a linguagem como determinante de uma *imago mundi*. Sabemos que a chamada hipótese Sapir-Whorf é, na realidade, um conjunto de teses de Whorf. Para ele, a língua modela a visão de mundo da comunidade que a fala. Formula, então o princípio da relatividade linguística: há tantas visões de mundo quantas são as línguas existentes. A língua é uma convenção implícita entre os homens de uma dada comunidade. É nos termos dessa convenção que se organiza o mundo. Nenhum homem pode escapar à organização e classificação dos dados estabelecidos pela língua. Por isso, ninguém pode descrever o mundo com absoluta imparcialidade, e as descrições de dois homens só serão iguais se os moldes linguísticos que tiverem forem iguais. O que dá cunho idealista às teses de Whorf é o fato de não admitir a existência de um mundo objetivo, que, de alguma forma, determina a linguagem. Para ele, o mundo não passa de um fluxo caleidoscópico de impressões que devem ser organizadas pelo espírito por meio do sistema linguístico. Em Franchi, o que se nota é uma concepção dialética da relação entre linguagem e realidade (FIORIN, 2011, p. 11).

Não acompanharemos Fiorin no que diz respeito às distinções entre a proposta de Franchi e a tese do relativismo linguístico. Se trouxemos aqui a ideia de linguagem como atividade constitutiva, foi para mostrar como a discussão levantada por Kuhn no campo da filosofia encontra paralelos no campo da linguística. No que tange ao relativismo, sabemos que, para Kuhn, todo conhecimento é relativo a um mundo, o qual é individualmente constituído, por intermédio de comunidades linguísticas, durante o processo de aprendizado da linguagem, processo este que começa na infância e prossegue ao longo da vida, inclusive na educação científica. Assim, não se trata de haver “tantas visões de mundo quantas são as línguas existentes”, como sugerem algumas versões da hipótese Sapir-Whorf, mas sim de haver tantas visões de mundo quanto forem os falantes existentes, já que cada um deles possui sua linguagem, necessariamente atrelada a um conjunto de referentes e necessariamente construída em interlocução com diversas comunidades dinâmicas e heterogêneas. Não há nada de solipsista ou idealista nessa concepção, já que o cerne da discussão que ela levanta passa a ser

justamente o de compreender como os significados transitam entre os diferentes falantes e seus diferentes mundos.

Assim, a questão final a que chegamos é justamente a de saber se podem ser dissolvidos os limites teóricos entre essa linguagem do léxico e dos sentidos, que veicula e articula o conhecimento do mundo, e a linguagem (ou língua) da gramática, que possui propriedades formais tradicionalmente tratadas como distintas do campo do sentido. Com isso em mente, o próprio Franchi mostrava-se preocupado em capturar com seu formalismo o fato de que a gramática é orientada semântica e pragmaticamente. A dificuldade de se elaborar uma síntese linguística dessa natureza está diretamente relacionada com as incomensurabilidades e diversidades de interesse que estão na base da divisão entre formalismo e funcionalismo na linguística. Em todo caso, Kuhn já nos ensinou que a ciência não caminha teleologicamente e que as sínteses, revoluções e especiações científicas ocorrem quando a diversidade da ciência é valorizada, de modo que cada comunidade possa conduzir suas resoluções de quebra-cabeças com todo o zelo possível.

Concluimos, assim, este trabalho na esperança de ter contribuído para a manutenção da reflexão kuhniana no âmbito da filosofia da ciência (incluída aqui a filosofia da linguística) e para a corroboração da proficuidade de aproximações teóricas interdisciplinares a partir de fontes primárias. As limitações inerentes ao tipo de pesquisa aqui efetuada não nos permitiram explorar alguns dos caminhos que apontamos como promissores, dos quais destacamos dois. O primeiro deles seria uma operacionalização ainda maior das ideias de Kuhn através da epistemologia genética de Piaget. Embora aproximações entre ambos os autores já tenham sido esboçadas na literatura, são raros os trabalhos que tentam oferecer bases psicológicas sólidas e construtivistas para as teorizações de Kuhn sobre aquisição de linguagem e percepção do mundo ou, em contrapartida, oferecer à epistemologia de Piaget a possibilidade de um tratamento mais extensivo da pluralidade teórica e perceptual. O segundo desses caminhos seria o delineamento de um modelo gramatical baseado a partir do pensamento kuhniano, no sentido de incorporar os conceitos de gramaticalidade e de variedade e mudança linguísticas no modelo de linguagem do autor. Assim como sua teoria fornece a base para a explicação da mudança de significado, seria possível, a partir dela, explicar também as mudanças fonológicas, morfológicas e sintáticas? Não sabemos quão promissor seria tentar responder tal questão. Não obstante, a aproximação entre Kuhn e a linguística moderna foi iniciada pelo próprio autor e acreditamos que o desenrolar dessa empreitada poderia ajudar a elucidar o difícil problema da interface entre sintaxe e semântica que vimos anteriormente. Um possível caminho para se

iniciar tal tarefa poderia ser esboçar uma análise do conceito de gramaticalidade das sentenças da língua natural à luz da teoria dos exemplares, sobre a qual discorreremos extensivamente nesta tese. Vimos na introdução que algumas iniciativas em linguística, como a teoria dos protótipos e os estudos do raciocínio analógico, já abordam os problemas da língua de um modo que, em alguns aspectos, ecoa o pensamento kuhniano. Embora tais abordagens não coincidam com a teoria de exemplares de Kuhn, uma comparação entre seus interesses de pesquisa poderia servir como um possível ponto de partida para essa empreitada.

REFERÊNCIAS

- BAGNO, M. (2012). *Gramática Pedagógica do Português Brasileiro*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- BIRD, A. (2004). “Thomas Kuhn”, *Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2013 Edition)*. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/>>. Acesso em: 9 de setembro de 2017.
- BORGES NETO, J. (2004). *Ensaio de Filosofia da Linguística*. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
- BORGES NETO, J. (2007). *Ontology, Language, and Linguistic Theory*. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~borges>>. Acesso em: 30 de março de 2017.
- BORGES NETO, J. (2012). *Flexão e Derivação: Será que os Tratamentos Dados a esta Distinção não Adotam uma Perspectiva ‘Enviesada’?* Campinas: Cadernos de Estudos Linguísticos, v. 54, n. 2, 2012.
- BORGES NETO, J. (2013). *A Naturalização da Gramática Tradicional e Seu Uso Protocolar*. Disponível em: <<https://docs.ufpr.br/~borges>>. Acesso em: 21 de março de 2017.
- BORGES NETO, J. (2016). *Gramática e Lógica*. São Carlos: Revista da ABRALIN, v. 15, n. 1, 2016.
- CÂMARA JÚNIOR, J. M. (1970). *Estrutura da Língua Portuguesa*. Petrópolis: Vozes, 2009.
- CHOMSKY, N. (1956). *Three Models for the Description of Language*. Cambridge: IRE Transactions on Information Theory, v. 2, n. 3, 1956.
- CHOMSKY, N. (1957). *Estruturas Sintáticas*. Tradução de Gabriel de Ávila Othero e Sérgio de Moura Menuzzi. Petrópolis: Vozes, 2015.
- CHOMSKY, N. (1966). *Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- CHOMSKY, N. (1996). *Arquitetura da Linguagem*. Tradução de Alexandre Morales e Rafael Ferreira Coelho. Bauru: Edusc, 2008.
- CHOMSKY, N. (1997). *Novos Horizontes no Estudo da Linguagem*. São Paulo: DELTA, v. 13, n. spec., 1997.

- CHOMSKY, N. (2012). *A Ciência da Linguagem: Conversas com James McGilvray*. Tradução de Gabriel Othero, Luisandro Souza, Sérgio Menuzzi. São Paulo: Editora Unesp, 2014.
- FEYERABEND, P. (1975). *Contra o Método*. Tradução de Cezar Mortari. São Paulo: Editora Unesp, 2007.
- FIORIN, J. (2011). *Sobre a Natureza e as Funções da Linguagem: Uma Leitura de “Linguagem – Atividade Constitutiva”*. In: FRANCHI, E.; FIORIN, J. *Linguagem: Atividade Constitutiva: Teoria e Poesia*. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.
- FORRESTER, J. (2007). *On Kuhn’s Case: Psychoanalysis and the Paradigm*. Chicago: Critical Inquiry, v. 33, 2007.
- FRANCHI, C. (1992). *Linguagem – Atividade Constitutiva*. In: FRANCHI, E.; FIORIN, J. *Linguagem: Atividade Constitutiva: Teoria e Poesia*. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.
- FREGE, G. (1971). *Lógica e Filosofia da Linguagem*. Tradução de Paulo Alcoforado. São Paulo: Edusp, 2009.
- HAUSER, M.; CHOMSKY, N.; FITCH, W. (2002). *The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve*. Science, v. 298, 2002.
- HEIM, I.; KRATZER, A. (1998). *Semantics in Generative Grammar*. Malden: Blackwell Publishers Inc., 2000.
- HOCKETT, C. (1954). *Two Models of Grammatical Description*. New York: WORD, v. 10, n. 2-3, 2015.
- HOPCROFT, J.; ULLMAN, J.; MOTWANI, R. (1979). *Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação*. Tradução de Vandenberg de Souza. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- HORGAN, J. (1996). *The End of Science: Facing the Limits of Knowledge in the Twilight of the Scientific Age*. New York: Perseus Books Group, 2015.
- HORNSTEIN, N.; NUNES, J.; GROHMANN, K. (2005). *Understanding Minimalism*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- HOYNINGEN-HUENE P. (2012). *Kuhn, Feyerabend e Incomensurabilidade*. Tradução de Luiz Henrique de Lacerda Abrahão. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2012.

- ILARI, R. (2003). *Linguagem – Atividade Constitutiva (Ideias e Leituras de um Aprendiz)*. In: FRANCHI, E.; FIORIN, J. *Linguagem: Atividade Constitutiva: Teoria e Poesia*. São Paulo: Parábola Editorial, 2011.
- KUHN, T. (1957). *A Revolução Copernicana*. Tradução de Marília Costa Fontes. Lisboa: Edições 70, 2002.
- KUHN, T. (1962/1969). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Tradução de Beatriz Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- KUHN, T. (1977). *A Tensão Essencial: Estudos Seleccionados sobre Tradição e Mudança Científica*. Tradução de Marcelo Penna-Forte. São Paulo: Editora Unesp, 2011.
- KUHN, T. (1978). *Black-Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894-1912*. Oxford: Oxford University Press, 1978.
- KUHN, T. (2000). *O Caminho desde A Estrutura: Ensaio Filosófico, 1970-1993, com uma Entrevista Autobiográfica*. Tradução de Cezar Mortari. São Paulo: Editora Unesp, 2006.
- KUUKKANEN, J. (2010). *Kuhn on Essentialism and the Causal Theory of Reference*. Chicago: Philosophy of Science, v. 77, 2010.
- LABOV, W. (1972). *Padrões Sociolinguísticos*. Tradução de Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre e Caroline Rodrigues Cardoso. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (1970). *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. Tradução de Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979.
- MONTAGUE, R. (1970). *Universal Grammar*. In: MONTAGUE, R. *Formal Philosophy: Selected Papers of Richard Montague*. New Haven and London: Yale University Press, 1974.
- PANAGIOTIDIS, P. (2014). *Categorial Features: A Generative Theory of Word Class Categories*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- PARTEE, B. (2005). *Reflections of a Formal Semanticist as of Feb 2005*. Disponível em: <<http://people.umass.edu/partee>>. Acesso em: 7 de junho de 2017.
- PARTEE, B. (2014). *A Brief History of the Syntax-Semantics Interface in Western Formal Linguistics*. Disponível em: <<http://people.umass.edu/partee>>. Acesso em: 7 de junho de 2017.

- PEZATTI, E. (2004). *O Funcionalismo em Linguística*. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. Introdução à Linguística: Fundamentos Epistemológicos, v. 3. São Paulo: Cortez, 2011.
- PIAGET, J. (1942). *A Psicologia da Inteligência*. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis: Vozes, 2013.
- PIAGET, J. (1968). *O Estruturalismo*. Tradução de Moacyr Renato de Amorim. Rio de Janeiro: DIFEL, 2003.
- PIATELLI-PALMARINI, M. (1978). *Teorias da Linguagem, Teorias da Aprendizagem: O Debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky*. São Paulo: Cultrix, 1983.
- PIRES DE OLIVEIRA, R. (2004). *Formalismos na Linguística: Uma Reflexão Crítica*. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. Introdução à Linguística: Fundamentos Epistemológicos, v. 3. São Paulo: Cortez, 2011.
- PSATY, B.; INUI, T. (1991). *The Place of Human Values in The Language of Science: Kuhn, Saussure, and Structuralism*. Dordrecht: Theoretical Medicine, v. 12, 1991.
- QUINE, W. V. O. (1960). *Palavra e Objeto*. Tradução de Sofia Stein e Desidério Murcho. Petrópolis: Vozes, 2010.
- QUINE, W. V. O. (1969). *Ontological Relativity and Other Essays*. New York: Columbia University Press, 1969.
- RAJAGOPALAN, K. (2014). *A 'Dadidade' dos Ditos Dados na/da Pragmática*. In: GONÇALVES, A.; GÓIS, M. Ciências da Linguagem: O Fazer Científico, v. 2. Campinas: Mercado de Letras, 2014.
- SAUSSURE, F. de. (1916). *Curso de Linguística Geral*. Tradução de Antônio Chelini, José Paulo Paes e Izidoro Blikstein. São Paulo: Cultrix, 2006.
- SAUSSURE, F. de. (2002). *Escritos de Linguística Geral*. Tradução de Carlos Augusto Leuba Salum e Ana Lucia Franco. São Paulo: Cultrix, 2004.
- TARSKI, A. (1944). *A Concepção Semântica da Verdade e os Fundamentos da Semântica*. In: TARSKI, A. A Concepção Semântica da Verdade. Tradução de Celso Braidia, Cezar Mortari, Jesus Assis, Luiz Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2007.
- TRASK, R. (2004). *Dicionário de Linguagem e Linguística*. Tradução de Rodolfo Ilari. São Paulo: Contexto, 2008.