

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA

A IMAGEM DO CIENTISTA NA SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA DE BRUNO LATOUR

Autor: Diogo Ramos Torres

Brasília, 2013

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA

A IMAGEM DO CIENTISTA NA SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA DE BRUNO LATOUR

Autor: Diogo Ramos Torres

Dissertação apresentada ao Departamento de Sociologia da Universidade de Brasília como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre.

Brasília, dezembro de 2013

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

A IMAGEM DO CIENTISTA NA SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA DE BRUNO LATOUR

Autor: Diogo Ramos Torres

Orientador: Professor Doutor Luís Augusto Sarmiento Cavalcanti de Gusmão (UnB)

Banca: Prof. Doutor Luís Augusto Sarmiento Cavalcanti de Gusmão (UnB)

Prof. Doutor Fabrício Monteiro Neves (UnB)

Prof. Doutor Arthur Alfaix Assis (UnB)

Prof. Doutor Marcelo Carvalho Rosa (UnB) (SUPLENTE)

AO IGOR E À MINHA FAMÍLIA

AGRADECIMENTOS

Trabalho de Pesquisa apoiado pelo CNPq. Ao Departamento de Sociologia pela compreensão e apoio com os momentos em que meu tempo e minha atenção não puderam estar concentrados nesse trabalho.

Ao meu orientador Luís de Gusmão, cuja irredutível preocupação com a boa escrita me levou a revisar e revisar inúmeras vezes esse texto, levando-o a um patamar no qual posso me orgulhar de tê-lo escrito. Por me convencer a cursar o mestrado, pela inspiração causada por sua incansável dedicação e seriedade e por aguçar meu prazer pela literatura, quase ofuscado pela sociologia.

Agradeço também ao Prof. Michelangelo Trigueiro, pelo apoio e sugestões. À Prof. Sayonara pelas discussões de Sociologia da Ciência, que muito me motivaram na escolha do tema. E também ao Professor Sérgio Tavolaro, pelas ótimas aulas.

Ao Prof. Fabrício Neves, pela atenciosa leitura do meu trabalho e frutíferas sugestões. Por participar da Banca e pela compreensão com os inúmeros reveses desta. Nosso ótimo debate na Defesa me deixou uma ótima lembrança.

Ao Prof. Arthur Assis, pela afiada percepção que evitou que esse trabalho cometesse o pecado de não reconhecer explicitamente a sabedoria e o conhecimento contidos na literatura. E pela compreensão com os reveses da Banca.

Aos amigos que estiveram juntos na jornada. Em especial a Lucas, Camila, Pedro, Bruno, Rafael, Guilherme, Cláudio, Mota, Kaya, Yvett, Leila, Lygia, Emerson e outros.

São necessários aqui dois agradecimentos especiais. À Nadeje, minha tia, e ao mesmo tempo avó, que, no auge dos seus 74 anos, se mudou de Belo Horizonte para Brasília para me apoiar nos momentos difíceis durante a escrita dessa dissertação.

E à Inayara, minha companheira, pelas incontáveis horas que esteve ao meu lado me exortando a não desistir e sempre me apoiando com determinação e coragem. E por finalmente ter concordado comigo sobre o Latour.

Também aos meus pais, Paulo e Letícia, pela vida e pelo incentivo à uma vida intelectual fértil e com gosto pelo saber. E às minhas irmãs Ana Paula e Cris que estão comigo nessa jornada da vida.

Por fim, dedico este trabalho ao meu filho Igor, por alegrar minha vida e pela paciência em me esperar terminar a tarefinha antes de irmos nos divertir.

RESUMO

O trabalho pretende analisar duas obras de um mesmo autor, *A Vida de Laboratório e Ciência em Ação*, de Bruno Latour, com o objetivo de demonstrar problemas na imagem do cientista nelas apresentada. Utilizamos principalmente as próprias descrições etnográficas e as inferências de Latour e as contrastamos com inferências do próprio para apontar contradições e exageros nas generalizações e conclusões presentes nas obras. Tendo como fio condutor as noções de contexto de descoberta e contexto de validação do empirismo lógico, recuperamos de forma sucinta as teses dos principais autores da sociologia do conhecimento desde os primórdios da disciplina. A partir disso, evidenciamos como a aceitação da distinção entre os contextos de forma tácita e/ou explícita é aceita, em larga medida, por todos os autores até o lançamento do Programa Forte em Sociologia da Ciência nos anos 70 do séc. XX. A partir disso, a ascensão do construtivismo social e da crítica da distinção toma forma e culmina com as obras de Latour, expoente do movimento. Passamos então a um minucioso escrutínio dos livros *A Vida de Laboratório e Ciência em Ação* e apontamos algumas das acusações de Latour aos cientistas e as incoerências e contradições presentes nesses dois trabalhos. Latour tenta defender que o próprio conteúdo do conhecimento científico é forjado socialmente, e que os fatos empíricos achados pela ciência são nada mais que consenso obtido pela retórica. Mostramos então a inadequação e as ambiguidades dos aspectos descritivos das obras, mais preocupadas em criar uma imagem do cientista como manipulador retórico do que em retratar aspectos da prática cotidiana da ciência. Latour critica o recurso à natureza como fator explicativo para os resultados laboratoriais e ao mesmo tempo recorre à mesma natureza para afirmar seus próprios achados. Por fim, outro tópico presente é a postura dúbia quanto à possibilidade do uso da fala nativa dos cientistas para explicar seu ofício. Ora Latour os endossa, ora nega a mera possibilidade do seu discurso como capaz de explicar a ciência, acusando-os de fantoches da epistemologia tradicional. Apesar disso, em sua classificação dos enunciados científicos, encontramos um belo exemplo de sociologia do erro baseado na epistemologia tradicional.

Palavras chave: Bruno Latour. Contexto de Descoberta. Contexto de Validação. Construtivismo Social. Epistemologia. Sociologia do Erro.

ABSTRACT

The study aims to examine two works by the same author, *Laboratory Life* and *Science in Action*, from Bruno Latour, with the aim of demonstrating the mistakes of scientist's image in his works. Mostly using their own ethnographic descriptions and inferences and contrasting them with the proper inferences of Latour, we point out contradictions and exaggerations in the generalizations and conclusions in the works. Having as thread context the notions of discovery and validation context of logical empiricism, we recover succinct theses of the principal authors of the sociology of knowledge since the dawn of discipline. From this, we show how the acceptance of the distinction between the contexts of implicit and / or explicit is accepted to a large extent, by all authors until the release of Strong Programme in the Sociology of Science in the 70's of the century XX. From this, the rise of social constructivism and critical distinction takes shape and culminates with the Latour's works, exponent of the movement. We then proceeded to a close scrutiny of the books *Laboratory Life* and *Science in Action* and show some of the charges Latour against scientists and inconsistencies and contradictions in these two works. Latour tries to defend the content of scientific knowledge itself is socially forged, and that the empirical facts found by science are nothing more than consensus rhetoric. Then show the inadequacy and ambiguity of the descriptive aspects of the works, more concerned with creating an image of the scientist as a rhetorical handler than in portraying aspects of everyday practice of science. Latour criticizes the use of nature as an explanatory factor for laboratory while making use of the same nature to assert their results own findings. Finally, another topic is this ambivalent stance on the possibility of using the native speech of scientists to explain their craft. Sometimes Latour endorse, sometimes he denies the very possibility of native's speech as capable of explaining the science, accusing them of being puppets of traditional epistemology. However, in his classification of scientific statements, we found a beautiful example of the sociology of error based on traditional epistemology.

Keywords: Bruno Latour. Context of Discovery. Context of Validation. Social Constructivism. Epistemology. Sociology of error.

Pode-se dizer que aquilo que chamamos “objetividade científica” não é um produto da imparcialidade do cientista individual, mas um produto do caráter social ou público do método científico; e a imparcialidade do cientista individual, até onde existe, não é a fonte, mas antes o resultado desta objetividade da ciência socialmente ou institucionalmente organizada.

(Karl Popper)

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	10
2.	Sociologia do Conhecimento.....	17
2.1	Distinção Contexto da Descoberta e Contexto da Justificação	17
2.2	Histórico da Sociologia do Conhecimento	27
2.2.1	Marx e a Ideologia	27
2.2.2	Durkheim e a origem social do conhecimento	30
2.2.3	Mannheim – duas ciências	37
2.2.4	Merton e a sociologia da ciência	40
2.2.5	Kuhn: paradigma, ciência normal e ciência revolucionária	47
2.3	As novas sociologias da ciência: Programa Forte e Construtivismo	56
2.3.1	Bloor e o Programa Forte	57
2.3.2	Outros: Collins, Pinch, Knorr-Cetina.....	62
3.	Bruno Latour	65
3.1	<i>Vida de Laboratório</i>	70
3.1.1	O cientista como literato	72
3.1.2	O cientista como estrategista	81
3.1.3	Enunciados e estratégias	87
3.2	<i>Ciência em Ação</i>	93
3.2.1	Caixa-Preta.....	94
3.2.2	A retórica científica	104
3.2.3	Realismo	110
3.2.4	Fontes Nativas	118
4.	Justificativa.....	120
5.	Considerações Finais	124
6.	Bibliografia.....	126

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho deve ser considerado principalmente uma revisão bibliográfica dividida em duas partes. Num primeiro momento estudamos as principais obras na subdisciplina Sociologia do Conhecimento, para, em seguida, determo-nos em maior detalhe sobre a sociologia da ciência de Bruno Latour.

Em primeiro lugar, traçamos um histórico da sociologia do conhecimento e da ciência. O fio condutor desse percurso é o posicionamento dos autores em face da distinção, oriunda da epistemologia, entre contexto de descoberta e contexto de justificação, e por isso incluímos também uma sucinta descrição da origem e significado dessa distinção. Com isso pretendemos demonstrar a possibilidade de uma sociologia do conhecimento que adere de forma mais ou menos tácita à distinção. Os autores que criaram e consolidaram esse campo são hegemonicamente tributários à pesquisa empírica e à possibilidade de conhecimento objetivo sobre o mundo social.

Numa síntese das principais teses, ressaltamos as diferenças de abordagem e os tipos de explicações usados, a posição em relação à sociologia do conhecimento e à ciência como disciplina empírica, buscando compreendê-los à luz da distinção entre os mencionados contextos.

Nas últimas décadas, porém, vem ganhando força o chamado construtivismo social, vertente da sociologia que se opõe diretamente à referida distinção. Dedicando-se especialmente ao estudo do conhecimento científico, tem por meta uma explicação da verdade científica vista como construção social. Da mesma maneira que o primeiro grupo tem uma grande diversidade de abordagens e explicações, nas novas sociologias da ciência muita coisa tem sido escrita e publicada. É onde costumeiramente se classificam os trabalhos de Latour.

Bruno Latour nasceu em 1947 em Beaune, Borgonha, na França. Fez seus estudos universitários em Dijon em filosofia e teologia. Conclui seu doutoramento em filosofia na Universidade de Tours em 1975, com um trabalho sobre a teologia e os escritos de Charles Péguy (1873-1914), um católico socialista poeta e ensaísta, e outros escritores próximos a este, intitulada: “Exegese e ontologia: uma análise dos textos de ressurreição”.

Concomitantemente, Latour foi realizar serviço militar na África francesa, onde teve seu interesse pelas ciências sociais desperto, em especial pela antropologia. Fez para o Instituto Francês de Pesquisa Científica para o Desenvolvimento e Cooperação (ORSTOM), um estudo etnográfico sobre as dificuldades dos executivos africanos em se adaptarem à moderna vida industrial, problema que afligia as empresas francesas que tinham dificuldade de encontrar bons funcionários costa-marfinenses para o lugar dos franceses expatriados, publicado em 1973.

Seu interesse pelas ciências sociais se aprofunda no contato com outros cientistas sociais, em especial Marc Auge, antropólogo cultural, etnólogo e diretor de pesquisas na ORSTOM. Também sob encomenda da organização, Latour pesquisa os métodos franceses de educação na Costa do Marfim tratando das diferenças de aprendizado entre os costa-marfinenses e os franceses no contexto de diferenças culturais e políticas, publicado em 1974. Ainda em 1973, Latour conhece Roger Guillemin, um conterrâneo da Borgonha e neuroendocrinologista no Instituto Jonas Salk para Estudos Biológicos. Guillemin convida Latour para produzir um estudo etnográfico da pesquisa científica em seu laboratório, que receberia em 1977 um Nobel de Medicina ou Fisiologia pelas descobertas acerca do hormônio peptídeo do cérebro. Latour aceita e, financiado pela Fundação Fullbright e em seguida pela OTAN Fellowship, fica por quase dois anos (1975-1977) observando a rotina do laboratório de Guillemin, estudando a prática científica em seu cotidiano, como pensam os cientistas e pesquisadores e como agem em seu ofício.

O resultado dessa pesquisa foi o livro *A Vida de Laboratório: a construção social dos fatos científicos*, lançado em 1979 em parceria com Steve Woolgar, sociólogo da ciência. Considerado hoje um trabalho pioneiro em estudos de laboratório, o livro teve grande impacto na consolidação da sociologia do conhecimento científico, no construtivismo social e nos estudos sociais da ciência e da tecnologia, novas vertentes da sociologia do conhecimento. Desde então Bruno Latour ocupou nos últimos 30 anos uma posição de destaque nos estudos da ciência, sendo um dos pioneiros nesse campo, que une filosofia, sociologia, antropologia e ciências humanas em geral no estudo da criação e consolidação do conhecimento científico e da tecnologia.

Como decorrência dessa primeira obra sobre a ciência, Latour amplia seu objeto e passa a analisar o caráter da atividade científica em seus diversos aspectos. Ele faz uma

investigação histórica que resulta num artigo (1984) sobre Pasteur e a sociedade francesa do século XIX. Em seguida publica *Ciência em Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*, 1987, onde Latour faz um exame da retórica científica e dos usos de equipamentos laboratoriais, resultados de testes, gráficos, tabelas etc como elementos textuais nos artigos científicos. Ele também desenha aqui sua teoria do ator-rede e sobre o papel dos diversos tipos de atores na cadeia de produção do conhecimento. A crítica à epistemologia tradicional e os aspectos filosóficos da ciência ganham destaque. As disposições e atitudes psicológicas dos cientistas e suas práticas cotidianas em geral são evidenciadas como não menos importantes que aspectos cognitivos do trabalho científico.

Ao longo dos anos 1990, suas publicações entram cada vez mais na seara da filosofia e da epistemologia. Em 1991 ele publica *Jamais Fomos Modernos*, um tratado filosófico sobre a separação natureza/cultura e o fracasso do projeto de modernidade baseado nessa divisão, traçando sua origem e propondo interpretações alternativas com um projeto de antropologia simétrica. Com presença cada vez mais forte dos estudos sobre ciência e tecnologia, Latour enfrenta diversas polêmicas. David Bloor, fundador do Programa Forte que inspirou Latour, publica um artigo intitulado *Anti-latour*, no qual acusa-o de desvirtuar o programa forte e o princípio da simetria, e de falar sobre um estereótipo do programa forte. Latour publica uma resposta na qual reconhece a importância de Bloor em contrapor a epistemologia tradicional num primeiro momento, mas atribui a Bloor um papel datado no avanço dos estudos sobre ciência. Entretanto, no final dos anos 1990 e início do século XXI, Latour inicia uma guinada em algumas de suas posições. Em 1999¹ ele descarta a teoria do ator-rede, à qual dedicou grande parte de seus esforços nos anos 1980 e 1990, com a polêmica frase : "Há quatro coisas que não funcionam com a teoria ator-rede, a palavra ator, a palavra rede, a palavra teoria e o hífen, quatro pregos no caixão!", prevendo que alguma outra construção coletiva melhor surgirá no lugar. Em realidade, ele não abandonou a teoria do ator-rede, e ainda continua revisando-a. Aparentemente ele apenas quis indicar que não há um modelo explicativo definitivo, e que assim como diz a epistemologia tradicional, trabalhamos sempre com a melhor explicação disponível até o momento em que surja uma explicação melhor.

¹ LATOUR, Bruno. On Recalling ANT. In: Law, J. & Hassard, J. (orgs) *Actor Network Theory and After*. Oxford, Blackwell Publishers, 1999.

Bruno Latour foi professor no Centro de Sociologia da Inovação da Ecole Nationale Supérieure des Mines em Paris e já foi Professor Visitante na London School of Economics e no Departamento de História da Ciência da Universidade de Harvard. Atualmente ele é Professor na Sciences Po Paris, na qual também já ocupou por cinco anos o cargo de Vice-Presidente de Pesquisa.²

A análise que faremos da sociologia da ciência de Bruno Latour, ou, mais exatamente, das obras *A Vida de Laboratório (1997 [1979])*³ e *Ciência em Ação (2000 [1987])*,⁴ tem por objetivo principal esclarecer de que forma os cientistas e pesquisadores são retratados nesses dois livros. As motivações e interesses que lhes são atribuídos, suas práticas na produção do conhecimento, modos de trabalho, relações com aspectos abstratos e empíricos da ciência etc. Pretendemos extrair de forma sintética os sentidos das descrições, juízos, abstrações, generalizações e inferências feitas pelo autor, em especial quando aborda o cientista em situações reais, no cotidiano do laboratório.

Nosso esforço se concentrou a todo tempo em fazer o máximo de justiça interpretativa às suas obras, mas não nos furtamos a dizer: o objetivo dessa análise é crítico. Ao reconstruir a imagem do cientista em Latour, encontramos uma personagem ambígua. Ao contrário das faces de Jano com as quais Latour compara a ciência, os cientistas não aparecem como curiosos investigadores ou autocráticos donos da verdade; é como estrategistas, escritores e negociadores habilidosos que eles são descritos. Não pretendemos negar as características literárias do fazer científico, menos ainda negar o reconhecimento das influências extracognitivas sobre a atividade e as escolhas dos cientistas. É bem possível, ainda, que os trabalhos de Latour tenham cumprido o papel de ajudar a disseminar essas constatações entre seu público; podemos dizer com que certeza eles ajudaram a aumentar o interesse dos estudantes pela sociologia da ciência.

Todavia, ao radicalizar a comparação entre a literatura artística e a literatura científica ele muitas vezes deixa a entender que não há distância alguma entre estes ofícios,

² Com informações do site pessoal do Professor Latour e da apresentação feita para uma palestra sua na Universidade de Stanford. <http://www.bruno-latour.fr/biography> e <http://prelectur.stanford.edu/lecturers/latour/>

³ LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve em “Laboratory Life: the Construction of Scientific Facts”

⁴ LATOUR, Bruno em “SCIENCE IN ACTION, HOW TO FOLLOW SCIENTISTS AND ENGINEERS THROUGH SOCIETY” publicado pela primeira vez em 1987.

reduzindo a diferença à presença de gráficos, figuras e referências, e ao mesmo tempo parecendo não reconhecer a presença de conhecimento empírico e factual sobre o mundo social na literatura artística. Pelo mesmo caminho vão as conclusões sobre a influência de motivos individuais e sociais – extracognitivos – na construção dos fatos científicos. Latour não coloca na balança das marés socioemocionais apenas determinados aspectos da ciência: a própria natureza é um construto dos cientistas. Ele titubeia, porém, em atribuir nossa crença na ciência aos cientistas. Num momento vemos ardis elaborados com ferrenha unidade por uma comunidade científica consciente do caráter social e negociado de seus achados, mas empenhada em ocultar cada traço de humanidade do conhecimento enquanto nos empurra uma ideia de uma natureza externa e independente. Noutros momentos esses mesmos cientistas não exibem essa atitude deliberada, e nos convencem da existência da natureza por estarem eles mesmos convencidos. E, no que nos parece uma incoerência, diversos frutos objetivos da ciência e da tecnologia são mencionados como úteis e de interesse à sociedade em geral. Dito de outra forma, ele reconhece, em algumas passagens, que coisas tais como remédios e outras tecnologias entram na conta da aprovação e autoridade do conhecimento científico frente ao público leigo.

É preciso esclarecer que nossa apresentação e análise de Latour tem um recorte específico: a imagem do cientista. O tema do realismo, por exemplo, entra lateralmente por sua importância nas descrições dos próprios cientistas. Abstemo-nos aqui do exame de diversos aspectos importantes das obras de Latour; seus mecanismos explicativos, tais como o ciclo de credibilidade em *A Vida de Laboratório*, ou a teoria do ator rede em *Ciência em Ação*, não são investigados. Muitos outros pontos podem ser listados, devido à abrangência das análises de Latour. Ressaltamos também que temos conhecimento da guinada que os escritos do autor tomam em sua prolífica produção desde a publicação de *Ciência em Ação*, em 1987. Em *A Esperança de Pandora: Ensaio sobre a realidade dos estudos científicos*, de 1999, por exemplo, temos vários artigos originalmente publicados entre 1987 e 1999, onde se evidencia uma nova postura epistemológica. Algumas dessas mudanças já despontavam em *Jamais Fomos Modernos*, de 1991. Entretanto, por razões de tempo e espaço, nosso escopo se resume aos cientistas representados na primeira fase de Latour.

O trabalho é dividido em duas partes. Na primeira, introduzimos com uma sucinta descrição da origem e significado da distinção entre contexto da descoberta e contexto da justificação. O objetivo é mostrar como essa tese da epistemologia normativa encontra, em boa medida, adesão entre muitos dos fundadores e expoentes da sociologia do conhecimento. A ideia do cientista como alguém que, mesmo sujeito a limitações humanas, é capaz de produzir conhecimento objetivo sobre o mundo social atendendo critérios de validação geral está presente em todos os autores examinados. Essa situação se inverte à partir dos anos 1970: a chamada tese forte em sociologia da ciência e o construtivismo social enxergam o cientista não como alguém capaz de acessar a natureza de forma especial com o uso de métodos racionais. O conteúdo de verdade do conhecimento do cientista teria também um caráter social, por conseguinte, caberia à sociologia explicá-lo.

Traçamos então um histórico da sociologia do conhecimento e da ciência, subdisciplina na qual o presente trabalho pretende se inserir. Analisamos a sociologia do conhecimento de Karl Marx, Emile Durkheim, Karl Mannheim, Robert Merton, Thomas Kuhn e David Bloor. Numa síntese das principais teses, ressaltamos as diferenças de abordagem e os tipos de explicações usados, a posição em relação à sociologia do conhecimento e à ciência como disciplina empírica, buscando compreendê-los à luz da distinção entre os contextos de gênese e validação do conhecimento.

Em seguida, apresentamos as obras de Latour. Há um capítulo para *A Vida de Laboratório*, e outro para *Ciência em Ação*. Deles extraímos a imagem do cientista presente nas caracterizações desenvolvidas em cada uma das obras. *A Vida de Laboratório: a produção dos fatos científicos*, de 1979, escrita em conjunto com Steve Woolgar, é a primeira grande incursão do autor no tema da sociologia da ciência. É fruto de uma experiência etnográfica de dois anos num laboratório de neuroendocrinologia, sendo marcada pelo interesse em observar e entender como os cientistas chegam aos fatos científicos *in loco*. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*, publicada em 1987, pode ser considerada uma continuação dessa primeira iniciativa, porém com um horizonte expandido e formulações teóricas mais ambiciosas.

O autor lança mão de exemplos de diversas áreas científicas e de analogias do modo como lidamos com o conhecimento e sua confiabilidade na sociedade. Com isso cria

um modelo, ou um programa de pesquisa, sobre como “seguir cientistas e engenheiros sociedade afora”, isto é, um guia geral para introdução aos estudos da ciência. Pretendemos evidenciar as nuances do tratamento dado ao cientista enquanto objeto de pesquisa, as diferentes abordagens, visões, conclusões etc. Assim, almejamos esclarecer a visão de Latour sobre quem são e como agem os cientistas ao longo das obras examinadas.

2. SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

Apresentamos agora um breve histórico da sociologia do conhecimento e da ciência. Desde o marco inicial de Karl Marx, *A Ideologia Alemã*, ao Programa Forte de David Bloor, os recursos utilizados pelos precursores da disciplina variaram ao longo do tempo. Ela começa com preocupações amplas, como a relação entre classes sociais e crenças, ou grupos e sua importância na legitimação do conhecimento. Em seguida, surge a primeira sociologia da ciência, exemplarmente representada na obra de Robert Merton e voltada à análises institucionais e estruturais da ciência. Já na segunda metade do século XX dá-se a apresentação de ideias e propostas para uma sociologia que rompe radicalmente com toda a tradição sociológica progressista, não só no que diz respeito à própria área, mas também em relação à boa parte do conhecimento científico e objetivo conhecido. Por isso, tentamos aqui situar cada um dos autores com base na sua posição em relação à distinção entre contexto de descoberta e contexto de validação, distinção essa formulada no âmbito da moderna reflexão epistemológica. Não seria exagerado dizer que a sociologia do conhecimento, desde Mannheim, pelo menos, se diferencia em vertentes a partir da postura assumida em face dessa distinção. Com esse objetivo, em seguida abordaremos sucintamente a origem e o significado dessa distinção.

2.1 DISTINÇÃO ENTRE CONTEXTO DA DESCOBERTA E CONTEXTO DA JUSTIFICAÇÃO

Em termos gerais, a distinção entre contexto de descoberta e contexto de justificação foi estabelecida no âmbito de uma epistemologia normativa e diz respeito a duas abordagens diferentes do conhecimento humano. O chamado contexto da descoberta abarca questões empíricas relativas à gênese desse conhecimento, lidando com uma diversidade de causas. Já o contexto da justificação trata de como as proposições criadas pelo cientista podem ser justificadas com base em critérios racionais de validade geral.

Dito de outra maneira, no contexto da justificação avaliam-se os enunciados e os sistemas de enunciados produzidos pelos investigadores acerca do mundo. (REICHENBACH, 1970⁵ [1938])

A origem dessa divisão data das discussões sobre confiabilidade do conhecimento científico na filosofia da ciência entre fins do século XIX e meados do século XX. Vemos essa divisão, ainda não com esse nome, em *Lógica da Pesquisa Científica*, de Karl Popper, livro publicado pela primeira vez em 1934. Para Popper (1972),⁶ a tarefa do epistemólogo ou filósofo da ciência não consiste em encontrar uma lógica da descoberta, isto é, analisar o modo como a mente pode chegar a produzir algo novo, seja uma obra artística, seja uma nova teoria. Isso seria objeto da psicologia empírica. Para ele, ainda que seja possível uma avaliação metodológica de como o próprio cientista revê, altera, corrige, abandona e volta a fragmentos de suas formulações, o resultado seria uma “reconstrução racional”, um “esqueleto lógico” *a posteriori* do processo, e não uma explicação das origens de suas ideias e inspirações. (POPPER, 1972, p. 32)

Por outro lado, o papel da “lógica do conhecimento” diz respeito não a questões factuais, mas sim a questões normativas relativas à validação do conhecimento. Assim, questões da investigação do filósofo da ciência seriam: quais implicações dedutivas podem ser extraídas de uma dada formulação? Quais relações uma sentença firma com outras? Um enunciado contradiz ou corrobora enunciados anteriores? É para este objetivo que Popper (1972) desenvolve o seu falsificacionismo: estabelecer uma maneira de separar o conhecimento científico e verdadeiro do conhecimento não científico. Nessa perspectiva, o problema central é chamado problema da demarcação, formulado por ele nos seguintes termos:

Denomino problema de demarcação o problema de estabelecer um critério que nos habilite a distinguir entre ciências empíricas, de uma parte, e a Matemática e a Lógica, bem como os sistemas “metafísicos”, de outra. (POPPER, 1972, p. 35)

⁵REICHENBACH, Hans em “Experience and Prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge” publicado pela primeira vez em 1938.

⁶ POPPER, Karl em “The logic of scientific discovery” publicado pela primeira vez em 1934.

A passagem seguinte deixa ainda mais clara a dimensão normativa do problema da demarcação:

Meu objetivo, tal como o vejo, não é o de provocar a derrocada da Metafísica. É, antes, o de formular uma caracterização aceitável da ciência empírica ou de definir os conceitos "ciência empírica" e "metafísica" de maneira tal que, a propósito de determinado sistema de enunciados, possamos dizer se seu estudo mais apropriado coloca-se ou não no âmbito da ciência empírica. Meu critério de demarcação deve, portanto, ser encarado como proposta para que se consiga um acordo ou se estabeleça uma convenção. (POPPER, 1972, p. 38)

Noutra ocasião, em conferência de 1953, ele explicita sua intenção de separar a "boa ciência" da "má ciência":

Meu problema assumiu, primeiramente, uma forma simples: "O que estará errado com o marxismo, a psicanálise e a psicologia individual? Por que serão tão diferentes da teoria de Newton e especialmente da teoria da relatividade?" (POPPER, 1980 [1953], p. 64)

A distinção, em Popper, entre a psicologia do conhecimento e a lógica do conhecimento é análoga à estipulada entre contexto de descoberta e contexto de justificação por Hans Reichenbach, posteriormente. Popper, em 1934, apesar de reconhecer a legitimidade do estudo da descoberta atribuído à psicologia empírica, endossa a tese de que "toda descoberta encerra um 'elemento irracional' ou uma 'intuição criadora'". (POPPER, 1972, p. 32). Foi somente em 1938, quatro anos depois de Popper, que os termos "contexto de descoberta" e "contexto de justificação" foram introduzidos por Hans Reichenbach, no seu livro *Experiência e Predição*. Reichenbach pertencia ao Círculo de Berlim⁷, mas foi um "membro ocasional" do Círculo de Viena, e é nesse contexto que ele

⁷ O Círculo de Berlim guarda grande semelhança com o de Viena. Era composto por filósofos e cientistas identificados com o Empirismo Lógico, que participam da discussão acerca dos fundamentos empíricos da ciência. Além de Hans Reichenbach, outras figuras de destaque do grupo foram os filósofos Carl Gustav Hempel e Kurt Grelling, o matemático David Hilbert e o economista Richard von Mises. (CONDÉ, 1995)

produz e publica seus principais escritos sobre descoberta e validação. O Círculo de Viena, um grupo de filósofos reunidos em Viena nos anos 1920 e 1930, tem como seu principal tema a estrutura da ciência e os fundamentos empíricos do conhecimento científico. A importância da verificação empírica e seus métodos de operação lógica são o mote da maioria de suas discussões e obras. Os membros do Círculo de Viena se autodenominavam empiristas lógicos, mas serão rotulados por seus críticos de neopositivistas. Entre seus fundadores encontramos Otto Neurath, Hans Hann e Moritz Schlick. (CONDÉ, 1995) Este último teve papel proeminente na condução do Círculo. É ele quem observa:

Quando fazemos um enunciado sobre qualquer coisa, fazemo-lo através do pronunciamento de uma sentença e a sentença substitui (está no lugar de) a proposição. Essa proposição é verdadeira ou falsa; mas, antes que possamos saber ou decidir se ela é verdadeira ou falsa, devemos saber o que essa proposição diz. Primeiramente, devemos conhecer o significado da proposição. Após conhecermos seu sentido, podemos ser capazes de determinar se ela é verdadeira ou falsa. Obviamente, essas duas coisas estão inseparavelmente conectadas. Não posso descobrir a verdade sem conhecer o significado, e se conheço o significado da proposição, conhecerei, ao menos, o início de algum percurso que me levará à descoberta da verdade ou falsidade da proposição, ainda que eu seja incapaz de descobri-la no presente. É minha opinião que o futuro da filosofia depende dessa distinção entre a descoberta do sentido e a descoberta da verdade. (SCHLICK, 2004, p. 115)

Para Schlick (2004)⁸, e de modo geral, para o Círculo de Viena, a filosofia da ciência deveria se dedicar a entender a relação entre sentido e verdade do conhecimento. A descoberta do sentido precederia a verificação. A lógica seria a reveladora do sentido, e a empiria a atestadora de verdade. A tese é de que se afastaria assim a metafísica, formada de sentenças sem sentido, pois inverificáveis. Cabe ressaltar que o termo “sentido”, para os empiristas lógicos, dizia respeito ao significado da sentença. (SCHLICK, 1980)⁹ Por exemplo “o céu é azul” significa que o céu tem a cor azul, e daí deriva a verificação adequada. A sentença “ $E = mc^2$ ”, por outro lado, necessita ter seu sentido extraído de

⁸ SCHLICK, Moritz em “The Future of Philosophy” publicado pela primeira vez em 1932.

⁹ SCHLICK, Moritz em “*Über das Fundament der Erkenntnis*” publicado pela primeira vez em 1936.

forma mais complexa antes de qualquer verificação. Alguém que não apreendeu o sentido de um enunciado nada poderá dizer sobre sua validação. O termo “sentido” assume aqui um significado distinto do costumeiramente presente na sociologia, que trata do sentido da ação individual e se refere às intenções do ator.

Para Reichenbach (1970), membro algo independente do Círculo de Viena, a epistemologia tem por objeto o fato sociológico do conhecimento em termos bem recortados. Ele é considerado o primeiro a usar os termos contexto de descoberta e contexto de justificação. Assim como Popper, ele deixa nítido o caráter normativo:

Vou apresentar os termos contexto de descoberta e contexto de justificação para marcar essa distinção. Então nós temos que dizer que a epistemologia só se ocupa na construção do contexto de justificação. (...) Além da sua função descritiva, a epistemologia está preocupada com outro objetivo, que pode ser chamado da sua tarefa de importância crítica. O sistema de conhecimento é criticado, ele é julgado em relação à sua validade e sua confiabilidade. (REICHENBACH, 1970, p. 6-7)¹⁰

A respeito do objeto da epistemologia, ele diz:

Qualquer teoria do conhecimento deve começar tomando o conhecimento como um fato sociológico dado. O sistema de conhecimento como vem sendo construído por gerações de pensadores, os métodos de aquisição de conhecimento usados em tempos remotos ou em nossos dias, os objetivos do conhecimento como são expressos pelos procedimentos da investigação científica, a linguagem na qual o conhecimento se expressa – todos nos são dados da mesma maneira de qualquer outro fato sociológico, como os costumes sociais ou hábitos religiosos ou instituições políticas. As bases disponíveis para o filósofo não diferem das bases do sociólogo ou do psicólogo; isso se dá pelo fato de que se o conhecimento não for incorporado em livros e discursos e ações humanas,

¹⁰ Tradução livre. No original: “I shall introduce the terms context of discovery and context of justification to mark this distinction. Then we have to say that epistemology is only occupied in constructing the context of justification. (...) In addition to its descriptive task, epistemology is concerned with another purpose which may be called its critical task. The system of knowledge is criticized; it is judged in respect of its validity and its reliability”. (REICHENBACH, 1970, p. 6-7)

nós nunca o teríamos. Conhecimento então é uma coisa bem concreta, e o exame de suas propriedades significa estudar suas características como um fenômeno sociológico. (REICHENBACH, 1970, p. 6.)¹¹

Em que difere, então, a epistemologia da sociologia? Para distinguir o interesse epistemológico específico do interesse geral da sociologia, Reichenbach (1970) define o que seriam “relações internas” e “relações externas” de conhecimento. As primeiras seriam aquelas que dizem respeito ao conteúdo do conhecimento, isto é, o que ele diz sobre o mundo. Ainda que toda e qualquer sociologia trate desse aspecto, a sociologia como disciplina estaria mais interessada nas relações exteriores. Sociólogos, por exemplo, em um relatório ou pesquisa sobre astrônomos, diriam que estes constroem grandes observatórios para ver as estrelas. A relação entre telescópios e estrelas (relação interna) deve de alguma forma entrar na descrição, ainda que de forma tácita ou implícita. Entretanto, essa mesma pesquisa sociológica conteria dados sobre o fato de astrônomos frequentemente serem homens que gostam muito de música, majoritariamente brancos, de origem burguesa, que estudam em determinadas universidades etc. etc. (REICHENBACH, 1970, p. 4)

O foco da epistemologia seria então limitado às operações mentais internas relacionadas ao uso de telescópios e observação de estrelas; a relação entre equações físicas e quais partes do céu são observadas em que momentos; e como os dados obtidos podem impactar a validação de determinada teoria, seja corroborando-a, seja alterando-a, seja invalidando-a. (REICHENBACH, 1970)

A epistemologia, tendo seu objeto reduzido a alguns aspectos do conhecimento, poderia então se dedicar a aprofundar-se no exame de seu conteúdo. Faz-se necessário aqui

¹¹ Tradução livre. No original: “Every theory of knowledge must start from knowledge as a given sociological fact. The system of knowledge as it has been built by generations of thinkers, the methods of acquiring knowledge used in former times or used in our day, the aims of knowledge as they are expressed by the procedure of scientific inquiry, the language in which knowledge is expressed all are given to us in the same way as any other sociological fact, such as social customs or religious habits or political institutions. The basis available for the philosopher does not differ from the basis of the sociologist or psychologist; this follows from the fact that, if knowledge were not incorporated in books and speeches and human actions, we never would know it. Knowledge, therefore, is a very concrete thing; and the examination into its properties means studying the features of a sociological phenomenon”. (REICHENBACH, 1970 , p. 6)

outro esclarecimento. Embora o conteúdo esteja dentro das chamadas relações internas, a epistemologia não se dedicaria a dissecar o conhecimento literalmente possuído pelas pessoas, nem seu funcionamento concreto dentro de nossas cabeças, mas tão só as características lógicas desse saber. O que Reichenbach quer dizer com isso? Que o conhecimento real, como é produzido no cérebro, não será analisado, incumbência que é da psicologia; a epistemologia tratará de um esqueleto reduzido dele na forma de sentenças operacionais que possam ser entendidas num sistema consistente. (REICHENBACH, 1970, p. 5) Desse modo, o conhecimento é percebido como um caminho entre um ponto de partida e outro de chegada, passando por apenas alguns elos intermediários. Ignora-se o processo natural do pensamento e foca-se em assertivas diretas sobre a realidade, uma dimensão específica, um recorte preciso do pensamento genuíno. Em especial, é de interesse da epistemologia o conhecimento na forma como ele é transmitido entre pessoas. A isso Reichenbach denomina “reconstrução racional”: o conjunto particular de operações intelectuais possível de ser mensurado quanto à confiabilidade.

Se procurarmos uma determinação mais conveniente deste conceito de reconstrução racional, pode-se dizer que corresponde à forma em que os processos de pensamento são comunicados a outras pessoas, em vez da forma em que são subjetivamente executados. A maneira como, por exemplo, um matemático publica uma nova demonstração, ou um físico seu raciocínio lógico na fundação de uma nova teoria, seria quase correspondentes ao nosso conceito de reconstrução racional, e a diferença conhecida entre o jeito do pensador encontrar este teorema e sua maneira de apresentá-lo diante de um público pode ilustrar a diferença em questão [entre descoberta e justificação] (REICHENBACH, 1970, p. 6)¹²

¹² Tradução livre. No original: “If a more convenient determination of this concept of rational reconstruction is wanted, we might say that it corresponds to the form in which thinking processes are communicated to other persons instead of the form in which they are subjectively performed. The way, for instance, in which a mathematician publishes a new demonstration, or a physicist his logical reasoning in the foundation of a new theory, would almost correspond to our concept of rational reconstruction; and the well-known difference between the thinker's way of finding this theorem and his way of presenting it before a public may illustrate the difference in question”. (REICHENBACH, 1970, p. 6)

A tarefa da epistemologia seria estudar quais critérios e métodos podem conferir validade a um determinado conjunto de enunciados sobre o mundo. Esse é o contexto da justificação, em contraposição ao contexto da descoberta, objeto de análise de disciplinas empíricas como a sociologia e a psicologia cognitiva. Na perspectiva epistemológica, caberia distinguir essas duas abordagens do conhecimento científico, entendido como paradigma de todo conhecimento humano confiável. Por um lado, pesquisas sobre o processo cognitivo concreto e seu lugar no mundo social são responsabilidade das disciplinas empíricas. As operações mentais internas do pensamento seriam foco da psicologia. A sociologia e também a história estudariam as circunstâncias institucionais de produção e a relação entre o conhecimento e os agentes produtores/receptores numa dada sociedade. Por outro lado, teríamos a abordagem normativa da epistemologia: estabelecer critérios de validade geral para possibilitar a demarcação entre saber científico e pseudoconhecimento. (REICHENBACH, 1970, p. 5)

Essa concepção normativa da divisão de trabalhos, com o epistemólogo como o fiel da balança, capaz de atribuir verdade aos produtos da ciência, não vicejou. Apesar da grande importância do empirismo lógico e da epistemologia normativa na história da filosofia da ciência, os critérios da epistemologia não foram acolhidos no âmbito da produção científica. A própria ciência jamais dependeu desse conhecimento epistemológico para determinar as ideias e teorias que se destinariam ao muito povoado cemitério das teorias descartadas e abandonadas pela comunidade científica. (MASTERMAN, 1979)¹³ A distinção entre descoberta e validação, entretanto, deixou marcas.

Como observa Margaret Masterman, a justificação das conclusões que resultam da atividade científica real, porém, jamais dependeu dos epistemólogos, e sim, de um “mecanismo corretor que opera no interior da própria ciência”. (MASTERMAN, 1979, p. 74). Tal fato se dá por um motivo simples: a quantidade de conhecimento e expertise acumulados de determinada disciplina imprescindíveis para avaliar com discernimento qual a confiabilidade de um determinado enunciado ou conjunto deles e sob quais provas e testes isso pode ser aferido, é gigantesca. Atualmente, soa inconcebível até mesmo para o cidadão comum, leigo, alheio à academia, a mera possibilidade de um filósofo ser capaz de

¹³ MASTERMAN, Margaret em “The Nature of a Paradigm” publicado pela primeira vez em 1970.

estabelecer fundamentos ou mesmo segurança para o conhecimento científico como um todo, em seus mais variados e heterogêneos domínios.

Nos anos 70 do século XX, surgiu uma vertente de pesquisa em sociologia da ciência que irá produzir enorme impacto ao rejeitar radicalmente a distinção gênese/validade, a saber: o Programa Forte de David Bloor. A tendência prevalecente na sociologia do conhecimento, desde seus primórdios em meados do século XIX até então, incluía aceitar essa distinção de modo explícito e consensual. A reafirmação da empiria como critério geral e incontestado de validação tem presença maciça em Marx, Durkheim, Mannheim, Merton e mesmo em Kuhn, como mostraremos mais adiante¹⁴. Os trabalhos e temáticas são ecléticos, como podemos notar numa diminuta amostra: crenças mistificadoras da realidade contrapostas ao estudo das bases materiais que as geram; a tese da origem coletiva do pensamento lógico e do conhecimento humano organizado no seio da religião, apontada como solução para a querela filosófica acerca da proveniência das categorias e conceitos do pensamento; a exposição das condições sociais, históricas e políticas tangíveis que possibilitaram o surgimento das próprias epistemologia e sociologia como disciplinas legítimas; a relação do puritanismo com o alvorecer da mentalidade científica; a relação entre valores societários gerais e valores científicos; a posição da ciência institucionalizada na estrutura social; a procura de elos entre o ciclo de mudanças de modelos e sistemas teóricos com as práticas e organização da comunidade científica; entre muitos outros.

Indo direto ao ponto, o que queremos deixar claro é que, mesmo com um extenso leque de propósitos, a investigação sempre se ateve a objetos tão somente classificáveis no guarda-chuva de assuntos chamado contexto da descoberta, sem adentrar na explicação da

¹⁴ Ver o fim da seção sobre Kuhn.

validade do conteúdo do conhecimento científico propriamente dito¹⁵. Destacam-se em especial os pioneiros estudos sobre a ciência e a tradição funcionalista iniciada por Robert Merton, vitais para a cimentação da subdisciplina, dos quais trataremos mais adiante.

Voltemos ao ponto de inflexão: a guinada nos rumos da sociologia do conhecimento, verificada a partir de 1970. Com o crescimento e a consolidação da área, há uma eclosão de novas abordagens objetivando ultrapassar o limite epistemológico e conceber explicações sociológicas para o conteúdo do conhecimento científico. Em comum, assumem a premissa de que o conteúdo de verdade da ciência também é passível de explicação pela sociologia, isto é, por variáveis causais sociais, políticas e mercadológicas. Essa é conhecida como a tese forte em sociologia da ciência, e os programas e produtos dela derivados serão aqui considerados genericamente como apoiadores do Programa Forte. (FETZ, 2011, p. 314) Nessa ótica, as investigações que não tentam entrar no contexto da justificação ficam reduzidas à sociologia do erro, isto é, explicam a influência social no conhecimento científico apenas quando esta gera a aceitação de teorias falhas, parciais ou partidárias de posições extracientíficas. Essas sociologias da ciência dedicadas a estudar a relação entre sociedade e ciência sem tentar explicar seu conteúdo de verdade são chamadas de Programa Fraco.

¹⁵ É forçoso lembrar duas exceções, que cumprem confirmar a regra. Há uma pequena e confusa passagem em Durkheim em “*Formas Elementares da Vida Religiosa*”, que faz menção à validação coletiva de conceitos. (ARON, 2000 [1967]) E algumas inferências possíveis de Kuhn em “*Estrutura das Revoluções Científicas*”, sobre ausência de critérios lógicos para comparar suas teorias em momentos de crise entre paradigmas. No primeiro caso, contudo, há também inúmeras outras passagens defendendo e prescrevendo o teste empírico de teorias. Quanto ao segundo, o próprio autor (KUHN, 2006, [1962]) procurou ativamente se desvincular suas conclusões de interpretações relativistas e as atribuiu ao seu próprio uso ambíguo do conceito de paradigma. Trataremos de ambos os casos mais adiante. Afora essas exceções, a corroboração da ciência, sociologia inclusa, como conhecimento confiável em consequência da empiria como validação geral, universal e insubstituível é reiterada por todos os autores que mencionamos.

2.2 HISTÓRICO DA SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

2.2.1 MARX E A IDEOLOGIA

A sociologia do conhecimento tem seu início geralmente relacionado à obra *A Ideologia Alemã* (2001 [1932]), de Karl Marx e Friedrich Engels. O livro, publicado postumamente, é considerado uma obra seminal no desenvolvimento da subdisciplina, por representar um marco na percepção da relação entre as ideias e seu contexto social de produção. Entretanto, como observado por Merton (1968)¹⁶, a sociologia do conhecimento marxista é principalmente uma teoria da ideologia, dos fundamentos sociais das crenças atrelados às classes sociais e às suas posições na estrutura econômica.

A tese de Marx consiste, em resumo, em apontar que as ideias e concepções filosóficas em voga na Alemanha – o hegelianismo, sob o qual foi iniciado na filosofia – expressavam, na verdade, o ponto de vista de grupos sociais específicos. Segundo Marx (2001)¹⁷, existiria uma conexão causal e funcional entre as condições sociais e econômicas da Alemanha dos anos 40 do século XIX e as ideias filosóficas defendidas pelos jovens hegelianos. Em especial Bruno Bauer e Max Stinner, escolhidos como epítome do movimento. As especulações, as abstrações vazias, a ausência de um sentido de realidade, a incapacidade de falar sobre a situação real seriam, na verdade, a expressão intelectual da situação da burguesia alemã; esta se revelou incapaz de realizar sua vocação de classe através da revolução burguesa e de trazer as mudanças sociais e políticas adequadas à situação que o mundo exigia. Numa passagem sobre o desenvolvimento histórico humano, Marx ironiza o descolamento da realidade dos jovens hegelianos:

(...), por conseguinte, deve-se abordar e desenvolver este tema da família a partir dos fatos empíricos existentes e não do "conceito de família", como é hábito fazer-se na Alemanha. (MARX, 2001, p. 23)

¹⁶ MERTON, Robert K. em “Social Theory and Social Structure” publicado pela primeira vez em 1949.

¹⁷ MARX, Karl; ENGELS, Friedrich em “Die Deutsche Ideologie” publicado pela primeira vez em 1932.

Para Marx (2001), a burguesia alemã deveria agir como a francesa, que tomou as rédeas do poder e transformou a França numa nação moderna. Ao invés disso, os alemães continuavam presos ao passado feudal, temerosos dos avanços democráticos e das massas.

Como é o mundo material que está na origem da ideologia e ela própria impede os homens de perceberem essa ligação genética, a ideologia sempre será falsa consciência, mistificação da realidade social. Não se confunde, entretanto, com a mentira deliberada, pois não é engendrada por nenhum conspirador. Ela surgiria da necessidade de determinada classe de pensar o mundo de acordo com sua posição na estrutura social, de sua relação com o modo e os meios de produção, com as demais classes, servindo assim como meio mental (superestrutura) para justificar e exercer sua dominação na sociedade. Na ideologia, um grupo de interesses particulares a uma classe seria apresentado como interesse geral da sociedade. Em nenhum momento Marx considera o indivíduo como produtor consciente e reflexivo da ideologia, e sim como veículo portador e reproduzidor desta – fruto de sua condição na estrutura-infraestrutura. (MARX, 2001)

A explicação se baseia num quadro teórico de amplo alcance, dispensando explicações intencionais. Nesse quadro, o acesso privilegiado à verdade é atribuído à classe operária, considerada por Marx como classe universal, pois seríamos todos naturalmente indivíduos que trabalham. No processo histórico do desenvolvimento dos meios de produção, houve acumulação, oculta por sua vez pela ideologia. O pensamento da classe dominante, apresentado como universal, oculta a verdade e mantém os meios de produção justificadamente em sua propriedade, até que as mudanças no modo de produção tragam a emergência de uma nova classe dominante. Somente com a abolição das classes pela classe operária, trabalhadora, seria possível uma sociedade sem ideologia. Afinal tal classe não seria capaz de produzir uma mistificação ideológica sobre a universalidade de seus interesses, uma vez que para Marx eles seriam realmente os interesses universais da Humanidade. (MARX, 2001, p. 48)

Marx (2001), ao longo de sua argumentação, reiteradas vezes ressalta a diferença entre sua tese e as ideias dos jovens hegelianos, insistindo no ponto do embasamento empírico de seu raciocínio. Como vemos neste trecho:

As premissas de que partimos não são bases arbitrárias, nem dogmas; são bases reais que só podemos abstrair na imaginação. São os indivíduos reais, sua ação e suas condições materiais de existência, tanto as que eles

já encontraram prontas, como aquelas engendradas pela sua própria ação. Estas bases são, pois, verificáveis por via puramente empírica. (MARX, 2001, p. 10)

Por sua defesa da sustentação empírica da verdade em oposição ao falso conhecimento produzido por uma necessidade classista de justificativa do *status quo*, julgamos que a sociologia do conhecimento de Marx deve ser incluída no programa fraco.

Em cada caso isolado a observação empírica deve mostrar nos fatos, e sem nenhuma especulação nem mistificação, o elo existente entre a estrutura social e política e a produção. (MARX, 2001, p. 18)

Sua teoria da ideologia pode ser chamada sociologia do erro, pois se ocupa em demonstrar quais as causas sociais e econômicas das crenças e do conhecimento empiricamente oco, produzido pela intelectualidade burguesa alemã de sua época. Mannheim, em sua crítica a Marx, acusa-o justamente de não se situar na estrutura social, porém resta claro em *A Ideologia Alemã* que essa seria uma observação dispensável, uma vez que o autor enxerga o valor de seus enunciados como consequência de seu embasamento empírico. (GUSMÃO, 2011)

2.2.2 DURKHEIM E A ORIGEM SOCIAL DO CONHECIMENTO

Émile Durkheim, antes de tudo um pioneiro preocupado com a consolidação do nascente campo de estudos sobre a vida social, abarcou em seus escritos e estudos diversos temas e objetivos. Os passos dados por ele na sociologia do conhecimento foram uma decorrência de seus estudos sobre a religião, e suas conclusões apontam no sentido de compreender a gênese e o funcionamento do próprio conhecimento humano. Em *As Formas elementares da Vida Religiosa* (2003 [1912])¹⁸, tendo por pressuposto a religião como a primeira forma de conhecimento organizado e por método a análise da religião mais simples, Durkheim (2003) acredita ser possível entender a própria base do pensamento humano, que surge com, ou como religião, construído não por um indivíduo visionário ou profético, e sim numa projeção sobre o mundo da própria maneira pela qual o homem se organiza na vida coletiva.

As representações religiosas são representações coletivas que exprimem realidades coletivas; os ritos são maneiras de agir que só surgem no interior de grupos coordenados e se destinam a suscitar, manter ou refazer alguns estados mentais desses grupos. Em suma, manter a coesão. (DURKHEIM, 2003, p. XVI)

A religião deve ser entendida não pelo que explicitamente manifesta, e sim pelo que está debaixo do símbolo, que vem a ser uma representação da própria sociedade, daquilo que há tanto de ideal, de sagrado, quanto de mundano, de ordinário. O sagrado está ligado à força coletiva e impessoal que é a sociedade, não havendo, portanto, religiões falsas, mesmo que seus elementos místicos e miraculosos não correspondam ao empiricamente real.

Há muito se sabe que os primeiros sistemas de representações que o homem produziu do mundo e de si próprio são de origem religiosa. Não há religião que não seja uma cosmologia ao mesmo tempo que uma especulação sobre o divino. Na raiz de nossos julgamentos, há um certo número de noções essenciais que dominam toda a nossa vida intelectual

¹⁸ DURKHEIM, Émile em “Les formes élémentaires de la vie religieuse” publicado pela primeira vez em 1912.

(...), as categorias de entendimento; noções de tempo, espaço, de gênero, de número, de causa, de substância, de personalidade, etc. (...) Ora, quando analisamos metodicamente as crenças religiosas primitivas, encontramos naturalmente em nosso caminho as principais dessas categorias. Elas nasceram na religião e da religião, são um produto do pensamento religioso. (DURKHEIM, 2003, p. XV, XVI)

Aceitando que a religião de fato dá ao homem isolado uma força que ele não teria sozinho, e reconhecendo que sua função é exatamente esta, a de fazer agir, Durkheim explica isso concebendo a religião como adoração da própria sociedade. “Uma ideia não é senão um elemento de nós mesmos; como seria possível nos conferir poderes superiores aos que possuímos por natureza? (...) É a sociedade que o eleva acima de si mesmo”, e ela “só pode fazer sentir sua influência se for um ato, e só será um ato se os indivíduos que a compõem se reunirem e agirem em comum”, ou seja, através do culto a sociedade transfere sua força ao indivíduo (DURKHEIM, 2003, p. 459-460).

Dessa força religiosa, que a princípio era a única manifestação da sociedade, é que teriam nascido todas as grandes instituições sociais. A moral, o direito, a técnica, a filosofia e a própria ciência derivariam da religião, sendo originalmente aspectos do pensamento religioso quando este se confundia com a própria vida coletiva e regravava todos os seus respectivos aspectos. “Se a religião engendrou tudo o que há de essencial na sociedade, é que a ideia da sociedade é a alma da própria religião” (DURKHEIM, 2003, p. 462).

Durkheim, ao contrário de Marx, não quer dizer com isso que a religião é consequência da vida material. Ela “(...) é algo mais que um simples epifenômeno da sua base morfológica, da mesma forma que a consciência individual é algo mais que simples eflorescência do sistema nervoso” (DURKHEIM, 2003, p. 468). Surge de condições específicas da vida em sociedade, mas, uma vez que tenha surgido, ganha autonomia e segue suas próprias leis. E, ao se manifestar em indivíduos particulares, recebe um pouco de suas particularidades, misturando algo do ideal coletivo com o ideal pessoal, concedendo espaço maior ou menor à personalidade individual, ao mesmo tempo que pode se renovar e atualizar. Ele procura explicitamente com isso se distanciar do materialismo histórico de Marx, como podemos confirmar na seguinte passagem:

não se deve ver nesta teoria da religião um simples rejuvenescimento do materialismo histórico (...). Ao mostrar a religião como uma coisa eminentemente social, de maneira nenhuma queremos dizer que ela se limita a traduzir, numa outra linguagem, as formas materiais da sociedade e suas necessidades vitais imediatas. (DURKHEIM, 2003, p. 468)

Não só Durkheim discorda da interpretação da religião como mero reflexo da vida material, como também nega o caráter de ideologia atribuído por Marx. Ao invés de alienação da consciência, “ópio” dos humilhados e ofendidos, é forma de organização da vida social e manifestação normal da sociedade. E, ainda, na condição de primeira forma de conhecimento ordenado sobre o mundo, ela não só é uma força de coesão da sociedade, como também a matriz, a força de criação dos conceitos e do próprio pensamento lógico. O conceito, engrenagem do pensamento, não pode ser fruto de uma experiência individual, idiossincrática demais para ser transmitida de uma consciência particular a outra, e sim uma representação impessoal e universalizável, através dos quais as inteligências humanas se comunicam. É o modo pelo qual “a sociedade pensa as coisas” (DURKHEIM, 2003, p. 483). Um encargo bastante díspar da função de alienar a percepção dos homens da própria realidade. Recuperamos aqui um trecho que sintetiza bem essa formulação:

É nisso, aliás, que está o valor que o pensamento conceitual tem para nós. Se os conceitos fossem apenas ideias gerais, eles não enriqueceriam muito o conhecimento, pois o geral, como já dissemos, nada contém a mais que o particular. Mas se são, antes de tudo, representações coletivas, eles acrescentam, àquilo que nossa experiência pessoal pode nos ensinar, tudo que a coletividade acumulou de sabedoria e de ciência ao longo dos séculos. Pensar por conceitos não é simplesmente ver o real pelo lado mais geral, é projetar sobre a sensação uma luz que a ilumina, a penetra e a transforma. Conceber uma coisa é, ao mesmo tempo que apreender melhor seus elementos essenciais, situá-la num conjunto. (DURKHEIM, 2003, p. 483-4)

Durkheim (2003) estabelece, assim, o seguinte argumento dedutivo válido: se as categorias do entendimento humano possuem uma origem religiosa, então possuem raízes sociais, pois a religião é a forma primitiva de organização social. Em suas palavras:

Pode-se agora entrever qual o papel da sociedade na gênese do pensamento lógico. Este só é possível a partir do momento em que, acima das representações fugazes devidas à experiência sensível, o homem chega a conceber todo um mundo de ideais estáveis, ponto comum das inteligências. Pensar logicamente, com efeito, é sempre, em alguma medida, pensar de maneira impessoal; é também pensar *sub specie aeternitatis*. Impessoalidade, estabilidade: são essas as duas características da verdade. (DURKHEIM, 2003, p. 484)

Continuando seu argumento, ele defende que a característica impessoalidade dos conceitos, ampla demais para advir da experiência individual, atômica e fugaz, resultaria da impessoalidade do pensamento coletivo:

Pelo simples fato de existir a sociedade, existe também, fora das sensações e das imagens individuais, todo um sistema de representações que gozam de propriedades maravilhosas. Graças a elas, os homens se compreendem, as inteligências se interpenetram. (DURKHEIM, 2003, p. 485)

Muito longe de ser pensada em termos de alienação, a religião aparece aqui como provedora de força para o agir dos homens e como agente de coesão moral. A própria noção de verdade resulta da vida lógica, permitida pela criação coletiva dos conceitos, pois é através da sociedade que o

indivíduo se dá conta, ao menos obscuramente, de que acima de suas representações privadas existe um mundo de noções; ele percebe todo um reino intelectual do qual participa, mas que o excede. É uma primeira intuição do reino da verdade. (DURKHEIM, 1996, p. 485)

Ela também foi o seio donde recebemos a “ossatura lógica da inteligência”: as categorias do entendimento – tempo, espaço, causa, gênero, número, substância etc. Esses conceitos, categorias-chave com os quais o próprio pensamento é elaborado, possuem um caráter social profundo. A experiência individual não poderia jamais chegar sozinha às noções de tempo ou espaço, já que essas ideias só existem a partir de referenciais externos aos indivíduos; são dotadas de sentido tão só quando compartilhadas por um grupo. As

relações expressas pelas categorias reproduzem as próprias relações entre diferentes grupos e entre indivíduos, classificados uns em relação aos outros. (DURKHEIM, 2003)

Prosseguindo, ele ressalta que qualquer classificação imaginável não pode jamais prescindir da noção de *todo*. E esta não pode ser resultado da soma de sucessivas experiências de um indivíduo, visto que guardam características por demais idiossincráticas e particulares. Essa noção de totalidade que permite à mente humana trabalhar com classificações, gênero, em suma, a organização do pensamento, só poderia ser oriunda do pertencimento a algo maior que o indivíduo: a sociedade. (DURKHEIM, 2003)

Com essas conclusões, Durkheim propõe uma solução para um debate histórico na filosofia sobre o problema da origem das categorias do entendimento. Até então se admitiam duas soluções, a saber, o empirismo e o apriorismo. Para Durkheim, porém, ambas eram problemáticas. Segundo o empirismo, as categorias e conceitos derivam da experiência sensível, sendo constituídas no contato com o mundo. Sua dificuldade reside em explicar como as sensações e conceitos construídos particularmente por mentes individuais se transfiguram em classificações gerais e abstratas. Ou como chegariam a ter o caráter universal e impessoal das categorias. (DURKHEIM, 2003)

Já o apriorismo reconhece o caráter especial das categorias, mas lhes atribui uma origem transcendente, seja como dado imanente do espírito, seja como razão superior e divina. Isso acaba por representar uma dedução metafísica, escapando ao controle empírico científico, sem que alcance explicar as particularidades das manifestações das categorias nas diversas sociedades. Ou, como ele diz:

Mas essa hipótese tem, no mínimo, o grave inconveniente de subtrair-se a todo controle experimental; não satisfaz, portanto, as condições requeridas de uma hipótese científica. (DURKHEIM, 2003, p. 22)

Se, como propõe Durkheim, as categorias têm uma origem social e a forma como pensamos as coisas deriva da forma como nos organizamos em sociedade, esse dilema fica resolvido. É a experiência coletiva que forja os *a priori* do espírito.

Abordaremos agora a posição de Durkheim no que tange à validação do conhecimento ou à possibilidade de uma explicação sociológica da verdade. Como vimos, faz parte de suas preocupações o controle empírico das hipóteses como critério de validação de uma ciência positiva. É sobre a realidade que devemos debruçar-nos para encontrar a explicação dos fenômenos. Como ele mesmo esclarece: “O que se deve encontrar é uma realidade concreta que só a observação histórica e etnográfica é capaz de nos revelar.” (DURKHEIM, 2003, p. IX)

Não é só em *Formas Elementares da Vida Religiosa*, como vimos acima, que ele defende a empiria. Em seus textos metodológicos, argumentações e pesquisas empíricas, ele indica explícita e implicitamente a comprovação empírica como a única base aceitável para a verdade¹⁹.

Ao mesmo tempo, outra passagem sobre a validação dos conceitos pela coletividade dá margem a interpretação dúbia. Ele afirma, contradizendo-se, que essa validação dos conceitos científicos está sujeita ao endosso da coletividade. Vejamos:

Inversamente, os conceitos, mesmo quando construídos de acordo com todas as regras da ciência, estão longe de derivar sua autoridade unicamente de seu valor objetivo. Não basta que sejam verdadeiros para que se creia neles. Se não estiverem em harmonia com as outras crenças, as outras opiniões, enfim, com o conjunto das representações coletivas, serão negados; os espíritos se fecharão a eles; por conseguinte, será como se não existissem. Se hoje é suficiente, em geral, que eles tragam o selo da ciência para obterem uma espécie de crédito privilegiado, é porque temos fé na ciência. Mas essa fé não difere essencialmente da fé religiosa. O valor que atribuímos à ciência depende, em suma, da ideia que temos coletivamente de sua natureza e de seu papel na vida; vale dizer que ela exprime um estado de opinião. É que tudo na vida social, inclusive a ciência, repousa na opinião. Claro que se pode tomar a opinião como objeto de estudo e dela fazer ciência; é nisso que consiste principalmente a sociologia. Mas a ciência da opinião não faz a opinião; pode apenas esclarecê-la, torná-la mais consciente de si. É verdade que, deste modo, pode fazê-la mudar; mas a ciência continua a depender da opinião no

¹⁹ Para muitas e diversas argumentações de Durkheim em defesa da pesquisa empírica, vale conferir *As Regras do Método Sociológico, A Divisão do Trabalho Social e O Suicídio*.

momento em que parece lhe ditar a lei, pois, como mostramos, é da opinião que ela tira a força necessária para agir sobre a opinião. (DURKHEIM, 2003, p. 48)

Como pode a ciência repousar na opinião e ao mesmo tempo fazer ciência dela? Qual o critério de validação da ciência: a opinião, a aceitação pública, ou o controle empírico? Se a sociologia produz verdade objetiva e geral, como pode ser reduzida a pontos de vista de coletividades situadas no tempo e no espaço? Dentro da relação que ele estabelece entre a ordem social e a ordem cognitiva, tal interpretação deixa portas abertas para o abandono da distinção descoberta/justificação, abandono este que encontrou espaço no Programa Forte e no Construtivismo. Citamos aqui o escrutínio de Raymond Aron²⁰ sobre esse trecho problemático de Durkheim, apontando a trivialidade de uma de suas conclusões e o equívoco da outra:

Assim, todas as demonstrações seriam ineficazes se, numa certa sociedade, desaparecesse a fé na ciência. Esta tese é ao mesmo tempo evidente e absurda. De um lado, é evidente que as demonstrações já não seriam convincentes no dia em que as pessoas deixassem de acreditar no seu valor; contudo, as proposições continuariam a ser verdadeiras, mesmo que os homens decidissem afirmar que o branco é preto, ou que o preto é branco. Tratando-se do fato psicológico da crença, Durkheim evidentemente tem razão; mas, se se trata do fato lógico ou científico da verdade, creio que ele está, de modo igualmente evidente, equivocado. (ARON, 2000, p. 323)

Com isso, apesar dessa passagem de Durkheim dar apoio à tese forte da sociologia da ciência e sua tentativa de explicar sociologicamente a verdade científica, por uma questão de consistência, classificamos sua sociologia do conhecimento seguramente dentro de uma visão apoiadora do Programa Fraco e da validação do conhecimento por critérios científicos universais. Mesmo que sua tese da origem das categorias do pensamento tenha uma testabilidade pouco viável, continua a ser uma hipótese que, segundo o próprio autor, deve ser submetida tão metodicamente quanto possível ao controle dos fatos.

²⁰ ARON, Raymond em “Les Étapes de La pensée sociologique” publicado pela primeira vez em 1967.

2.2.3 MANNHEIM – DUAS CIÊNCIAS

Karl Mannheim, por sua vez, é o primeiro a tratar de forma sistemática e abrangente do enraizamento social do conhecimento. Ao mesmo tempo, ele endossa seletivamente a epistemologia normativa e sua cisão entre origem e validade do conhecimento científico: ela valeria somente para as ciências naturais e a matemática. O conhecimento sobre o mundo social é sempre enraizado, e nem por isso deixa de ser objetivo ou empírico, sendo então outro tipo de ciência. Ele aponta limitações de Marx em enxergar apenas o enraizamento social do erro, e de ignorar as condições sociais que estariam na origem de sua própria doutrina. Seus principais trabalhos na área são *O Problema de uma Sociologia do Conhecimento* (1974)²¹ e *Ideologia e Utopia* (1976)²².

Tomando como exemplo do que constituiria uma investigação sociológica do conhecimento, ele realiza uma sociologia da epistemologia e da própria sociologia do conhecimento. Em resumo, ambas seriam frutos do colapso do monopólio intelectual da Igreja e das mudanças sociais, econômicas e intelectuais experimentadas pela Europa a partir do Renascimento. “A ruptura do monopólio intelectual da Igreja acarretou a rápida efervescência de uma riqueza intelectual sem precedente” (MANNHEIM, 1976, p. 40). Tal contexto tornou cada vez mais nítido para os grupos sociais que a disputa de pontos de vista estava associada às disputas materiais e políticas vividas. Para ele, a sociologia do conhecimento deve procurar compreender as relações entre vida social e pensamento. Em outras palavras, entender como os homens pensam e qual a relação disso com suas vidas e posições no cotidiano da sociedade. (MANNHEIM, 1976)

Explicitamos agora uma passagem sobre a intrínseca relação entre pertencimento grupal e crenças, a título de exemplificar o que busca sua sociologia do conhecimento:

Por isso, a pergunta que enfrenta uma *concreta* Sociologia do Conhecimento é a seguinte: que categorias, que concepções sistemáticas são usadas pelos diferentes grupos em um estágio dado, na avaliação de um mesmo fato descoberto no curso das operações práticas? E quais são as tensões que aparecem na tentativa de adaptar esses novos fatos àquelas

²¹ MANNHEIM, Karl “O Problema de uma Sociologia do Conhecimento” publicado pela primeira vez em 1925

²² MANNHEIM, Karl “Ideologia e Utopia” publicado pela primeira vez em 1929.

categorias e concepções sistemáticas? (MANNHEIM, 1974, p. 32, grifo nosso)

A princípio ele busca no historicismo uma alternativa para interpretar a sociedade e lutar contra os epistemólogos por suas pretensões de guiar a ciência “de cima”. Num segundo momento, porém, em *Ideologia e Utopia*, critica a especulação da filosofia histórica marxista e rechaça esse viés historicista²³ em prol de uma metodologia empirista e de uma sociologia calcada em verificação empírica. Luís de Gusmão, em artigo sobre as duas etapas das críticas que Mannheim faz à epistemologia ao longo de sua vida intelectual, aponta a guinada empirista do autor:

Contudo, em *Ideologia e Utopia* e nos ensaios reunidos em *Sociologia da Cultura*, obras posteriores ao mencionado estudo sobre o historicismo²⁴ (publicado originalmente em 1924), buscaríamos em vão qualquer elogio da Filosofia da História: as referências, quando aparecem, são todas negativas. Assim, por exemplo, discutindo no capítulo I de *Sociologia da Cultura* a importância vital, para a investigação sociológica, de reunir e sintetizar as contribuições dos estudos sociais especializados, Mannheim alerta para o risco de se relegar tal síntese “às extemporaneidades dos filósofos da história” (MANNHEIM, 1974, p. 8). A rudeza desse alerta, tão contrastante com a atitude apologética presente no ensaio sobre o historicismo, soa compreensível quando nos lembramos da importância crescente da metodologia empirista na obra de Mannheim: se as sínteses da Filosofia da História soam agora “extemporâneas”, inaceitáveis para a moderna investigação social, isso se deve, sobretudo, ao fato de que não pertencem ao “reino da experiência verificável”, lugar onde se situa essa investigação, vivendo antes “na atmosfera rarefeita da especulação”. (GUSMÃO, 2011, p. 227)

Esse segundo Mannheim, sociólogo empírico, volta a criticar o sujeito epistêmico tradicional e a epistemologia normativa que estabelecem como único conhecimento válido aquele destituído de qualquer enraizamento social. Todavia, ressalta ele, esse conhecimento socialmente desenraizado idealizado pela epistemologia é possível, mas

²³ Segundo Gusmão, Filosofia da História e Historicismo parecem ser termos intercambiáveis em Mannheim. (GUSMÃO, 2011, p. 226)

²⁴ “Gênese e natureza do historicismo”.

apenas em áreas particulares do conhecimento, tais como a matemática e as ciências naturais. (GUSMÃO, 2011)

O conhecimento confiável sobre o mundo não deve ficar restrito a isso. Mannheim quer mostrar que todo conhecimento social é socialmente condicionado e que isso não compromete necessariamente seu valor cognitivo. (MANNHEIM, 1976, p. 311) O objetivo da sociologia do conhecimento seria então a verificação empírica dos diferentes fatores que incidem na formação do conhecimento, e em especial do conhecimento social objetivo sobre a sociedade. É necessário entender a origem de cada pensamento a fim de perceber quais determinantes agiram sobre ele e como agiram, para assim poder aferir seu poder de descrição real e objetivo sobre a realidade. Noutras palavras, analisar sua origem e o modo como foi produzido a partir do contexto sócio-histórico. Seria função da sociologia do conhecimento discernir isso através do mapeamento das origens do pensamento e de suas vinculações, seja de classe, seja de geração ou da posição na estrutura a partir da qual ele foi concebido etc. Assim, um objeto legítimo para a sociologia do conhecimento é o problema da recepção de teorias, como e por que determinada teoria obteve grande aceitação num lugar e não em outro. (MANNHEIM, 1976)

Seu posicionamento em relação à distinção entre contexto de descoberta e contexto de validação é complexo. Apesar de criticar a ideia de conhecimento social desenraizado, ele acolhe a possibilidade de conhecimento empírico objetivo acerca dos objetos sociais; por conta disso, podemos aproximá-lo mais do Programa Fraco. Em suas palavras, ele defende que:

Um novo tipo de objetividade pode ser obtido nas Ciências Sociais, mas não por meio da exclusão de valorações, e sim através da percepção e controle crítico destas. (...) É evidentemente verdade que nas Ciências Sociais, como em qualquer parte, vai encontrar-se o último critério de verdade ou de falsidade na investigação do objeto, e a Sociologia do Conhecimento não é substituto para tal critério. (MANNHEIM, 1976, p. 33)

2.2.4 ROBERT MERTON E A SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA

Agora passaremos ao estudo de Merton, dando continuação à este breviário dos principais teóricos da sociologia do conhecimento. Robert Merton é o primeiro a lançar os olhares à ciência, e a investigação social da ciência traçada por Merton surge com sua tese de doutoramento, apresentada em 1938, sob o título “Ciência, Tecnologia e Sociedade na Inglaterra do Século XVII”. Nesse trabalho ele realiza uma pesquisa inovadora acerca dos fatores sociais presentes na emergência da ciência moderna naquele país. Ele procura evidenciar a convergência entre os valores, modos de agir e pensar do puritanismo com os princípios de racionalidade e empirismo, operantes na ciência empírica moderna, e defende a tese de que esse ambiente religioso teria favorecido a consolidação da mentalidade científica. Nos anos seguintes, publica uma série de artigos sobre a ciência. Estes são, em suma, uma empreitada empírica para realizar, através da sociologia da ciência estrutural – funcionalista –, um escrutínio da institucionalização do fazer científico. Merton tem sido considerado “pai” da sociologia da ciência devido ao impacto e influência de seus escritos e pela sua importância na consolidação da disciplina, cujo objeto define como sendo o conjunto das relações entre a ciência e a estrutura social ao seu redor.

Em suas linhas gerais, a matéria da sociologia da ciência é a interdependência dinâmica entre a ciência, como atividade social em movimento que faz nascer produtos culturais e de civilização, e a estrutura social que a envolve. As relações recíprocas entre a ciência e a sociedade constituem o objeto da pesquisa, como tiveram de reconhecer os que se dedicaram seriamente a estudos sobre a sociologia da ciência. Mas, até há pouco, a reciprocidade dessas relações recebeu atenção muito desigual, pois dedicou muita atenção à influência da ciência sobre a sociedade e pouca atenção à influência da sociedade sobre a ciência. (MERTON, 1968, p. 631)

Ele busca entender em que condições sociais a ciência se desenvolve melhor, quais fatores podem ser empecilhos, as consequências do avanço científico e tecnológico no mundo do trabalho, o impacto dos produtos da ciência na vida social, etc.

Muito poucos físicos e não muitos cientistas sociais prestaram atenção às diversas influências da estrutura social sobre o ritmo de desenvolvimento, os focos de interesse [da ciência] (...). É difícil dizer por que existe essa relutância em explorar os efeitos do ambiente social sobre as ciências. A resistência pode provir da suposição errônea de que admitir o fato sociológico seria comprometer a autonomia da ciência. Talvez se pense que a objetividade, valor tão fundamental no *ethos* da ciência, seja ameaçada pelo fato de que a ciência é uma atividade social organizada, que pressupõe o apoio da sociedade, de que a medida desse apoio e os tipos de investigação para os quais é dado diferem em estruturas sociais diversas, da mesma forma que o recrutamento de talentos científicos. (MERTON, 1968, p. 632)

Merton não se atém ao fazer científico individual, nem à discussão quanto à fronteira entre a sociologia do conhecimento e a epistemologia. Enquanto a sociologia do conhecimento em Mannheim envolve-se na discussão filosófica em torno da distinção gênese/validade e abre alguma margem para o relativismo epistêmico ao classificar como socialmente enraizado todo o saber produzido pelas ciências sociais, Merton não participa do debate sobre a possibilidade de conhecimento objetivo nas ciências sociais, tomando-o como fato. Para ele, o cientista presta contas aos seus pares, e é esse controle que faz avançar o saber científico. A autonomia da ciência é um ponto de destaque em seus trabalhos:

Um sentimento que o cientista assimila desde o próprio começo da sua preparação relaciona-se com a pureza da ciência. A ciência não deve resignar-se a ser criada da teologia, da economia ou do Estado. (MERTON, 1968, p. 643)

Cabe salientar o contexto da ascensão do nazismo, sob o qual Merton escreveu. A preocupação na manutenção de uma sociedade democrática face aos regimes totalitários que governavam boa parte do mundo seguramente influenciou suas preocupações com um ambiente de liberdade e independência para o desenvolvimento da ciência.

O curso da História recente tem tornado cada vez mais difícil mesmo para os cientistas recolhidos em seus laboratórios e que poucas vezes têm

contato com a sociedade civil e a política geral, esquecer o fato de que a própria ciência depende em vários modos da estrutura social. Para citar apenas alguns desses acontecimentos, lembraremos primeiro a emergência da Alemanha nazista, com o seu impressionante impacto sobre a natureza, a qualidade e a orientação da ciência cultivada naquele país. (MERTON, 1968, p. 632-3)

Foi guiado pela preocupação com um ambiente livre, democrático, igualitário, que Merton se debruçou sobre o que seria o *ethos* científico e sua relação com o avanço fértil da ciência. Assim como fez com o puritanismo e o pietismo, ele estabelece por analogia laços entre a mentalidade científica e a democracia. Orientado pelos valores científicos, irmãos dos valores democráticos, o pesquisador poderia ser engajado, embora a ciência, conhecimento produzido sob esses cânones, permanecesse neutra. Nesse contexto do nazismo em ascensão e de preocupações políticas, alguns argumentos de Merton se assemelham a um chamado dos cientistas à ação para a defesa da democracia e da autonomia da ciência em meio à turbulência política da época. (MERTON, 1968)

Sua sociologia da ciência tem como escopo os fenômenos sociais empíricos da organização interna da instituição científica, buscando evidenciar os aspectos de intercâmbio entre sociedade e ciência que poderiam ser empiricamente demonstrados. Ele caracteriza os elementos que trabalham para a manutenção funcional da produção de conhecimento de validade universal, que seriam quatro imperativos gerais: Universalismo, Desinteresse, Comunismo e Ceticismo Organizado. (MERTON, 1968)

Esses imperativos constituem um *ethos* científico, valores que fazem parte do fazer científico. São obrigações morais, regras, que os cientistas devem seguir e às quais estão submetidos mediante sanções, prescrições, prêmios etc. Quando seguidos corretamente, atuam para imunizar a ciência de interferências nefastas vindas de outras esferas da sociedade, com interesses espúrios à ética científica. (MERTON, 1968)

Merton mapeia esses itens com a intenção de identificar quais estruturas sociais seriam mais afeitas à ciência e quais lhe seriam danosas:

A situação na Alemanha nazista, a partir de 1933, é exemplo dos modos como convergem processos lógicos e não lógicos para modificar ou reprimir a atividade científica. Em parte, os obstáculos à ciência são um subproduto inesperado das mudanças na estrutura política e no credo

nacionalista. De acordo com o dogma da "pureza de raça", praticamente todas as personalidades que não preenchiam os critérios politicamente impostos de ascendência "ariana" e de manifesta simpatia pelos objetivos nazistas foram eliminadas das universidades e dos institutos científicos. Como entre os expulsos figurava um número considerável de cientistas eminentes, uma consequência indireta desse expurgo racial foi o enfraquecimento da ciência na Alemanha. (MERTON, 1968, p. 638)

O Universalismo diz respeito ao caráter verdadeiro do conhecimento produzido, que deve ser submetido a critérios impessoais, válidos em quaisquer condições e para quaisquer pessoas, não prestando contas a valores culturais locais ou a ideologias políticas. Também se relaciona com a meritocracia da ciência – nada pode ser aceito como verdadeiro baseado no *status*, na origem social, econômica ou étnica, religião, nacionalidade ou qualquer atributo extracognitivo do pesquisador, mas sim mediante explicações lógicas e observação da realidade. Pelo mesmo raciocínio, os cientistas não devem ser escolhidos por outro critério que não a competência. (MERTON, 1968, p. 654)

O Desinteresse do cientista não deve ser confundido com altruísmo individual, ou mesmo com a ideia de que o cientista age como uma entidade sem interesses pessoais; trata-se do valor institucionalmente estabelecido de que o inelutável objetivo é chegar ao conhecimento verdadeiro. Como em qualquer profissão, os indivíduos estão sempre sujeitos à má-fé, entretanto a ciência tem obtido, através de seu sistema de controle rigoroso, invejável sucesso em coibir trapanças e charlatanismo. Um cientista que aja por razões obscuras será potencialmente desmascarado. Isso é factível devido ao caráter público e testável da ciência; complementa-se pelo ambiente competitivo e pelo sucesso de determinado achado só ser alcançado quando validado pela comunidade científica. Condiciona-se assim o prestígio à prestação de contas. Merton aponta como evidência incontestada da boa-fé e da eficiência dos cientistas e da ciência o funcionamento bem-sucedido, usufruído por toda a sociedade, de seu maior rebento, a tecnologia. (MERTON, 1968, p. 660)

O Comunismo na ciência refere-se ao conhecimento produzido como bem comum e está diretamente relacionado ao Desinteresse. As descobertas científicas não são propriedade de nenhum indivíduo ou grupo de teóricos, mas direcionam-se de modo geral a toda a humanidade, e em especial, aos próprios cientistas, que trabalham sobre o que foi

produzido pelas gerações anteriores. (MERTON, 1968, p. 657) Merton resgata uma metáfora de Newton:

A observação de Newton – "se enxerguei mais longe foi porque estava sobre os ombros de gigantes" – exprime ao mesmo tempo o sentimento de estar em dívida com a herança comum e a confissão do caráter essencialmente cooperativo e acumulativo das realizações científicas. A humanidade do gênio científico não é somente culturalmente adequada, mas é também a consequência da compreensão de que o progresso científico implica a colaboração das gerações passadas e presentes. (...) É interessante saber que o aforismo de Newton é uma frase estereotipada, conhecida pelo menos desde o século XII. Pareceria confirmar que a dependência das descobertas e das invenções sobre as bases culturais existentes já fora notada muito tempo antes dos enunciados dos modernos sociólogos. (MERTON, 1968, p. 659)

Aí se acha muito bem traduzido o sentimento do Comunismo científico. Sua constatação serve ainda mais como incentivo moral ao cientista, que, além da obrigação de divulgar seus resultados, tem nisso também a fonte de reconhecimento, prestígio, orgulho intelectual, motivação e compensações por seu trabalho, reforçando ainda mais a tese do Desinteresse como fator de confiabilidade.

Por fim, o Ceticismo Organizado é, dos imperativos, aquele mais proximamente fundado no método científico, e vale tanto como valor e *ethos* grupal institucional quanto como regra metodológica. É a obrigação de que todo e qualquer enunciado, seja em relação à sociedade ou à natureza, para ser considerado válido deve submeter-se a critérios objetivos, lógicos e empíricos. Não há nada sagrado, e tudo deve ser analisado de forma imparcial. (MERTON, 1968, p. 662) Isso atenderia à meta da ciência:

A meta institucional da ciência é a ampliação dos conhecimentos comprovados. Os métodos técnicos empregados para este fim proporcionam a definição relevante do conhecimento: previsões empiricamente confirmadas e logicamente congruentes. (MERTON, 1968, p. 654-5)

Ainda sobre a relação entre a ciência e ordens sociais, Merton se preocupa com fontes de hostilidade em relação à ciência e defende a necessidade de os cientistas se posicionarem, visto não ser mais possível ignorar os contatos com a estrutura social e a sociedade civil. Seus alvos de preocupação são as tensões entre o ceticismo científico e a religião, que parece despertar na sociedade, em alguns setores, a desconfiança de ataques ao *status quo* e o medo da iconoclastia; as consequências das mudanças tecnológicas sobre o mercado; e os interesses bélico-militares do Estado. Em seu entendimento, a ciência deve buscar manter-se autônoma e independente dessas influências o mais possível. (MERTON, 1968, p. 662) Isso é factível graças aos imperativos institucionais, que satisfazem uma série de interesses científicos tanto de ordem cognitiva quanto social, como, por exemplo, estarem alinhados à busca por um ambiente democrático e livre, propício ao desenvolvimento da ciência. Tais imperativos evidenciam a possibilidade de um estudo sociológico da ciência, sob a abordagem de uma instituição social, que responde a valores e normas padronizados de uma comunidade particular.

Cabe ressaltar, em defesa de Merton, que sua análise sobre o *ethos* normativo da ciência não é jamais confundida pelo autor com o curso real da pesquisa.

Os livros sobre métodos apresentam padrões ideais: como os cientistas deveriam pensar, sentir e agir, mas esses padrões normativos consideráveis, como todas as pessoas que se têm dedicado a pesquisas sabem, não reproduzem as adaptações tipicamente desalinhadas e oportunistas que os cientistas fazem no transcorrer das suas investigações. Tipicamente, o ensaio científico e a monografia apresentam uma aparência imaculada, que pouco ou nada reflete os saltos intuitivos, as falsas saídas, enganos, observações confusas e inacabadas, ou as felizes ocorrências que vão surgindo desordenadamente durante a pesquisa. (MERTON, 1968, p. 20)

Ou ainda:

Os cientistas costumam publicar suas ideias e descobertas não para ajudar os historiadores a reconstruírem seus métodos, mas para informar seus contemporâneos, e talvez a posteridade, a respeito das suas contribuições à ciência; eles têm continuado a publicar amplamente seus trabalhos de um modo mais logicamente cogente do que historicamente descritivo. (MERTON, 1968, p. 20)

Merton entendia que isso levava a registros incompletos da história da ciência e que isso se deveria ao fato de que o interesse do cientista pode estar centrado em transmitir o conhecimento produzido ou em detalhar a maneira como se dá o desenvolvimento do trabalho científico. (MERTON, 1968, p. 21)

A explicação para isso, entretanto, deriva da pragmática da atividade específica do investigador. Nas palavras dele:

O que desejamos sublinhar é que o hábito de explicar favoravelmente o curso atual, concreto e real da investigação, resulta principalmente dos costumes da comunicação científica, os quais utilizam uma linguagem e uma forma passiva de observação. Isso implica que as ideias se desenvolvem sem a ajuda da mente humana e em [na aparência de] que a pesquisa se efetua sem a colaboração das mãos do homem. (MERTON, 1968, p. 21)

Levando em conta tudo isso, Merton também deve ser considerado como parte do Programa Fraco. Suas investigações acerca do condicionamento social da atividade científica e das normas e regras morais e éticas que estão nas bases da institucionalização da ciência em nenhum momento pretendem explicar sociologicamente o conteúdo do conhecimento científico, nem problematizar a distinção gênese/validade. Para ele, isso não é tarefa da sociologia. Como vimos, os determinantes da validade dos produtos da ciência devem ser estabelecidos pelos próprios cientistas de determinada área, e desvelar sua origem não se equipara a questionar sua validade. São questões separadas, como nos mostra a passagem abaixo:

É certo que, logicamente, demonstrar a gênese empírica das crenças e dos valores não é negar sua validade, mas é este muitas vezes o efeito psicológico sobre as mentes ingênuas. (MERTON, 1968, p. 647-8)

Em diversas passagens, há a declaração explícita da existência de critérios de validade geral, irreduzíveis a contextos sociais particulares, que fogem ao escopo da sociologia.

A objetividade exclui o particularismo. A circunstância de que as formulações cientificamente verificadas se referem a sequências e correlações objetivas milita contra todas as tentativas de impor critérios particulares de validez. Um decreto de Nuremberg não pode invalidar o processo Haber, nem a lei da gravitação pode ser revogada por anglofobia. (MERTON, 1968, p. 654)

Por fim, esclarece que seu objetivo não é discutir sobre métodos ou justificação. Merton é muito claro em relação a esse ponto, e para ele a validez do conhecimento científico não é questão “de gosto” ou de “preferência nacional”, e que, apesar de falhas surgirem, em última instância é na natureza que uma teoria obtém vitória sobre outra. (MERTON, 1968, p. 655) Noutra passagem, resgatamos a nítida separação entre sociologia e metodologia defendida por Merton, e ele explica que a metodologia não está necessariamente relacionada aos problemas sociológicos, a despeito da presença das discussões metodológicas “em livros e revistas de sociologia, nem por isso têm elas caráter sociológico.” (MERTON, 1968, p. 155)

Passaremos agora a Kuhn, um físico que se dedicou a filosofia da ciência e à entender como a visão científica da natureza pode mudar tanto ao longo de gerações, e tentou encontrar uma chave explicativa para essas mudanças na influência de fatores extra-cognitivos na comunidade científica.

2.2.5 KUHN: PARADIGMA, CIÊNCIA NORMAL E CIÊNCIA REVOLUCIONÁRIA

Passaremos agora ao próximo autor analisado nessa revisão bibliográfica, Tomas Kuhn. Ele deve obrigatoriamente constar aqui, devido ao grande impacto de seu livro, *A Estrutura das Revoluções Científicas*, que foi, ele próprio, revolucionário na sociologia da ciência desde a sua publicação em 1962. A tese dos paradigmas científicos e da influência social nas revoluções científicas produziu reviravoltas dramáticas nos estudos sociológicos

sobre a ciência empírica moderna. O objetivo do autor é mostrar que ciência não pode ser reduzida ao registro do processo gradativo de obstáculos, fracassos e sucessos das incorporações feitas por indivíduos a um sempre crescente conjunto de conhecimentos, observações e ligações lógicas entre objetos. (KUHN, 2006, p. 20)

Para ele, quanto mais a fundo se investiga quem descobriu o quê e quando, quais foram os erros, mitos e superstições e suas causas, constata-se que a ciência do passado, hoje considerada falsa, não é menos fruto de idiossincrasias históricas de seu tempo do que a atual. Ele assevera que a história da ciência cometeu graves anacronismos ao simplesmente comparar ciência de séculos progressos com a do presente, na ânsia de encontrar o que ainda pode ser considerado verdadeiro e descartar o resto como mito, sem se preocupar em analisar o produto dos cientistas do passado dentro de seu contexto histórico em relação ao qual aquela ciência foi julgada e construída. Ele conclui que o problema ao qual a história da ciência chega é que,

se essas crenças obsoletas [o conhecimento científico ultrapassado] devem ser chamadas de mito, 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 um conjunto de crenças totalmente incompatíveis com as que mantemos. Dadas essas alternativas, o historiador deve escolher a última. (KUHN, 2006, p. 21)

O descarte de “ciência ultrapassada” não se deve exclusivamente a descobertas empíricas que provam erros anteriores. Esse motivo pode sim explicar uma parcela das mudanças, mas não é o único e não é suficiente. A ideia de Kuhn é que há momentos nos quais a ciência precisa descartar o modo como encarava os grupos de fenômenos, abraçando, além de novas percepções sobre experimentos, um conjunto totalmente novo de explicações para fenômenos já conhecidos, mesmo quando as explicações anteriores não falhavam em tudo. Isso seria fruto do acúmulo de anomalias, problemas que determinado paradigma científico não consegue explicar. (KUHN, 2006)

Para entender esse processo, Kuhn analisa o próprio funcionamento da comunidade científica como um grupo humano sujeito a vieses e reveses de toda sorte, não apenas àqueles decorrentes das ideias científicas puras. Ou seja, ele pretende mostrar como a

ciência progride como fazer humano, sofrendo influências da estrutura social em que está inserida, mas sem descartar o papel da história interna e do avanço próprio do saber racional. Dito de outro modo, ele conclui que estas esferas não agem separadamente no fazer científico e que a história das ciências deve caminhar para conseguir construir explicações unitárias, que abarquem ao mesmo tempo o papel da razão e do ambiente social. Em suma, trata-se de unir a história internalista e a história externalista da ciência. (KUHN, 2006)

O autor detecta que, nos estágios iniciais, uma ciência costuma comportar diversas visões diferentes, muitas vezes incompatíveis entre si na concepção da natureza. Em diversos aspectos, essas escolas científicas mantêm um caráter de incomensurabilidade, pois as discordâncias em pressupostos básicos torna impossível compará-las por critérios lógico-empíricos. Sem discordar da existência de critérios, afirma que “a observação e a experiência podem e devem restringir drasticamente a extensão das crenças admissíveis (...) mas não podem, por si sós, determinar um conjunto específico de semelhantes crenças.” (KUHN, 2006, p. 23) Elas sempre estarão sujeitas a influências meramente casuísticas e acidentais, tanto pessoais quanto históricas. Esses grupos em competição procuram todos definir os novos fundamentos da disciplina, com questões como: que elementos compõem a natureza, como eles interagem entre si e com os sentidos humanos, quais perguntas são legítimas a respeito desses elementos e quais métodos podem atingir explicações válidas dos fenômenos. Os eletricitistas, por exemplo, durante cerca de um século mantiveram uma plêiade de teorias divergentes para explicar a eletricidade, até que em determinado ponto, um grupo conseguiu criar uma única base explicativa para os fenômenos que todos tentavam explicar e “proporcionou um paradigma comum para a pesquisa de toda uma geração subsequente de eletricitistas” (KUHN, 2006, p. 35).

Para classificar os tipos e modos de funcionamento da atividade científica, ele chamou de paradigma aquilo que os cientistas acolhem tacitamente, sem maiores discussões filosóficas, ao empreenderem suas pesquisas: uma ontologia, valores epistêmicos, metodologias, generalizações, formas padronizadas de solucionar problemas, etc. Teríamos um consenso acerca dos limites do recorte da realidade que a disciplina abordará, dos quebra-cabeças válidos à procura de solução, dos tipos de experimentos e provas aceitos, da amplitude do conhecimento teórico produzido etc. Essa noção de

paradigma está imbricada na sua macroanálise do avanço da ciência, alternando fases de Ciência Normal e de Ciência Revolucionária. (KUHN, 2006)

Ciência Normal, como diz o nome, é aquela que ocorre na maior parte do tempo e que é costumeiramente associada ao trabalho do cientista. Kuhn usa o termo para descrever a atividade científica posterior à aquisição de um paradigma pelo grupo de praticantes de determinada disciplina. Assim, uma vez que o paradigma está estabelecido, aqueles que quiserem criar com bases fora dele estarão excluídos da comunidade científica. (KUHN, 2006, p. 25)

Os novos discípulos, ponto importantíssimo para Kuhn, ao serem treinados na prática científica, já aprenderão o “conteúdo paradigmático” como assente e inquestionável. É assim que a ciência pode então se dedicar ao seu período mais prolífico: explorar todos os quebra-cabeças decorrentes da assunção do paradigma, levando o conhecimento aos extremos, expandindo teorias e verificando com experimentos tudo o que for possível, isto é, aquilo considerado um problema solúvel dentro do paradigma. No momento de definição do paradigma, aquilo que é considerado objeto de estudos para uns pode não o ser para outros. Quando o paradigma é consolidado, porém, “outros problemas, mesmo muitos dos que eram anteriormente aceitos, passam a ser rejeitados como metafísicos ou como sendo parte de outra disciplina” (KUHN, 2006, p. 60).

Ao concentrar a atenção numa faixa de problemas relativamente esotéricos, o paradigma força os cientistas a investigarem alguma parcela da natureza com uma profundidade e de uma maneira tão detalhada que de outro modo seria inimaginável. (KUHN, 2006, p. 45)

A ciência normal segue a partir dos fatos que foram privilegiados na formação do paradigma, analisando minuciosamente cada consequência daquilo que aceitou anteriormente e sobre o que os cientistas não discordam, para, em momento ulterior, voltar-se àqueles problemas não contemplados no atual paradigma. Trata-se de expandir a capacidade explicativa e preditiva do paradigma através de alargamentos de suas teorias e, conseqüentemente, dos experimentos válidos. (KUHN, 2006)

Por mais que os leigos em geral associem a ciência à eterna exploração do desconhecido e ao excitante desbravamento, virtualmente todos os trabalhos que um cientista realiza durante a vida se reduzem, não em tamanho e muito menos em

complexidade, e sim em natureza, a questões que já estavam propostas quando o paradigma se consolidou. Quaisquer quebra-cabeças válidos numa ciência já desenvolvida remetem sempre ao paradigma, ainda que devido à especialização se tenha afastado um punhado dos fenômenos e circunstâncias originais do seu paradigma. Esses avanços não implicam revolução paradigmática. Assim, mesmo a superespecialização dentro de alguns campos é facilmente explicada pela noção de paradigma e ciência normal. (KUHN, 2006, p. 131) Por exemplo, mesmo que um físico quântico que estuda a relação entre o valor da expectativa do vácuo do campo de Higgs e a força gravitacional detectada necessária para se confirmar o bóson de Higgs não entenda sobremaneira sobre o tema de um físico da matéria condensada que estuda a cristalografia de proteínas em vírus transmissores de moléstias infecciosas²⁵, ambos estão apenas levando às últimas consequências o paradigma da física atual. (KUHN, 2006)

Em primeiro lugar, temos aquela classe de fatos que o paradigma mostrou ser particularmente reveladora da natureza das coisas. Ao empregá-los na resolução de problemas, o paradigma tornou-os merecedores de uma determinação mais precisa, numa variedade maior de situações. Numa época ou noutra, essas determinações significativas de fatos incluíram: na Astronomia – a posição e magnitude das estrelas, os períodos dos eclipses das estrelas duplas e dos planetas; na Física – as gravidades e as compressibilidades específicas dos materiais, comprimentos de onda e intensidades espectrais, condutividades elétricas e potenciais de contato; na Química – os pesos de composição e combinação, pontos de ebulição e a acidez das soluções, as fórmulas estruturais e as atividades ópticas. As tentativas de aumentar a acuidade e extensão de nosso conhecimento sobre esses fatos ocupam uma fração significativa de literatura da ciência experimental e da observação. Muitas vezes, complexos aparelhos especiais têm sido projetados para tais fins. A invenção, a construção e o aperfeiçoamento desses aparelhos exigiram talentos de primeira ordem, além de muito tempo e um respaldo financeiro considerável. Os sincrotrons e os radiotelescópios são apenas os exemplos mais recentes de

²⁵ Exemplo baseado na confirmação do bóson de Higgs, ocorrida durante a confecção desta dissertação, e o objeto de pesquisa do ex-Ministro de Ciência e Tecnologia do Brasil, o físico Sérgio Rezende. Ambos são produtos da Física, e portanto estão dentro do mesmo paradigma, porém em áreas de estudo radicalmente diferentes.

até onde os investigadores estão dispostos a ir, se um paradigma os assegurar da importância dos fatos que pesquisam. De Tycho Brahe até E. O. Lawrence²⁶, alguns cientistas adquiriram grandes reputações, não por causa da novidade de suas descobertas, mas pela precisão, segurança e alcance dos métodos que desenvolveram visando a redeterminação de categoria de fatos anteriormente conhecida. (KUHN, 2006, p. 46)

Em geral, durante todo esse percurso, pequenas charadas permanecerão sem resposta, seja porque ainda não havia a capacidade técnica para que se realizassem os experimentos adequados, seja porque as observações sobre o fenômeno ainda são discutíveis. Ou, mais relevante, as teorias e o próprio paradigma não são capazes de fornecer explicação satisfatória para o episódio. Nessa situação, a reação normal da comunidade científica é tentar a todo custo explicações *ad hoc*, repetir experimentos à exaustão para eliminar qualquer probabilidade de observações errôneas e postergar a tentativa para um momento futuro, na expectativa de que gerações vindouras terão melhores condições para usar adequadamente as teorias, os instrumentos e a própria razão. (KUHN, 2006, p.108)

Quando algum desses pequenos problemas exige uma solução que não está prevista na concepção da natureza contida no paradigma, Kuhn o chama de anomalia. A princípio uma anomalia pode conviver com um paradigma que não a justifique completamente por longo tempo, através dos mecanismos acima citados. Kuhn cita o exemplo do oxigênio. Apesar de originalmente observado nos anos 70 do século XVIII, até meados do século XIX a química ainda se fundava em princípios que consideravam o oxigênio algo bem diferente do que é hoje. Sua descoberta não derrubou o paradigma, e sim o levou a contornar diversos problemas para sua assimilação definitiva. Isto é, o oxigênio precisou ter vários de seus quebra-cabeças resolvidos para o fato se integrar ao paradigma, o que se deu quase um século depois. “Tal avanço somente foi possível porque algumas crenças ou

²⁶ Tycho Brahe foi um grande astrônomo dinamarquês do século XVI, de quem Kepler foi discípulo. Brahe é renomado pela impressionante acurácia de suas observações numa época anterior à invenção dos telescópios. Propôs um sistema planetário geocêntrico com os planetas girando em torno do Sol e este em torno da Terra. Já Ernest Orlando Lawrence foi um físico norte-americano laureado com o Nobel de Física de 1939 pela invenção do acelerador de partículas. Por sua participação no Projeto Manhattan, é considerado um dos pais da primeira bomba nuclear.

procedimentos anteriormente aceitos foram descartados e, simultaneamente, substituídos por outros”. (KUHN, 2006, p. 93)

Por fim, quando uma anomalia de grande impacto, ou, mais provavelmente, um aglomerado delas, começa a colocar em xeque a capacidade explicativa de fenômenos que se tornaram importantes em decorrência do sucesso da pesquisa normal pelo próprio paradigma, entra-se na fase da ciência revolucionária. Nesse estágio, os cientistas proeminentes de um campo, ou mesmo a disciplina inteira, se voltam à compreensão das anomalias. Começam a surgir explicações alternativas que possam permitir a explicação de todos os experimentos e fatos contidos no paradigma anterior, e ainda capturar os novos fenômenos.

É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos 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. (...) processo que envolve manipular o mesmo conjunto de dados que anteriormente, mas estabelecendo entre eles um novo sistema de relações, organizado a partir de um quadro de referência diferente. (KUHN, 2006, p. 116)

A disputa inerente a tais circunstâncias abre mais espaço a pressões e influências sobre a formação das novas ideias que poderiam substituir o paradigma atual. Influências essas não só do acaso dos processos mentais individuais, mas também, e principalmente (pois é o ponto de discórdia entre os novos e velhos estudiosos da história das ciências), dos fatores extracientíficos da atividade científica. “A transição para um novo paradigma é uma revolução científica” (KUHN, 2006, p. 122).

Apesar de todas as críticas possíveis, cabe ressaltar um ponto de extrema relevância que é a noção de comunidade científica não como um *ethos* normativo ao qual homens superiores se enquadram na busca por uma verdade incontestada, mas sim como um fazer coletivo, um conjunto de práticas, valores, relações delimitadas no tempo e no espaço, que mudam, se adaptam e servem a seus praticantes como instrumentos de coesão do grupo,

antes necessárias à própria produção de conhecimento do que produto de sua busca. (KUHN, 2006, p. 199-216)_Dessa feita, assinala Kuhn, é mais relevante observar e investigar as situações específicas em que é feita a ciência do que discutir qual o efeito da própria metodologia científica sobre o agir individual. Ao mostrar as condições materiais, os contextos sociais específicos que embasam o fazer científico e o envolvimento direto de atores exteriores à ciência nesse fazer, Kuhn acredita ser possível unir as histórias interna e externa da ciência.

Em relação ao contexto de descoberta e de validação, - respectivamente, como já dito: as circunstâncias empíricas que estão nas origens de um determinado conhecimento e através de que critérios ele é avaliado e validado -, aparentemente Kuhn não intencionava revisá-los da maneira como fizeram alguns estudiosos da ciência posteriores a ele. Antes, o que fez Kuhn foi avançar no sentido de mostrar o quanto o contexto de validação pode variar, não em relação ao resultado desejado, visto que sempre se busca a melhor explicação possível para os fatos; e sim mostrando que mudanças no cenário social, ou seja, no contexto de descoberta, podem alterar o foco das observações dos cientistas e alterar seus interesses, bem como que tipos de fenômenos são válidos para o estudo de determinada disciplina. Isso se dá em especial nos momentos de crises e transições paradigmáticas.

Apesar de sua obra conter diversas passagens nas quais gênese e validade se confundem, o próprio autor se defende do relativismo de que outros estudiosos tanto o acusaram quanto elogiaram. A respeito do relativismo, ele não só nega que este se acha presente em sua obra, como afirma sua plena convicção de que explicações relativistas, que tratam a ciência como apenas o ponto de vista de um grupo social específico, são cabalmente falsas. E isso decorre tanto pela incapacidade de explicar a enorme coincidência de resultados e conclusões da ciência, como também por falhar em explicar o ponto principal: o que diferencia o conhecimento científico de seus congêneres de outras espécies? Assim, a despeito de algumas passagens equívocas, acreditamos fazer poder considerá-lo como parte do Programa Fraco. (KUHN, 2006) Em especial, assumimos como posição do autor aquilo que ele mesmo manifestou como defesa da crença no progresso da ciência e no valor de critérios racionais para validação do conhecimento. Em suas palavras:

Embora os valores aos quais [os cientistas] se apeguem em períodos de escolha de teoria derivem igualmente de outros aspectos de seu trabalho [extracientíficos], a habilidade demonstrada para formular e resolver quebra-cabeças apresentados pela natureza é, no caso de um conflito de valores, o critério dominante para muitos membros de um grupo científico. (...) o comportamento de uma comunidade que torna tal valor preeminente será muito diverso daquela que não procede dessa forma. (...) Entre os critérios mais úteis encontraríamos: a exatidão nas predições, especialmente no caso de predições quantitativas; o equilíbrio entre o objeto de estudo cotidiano e o esotérico; o número de diferentes problemas resolvidos. Valores como simplicidade, alcance e compatibilidade seriam menos úteis, embora também sejam determinantes importantes da vida científica. (...) Se isso pode ser realizado, então o desenvolvimento científico, tal como o biológico, é um processo unidirecional e irreversível. 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, 2006, p. 254-5)

Assim, a despeito das múltiplas e contraditórias interpretações de Kuhn, ainda podemos encontrar uma forte unidade epistemológica com a sociologia da ciência que o precedeu. Como veremos a seguir, a ruptura surgida pós-Kuhn é brutal.

2.3 AS NOVAS SOCIOLOGIAS DA CIÊNCIA: PROGRAMA FORTE E CONSTRUTIVISMO SOCIAL

A partir da segunda metade do século XX, a investigação sociológica da ciência assume pretensões distintas das abordagens anteriores e se pulveriza em direções diversas. Como denominador comum encontramos “a radicalização tanto da desconfiança em relação à ciência e ao conhecimento objetivo sobre a realidade quanto da crítica da ideia de emancipação humana através da razão”. (FETZ, 2011, p. 287) Marx, Durkheim, Mannheim, Merton e Kuhn estão, de modo geral, em acordo sobre a possibilidade de conhecimento confiável e verificável. Os novos estudos sociais da ciência, entretanto, adentram a discussão sobre os critérios racionais de validação, assumindo não raro uma postura crítica em face da ciência empírica moderna. Relacionam, em graus variados, a aceitação das conclusões da ciência muito mais a fatores contextuais, sociais, como poder, retórica e alianças interesseiras entre os indivíduos, do que ao triunfo da razão.

Como vimos, é possível estabelecer certa unidade e linhagem histórica e epistemológica nos primeiros movimentos da sociologia do conhecimento e da ciência, especialmente no tocante à aceitação da verdade como correspondência e na validação empírica das hipóteses. Nessa nova sociologia da ciência, se há um consenso, este é centrado na negação, em graus diversos, desses enunciados. A questão das escolhas racionais e embasadas empiricamente de métodos e teorias pelos cientistas é colocada em segundo plano, e os elementos extracognitivos aparecem como fundamentais não apenas na constituição da atividade científica institucional, mas também na validação de todas as suas alegações acerca do mundo. O “fundacionismo” da epistemologia normativa é rechaçado. A neutralidade axiológica é deixada de lado, e a realidade exterior perde sua existência autônoma em face do sujeito epistêmico. A separação entre linguagem observacional e linguagem teórica deixou de ser nítida. A tese da impregnação da observação pela teoria radicaliza-se e a existência de dados neutros é recusada. A palavra ganha autonomia de seu referente real e a comunidade científica torna-se um ambiente exclusivamente discursivo. O conhecimento científico fica, então, reduzido ao acordo entre cientistas. Essa nova sociologia da ciência, por vezes também chamada sociologia do conhecimento científico ou ainda estudos sociais da ciência, apresenta-se em diversas

correntes. Todas elas, todavia, estão contidas no arcabouço do construtivismo social. (PORTOCARRERO, 1994)

O construtivismo social²⁷ em sociologia do conhecimento assume, em graus diversos, que todo pensamento humano é construído socialmente. De certa forma, sua origem remonta a Karl Mannheim e sua tese do necessário enraizamento social do conhecimento. Entretanto, Mannheim excluía de suas formulações as chamadas *hard sciences* e acreditava na possibilidade de conhecimento objetivo do mundo social, ou seja, nada tinha de relativista. Conforme Trigueiro:

Assim, para o Construtivismo, entre a realidade e os enunciados ou discursos sobre ela se situa um conjunto complexo de operações, decisões e negociações, que resultam em representações obtidas em nome da natureza ou da realidade. Em resumo, o Construtivismo admite, de maneira mais ou menos consensual, que os conhecimentos não são reduzidos a simples registros e anotações de resultados fornecidos pela experiência; ainda que não exista acordo, nessa abordagem, quanto aos mecanismos presentes na construção dos fatos científicos. (...) os principais autores do Construtivismo argumentam contra a ideia de que os fatos científicos constituam realizações estritas de uma racionalidade técnico-científica. O que se choca, tanto contra o realismo empiricista, na tradição de uma discussão epistemológica, quanto contra a conhecida tese weberiana da dicotomia entre juízo de valor e juízo de realidade. (TRIGUEIRO, 1997, p.125)

2.3.1 BLOORE E O PROGRAMA FORTE

A primeira dessas novas abordagens a ter uma grande repercussão e impacto em todo o desenvolvimento posterior é o **Programa Forte** em sociologia do conhecimento científico. Este surge nos anos 70 entre sociólogos da Universidade de Edimburgo e tem

²⁷ Sob esse nome consideramos as vertentes da sociologia do conhecimento tributárias da tese segundo a qual a verdade científica pode ser estabelecida com base na análise sociológica. Não pretendemos explorar as diversas correntes e as divisões entre elas, e a despeito de variações de nomenclatura que possam tomar para si, nos referiremos a elas como variantes do construtivismo social.

em David Bloor e seu livro *Conhecimento e Imaginário Social*, publicado pela primeira vez em 1976, sua pedra de fundação. Essa obra busca fornecer as bases epistêmicas para o projeto. David Bloor, Barry Barnes e outros autores ficaram conhecidos como a Escola de Edimburgo. A maior diferença entre o Programa Forte e a sociologia anterior é a inclusão, entre os objetivos da sociologia, da explicação da própria validade da ciência e do conhecimento científico. Eles pretendem explicar a racionalidade das ciências naturais e das matemáticas a partir da análise de contextos sociais particulares. Bloor acusa a sociologia anterior de se apequenar diante da filosofia da ciência:

A causa da hesitação em trazer a ciência para o âmbito do escrutínio cabalmente sociológico é a falta de rigor e vontade. Acredita-se que esta seja uma iniciativa fadada ao insucesso. É claro que a falta de vigor tem raízes mais arraigadas do que sugere essa caracterização puramente psicológica, que depois serão investigadas. Qualquer que seja a causa da enfermidade, os sintomas tomam a forma de uma argumentação filosófica e *a priori*. Os sociólogos expressam com isso a convicção de que a ciência é um caso especial e que, se ignorassem esse fato, absurdos e contradições fatalmente os seguiriam. É claro que os filósofos estão mais do que prontos para encorajar tal ato de abnegação. (BLOOR, 2009, p. 16)

Em seu livro, ele propõe um programa empírico de estudos, uma ciência da ciência, visando explicar sociologicamente não só o contexto, mas também o conteúdo das teorias científicas. Em essência, tudo aquilo que envolve o conhecimento deve ser observado.

O sociólogo estará interessado em particular pelas crenças que são assumidas como certas, institucionalizadas ou, ainda, investidas de autoridade por grupos de pessoas. O conhecimento, é claro, deve ser distinguido da mera crença – algo que pode ser feito ao reservar a palavra “conhecimento” para aquilo que é endossado coletivamente, deixando valer como mera crença o idiossincrático e o individual. Nossas ideias acerca do funcionamento do mundo variam de modo considerável. Esse é o caso tanto na ciência quanto em outras áreas da cultura. Tais variações são o ponto de partida para a sociologia do conhecimento e constituem sua principal questão. Quais são as causas dessa variação e como e por que elas mudam? A sociologia do conhecimento concentra-se na

distribuição da crença e nos vários fatores que a influenciam, Por exemplo: como o conhecimento é transmitido, quão estável ele é, que processos intervêm na sua criação e manutenção, e como ele é organizado e distribuído em diferentes disciplinas ou esferas? (BLOOR, 2009, p. 18)

Aprofundando em certa medida a proposta kuhniana de incorporar o contexto histórico ao estudo da ciência, aquilo que antes era combate ao anacronismo na pesquisa histórica transforma-se agora em imperativos teóricos e epistemológicos. Esse projeto se fundamentaria teoricamente em quatro princípios: 1) a causalidade, 2) a imparcialidade, 3) a simetria e 4) a reflexividade. Reproduzimos e analisamos esses princípios.

De início, a Causalidade.

1. Ela deverá ser causal, ou seja, interessada nas condições que ocasionam as crenças ou os estados de conhecimento. Naturalmente, haverá outros tipos de causas, além das sociais, que contribuirão na produção da crença. (BLOOR, 2009, p. 21)

O princípio da causalidade diz respeito ao estudo dos fatores – psicológicos, sociais, biológicos, econômicos, etc. – que condicionam o conhecimento científico. Diferentemente da etnometodologia de Garfinkel²⁸, o Programa Forte não aceita a mera descrição compreensiva dos contextos onde surgem e existem os conhecimentos, e prescreve o estabelecimento da relação causal entre as condições sociais e o conhecimento. Bloor acolhe uma ideia unificada de ciência, ou seja, endossa o monismo epistemológico. Assim, caberia à sociologia tratar de seu objeto de análise à maneira das ciências em geral. Citamos:

Para os sociólogos, esses tópicos requerem investigação e explicação, e eles tentarão caracterizar o conhecimento de modo que esteja de acordo com essa perspectiva. Suas ideias estarão, portanto, na mesma linguagem causal que as de qualquer outro cientista. Seu interesse será o de localizar regularidades e princípios ou processos gerais que estiverem em operação no campo dos seus dados. O objetivo será construir teorias que expliquem tais regularidades. Para satisfazer a condição de generalidade máxima, as

²⁸ A etnometodologia é uma vertente da sociologia que considera de vital importância a característica compreensiva e descritiva das ciências humanas, assim como atribui valor às explicações e visões nativas sobre suas próprias práticas. Seu maior expoente é Harold Garfinkel.

teorias terão de ser aplicadas seja a crenças verdadeiras, seja a falsas, e, tanto quanto possível, o mesmo tipo de explicação terá de ser aplicado em ambos os casos. O propósito da fisiologia é o de explicar o organismo tanto na saúde quanto na doença. O propósito da mecânica é o de entender as máquinas que funcionam e as que não funcionam, as pontes que ficam de pé e as que vêm ao chão. Do mesmo modo, o sociólogo busca teorias que expliquem as crenças que são de fato encontradas, não importa como o investigador as avalie. (BLOOR, 2009, p. 18)

Cabe lembrar que Bloor não restringe a explicação causal do conhecimento a variáveis sociológicas. Para ele, sistemas de crenças são propriedades de indivíduos biológicos que interagem entre si, e, portanto, a explicação do conhecimento poderia ser complementada por pesquisas de diversas áreas do conhecimento.

Passemos à imparcialidade:

2. Ela deverá ser imparcial com respeito à verdade e à falsidade, racionalidade e irracionalidade, sucesso ou fracasso [de um conhecimento ou teoria particular]. Ambos os lados dessas dicotomias irão requerer explicação. (BLOOR, 2009, p. 21)

A imparcialidade implica incluir no escopo da análise sociológica não somente o conhecimento que se acredita verdadeiro, racional, mas também aquele considerado falso, irracional. Não se pode colocar a ciência à parte dos outros conhecimentos, nem se pode concebê-la tão somente como o resultado de uma “história interna” governada pela razão. Sendo “falso” ou “verdadeiro” apenas rótulos que damos ao conhecimento, não seria razoável olhar apenas um dos lados: ambas as facetas deveriam ser analisadas.

O terceiro princípio, a simetria, diz:

3. Ela deverá ser simétrica em seu estilo de explicação. Os mesmos tipos de causas deverão explicar, digamos, crenças verdadeiras e falsas. (BLOOR, 2009, p. 21)

A tese da simetria determina a obrigação de tratar e investigar as crenças sobre a natureza e a sociedade de forma igualitária. Desse modo, tanto as crenças alegadamente corretas ou científicas quanto as incorretas ou não científicas seriam submetidas à explicação mediante os mesmos tipos de causa. Não se pode reduzir a sociologia da ciência

à avaliação das causas sociais que levam determinada crença a ser considerada falsa. Esse princípio é a negação explícita da distinção gênese/validade. Para Bloor, não se pode usar a epistemologia normativa para explicar o conhecimento verdadeiro, e a sociologia para explicar o erro.

E, por fim, o quarto e último princípio, a reflexividade:

4. Ela deve ser reflexiva. Seus padrões de explicação terão de ser aplicáveis, a princípio, à própria sociologia. Assim como a condição de simetria, essa é uma resposta à necessidade da busca por explicações gerais. É uma óbvia condição de princípio, pois, de outro modo, a Sociologia seria uma constante refutação de suas próprias teorias. (BLOOR, 2009, p. 21)

O princípio da reflexividade aplica essas regras à própria sociologia da ciência, que deve ser capaz de explicar-se em termos causais. Em outras palavras, também a sociologia do conhecimento é socialmente enraizada. Não há sentido, diz Bloor, em basear sua perspectiva em um ponto de vista transcendente, e mesmo as crenças do Programa Forte são também causadas socialmente. Trata-se de proteger-se da acusação de autorrefutação dirigida às teses relativistas em geral, já que, se a sociologia do conhecimento não for explicável sociologicamente teríamos provado então que nem todo conhecimento pode ser explicado pela sociologia do conhecimento, isto é, se as mesmas causas que explicam os conhecimentos forem autoaplicadas, cumpre explicar causalmente a origem da confiabilidade do Programa Forte. Em sua defesa, ele alega que seu relativismo é apenas um “relativismo metodológico”, segundo o qual “todas as crenças têm de ser explicadas de um mesmo modo geral, não importa como são avaliadas” (BLOOR, 2009, p. 237).

Longe de ser uma ameaça à compreensão científica das formas de saber, o relativismo é uma exigência da compreensão científica. (...) Aqueles que se opõem ao relativismo, e que conferem a certas formas de conhecimento um *status* privilegiado, é que constituem a verdadeira ameaça ao entendimento científico do conhecimento e da cognição. (BLOOR, 1982, p. 21-22, apud SOKAL, 2010, p. 92)

Partindo dessa proposta original, várias outras expandiram o construtivismo social. Por razões de espaço e complexidade, apenas as mencionaremos brevemente.

2.3.2 OUTROS: COLLINS, PINCH, KNORR-CETINA

Harry Collins, dando seguimento às propostas teóricas de Bloor, empreende um projeto mais concreto no início dos anos 80. O EPOR (*Empirical Programme of Relativism*) – Programa Empírico do Relativismo é voltado à análise das controvérsias científicas. A hipótese metodológica subjacente é a de que, nessas controvérsias, a ciência deixa ver sua variabilidade interpretativa da realidade. Seriam, portanto, adequadas para a observação da relevância das influências sociais na percepção dos fatos e na construção de teorias. O objetivo é estudar empiricamente quais mecanismos e forças atuam para a resolução ou fechamento das controvérsias. Para Collins, as variáveis explicativas estão centradas na argumentação e em recursos retóricos ou institucionais que pouco têm a ver com a verificação empírica ou a experimentação.

A força motriz subjacente à abordagem relativista/simétrica é a ideia de que aquilo que conta como verdadeiro pode variar de um lugar para outro e de uma para outra época. (...) As diferentes culturas, com suas formas de ver e de atuar dadas como evidentes, constituem paradigmas diferentes (...) diferentes paradigmas produzem diferentes objetos naturais. O que poderá ser verdadeiro num deles poderá ser falso noutro. (COLLINS apud ECHEVERRÍA, 2003, p. 273-4)

Ou, ainda:

o mundo natural tem um pequeno ou não existente papel na construção do conhecimento científico. (COLLINS, 1981, p. 5)²⁹

Podemos falar também da Construção Social da Tecnologia, sequência do Programa Empírico do Relativismo. De inspiração evolucionista, ela procura explicar a sobrevivência e a evolução das tecnologias, o porquê de alguns construtos terem longa vida enquanto outros são esquecidos. O objetivo é entender como cada artefato encontra

²⁹ Tradução livre. No original: “*the natural world has a small or nonexistent role in the construction of scientific knowledge*” (COLLINS, 1981, p. 5)

recepção na sociedade, quais problemas ele resolve ou faz nascer, como o próprio surgimento e as mutações destes são imbricados em processos sociais. A visão de evolução linear da tecnologia é desprezada. Destaca-se nessa seara o estudo sociológico do desenvolvimento da bicicleta feito por Trevor Pinch e Wiebe Bijker. As hoje anedóticas bicicletas com a roda dianteira de tamanho maior que a traseira, sem câmaras de ar e com tração dianteira, não se transformaram gradativamente nos modelos atuais por simples aperfeiçoamento do projeto. Os autores buscam os interesses envolvidos nas mudanças. Desde a diminuição das vibrações, desejada pelas mulheres e pelos fabricantes de câmaras de ar, que era vista pelos engenheiros como um complicador até as discussões morais sobre o uso de bicicleta pelas mulheres, passando pelo interesse num transporte barato e econômico para os trabalhadores, as diversas vicissitudes na concepção da bicicleta não podem ser entendidas como mero progresso, mas como a construção social da tecnologia. (CEREZO, 2003, p.130-1)

Há também o estudo de redes sociotécnicas de Karen Knorr-Cetina, para quem a ciência deve ser vista como parte de algo maior, as arenas transepistêmicas. A negociação envolvendo aspirações diversas estaria por demais imiscuída no fazer científico, tornando este um fruto conjunto delas. Como bem sintetiza Baumgarten:

Essa arena compõe-se por agências de financiamento, administradores, indústrias, editores, diretores de instituições científicas, fornecedores (elementos não diretamente ligados ao grupo de especialistas) e pelos cientistas, que também estão envolvidos nas trocas, desempenhando papéis não científicos – como o de negociadores de recursos – com implicações técnicas importantes para o trabalho de pesquisa. (BAUMGARTEN, 2004, p. 109)

Sua pesquisa, assim como a de Latour, privilegia o laboratório e os processos microsociológicos como o local onde se podem ver todos esses interesses, epistêmicos ou não, concentrados e agindo na ação e tomada de decisão dos cientistas durante o processo de construção de teorias e fatos. (BAUMGARTEN, 2004)

Encerramos esse pequeno e não exaustivo brevíário com uma passagem de Fetz, uma boa recapitulação da história da sociologia do conhecimento ao longo desse percurso:

Temos, assim, a seguinte trajetória: i) a Sociologia do Conhecimento (SCo); ii) a Sociologia da Ciência (SCi); iii) a Sociologia do Conhecimento Científico (SCCi). A SCCi apresenta outras denominações como, por exemplo, nova sociologia da ciência ou terceira onda dos estudos científicos. A passagem de uma tradição à outra, de certa forma, marca um processo de radicalização do pessimismo sobre a atividade científica e à razão. Mesmo o conceito de sujeito epistêmico, tanto nas Ciências Sociais quanto nas Ciências Naturais, vem sendo gradativamente destituído dos pressupostos clássicos de imparcialidade, objetividade e neutralidade. Assim, a noção de verdade científica emerge associada cada vez mais à esfera do poder social e à ideologia política. A metáfora tomada para a representação da atividade científica é a guerra, enquanto atividade de caráter bélico. (FETZ, 2011, p. 303)

Passemos agora a Bruno Latour.

3. BRUNO LATOUR

Nas sessões seguintes, faremos uma análise pormenorizada da imagem do cientista nos livros *A Vida de Laboratório* e *Ciência em Ação*, ambos trabalhos de sociologia da ciência de Bruno Latour. Como veremos, a intenção do autor em cada um dos livros é descrever e explicar como se produz o conhecimento científico. No primeiro, ele se concentra em um laboratório, e, apesar de reclamar um caráter etnográfico para a obra, muitas vezes suas explicações e conclusões são de fato sobre a relação geral dos cientistas com seus objetos de estudo e mesmo com a natureza. No segundo, ele amplia ainda mais o alcance explicativo de suas inferências, e fala sobre a produção científica e tecnológica em toda a sua extensão. Nos dois casos, ele busca mostrar as influências de fatores extracognitivos na ciência, não somente na atividade científica cotidiana, mas também, e especialmente, no conteúdo do conhecimento científico.

Como já dissemos, a intenção do presente trabalho é demonstrar algumas das limitações nesses livros, sobretudo no tocante à maneira como os cientistas são descritos e avaliados. Por consequência, fomos levados também a analisar sucintamente a questão do realismo em Latour. Em alguns momentos, as críticas do autor à ciência e à epistemologia nos levam a crer que ele refuta a possibilidade de acesso ao mundo empírico; noutros momentos, porém, Latour recorre ao realismo tácito e mesmo explícito quando constrói acusações ou remonta a interpretação de alguns cientistas sobre seus concorrentes. Nossas conclusões, como verão, endossam algumas das críticas à Latour que encontramos em Mario Bunge e Steve Fuller.

Steve Fuller, sociólogo e filósofo da ciência, publicou um artigo recente (2012) na revista *Social Studies of Science*, no qual faz suas considerações sobre os 50 anos de *Estrutura das Revoluções Científicas* e os 25 anos de *Ciência em Ação*. Nesse artigo, intitulado *CSI: Kuhn and Latour*, ele aponta que as investidas de Latour contra a autonomia da ciência empírica moderna criaram uma inversão de valores tal, que, em alguns círculos, a mera consideração de algum grau de autonomia da ciência é considerada uma blasfêmia. Para ele, o trabalho de Bruno Latour sobre a ciência faz parte de um movimento antirrealista, e, mais além, anti-intelectualista, “uma espécie de gêmeo do mal

do Ludismo”³⁰, que nega a crescente capacidade de compreensão da realidade feita pela ciência. Ao contrário, a ciência estaria atrapalhando tudo ao concentrar a competência cognitiva no ser humano. Latour seria um expoente anti-iluminista:

De fato, à luz do desenvolvimento dos Estudos de Ciência e Tecnologia ao longo do quarto de século desde a publicação de *Ciência em Ação*, gostaria de indicar o ponto mais forte: Latour efetuou uma transfiguração de valores em que a própria ideia de querer manter um pouco de ciência autônoma da sociedade é hoje demonizada como uma recusa em reconhecer a dependência da ciência sobre o resto da sociedade - e da natureza. Em um pouco de Novilíngua latouriana Anti - Iluminismo, “independência de espírito” passou a significar “negligência dos assuntos de interesse”. (FULLER, 2012, p. 432)³¹

Fuller também critica como severamente reducionista a tentativa latouriana de despojar a posição de sujeito ontológico privilegiado do humano e distribuir a posição por diversos tipos de agentes dentro da rede, conferindo agência a atores não humanos. Ele aponta, como também faremos mais adiante no presente trabalho, o quão longe vai Latour ao dizer que o TRF foi construído, e não descoberto, pelos cientistas. (FULLER, 2012)

Mario Bunge, físico e filósofo da ciência, em seu livro *Chasing Reality Strife Over Realism*, fala sobre o exagero de Latour e do construtivismo. Ele coloca todo o construtivismo social como negador do recurso à natureza na explicação científica, e acusa este de fazê-lo sem nenhuma evidência:

³⁰ Movimento político contra o uso da mecanização e das tecnologias modernas.

³¹ Tradução livre. No original: “Indeed, in light of STS developments over the quarter century since the publication of *SIA*, I would put the point more strongly: Latour has effected a transfiguration of values whereby the very idea of wanting to keep science somewhat autonomous from society is nowadays demonized as a refusal to recognize science’s dependency on the rest of society – and nature. In a bit of Latourian Anti-Enlightenment Newspeak, ‘independence of mind’ has come to mean ‘negligence of matters of concern’ (Latour, 2004).” (FULLER, 2012, p. 432)

As reivindicações dos construtivistas sociais são um tanto quanto grandiosas. Por exemplo, de acordo com Fleck, a sífilis foi construída pela comunidade médica; Latour e Woolgar alegaram, que o TRF, um certo hormônio cerebral, foi "construída" por seus descobridores; Pierre Bourdieu considerou que "as diferenças visíveis entre os órgãos sexuais masculinos e femininos são uma construção social "; a tese do movimento antipsiquiatria é que todas as doenças mentais são invenções de psiquiatras, e alguns filósofos feministas têm mantido que as leis científicas, e até mesmo os conceitos de objetividade e verdade, são apenas ferramentas de dominação masculina. Claro, não há nenhuma evidência de qualquer dessas reivindicações flagrantes. Mas há evidência para a hipótese de que elas se originaram na confusão entre o fato e a ideia (ou coisa e modelo), típico do pensamento mágico. (BUNGE, 2006, p. 66)³²

Bunge reconhece como verdade no construtivismo social apenas as triviais noções de que os fatos sociais são construções sociais, “a tautologia de que os fatos sociais humanos, das saudações e negociações, à criação dos filhos e à guerra”, são construções sociais, feitas pelos seres humanos sempre em construção sobre aquilo que já recebemos. (BUNGE, 2006, p. 66) Apesar de apontar a pouca credibilidade das teses da realidade construída, ele recupera um curioso episódio no qual um ator social de importância arrolou os argumentos construtivistas para justificar ações políticas:

“Um assessor do presidente George W. Bush disse a um jornalista veterano que caras como ele estiveram "naquilo que chamávamos a

³² Tradução livre. No original: “The claims of the social constructivists are just as grandiose. For example, according to Fleck, syphilis was constructed by the medical community; Latour and Woolgar claimed that TRF, a certain brain hormone, was “constructed” by its discoverers; Pierre Bourdieu held that “the visible differences between the masculine and feminine sexual organs are a social construction”; the thesis of the antipsychiatry movement is that all mental illnesses are inventions of psychiatrists; and some feminist philosophers have maintained that the scientific laws, and even the concepts of objectivity and truth, are only tools of male domination. Of course, there is no evidence for any of these egregious claims. But there is evidence for the hypothesis that they originated in the confusion between fact and idea (or thing and model), typical of magical thinking. (See criticisms in Bunge 1991 and 1992, Gross and Levitt 1994, Sokal and Bricmont 1998, and Brown 2001.)”. (BUNGE, 2006, p. 66)

comunidade baseada na realidade ... Essa não é a maneira como o mundo realmente funciona mais... Nós somos um império agora, e, quando agimos, **criamos nossa própria realidade**... Nós somos atores da história ... e nós, todos nós, deixaremos para estudo apenas o que fizemos." (SUSKIND 2004, apud BUNGE, 2006, p. 66, grifo nosso)³³

Sabemos também que o próprio Latour parece ter reconhecido o exagero dessa sua abordagem dos fatos científicos. Em artigo de 2004, ele demonstra certa preocupação sobre as consequências políticas de seus ataques à confiabilidade do conhecimento científico, citando o exemplo a questão do aquecimento global. Para ele, esse tema tem atores que se beneficiam da manutenção de uma “controvérsia científica mantida artificialmente” para negar a existência de agência humana sobre o aquecimento global. Ou seja, para Latour existem causas **naturais** e **artificiais** para uma controvérsia científica. Ele também comenta menciona o sucesso de críticas ingênuas, tais como teorias da conspiração sobre os atentados de 11 de setembro de 2001, ou sobre o pouso humano na Lua, como exemplos de uma atmosfera de incerteza geradas pela crítica da ciência. (LATOURE, 2004) Ele segue fazendo uma espécie de mea-culpa em defesa do empirismo. Vejamos:

Eu simplesmente quero fazer o que todo bom militar, em períodos regulares, faria: testar novamente as ligações entre as novas ameaças que ele ou ela tem que enfrentar e os equipamentos e treinamento, ele ou ela deve ter em a fim de conhecê-los e, se necessário, rever a partir do zero toda parafernália. (...) Meu argumento é que uma certa forma de espírito crítico nos jogou abaixo pelo caminho errado, incentivando-nos a lutar contra os inimigos errados e, o pior de tudo, considerar como amigos o tipo errado de aliados devido a um certo erro na definição de seu principal alvo. A questão nunca foi sair para longe dos fatos, mas sim para mais

³³ Tradução livre. No original: “A senior adviser to President George W. Bush told a veteran journalist that guys like him were “in what we call the reality-based community ... That’s not the way the world really works anymore ... We’re an empire now, and when we act, we create our own reality ... We’re history’s actors ... and we, all of we, will be left to just study what we do” (Suskind 2004).” (SUSKIND 2004, apud BUNGE, 2006, p. 66)

perto deles, não lutar contra o empirismo, mas ao contrário, renovar o empirismo. (LATOURE, 2004, p. 231)

Apesar de concordarmos com Bunge sobre a pouca credibilidade de algumas das teses latourianas, o que temos visto nas mais diversas ementas e programas de cursos de sociologia da ciência difere disso. Essas duas obras de Bruno Latour tem forte apelo entre os estudantes de sociologia, em especial de sociologia da ciência, e muitas vezes algumas de suas conclusões são defendidas com paixão. Bruno Latour ocupa hoje uma situação de prestígio na área, e, acreditamos, em grande parte dos casos, é esse primeiro Latour, “lutando contra os inimigos errados”, que faz sucesso com suas críticas às ciências naturais. Tentando apontar aquilo que acreditamos serem alguns equívocos do autor, nos dedicamos nesta terceira sessão à uma análise de *A Vida de Laboratório* e em seguida de *Ciência em Ação*.

3.1 VIDA DE LABORATÓRIO

Em *A Vida de Laboratório*, Latour intenta pesquisar os cientistas de modo similar a como os antropólogos costumam fazer com os seus “nativos”: Ele assume como perspectiva metodológica a realização da etnografia de um laboratório de neuroendocrinologia. O modo minucioso e artesanal da pesquisa, observando o cotidiano de trabalho dentro do laboratório, foi e é considerado como um dos seus pontos mais inovadores, ao contrário dos estudos e análises históricas e sociológicas mais comuns até então, como os trabalhos de Merton e Mannheim, por exemplo. A escolha de Latour

veio ao encontro dos preceitos teóricos do chamado Programa Forte da Sociologia do Conhecimento, elaborado por David Bloor e Barry Barnes na década de 1970, e que, seguindo a trilha aberta por Thomas Kuhn, pretendeu empreender uma análise sociológica dos conteúdos do conhecimento científico, rompendo assim com uma tradição de estudos sociais da ciência restrita à investigação das relações entre cientistas e dos aspectos institucionais da atividade científica. (KROPF e FERREIRA, 1998, p. 590)

O que leva um determinado enunciado científico a ser acolhido como verdadeiro ou falso? Para Latour, a resposta deve ser buscada no contexto social no qual se inserem os cientistas. A ideia usualmente difundida do poder do método científico como criador de verdade é abandonada, em favor do objetivo de demonstrar como as práticas sociais interferem e participam da construção e validação do conhecimento científico.

Os autores fazem uma analogia entre o cientista e o investidor capitalista, sempre em busca de maximizar ganhos e de reinvesti-los. O chamado ciclo de credibilidade³⁴ seria o percurso das negociações travadas entre cientistas e cientistas e entre cientistas e outros atores envolvidos na atividade científica. Assim, afastam-se da tese da centralidade da comunidade científica e das normas institucionais da ciência como o coração da explicação social da ciência e postulam o laboratório como um dos nós de uma rede que envolveria

³⁴ Há relações, semelhanças e diferenças entre o ciclo de credibilidade e as noções de capital social e capital científico de Bourdieu, mas não podemos aprofundar esse ponto aqui.

governos, mercado, financiadores, empresas, sociedade civil etc. Essa busca por credibilidade seria o sentido da “prática teórica”, como diria Althusser, dos cientistas. (ALTHUSSER, 1980)

O argumento principal da obra é a refutação da ideia de realidade como algo independente, sobre o qual se debruçam os cientistas em suas buscas de explicações. A realidade seria, na verdade, o fruto do trabalho destes, não a origem de seus achados. Dito de outra maneira, aquilo que pensamos como fatos naturais são produtos do fazer científico. E o modo como esse trabalho se constitui e evolui até ter como resultado final a natureza ou a realidade constitui o alvo da pesquisa de Latour. (LATOURE, 1997)

Ao entrar no laboratório, ele pretendia observar a ciência sem a mistificação da ideia de ciência pura associada a uma epistemologia normativa, isto é, “não se basear unicamente no que os pesquisadores e descobridores dizem de si mesmos”, mas tomá-los como objetos de estudo assim como estes tomam a seus próprios objetos. Os cientistas “serão certamente informantes privilegiados, mas sempre informantes dos quais se duvida”. Frisa-se que mesmo os trabalhos que mais se aproximam de explorar a comunidade científica por dentro não tocam na questão da “dimensão cognitiva”, isto é, a ligação direta entre o contexto social e o conteúdo produzido. A sociologia que corrobora a distinção entre contexto de descoberta e contexto de justificação, para Latour, “não passa de uma roupagem da história das ideias, quiçá da epistemologia”. (LATOURE, 1997, p. 21).

Partindo da noção de simetria do Programa Forte, Latour pretende que a explicação dos fatos científicos em suas origens sociais deve se aplicar tanto para explicar os erros quanto os acertos, e mais ainda:

A noção de simetria é a base moral deste trabalho. (...) A noção de simetria implica, para nós, algo mais do que para Bloor: cumpre não somente tratar nos mesmos termos os vencedores e os vencidos da história das ciências, mas também tratar igualmente e nos mesmos termos a natureza e a sociedade. (Latour e Woolgar, 1997, p. 24)

Latour também impõe como regra metodológica a recusa de usar a linguagem dos atores que estuda para falar sobre eles. Para ele, não faria sentido perguntar a um

pesquisador sobre sua prática, pois quem responde não é diretamente o cientista enquanto sabedor e executor de suas práticas, é, mas sim a epistemologia. Nas palavras de Latour:

Se perguntarmos a um pesquisador o que ele faz, quem nos responde? Na maior parte das vezes é a epistemologia, é a filosofia da ciência que sopra as respostas. Ela (a epistemologia) fala de método científico, de experiência crucial, de falsificação, de paradigma, de conceito ou de realismo racional. É a mesma coisa que pesquisar uma aldeia da Amazônia onde todo mundo dá aula com *As estruturas elementares de parentesco*. (LATOURE, 1997, p. 28)

A Vida de Laboratório foi criticada com base no argumento da impossibilidade de a pesquisa etnográfica circunstancial fundamentar teorias e explicações de maior amplitude. Sobre isso, seu co-autor Woolgar escreveu posteriormente defendendo não um caráter instrumental da etnografia de laboratório, como retrato fiel de um contexto social específico, localizado no tempo e no espaço; e sim um caráter reflexivo. Isto é, o objetivo não seria partir dos dados coletados para embasar uma teoria geral da produção de conhecimento científico, porém evidenciar que a ciência é uma atividade humana como qualquer outra, e o cientista, tal qual outro profissional qualquer, pretende ter aceitação e atingir objetivos individuais e coletivos, e pensar como a ciência pode ser vista e analisada³⁵. (KROPF e FERREIRA, 1998)

3.1.1 O CIENTISTA COMO LITERATO

Ao longo dos capítulos 1 e 2, temos uma extensa comparação da rotina de trabalho de um laboratório com a de outros locais de trabalho e outras profissões. O objetivo é mostrar a naturalidade da profissão de cientista, humanizar o laboratório e retirar a aura da torre de marfim. Para Latour, os jovens pesquisadores se parecem com “jovens executivos dinâmicos” quando falam sobre investimentos, bolsas, lucros, vantagens comparativas;

³⁵ Há uma observação da limitação da pesquisa baseada na pequena participação do laboratório de neuroendocrinologia do Instituto Salk no total da produção científica da área. Vemos na página 52: “as publicações do laboratório representavam, em 1975, 0,045% do total das publicações em endocrinologia. É preciso, portanto, ser extremamente prudente quando se tenta generalizar as características do laboratório, em particular para a atividade científica em seu conjunto”. Não é exatamente prudência o que vemos em *Vida de Laboratório* e em *Ciência em Ação*.

com militares falando em estratégias e planos; ou com policiais tratando de vigilância, de teste, contaminação, traição e inteligência ao lidar com o inimigo. As comparações vão desde açougueiros de cobaias a cozinheiros em seus bicos de Bunsen, obcecados por uma pureza ritual, por filtragens e mais filtragens. Segundo ele, os cientistas consideram os artigos como produtos, e não como achados. “Os artigos, longe de serem o relatório do que foi produzido na fábrica, são considerados pelos membros da equipe como os produtos de sua usina singular” (LATOURE, 1997, p. 39).

O tema abordado ao longo da obra é a analogia entre os pesquisadores e escritores. Os cientistas são tratados como literatos, e o laboratório e seus instrumentos e aparelhos como o ambiente no qual procuram sua inspiração para a escrita dos artigos. Eles “escrevem de forma compulsiva e, sobretudo, maníaca”, “anotam meticulosamente”. Lembram “romancistas particularmente escrupulosos que se sentem obrigados a anotar tudo o que veem, com medo de uma falha de memória”, “listam grandes colunas de números em folhas de papel em branco”. Ao mesmo tempo, “controlam aparelhos”, marcam tubos de ensaio e béqueres, criam dicionários, fichários e catálogos com milhares de registros, dados, produtos químicos, amostras de animais etc. (LATOURE, 1997, p. 40-42). Líquidos são injetados e extraídos, e cada detalhe de cada experiência é anotado. Tudo isso em meio a faturas, cheques, planejamentos, inventários, relatórios etc. O laboratório é comparado a uma empresa de produzir artigos. (LATOURE, 1997)

A impressão de que o trabalho técnico de laboratório envolve quase todo o esforço dos atores é contestada. Para o autor, a dedicação dos atores aos textos não parece ser menor do que aos materiais e equipamentos, pois os primeiros passam por um processo coletivo de produção, são revisados, recortados, colados, modificados, transitam de mão em mão, numa criação coletiva e sempre em adaptação, seja aos novos dados, seja ao formato de revistas. Essa é “uma estranha tribo que passa a maior parte do tempo codificando, marcando, lendo e escrevendo”. (LATOURE, 1997, p. 42).

Todo esse multifacetado e complicado conjunto de operações é realizado com vistas à obtenção de “inscritores”, conceito central na explicação da produção dos fatos feita pelos autores. Um “inscritor literário”, ou simplesmente inscritor, seria

todo elemento de uma montagem ou toda combinação de aparelhos capazes de transformar uma substância material em uma figura ou em um

diagrama diretamente utilizáveis por um daqueles que pertencem ao espaço do “escritório”. (LATOUR, 1997, p. 44)

Os inscritores são elementos gráficos que guardam “relação direta com a “substância original””. Assim, o resultado de um exame ou teste útil para entrar no texto de um artigo é um inscritor, enquanto outro, que sirva apenas para guiar novas experiências, não. Segundo Latour, o segredo dos inscritores é o seguinte: depois de obtidos, o processo de obtenção não é mais ponto de discussão ou debate, e esses são considerados como indicadores diretos da substância estudada. Isso é possível, pois “há um acordo para relegá-los (os processos de obtenção de resultados) ao domínio da pura técnica” (LATOUR, 1997, p. 60).

O laboratório, a “cozinha de fatos”, é um “sistema de inscrição literária” onde “vários fenômenos que pareciam estranhos encontram uma explicação”, que a princípio parece distante da literatura. Entretanto, Latour diz que tudo ali, ou seja, todos os equipamentos, materiais, cobaias etc. “podem ser interpretados como elementos de uma cadeia que visa a obter uma inscrição”, a saber, um ingrediente literário. Esse argumento é resultado da conclusão de que “há uma onipresença da literatura” no laboratório, tendo em vista o considerável gasto de energia, dinheiro, materiais, tempo e mão de obra de técnicos e doutores “inventando meios para chegar a qualquer forma de traço escrito que possa ser ofertado à leitura” (LATOUR, 1997, p. 46-47). Graças a esse acordo dos pesquisadores em esquecer os aspectos sociais e humanos envolvidos na realização dos procedimentos de pesquisa é que se poderia associar os inscritores diretamente às substâncias em análise. A substância seria então, para Latour, a mera junção dos inscritores colocados em suspenso de seus contextos para dar a impressão de realidade ao leitor. Como vemos:

Obtém-se uma substância quando se superpõem duas séries de inscrição: o teste, na seção "fisiologia" – que é produzido por um dispositivo de registro –, e os "ciclos de purificação", na seção "química". (LATOUR, 1997, p. 55)

Estabelecidas as operações cotidianas ocorridas no laboratório e o consumo e produção de artigos que essas atividades envolvem, o autor, na figura de um observador fictício que utiliza para sua narração,

está pronto para descrever seus interlocutores como leitores e autores de literatura endocrinológica que veem em certos textos publicados durante os últimos cinco anos obras de primeira importância. (LATOUR, 1997, p. 51)

Em síntese, o que vimos até aqui foi que as experiências são observadas e sobre elas os técnicos “anotam escrupulosamente”; os testes de verificação de pureza que se utilizam do espectrômetro RMN; as discussões sobre as características e propriedades da substância; a busca por significado para os dados; os catálogos e arquivos com detalhes minuciosos; isto é, todo o trabalho de pesquisa, tudo isso, visa tão somente a produzir inscritores literários. Estes são os gráficos, diagramas, números, resultados de testes, que embasam e dão sentido aos artigos. E que são comparados e opostos aos dados de outros cientistas, tanto aos de colegas do laboratório quanto aos apresentados em artigos de outras equipes. Artigos estes que são, igualmente, escritos a várias mãos, picotados, colados, analisados de mão em mão, revistos, reescritos e avaliados até serem publicados (LATOUR, 1997, p. 42 – 44, 46, 48, 62).

A tese de Latour é, em suma, dizer que os textos científicos remetem antes a inscritos literários do que a evidências laboratoriais. Essa ideia, de que o ponto de partida para a escrita dos artigos são os inscritores literários

(...) atrai a fúria dos membros do laboratório, pouco inclinados a ver seu trabalho assimilado a uma atividade do tipo literário. Em primeiro lugar, porque essa descrição não os distingue de outros tipos de autores. Em segundo, porque o que conta, aos olhos deles, é que escrevem *sobre* alguma coisa (...). (LATOUR, 1997, p. 48)

A literatura já produzida, lida e utilizada pelos cientistas representaria para Latour uma “santa escritura”, a “mitologia da qual os pesquisadores extraem suas atividades”.

Muito embora faça analogias com livros sagrados e mitologia, Latour diz que o termo mitologia “não tem nenhuma conotação pejorativa (...), cumpre entendê-lo apenas como um quadro de referências no sentido amplo”. Entretanto, noutra ocasião ele também se refere à história da neuroendocrinologia contada pelos membros do laboratório como um “relato mítico”, o modo como “uma cultura representa a si mesma”, e diz que este “não está necessariamente desprovido de fundamento”, o que parece associar a ideia de mítico a algo não de todo fiel à realidade, ou aos “fundamentos” (LATOUR, 1997, p. 48-50).

Um dos argumentos principais por trás da ideia de que os artigos tratam de inscritores literários e não de evidências laboratoriais é baseado na complexa corrente de ligação lógico-cognitiva entre a existência de uma substância e a validação do resultado de um teste que a comprova. Para explicar melhor esse ponto, tomemos o exemplo do espectrômetro, um aparelho que

(...) remonta aos trabalhos de Porath, nos anos cinquenta (Porath, 1967). O espectrômetro de massa, instrumento essencial da análise, está fundamentado em uma teoria física que já tem meio século (Beynon, 1960). O mesmo se pode dizer do uso das técnicas estatísticas e de programação. O laboratório apropria-se do gigantesco potencial produzido por dezenas de outros domínios de pesquisa (...). (LATOUR, 1997, p. 66)

Portanto, ao aceitar o resultado de um teste e utilizá-lo para especular e elaborar enunciados sobre determinada substância ainda desconhecida, os pesquisadores se amparam em décadas de conhecimentos acumulados da física, da química, da biologia, da bagagem de gerações de cientistas em elaborar experimentos, da técnica e da indústria da construção de equipamentos etc. etc. Todas as inseguranças, discussões e problemas envolvidos em cada etapa do desenvolvimento das diversas teorias e equipamentos

utilizados, de modo implícito ou explícito, são ignorados solenemente no processo de se pesquisar e escrever sobre a nova substância estudada.³⁶

Esses aparatos produtores de inscritesores são tão essenciais e importantes que

nenhum dos fenômenos “aos quais eles se referem” poderia existir sem eles. Sem o bioteste, por exemplo, não há como dizer que uma substância existe. O bioteste não é um simples meio de se obter uma substância dada de maneira independente. Ele constitui o processo de construção da substância. (...) Na verdade, os fenômenos dependem do material, eles são totalmente constituídos pelos instrumentos utilizados no laboratório. (LATOUR, 1997, p. 61, grifo nosso)

Os próprios autores tomam de empréstimo as ideias de fenomenotécnica e de teoria reificada de Bachelard para postular que, ao longo do tempo, a consolidação do uso de aparelhos e de determinados enunciados e teorias leva à produção de novos conhecimentos, que por sua vez interagem com os anteriores, modificando os enunciados, teorias e aparelhos. Estes, reformulados, são em seguida a causa de novas teorias, aparelhos, e assim sucessivamente. (LATOUR, 1997)_À medida que as controvérsias e tensões e questões envolvidas na produção de cada um desses elementos são esquecidas e seus produtos são aceitos de forma mais ou menos consensual, dá-se a reificação desses elementos. No dizer de Latour,

os inscritesores são a reificação da teoria e das práticas, as máquinas são a forma-mercadoria dessas reificações. (LATOUR, 1997, p. 67)

Ou seja, sabendo que um técnico iniciante ou mesmo um pesquisador avançado não precisa entender sequer uma centésima parte do processo pelo qual o instrumento que ele opera foi considerado um medidor de determinada fatia da realidade, Latour conclui que o

³⁶ O próprio Merton notou e deu explicação satisfatória à esse fenômeno algumas décadas antes da publicação de *A Vida de Laboratório*. Para ele, os cientistas escrevem seus textos com a preocupação em transmitir seus achados à colegas da comunidade científica com o intuito de avançar na compreensão da natureza, e “não para ajudar os historiadores a reconstruírem seus métodos. (...) eles (os cientistas) têm continuado a publicar amplamente seus trabalhos de um modo mais logicamente cogente do que historicamente descritivo. (MERTON, 1968, p.20)

processo de obtenção de dados, gráficos etc., *i.e.*, inscritores, da atividade científica não difere da busca de material da atividade literária, e seus objetos, os fatos, são constituídos na medida mesma do uso de instrumentos para seu exame. Pois “a cadeia de acontecimentos à qual toda curva deve sua existência é muito longa para que um observador, técnico ou pesquisador dela se recorde” (LATOURE, 1997, p. 67). Reconhece também que “a cadeia de operações está organizada como uma série de atividades de rotina”, o que permite “contemplar plenamente os dados novos, abstraindo-se que a imunologia, a física atômica, as estatísticas e a eletrônica presidiram sua obtenção” (LATOURE, 1997, p. 67)³⁷.

Latour critica a etnometodologia e justifica sua recusa em dar voz aos nativos dizendo ser impossível aceitar o ator como alguém capaz de explicar suas próprias práticas devido ao grau de letramento dos cientistas. Em resumo, quanto mais letrado, “menos o que ele diz se parece com sua prática”. É a partir dessa assertiva que ele faz uma narrativa sobre a construção de fatos científicos descolada da explicação dos cientistas sobre seu próprio fazer. Latour recomenda “desconfiar do discurso filosófico que o saber necessariamente tem e respeitar essa metalinguagem desordenada que se mistura intimamente à prática”. Ou seja, a partir da observação direta dos cientistas, dar a seus fazeres e práticas uma interpretação paralela, visto que a interpretação da ciência por seus próprios praticantes estaria por demais contaminada pela epistemologia e pela filosofia da

³⁷ Latour parece reconhecer o caráter cumulativo da ciência ao afirmar a dependência de cadeias complexas e seculares de conhecimento científico no trabalho da pesquisa laboratorial. É curioso contrapor esse pensamento de Latour a este trecho de Merton, já citado: “A observação de Newton – “se enxerguei mais longe foi porque estava sobre os ombros de gigantes” – exprime ao mesmo tempo o sentimento de estar em dívida com a herança comum e a confissão do caráter essencialmente cooperativo e acumulativo das realizações científicas. A humanidade do gênio científico não é somente culturalmente adequada, mas é também a consequência da compreensão de que o progresso científico implica a colaboração das gerações passadas e presentes. (...) É interessante saber que o aforismo de Newton é uma frase estereotipada, conhecida pelo menos desde o século XII. Pareceria confirmar que a dependência das descobertas e das invenções sobre as bases culturais existentes já fora notada muito tempo antes dos enunciados dos modernos sociólogos”. (MERTON, 1968, p. 659)

ciência³⁸. Os autores pretendem responder, sem recorrer a estas, como é produzida a objetividade no seio de uma sociedade que não a possui. (LATOUR, 1997)

Estranhamente, encontramos ao longo da obra diversas menções elogiosas às análises dos nativos como capazes de dar conta de explicar o sentido de suas ações. Latour chega a afirmar que eles são capazes de fazer uma sociologia da ciência complexa! Vejamos:

Por vezes trata-se de evocar lembranças do que se fez no passado. Isso habitualmente acontece depois do almoço, ou à noite, quando se relaxa a tensão do trabalho. Na maior parte das vezes, as conversas têm por objetivo avaliar o crédito dos indivíduos em particular. Elas frequentemente acontecem durante a discussão de um argumento desenvolvido em um artigo. Em lugar de avaliar o enunciado nele mesmo, os atores tendiam a falar do autor e a explicar o enunciado em termos de estratégia social dos autores ou de suas características psicológicas. [...] O autor de um enunciado conta tanto quanto o próprio enunciado (ver capítulo 5). **Em um certo sentido, essas discussões constituem uma sociologia e uma psicologia das ciências complexas feitas pelos próprios atores.** (LATOUR, 1997, p. 175-6, grifo nosso)

O cientista que encontramos em *A Vida de Laboratório* cada vez mais se aproxima de uma espécie de escritor excêntrico, esperto no uso de um complexo maquinário para criar suas melhores passagens nos artigos e convencer-nos de sua veracidade. Porém, ao chegar perto do trabalho de pesquisa, já familiarizado com o laboratório, nosso observador Latour alega sentir-se como os folcloristas que, adentrando os rituais de bruxaria, só veem bobagens sem sentido. A complexidade do conteúdo dos artigos voltados apenas ao público seletivo de iniciados na disciplina³⁹ é chamada de “algaravia”:

³⁸ Os autores reivindicam a cientificidade de seu trabalho em condição de igualdade com o dos membros do laboratório estudado ao defenderem o princípio da simetria e o abandono da distinção entre verdadeiro e falso e natureza e cultura. “Se os fatos construídos (pela ciência estudada) são científicos, os nossos também o são. Se a descoberta de um pulsar ou de um hormônio são relatos, então nosso relato não pretende ser mais verdadeiro”. Porém, como se vê, isso parece acolher a ideia de verdade objetiva.

³⁹ Os mais citados e avançados. A investigação científica de ponta. (LATOUR, 1997)

Como os folcloristas que haviam penetrado no âmago das cerimônias de bruxaria e nelas só tinham visto tolices e bobagens, ele [o observador] agora tinha descoberto que os produtos finais de uma série de operações complexas eram somente algaravia. (LATOUR, 1997, p. 76)

Entretanto, esses mesmos cientistas que se utilizam de uma linguagem complexa para “persuadir os leitores” discordam da comparação de Latour com a literatura, argumentando que os artigos apresentam importantes descobertas.

Quando perguntava em que consistiam essas descobertas, os atores contentavam-se em repetir, de maneira ligeiramente modificada, o conteúdo dos escritos. Respondiam que o observador estava decepcionado porque a obsessão que tinha pela literatura lhe havia feito perder de vista a importância real dos artigos. Somente quando ele abandonasse o interesse pelos artigos propriamente ditos é que poderia compreender o “significado real” dos “fatos” que o artigo continha. (LATOUR, 1997, p. 76)

No entanto, em outra passagem, Latour afirma que os próprios membros do laboratório “consideram que as diversas operações de escrita e leitura que apoiam um argumento não correspondem aos ‘fatos’”. (LATOUR, 1997, p. 76) Em nosso entendimento, ele parece confundir o termo “fato” com as sentenças sobre os fatos. Parece mais coerente dizer que os atores entendem que as evidências que corroboram o achado de uma substância não são necessariamente a substância em si, mas apresentam essas provas para corroborar sua hipótese relativa a existência desta. Latour assegura que há ocultamento do contexto social de produção dos fatos, o que aparentemente aconteceria com o objetivo de induzir os leitores a crerem na confiabilidade desses fatos. Há certa dificuldade na ideia de que, apresentando um fato que não acreditam ter provado, os pesquisadores pretendem conscientemente persuadir, enganar, os leitores ocultando algumas etapas da produção dos dados e, concomitantemente, esses mesmos atores acreditam estar fazendo descobertas sobre uma realidade externa. (LATOUR, 1997, p. 76-77) Poderão eles acreditar que desbravam uma realidade sem acreditar em fatos?

3.1.2 O CIENTISTA COMO ESTRATEGISTA

Como alguém poderia conscientemente produzir um argumento com o objetivo precípua de persuadir o público de mistificações e ao mesmo tempo acreditar em seu próprio discurso?

Vemos duas alternativas que dão sentido a isso. Ou a) o fato de os cientistas não incluírem em seu ofício a discussão filosófica sobre a existência ou não de uma realidade externa os leva a, estando enganados, enganar involuntariamente os leitores; ou b) fica implícita uma acusação de fraude ou logro: pois, se eles sabem que aquilo que apresentam como fato não o é, por que o fazem? O objetivo seria conseguir mais verbas para seu próprio trabalho? Parece-nos haver certas incongruências sobre isso nos enunciados de Latour, conforme veremos em algumas passagens:

A habilidade (de manuseio dos equipamentos e itens do laboratório) é *apenas um meio para se chegar à finalidade última, a produção de um artigo*. (LATOUR, 1997, p. 70, grifo nosso)

Ou também aqui:

(O observador) sentia-se totalmente incapaz de compreender o “significado” dos artigos, sem dizer que ele não entendia como esse significado poderia ser o fundamento de toda uma cultura. Como os folcloristas que haviam penetrado no âmago das cerimônias de bruxaria e nelas só tinham visto tolices e bobagens, ele agora tinha descoberto que *os produtos finais de uma série de operações complexas eram somente algaravia*. (LATOUR, 1997, p. 75-6, grifo nosso)

Isto é, para Latour parece não haver diferença entre bruxaria e ciência. _As passagens abaixo, com as expressões “nada melhor do que esquecer” e “há um acordo para relegá-los” expressam de forma inequívoca a atitude deliberada dos cientistas em ocultar partes de seu ofício, visando a obscurecer do público o quanto seu discurso é apenas um entre tantos, tão só mascarado pela técnica. Como segue:

Uma vez que os artigos estão escritos e o resultado essencial deu origem a um novo inscritor, *nada melhor do que esquecer* que a produção do artigo depende de fatores materiais. (LATOURE, 1997, p. 67, grifo nosso)

Ou, novamente:

A atenção concentra-se sobre os esquemas ou figuras, enquanto são esquecidos os procedimentos materiais que lhes deram nascimento, ou melhor, *há um acordo para relegá-los* ao domínio da pura técnica. (LATOURE, 1997, p. 60, grifo nosso)

Se em algum momento o comportamento dos cientistas pode ser entendido como uma prática de grupo, e eles acreditam no que fazem, na passagem abaixo Latour nos diz o contrário. Os pesquisadores não estão convencidos e agem assim apenas para convencer.

A capacidade de persuasão é tal que *eles conseguem convencer os outros, não porque estejam eles próprios convencidos* (...) (LATOURE, 1997, p. 68, grifo nosso)

A argumentação de Latour parece resvalar na ideia de que os cientistas expressam um jargão técnico com o objetivo deliberado de mistificar e aumentar seu próprio poder através do aumento da distância entre eles e o público leigo. Assumindo essas conclusões de Latour como verdadeiras, somos levados ao questionamento: qual a diferença entre ciência correta e ciência fracassada? Aparentemente apenas o fato de que a primeira foi bem sucedida em convencer o público e angariar prestígio através da retórica.

Sobre os artigos destinados ao público profano, isto é, os não cientistas, o autor identifica o *quantum* de importância que os atores dão a estes pela sua função de relações públicas para angariar mais financiamentos no futuro.

Embora esse tipo de artigo represente apenas uma pequena proporção do total de escritos que sai do laboratório, ele preenche uma importante função de relações públicas, no sentido de que pode desempenhar um papel na obtenção de financiamentos públicos de longo prazo. (LATOURE, 1997, p. 72)

Apesar de dizer que os cientistas não fazem o papel de demagogos, Latour parece convicto do esclarecimento dos cientistas sobre seu engodo e nega qualquer possibilidade de autoengano. A epistemologia normativa não cumpre o papel de ideologia para as crenças dos membros do laboratório⁴⁰. Ele chega mesmo a dizer que estes acreditam e propagam a existência dos fatos meramente por conveniência profissional, apesar de saberem que “os fatos são construídos por eles”.

É pouco verossímil que os leitores – e, sobretudo os cientistas em atividade – adotem por muito tempo o ponto de vista de que os fatos são socialmente construídos. Eles terão pressa em voltar para a concepção de que os fatos existem e que seu ofício consiste precisamente em revelar a existência deles. É claro que essa perspectiva é adotada por necessidade prática. (...) Os próprios atores estão sempre conscientes de que estão engajados em um processo de construção. (LATOUR, 1997, p 191, corpo do texto e nota nº 15)

Nessa passagem temos menção à consciência dos atores e a uma concepção de mundo mantida por necessidade prática, cínica. Não nos parece coerente conciliar isso com a ideia de que eles “não estão tentando nos influenciar”, e sim remete a uma casta profissional solidamente unida, ainda mais diabólica do que a dos advogados, capaz de nos fazer crer em proezas incríveis.

O observador fica tentado mais uma vez, ao confrontar a série de enunciados com a realidade à qual eles correspondem, a espantar-se com a perfeita concordância entre o enunciado formulado por um cientista e a realidade externa. Como o espanto é a mãe da filosofia, nada impede que o observador se ponha a inventar todo tipo de sistemas fantásticos para

⁴⁰ Ora, se a epistemologia “sopra as respostas” quando os cientistas falam de seu ofício, e ainda assim eles estão conscientes e esclarecidos dessa ilusão epistemológica que nos leva a acreditar nos fatos, é difícil escapar da conclusão de que a ciência é um conluio de grandes escritores.

explicar essa maravilhosa *adequatio rei et intellectus*⁴¹. **Propomos aqui o exame das observações da construção desse tipo de ilusão no laboratório, de modo a romper de vez com essa explicação.** Não é um grande milagre que os enunciados pareçam corresponder tão exatamente às entidades externas: eles são uma única e mesma coisa. (LATOURE, 1997, p. 194, grifo nosso).

Por fim, num artigo publicado pouco depois de *Vida de Laboratório*, Latour continua e intensifica essa linha argumentativa e atribui aos estudos etnográficos de laboratórios a descoberta da banalidade oculta do fazer científico:

Agora que os estudos de campo das práticas de laboratório estão começando a acontecer, nós estamos começando a ter uma imagem melhor do que os cientistas fazem dentro das paredes desses lugares estranhos chamados "laboratórios". (...) O resultado, para resumir em uma frase, é que nada de extraordinário e nada de "científico" acontece dentro das paredes sagradas destes templos. (LATOURE, 1983, p. 141).⁴²

Não obstante negar o caráter de conhecimento especial para a ciência, ele avança e diz que não há produção de nenhuma “verdade científica” nos laboratórios. Para Latour, as crenças sobre a “força da ciência” desaparecem como sombras sob a luz da sociologia, e a trama urdida pelos cientistas através dos séculos seria agora exposta. (LATOURE, 1983) Ele vai além:

... no momento em que os sociólogos entraram nos laboratórios e começaram a verificar todas essas teorias [da epistemologia normativa]

⁴¹ Da expressão “*Veritas est adaequatio intellectus et rei*”, ou ainda “*Veritas est adaequatio rei et intellectus*”. Geralmente usada como síntese da tese de verdade como correspondência, a expressão significa literalmente: *Verdade é adequar o conhecimento à coisa*. Latour parece usar intencionalmente a construção da frase invertida para indicar de forma irônica o sentido de que a verdade, isto é, os fatos, é idêntica aos conceitos e ideias que os descrevem justamente por serem uma única e mesma coisa.

⁴² Now that field studies of laboratory practice are starting to pour in, we are beginning to have a better picture of what scientists do inside the walls of these strange places called “laboratories”. (...) The result, to summarize it in one sentence, was that nothing extraordinary and nothing “scientific” was happening inside the sacred walls of these temples. (LATOURE, 1983, p.141)

sobre a força da ciência, elas simplesmente desapareceram. Nada de especial, nada de extraordinário, na verdade nada de qualidade cognitiva estava ocorrendo lá (LATOURE, 1983, p.160)⁴³.

Recapitulando: se a ideia dos fatos científicos como conhecimento testado e verificado empiricamente para se adequar à realidade é uma ilusão; se os produtores dessa ilusão são os pesquisadores com seus equipamentos de prestidigitação ocultos pela cortina do laboratório; se por trás desse véu não há nada científico ou extraordinário; se estes são atores conscientes do que fazem; se mantêm a ideia de que os fatos existem de forma independente por conveniência prática do ofício; se publicam seus achados de forma a dificultar a compreensão; e se com tudo isso almejam conquistar verbas, prestígio, espaços, poder; então podemos legitimamente indagar: o que são afinal esses cientistas senão charlatões? Como aceitar as suas obras, identificá-las como algo intelectualmente respeitável? No verbete “charlatão” do *Dicionário Houaiss*, lemos:

diz-se de ou pessoa muito esperta que, ostentando qualidades que realmente não possui, procura auferir prestígio e lucros pela exploração da credulidade alheia; mistificador, trapaceiro, impostor. (HOUAISS, 2001)

Não é exatamente essa a imagem do cientista apresentada em *Vida de Laboratório*?⁴⁴

Noutros momentos, todavia, o interesse externo pela ciência parece advir de frutos do conhecimento por ela produzido. Latour fala, por exemplo, da criação de substâncias análogas às substâncias naturais e de sua importância para fins medicinais:

⁴³ “... the moment sociologists walked into laboratories and started checking all these theories about the strength of science, they just disappeared. Nothing special, nothing extraordinary, in fact nothing of any cognitive quality was occurring there”. (LATOURE, 1983, p. 160)

⁴⁴ Noutra fonte. Charlatão: “quem explora a boa-fé do público, inculcando os próprios méritos e erudição para enganar.” “Charlatão”, no Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2013, disponível em <http://www.priberam.pt/dlpo/charlat%C3%A3o> [consultado em 18-10-2013].

Obtém-se uma substância mais potente substituindo-se uma forma dextrógira por uma forma levrógira no aminoácido em oitava posição. Isso tem consequências essenciais para o tratamento da diabetes. (...) são seguidas pelo mais vivo interesse pelos organismos financiadores e pela indústria química. (...) Isso permitiria produzir uma pílula anticoncepcional de melhor qualidade do que as hoje existentes. (LATOURE, 1997, p. 58)

Ora, nesse contexto, como é que a finalidade última pode ser a produção de artigos e não a explicação da realidade com fins eventualmente práticos? Não seria mais razoável aceitar a explicação de que os artigos tem a serventia de expor as conclusões, achados, inferências, descobertas, etc? Que os artigos funcionam como forma de comunicação e organização da comunidade científica?

Logo em seguida a essas observações sobre o interesse da sociedade pela ciência, Latour explicita um estranhamento diante do vultoso montante investido no laboratório que pesquisou:

Mas ele (o observador) permanece, no fundo, trespassado por essa questão lancinante: por que um milhão e meio de dólares (1975) são gastos por ano para permitir que 25 pessoas escrevam cerca de 40 artigos? (LATOURE, 1997, p. 69)

A resposta está dada. Apenas os dois exemplos citados, tratamento para diabetes e anticoncepcionais melhores, já bastam para explicar quantidades colossais de verbas e interesses públicos e privados.

Passemos a outro ponto. Latour conclui que a existência das substâncias, por depender de testes, embaralha-se com estes. Percebemos na argumentação certa confusão entre a exigência dos cientistas por provas cada vez mais eficientes e a possibilidade ou não da existência de uma substância.

Sem o bioteste, por exemplo, não há como dizer que uma substância exista. *O bioteste* não é um meio simples de obter uma substância dada de maneira independente. Ele *constitui o processo de construção da substância*. (LATOURE, 1997, p. 61, grifo nosso)

Enumeremos aqui os enunciados citados:

1. Sem o bioteste, por exemplo, não há como dizer que uma substância exista.
2. O bioteste não é um meio simples de obter uma substância dada de maneira independente.
3. Ele constitui o processo de construção da substância.

Sobre 1, concordamos que se determinada substância não pode ter sua existência aferida por outros meios como diretamente pelos sentidos, então o bioteste é, sim, uma maneira de se assegurar a existência daquela substância específica e sua diferenciação de outras substâncias.⁴⁵

Sobre a simplicidade ou não da obtenção da substância em 2, concordamos que para além da complexidade material em si e das habilidades e equipamentos necessários, existe por trás do bioteste uma grande cadeia de conclusões, ideias e análises iniciadas décadas ou mesmo séculos atrás por outras pessoas em outros laboratórios e outros contextos. Quando constatamos os resultados objetivos da obtenção dessa substância e de suas propriedades medicinais, concluímos que há conteúdo confiável sobre a realidade nessa longa e delicada cadeia de produção de conhecimento.

Por fim, a menos que por construção Latour esteja se referindo à produção de substâncias sintéticas no laboratório, o que não parece ser o caso, não encontramos relação entre as duas primeiras e a última (3) das sentenças.

3.1.3 ENUNCIADOS E ESTRATÉGIAS

A fim de organizar melhor sua descrição do significado de determinado enunciado em relação a outros enunciados, Latour estabeleceu um esquema de classificação, dividindo-os em seis tipos. Os enunciados de tipo 5 são aqueles que dizem respeito a fatos já “estabilizados”, aquilo que a ciência assume como verdade. Os de tipo 4 são as hipóteses em estágio de confirmação, usados pelos pesquisadores como defesa de suas ideias. De

⁴⁵ Entendemos, nesse caso, como proposto por Freitas (1998), que o bioteste age como um vicário para os sentidos. (FREITAS, 1998, p. 3-4)

tipo 3 são os enunciados que remetem a hipóteses fracas, ainda longe de ser validadas, como “A tem alguma relação com B”. São de tipo 2 os enunciados sobre a generalidade de dados já possuídos, em geral atribuindo-lhes a aceitação geral. “Inúmeras provas apoiam a tese do controle do hipotálamo pelo cérebro.” Quanto ao tipo 1, são as especulações ou os enunciados sobre fatos cotidianos do laboratório, sendo sua confiabilidade a mais baixa possível. Ele inclui ainda um tipo 6, relativo àqueles que tratam de fatos nem sequer analisados ou a tema de interesse, pois já estão consolidados e aceitos. São os conhecimentos tácitos, muitas vezes nem ao menos mencionados de forma explícita, tal o grau de sua aceitação e disseminação. (LATOUR, 1997)

A ideia é mostrar como os enunciados se organizam em operações que visam a aumentar ou diminuir o grau de facticidade de um determinado enunciado. Assim, o contexto onde está inserido e o público receptor devem ser qualificados para entender como será interpretado quanto à facticidade. O objetivo é explicar “por meio de que processos chega-se a eliminar o contexto social e histórico de que depende a construção de um fato”. (LATOUR, 1997, p. 101) Para isso, Latour faz um estudo de caso de um determinado fato, a descoberta do TRF:

Nosso estudo da gênese do TRF tem como objetivo (...) explicar a influência que o laboratório desempenha e o crédito que ele pode reclamar para si, e reforçar o ponto de vista de que os fatos brutos são perfeitamente compreensíveis em termos de sua construção social. (LATOUR, 1997, p. 103)

Contextualizando, Latour mostra-nos que qualquer um que entrasse na área da neuroendocrinologia a partir de 1962 já partia da aceitação do fato do controle do TRF pelo cérebro. Portanto, caberia aos novos investigadores continuarem essa linha de pesquisa e descobrirem a fórmula do TRF, seus modos de funcionamento, entre outras linhas de investigação possíveis. Latour chega mesmo a afirmar que pelo ritmo das descobertas da endocrinologia depois da Segunda Guerra, não seria novidade a previsão de que alguém iria descobrir uma sequência para o TRF. (LATOUR, 1997, p. 115).

Entretanto, a tarefa não foi fácil. A decisão de se procurar pela substância extraíndo hipotálamos era custosa e poderia não resultar em sucesso. Foi necessário lidar com uma hercúlea labuta de extrair hipotálamos de cobaias, numa rotina repetitiva e detalhista,

dezenas de horas por semana. Os métodos até então utilizados para isolamento dos hormônios não eram eficazes para o caso do TRF. Havia certa resistência dos fisiologistas para com os químicos, mais preparados para tal objetivo. Outros laboratórios importaram químicos, mas sempre os relegaram a um papel secundário, e suas sugestões não eram seguidas. A estratégia de Guillemin e Shally, porém, incorporava boa dose de trabalho de química e por isso foi seguida por pouca gente. O próprio Shally, líder do laboratório concorrente, resume a situação:

Não me interesso pela fisiologia [...] Quero ajudar os médicos, os clínicos [...], e a única forma é extrair esses compostos, isolá-los e fornecer enormes quantidades deles para os médicos [...], como acontece com a vitamina C. É preciso que alguém tenha coragem para fazer isso [...], e agora nós temos toneladas.

É por esse motivo que escolhi a extração. Não foi por opção. É como lutar contra Hitler! É preciso atacá-lo. Não havia escolha. A escolha era boa e a única a ser feita. (SHALLY, 1976 apud LATOUR, 1997, p. 118)

Latour (1997) também cita Schally (1976) para corroborar o argumento do impacto social nesse *tour de force* que levou à descoberta da fórmula do TRH. A respeito de McCann, um dos mais respeitados neuroendocrinologistas quando Guillemin e Schally iniciaram suas pesquisas, mas que apostou numa estratégia falha para obter a substância, Schally afirma:

Ele é a instituição [...] nunca teve que fazer nada [...], tudo lhe estava dado [...] é claro que ele perdeu o barco. Nunca ousou investir no que era preciso: força bruta. Guillemin e eu somos imigrantes, obscuros doutorzinhos, precisamos lutar para chegar ao topo: é o que aprecio em Guillemin: nós pelo menos lutamos e [aponta para as distinções recebidas, emolduradas e penduradas na parede] tivemos mais distinções do que os outros (SCHALLY, 1976 apud LATOUR, 1997, p.119)⁴⁶.

⁴⁶ Eles ganharam o Nobel de fisiologia somente em 1977.

Sobre a situação de um trabalho árduo e estranho ao tradicional modo de trabalhar dos fisiologistas ser oriundo de cientistas que não se acham no centro da disciplina, Latour dá uma explicação deveras semelhante à de Kuhn sobre os períodos revolucionários:

O caso ilustra bastante bem o que já se sabe a respeito da formação das especialidades. A enormidade da tarefa de pesquisa atrai sobretudo aqueles que não estavam em posição de se satisfazer com a fisiologia sob a forma existente e que não estavam preparados para uma revolução conceitual. Eles ocupavam um nicho que os levou a romper com os métodos existentes, por meio de um trabalho considerável, árduo, monótono, caro e repetitivo: o tipo de nicho do qual todo mundo procura se livrar.

A enormidade do trabalho de pesquisa e a natureza da decisão explicam o pequeno número daqueles que se lançaram nessa direção. Explicam também o destino de pesquisadores que abandonaram o tema depois de terem dado algumas contribuições iniciais. (LATOUR, 1997, p.120)

Como compatibilizar essas passagens com a ideia de que a ciência tem vontade de dificultar a compreensão atribuída à ciência, vista no Capítulo 2, quando o observador precisa atravessar barreira após barreira, gráficos nebulosos, fórmulas e descrições laboratoriais? Ora, vemos que Latour reconhece que há uma “enormidade de trabalho de pesquisa” e que os pesquisadores empreenderam nesse caminho porque os outros métodos já estavam saturados, tanto em termos de resultados a serem auferidos quanto em número de pesquisadores ocupando as posições de destaque. Sendo assim, não parece mais natural a explicação de que os inúmeros gráficos, aparelhos, cérebros, “inscritores” em geral que surgem nos artigos são o resultado de uma busca persistente por resultados objetivos, e não a retórica de convencimento? Nesse momento, Latour está recorrendo à explicações intencionais, tiradas da voz dos próprios nativos, e mostrando como, sim, motivos e questões extra-cognitivas influenciam a atividade científica. No caso, a posição marginal ocupada pelos descobridores do TRF na comunidade científica os deixava mais propensos a aderir a meios e técnicas não ortodoxas, pois tinham menos a perder. Explicação intencional amparada em generalização de senso comum: quem tem menos, perde menos ao arriscar.

Latour (1997) menciona o caso de Schibuzawa, outro concorrente na busca pelo TRF. Ele fez o mesmo caminho de Guillemin e chegou até mesmo a anunciar a descoberta da composição do TRF em 1962. Questionado sobre seus achados, “ele não fugiu quando lhe pediram para repetir a experiência em outro laboratório.” (LATOURE, 1997, p. 120) Todavia,

os artigos de sua autoria foram criticados, palavra por palavra, e julgou-se impossível pôr em evidência a atividade dessas frações (amostras) em outros laboratórios. Depois de 1962, Schibuzawa não publicou qualquer artigo novo. (LATOURE, 1997, p. 120)

As provas apresentadas foram consideradas insuficientes e suas conclusões, após serem testadas, foram refutadas. Apesar das inúmeras tentativas de reprodução de seus experimentos, não houve sucesso. Para Latour, porém, “realizaram-se sobre os artigos de Schibuzawa operações de dúvida e depreciação”. (LATOURE, 1997, p. 120) Resta perguntar: se as evidências tivessem sido confirmadas e o mérito da descoberta recaísse sobre Schibuzawa, as verificações sobre os artigos e experimentos não seriam as mesmas? Não constituiriam então em operações de confirmação e enaltecimento?_Não foi o que aconteceu com os artigos de Schally e Guillemin? Acreditamos que é possível e válido descrever as verificações como operações de dúvida, e que estas operações são parte do fazer científico. Assim também, concordamos que depois de os testes invalidarem os achados de Schibuzawa, os resultados negativos geraram depreciação do valor cognitivo de seus artigos. Não é possível afirmar, porém, que o objetivo inicial dos laboratórios era criticar e depreciar o autor como um fim em si, e sim seguir os procedimentos padrões de verificação praticados na ciência. Tanto é que Schibuzawa teve a maioria de seus achados confirmados dez anos depois, quando os laboratórios já haviam incorporado grandes mudanças tecnológicas, e já de posse de alguns outros fatos acerca do TRF, entretanto manteve-se a constatação de que ele havia errado a cadeia molecular do TRF. (LATOURE, 1997)

Gostaríamos de finalizar este capítulo na certeza de que o leitor tenha acompanhado nosso percurso analítico e visto alguns pontos problemáticos de *Vida de Laboratório*. Esperamos ter demonstrado que, Latour, apesar da contribuição em, digamos, humanizar

os cientistas, exagera muitas vezes no papel das circunstâncias pessoais e sociais no conteúdo do conhecimento científico. Não nos parece razoável supor, por exemplo, que a cadeia molecular do TRF foi escolhida pelos cientistas numa competição entre hipóteses para ver qual seria mais convincente, e que a habilidade retórica dos pesquisadores em escrever artigos tenha sido tão fundamental. Quão determinante foi a rede de aliados que cada um dos dois descobridores mobilizou? Se vários dos achados de Schibuzawa foram confirmados no decorrer de alguns anos, permanecendo o erro da cadeia molecular, como explicar, sem recorrer à natureza, o fato dele ter sido excluído da corrida?

Veremos, na sequência, como muitas dessas conclusões de negação do caráter empírico da ciência moderna permanecem vivas em *Ciência em Ação* (2000). O alcance das generalizações, já bastante amplo em *Vida de Laboratório* (1997), à despeito de ser uma etnografia baseada em um único estudo de caso, é ainda maior no próximo livro, se estendendo à toda e qualquer manifestação da ciência e da tecnologia e, em alguns casos, se dirigindo à toda a racionalidade.

3.2 CIÊNCIA EM AÇÃO

Misto de teoria social, programa filosófico-moral e anatomia da retórica dos cientistas, a obra traz um panorama geral do universo científico, descreve como trabalham os cientistas e engenheiros, suas práticas, hábitos, crenças etc., com o objetivo de explicar como as crenças de indivíduos particulares tornam-se críveis através de artifícios retóricos e da formação de alianças e redes. No livro, Bruno Latour se refere indistintamente à ciência e à tecnologia, e usa a expressão “tecnociência” para designar essa indissociação. (LATOURE, 2000)

O livro está dividido em três partes. A primeira trata de analisar a retórica usada pelos cientistas através do percurso de um personagem imaginário denominado “discordante”, com o objetivo de questionar exaustivamente as conclusões de cientistas e, se possível, refutá-las. Na segunda parte, ele descreve um conjunto de casos para mostrar o quanto a atividade científica depende de interesses humanos e do apoio e participação de objetos, chamados de não humanos. Na terceira parte há uma tentativa de explicar como a ciência ascendeu à sua posição de autoridade epistêmica inquestionável na modernidade. Para isso ele se propõe a descartar a racionalidade como autoridade e a tratar a irracionalidade como apenas uma acusação com fins de destituir o poder do adversário, não dizendo respeito a nenhum critério cognitivo ou epistêmico. Ele estrutura sua obra em torno de sete regras metodológicas e de seis princípios. Vejamos o que significam esses princípios e regras:

O *status* dessas regras e o desses princípios são razoavelmente distintos, e não espero que sejam avaliados da mesma maneira. Por "regras metodológicas" indico as decisões que são necessárias tomar *a priori* na consideração de todos os fatos empíricos criados pelas disciplinas especializadas que fazem parte do campo de estudo chamado "ciência, tecnologia e sociedade". Por "princípios" indico a minha síntese pessoal dos fatos empíricos em mãos após dez anos de trabalho nessa área. Portanto, minha expectativa é que esses princípios sejam debatidos, falseados, substituídos por outras sínteses. Por outro lado, as regras metodológicas constituem um pacote com o qual não parece fácil negociar sem perder de vista o terreno comum que quero traçar. Com elas é mais uma questão de tudo ou nada, e acredito que devam ser julgadas

apenas nas seguintes bases: por acaso interligam mais elementos que outras? Permitirão que não – especialistas acompanhem melhor, por mais tempo e de forma mais independente a ciência e a tecnologia? Essa será a única regra do jogo, ou seja, a única "metarregra" de que vamos precisar para prosseguir em nosso trabalho. (LATOUR, 2000, p. 36)

Seu objetivo é localizar a origem controversa de fatos científicos, situando-os em seus pontos de origem, envoltos pelos atores que os produziram e como o fizeram. Como em *Vida de Laboratório (1997)*, com a diferença de que aqui não há um estudo de caso central guiando o livro, senão uma construção teórica de amplo alcance sobre estudos da ciência.

3.2.1 CAIXA-PRETA

Um conceito com muita importância em *Ciência em Ação* é a metáfora do fato científico como caixa-preta. Latour traz a expressão da cibernética, tendo a princípio o seguinte significado:

A expressão caixa-preta é usada em cibernética sempre que uma máquina ou um conjunto de comandos se revela complexo demais. Em seu lugar, é desenhada uma caixinha preta, a respeito da qual não é preciso saber nada, senão o que nela entra e o que dela sai. (LATOUR, 2000, p. 14)

Ou seja, trata-se de algo a respeito do qual é possível aceitar a ignorância pragmaticamente: incorporam-se as entradas e saídas como dados. Latour exemplifica o que seria a caixa-preta na ciência com duas pequenas histórias: a da corrida pela tentativa de desvendar a hélice do DNA nos anos 50 e a da criação, em 1980, de um computador chamado Eagle. (LATOUR, 2000)

Em 1985, John Whittaker, cientista da computação, utiliza o computador criado em 1980 para “produzir imagens tridimensionais das hélices de DNA e relacioná-las com milhares de novas sequências de ácido nucleico”. (LATOUR, 2000, p. 14)_Ele o faz sem questionar se o DNA tem mesmo uma dupla hélice ou se a máquina processa os dados

corretamente; seriam então para ele caixas-pretas. Em seguida, Latour busca na história a explicação causal empírica sobre como se constituíram as certezas sobre o pequeno computador Eagle e sobre o formato das fitas do DNA. Ao mostrar uma série um tanto diversificada de contingências e variáveis externas ao conhecimento científico que contribuíram para essa conquista, Latour diz:

O *flashback* que nos levou de outubro de 1985, em Paris, ao outono de 1951, em Cambridge, ou a dezembro de 1980, em Westborough, Massachusetts, apresenta dois quadros completamente diferentes de cada um desses dois objetos: um fato científico - a dupla hélice - e um artefato técnico - o minicomputador Eagle. No primeiro quadro, John Whittaker usa duas caixas-pretas porque elas não apresentam problemas e são seguras; durante o *flashback*, as caixas são reabertas e iluminadas por forte luz colorida. No primeiro quadro, não é mais preciso decidir onde pôr o esqueleto de fosfato da dupla hélice; ele está logo ali, do lado de fora; não há mais nenhum bate-boca para decidir se o Eclipse deve ser uma máquina de 32 bits totalmente compatível, já que ela é simplesmente ligada a outros computadores NOVA. Durante os *flashbacks*, muitas pessoas acabam reingressando no quadro, várias delas apostando a carreira nas decisões que tomam: Rosalind Franklin decide rejeitar o método, escolhido por Jim e Francis, de construção de um modelo e, em lugar disso, concentrar-se na cristalografia básica com raios X, para obter melhores fotografias [do DNA]; West decide construir uma máquina compatível de 32 bits, mesmo que isso signifique montar uma "amostra" desengonçada, como dizem eles com desdém, e perder alguns dos melhores engenheiros, que simplesmente querem projetar uma máquina completamente nova. (LATOURE, 2000, p. 14-15)

Nesse exemplo, vemos as lutas, incertezas e divisões presentes no desenvolvimento da teoria da dupla hélice do DNA ou na invenção de um novo computador. Recontando a história, essas contingências são mostradas por Latour como determinantes nos resultados finais, como algo impossível de ser ignorado na explicação de como surgiram a dupla hélice e o computador *Eagle*. Por outro lado, ao utilizar esse conhecimento, um indivíduo esquece a problemática envolvida na concepção e parte para a utilização dos resultados com o objetivo de produzir novos conhecimentos. (LATOURE, 2000)

Noutro exemplo, pertinente às apostas comerciais de uma empresa sobre células de combustível e o futuro dos automóveis elétricos, trata da disputa entre duas disciplinas buscando o mesmo objetivo. Aqui a expressão caixa-preta ganha outro significado: se refere à decisão da empresa de apostar em células combustíveis baseadas ou no modelo de eletrodos monoporoso, sugerido pelos metalúrgicos da empresa, ou na pesquisa em física do estado sólido. Assim, ele lista uma série de sentenças com argumentos para um lado ou outro, para concluir que de qualquer lado que se escolha teremos engolido ao menos uma caixa-preta, a da decisão de que a escolha da empresa em apostar em células combustíveis. Nesse contexto, a caixa-preta começa a abarcar ainda mais questões de interesse, não de fato:

Se o leitor acreditar na afirmação (10) [defende a física do estado sólido], então concluirá que a sentença original (8) [defende eletrodos monoporoso] não era uma caixa-preta, mas pelo menos duas: a primeira é mantida fechada (células de combustível são um objetivo correto) e a outra é aberta (o modelo monoporoso é um absurdo). (LATOUR, 2000, p. 45)

A caixa-preta não mais trata, então, de como as contingências influenciaram a construção de um fato científico, como no caso do DNA ou do computador, e sim de escolhas empresariais relacionadas com a alocação futura de recursos privados em pesquisa. A empresa nesse caso é parte do processo de pesquisa, pois é a origem do dinheiro. Como saber se as células de combustível são ou não um objetivo correto? Vemos isso mais como um exercício de especulação de mercado, ainda que o empresário que tomar essa decisão tenha sido influenciado pelo debate entre seus empregados. O conteúdo do conhecimento nem sequer é citado, e nenhuma certeza existe sobre se elas são ou não a melhor escolha a ser feita. (LATOUR, 2000)

Um exemplo utilizado largamente ao longo do livro é o da cadeia molecular do hormônio liberador do hormônio do crescimento, objeto da etnografia e do estudo de caso presentes em *Vida de Laboratório*. Num momento específico, a primeira descoberta, feita pelo Dr. Schally, foi posteriormente derrubada por outro neuroquímico, Dr. Guilhemim. Com esse exemplo, mais alguns sentidos para a caixa-preta são visíveis. Reproduziremos a primeira parte do exemplo, composto de sentenças e interpretações de Latour sobre elas:

(5) A estrutura primária do hormônio liberador do hormônio do crescimento (GHRH) é Val-His-Leu-Ser-Ala-Glu-Glu-Lys-Glu-Ala.

(6) Agora que o Dr. Schally descobriu a estrutura primária do GHRH, é possível dar início a estudos clínicos em hospitais para tratar de certos casos de nanismo, visto que o GHRH deve estimular o hormônio do crescimento carente nesses casos.

(7) O Dr. A. Schally afirmou durante vários anos em seu laboratório de New Orleans que a estrutura do GHRH é Val-His-Leu-Ser-Ala-Glu-Glu-Lys-Glu-Ala. No entanto, por incrível coincidência, essa também é a estrutura da hemoglobina, componente comum do sangue e frequente contaminante de extrato de encéfalo purificado, quando a manipulação é feita por pesquisadores incompetentes.

A sentença (5) não contém nenhum vestígio de autoria, interpretação, tempo e espaço.

Dentro de uma nova sentença, a (5) passa a ser um caso encerrado, uma asserção indiscutível, uma caixa-preta.

Na sentença (7) o fato original sofre uma transformação diferente (...). A afirmação original (5) é feita por alguém situado no tempo e no espaço; o mais importante é que é vista como algo extraído de uma complicada situação de trabalho: não como uma dádiva de Deus, mas como um produto do labor humano. O hormônio é isolado de um caldo feito com muitos ingredientes; pode ser que o Dr. Schally tenha confundido um contaminante com uma nova e genuína substância. Prova disso é a "incrível coincidência" entre a sequência do GHRH e a da cadeia beta da hemoglobina. Podem ser homônimos, mas daria para imaginar alguma pessoa que confunda o pedido "libere hormônio do crescimento!" com a ordem "dê-me seu dióxido de carbono!"? (LATOURET, 2000, p. 42-43)

Observamos aqui algo surpreendente: a sentença (7) e a abertura da caixa-preta da sentença (5) são incrivelmente coincidentes com a determinação social do erro da

sociologia do conhecimento tradicional⁴⁷. Só foi possível questionar a afirmação (5) trazendo dados acerca de seus contextos de descoberta e de validação. Assim, seguindo a apresentação, entramos ainda mais fundo na sociologia do erro. Avancemos:

De acordo com a direção tomada, a sentença (5) original mudará de *status*: será uma caixa-preta ou uma feroz controvérsia; ou uma robusta certeza intemporal ou uma dessas ficções de vida curta que aparecem nos trabalhos de laboratório. Inserida em (6), a sentença (5) propiciará terreno firme para a ação: mas a mesma sentença, decomposta e inserida na (7), será mais uma afirmação vazia a partir da qual nada se pode concluir. (LATOURE, 2000, p. 43)

Qual é a operação que permite concluir, a partir da sentença (7), a qualidade de (5) como “afirmação vazia”? Ora, a investigação do contexto da descoberta. A sentença (7) traz dados sobre atividades laboratoriais envolvidas no isolamento da substância procurada, e aponta indícios fortes de que pode ter havido um erro comum em pessoas sem a perícia necessária. Esse dados nos levam a interpretar a sentença (5) de maneira completamente adversa do primeiro momento. E como isso é possível? Com a aceitação de outras caixas-pretas! Apenas a título de exemplo, podemos listar aqui: a sequência molecular da cadeia beta da hemoglobina, a ação dos contaminantes como anuladores de testes experimentais, a presença da hemoglobina em extratos de encéfalo purificado, a relação entre a perícia em manipular amostras por pesquisadores e o valor de verdade de seus resultados. Isso sem citar toda a série potencialmente infinita de contingências e decisões tomadas pelos envolvidos na fabricação da sentença (7), que é igualmente apresentada sem “nenhum vestígio de autoria, interpretação, tempo e espaço”. (LATOURE, 2000. p. 42) Latour se refere a isso dizendo que:

quanto mais as controvérsias avançaram, mais fomos levados para aquilo que se costuma chamar de "tecnicidades". Isso é compreensível, uma vez que, ao discordarem, as pessoas vão abrindo cada vez mais caixas-pretas e subindo cada vez mais o "rio", digamos, em direção às condições que produziram as afirmações. (LATOURE, 2000, p. 54)

⁴⁷ Isto é, utilizar das causas sociológicas para construir a explicação das condições que levaram o cientista ao erro.

Ele desenvolve um modelo explicativo no qual a factualidade de uma sentença depende de ‘provas de força’ através de aliados, e apontar a irracionalidade de outrem é apenas uma afirmação política que pode ser refutada mediante um jogo de deslocamento perceptivo. Segundo Latour (2000), ao aproximar uma sentença do seu local de origem, “para a boca e as mãos de quem quer que as tenha construído”, “os ouvintes a tornarão menos fato”. Longe de explicar solidamente seu conceito de “caixas-pretas”, suas conclusões, quando tomadas com moderação e ignorando-se os pontos exagerados, apenas nos remete a trivial constatação de que todos temos uma percepção relativa do mundo. Por outro lado, a conclusão de que investigar a ligação entre uma sentença e sua fabricação facilita o surgimento de dúvidas acerca da sua veracidade não é mais que dar novos nomes à sociologia do erro. Grosseiramente, a caixa-preta é comparável à teoria da ideologia de Marx, com a importante ressalva de esta última apoiar-se numa teoria da história que permitia dispensar qualquer recurso aos atores individuais.

Ele também conclui que a diferença entre fato e ficção está em questões de interpretação textual:

Uma sentença pode ser tornada mais fato ou mais ficção, dependendo da maneira como está inserida em outras. *Por si mesma, uma sentença não é nem fato nem ficção; torna-se um ou outra mais tarde graças a outras sentenças.* Ela será tornada mais fato se for inserida numa premissa fechada, óbvia, consistente e amarrada, que leve a alguma outra consequência menos fechada, menos óbvia, menos consistente e menos unificada. (LATOURE, 2000, p. 45, grifo do original)

Dizer que uma sentença depende somente de outras, de como as outras a tratarão, é esperar um sistema lógico completo que independa do mundo. Uma sentença que, como ele diz, se torna fato ou ficção em função de outras sentenças pode dispensar o controle empírico. Isso invalida até mesmo a primeira regra metodológica de Latour, que obriga expressamente buscar na observação a explicação para a produção de fatos da Ciência e da Tecnologia. Nos parece que essa contradição é consequência dele não separar os fatos da percepção dos fatos, como também acontece em *Vida de Laboratório (1997)*. Mario Bunge, como citado anteriormente, também endossa a tese da causa dessa contradição ser uma confusão entre fatos e percepção dos fatos. Segundo Bunge, “há evidência para a

hipótese de que elas se originaram na confusão entre o fato e a ideia (ou coisa e modelo), típica do pensamento mágico”. (BUNGE, 2006, p. 66)

Ainda que suas observações sejam transformadas em sentenças e analisadas como tal posteriormente por outros, estas contêm como argumento e mandamento metodológico a observação da realidade. As sentenças nos artigos científicos prescrevem a observação e testes empíricos, e não apenas a leitura de sentenças produzidas pelos cientistas. Ao contrário, para Latour o produto final encontrado pelos atores estudados, a substância, é repetidas vezes julgado como insuficiente ou mesmo inválido como parte de suas explicações.

O próprio Latour, ao explicar o que seriam os princípios orientadores do livro, diz que estes consistem numa síntese dos fatos observados e resumidos por ele, e que deveriam estar abertos à contestação.

Por "princípios" indico a *minha* síntese pessoal dos fatos empíricos em mãos após dez anos de trabalho nessa área. Portanto, minha expectativa é de que esses princípios sejam debatidos, falseados, substituídos por outras sínteses. (LATOURE, 2000, p. 36, grifo do original)

Resta entender como ele espera ser debatido e falseado. Como falsear algo que não é “nem fato nem ficção”? Entrelaçando suas sentenças em outras?

Sua tese do destino da sentença inclui o uso de modalidades, que seriam o efeito de uma sentença sobre outra. Caso o efeito seja o de aumentar o valor de verdade, é uma modalidade positiva; caso diminua, uma modalidade negativa. As modalidades negativas são sociologia do erro, no sentido de mostrar as condições nas quais a sentença foi produzida e evidenciar os fatores de incerteza que a envolvem. As positivas assumem a crença como fato ao aproximá-la de outras crenças cujo valor tem menor certeza. Citemos como exemplo a sentença “a indústria farmacêutica Feyer anunciou uma nova vacina contra a dengue”. A sentença “vamos produzir vacinas e vacinar todas as crianças do país”, trata a eficácia e confiabilidade das vacinas como mais verdadeira; enquanto essa outra “os únicos interessados em fabricar a vacina são os políticos patrocinados pela farmacêutica que produz a vacina”, diminui a crença nas vacinas.

Construímos dois esquemas na tentativa de representar de forma simples o uso de modalidades em Latour e o caminho do conhecimento com a operacionalização do conceito de caixa-preta.

ESQUEMAS 1.1 E 1.2

Modalidades e consequências

Negativas

Positivas

Contexto da descoberta
Sociologia do Erro

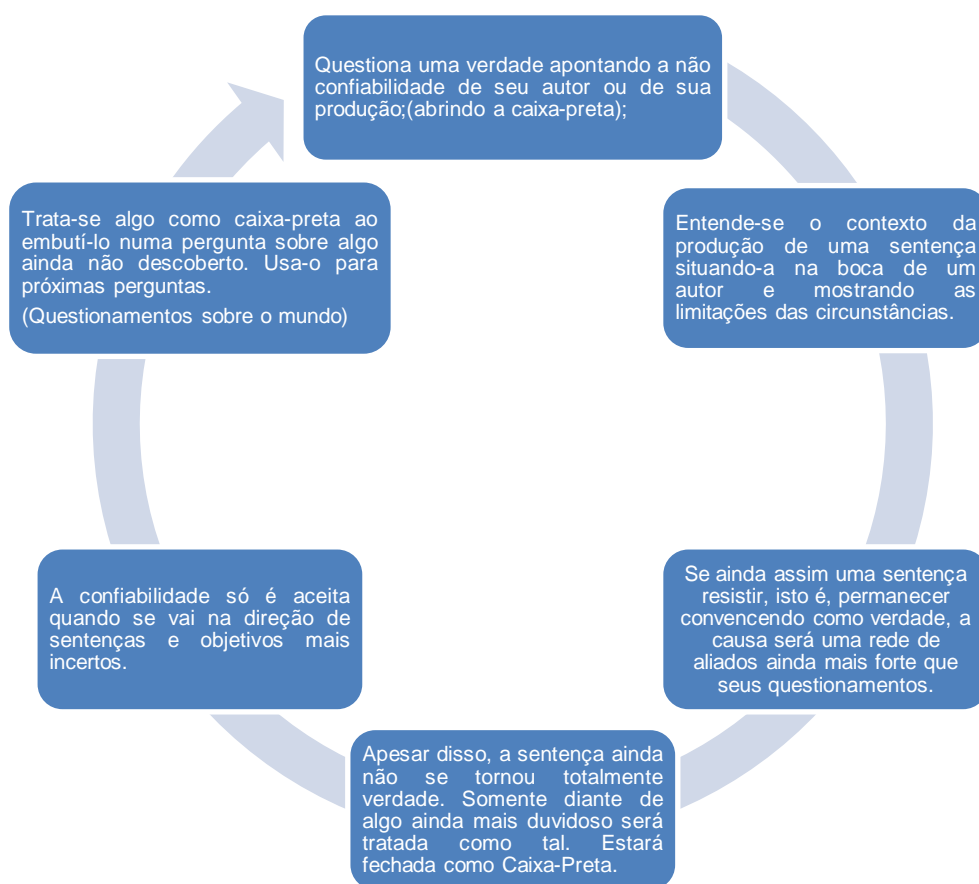
Colocar em xeque a credibilidade de quem produz o conhecimento. Nos leva a desconfiar da factibilidade de dado enunciado.

Aceitar a verdade de um enunciado ou crença nos leva a partir disso para questionar e investigar outros objetos ainda menos conhecidos.

Aceita um fato e procura outros objetivos de maior incerteza

Caixa-Preta

Caminho do conhecimento diante da operacionalização do conceito de caixa-preta. Do lado direito do círculo, temos a abertura de uma caixa-preta, ou modalidade negativa. Do lado esquerdo, modalidades positivas. Lógica circular: o conhecimento é resultado de um jogo de retórica e sua não validade deriva exclusivamente da confiança conquistada. Somente aceitando inúmeras caixas-pretas podemos apontar outra sentença como caixa-preta, então, qual a utilidade disso? Nos parece nada mais que mera sociologia do erro apresentada de forma confusa.



3.2.2 A retórica científica

Faremos aqui um apanhado amostral de trechos da primeira parte da obra sobre a retórica científica. Em suma, Latour argumenta que a retórica científica é um artifício para a retenção da autoridade epistêmica nas mãos dos cientistas. Os achados laboratoriais, os exercícios de raciocínio, os elementos visuais que resumem grandes quantidades de dados, as reservas dos autores em afirmar a certeza de seus resultados; enfim, tudo é meramente instrumento de autoridade. Latour afirma mesmo que o uso de tabelas e gráficos em artigos científicos tem como finalidade dificultar o entendimento do leitor e mascarar as caixas-pretas. Vejamos:

A diferença entre um texto comum em prosa e um documento técnico é a estratificação deste último. O texto é organizado em camadas. Cada afirmação é interrompida por referências que estão fora do texto ou dentro dele, em outras partes, as figuras, colunas, tabelas, legendas e gráficos. Cada um destes, por sua vez, pode remeter a outras partes do mesmo texto ou para mais referências externas. Num texto tão estratificado, o leitor realmente interessado na sua leitura está tão livre quanto rato em labirinto. **A transformação da prosa linear numa formação entrelaçada de linhas de defesa é o sinal mais seguro de que um texto se tornou científico.** (LATOUR, 2000, p. 81-82. grifo nosso)

Ele continua:

No entanto, por meio de sua estratificação, esses artigos passam para o leitor uma impressão de profundidade de visão; com tantas camadas a se sustentarem mutuamente, **cria-se uma brecha, algo em que não se pode abrir nenhuma brecha sem um esforço ingente.** (LATOUR, 2000, p. 83, grifo nosso)

Em determinada medida, ele pretende falar sobre intenções e atitudes que são incorporadas na fabricação do texto científico como um artefato que despertará significados e interpretações para além das vontades do autor. Entretanto, não vemos nenhuma explicação intencional dos próprios cientistas – suas justificativas para certas práticas tais como apresentar dados, expor resultados experimentais, esclarecer pontos complexos etc. – sendo considerada com o mesmo peso por Latour. Embora essas explicações existam, Latour não trata sobre elas da mesma maneira que trata da formulação

retórica e das estratégias de escrita dos cientistas, indicando o sentido de que tudo se resume à necessidade de criar uma barreira ao entendimento, a uma espécie de vontade de complexificação. Vejamos:

Ler o artigo sem imaginar as objeções do leitor é como ver apenas os movimentos de um dos jogadores na final da copa de ténis: parecerão gestos vazios. *O acúmulo daquilo que aparece como detalhes técnicos não é coisa sem sentido; está aí para tornar o oponente mais difícil de vencer.* O autor protege seu texto contra a força do leitor. Um texto científico fica mais difícil de ler; como quando se protege e escora uma fortaleza: não é por prazer, mas para evitar o saque. (LATOURE, 2000, p. 78-79, grifo nosso)

O uso de elementos visuais no texto é visto por Latour como “fonte de força”, sendo desprezado seu primeiro uso, isto é, o de apresentar alguma informação.

Juntar fotos, figuras, números e nomes ao texto e enlaçá-los bem é fonte de força, mas também pode acabar sendo de fraqueza. Assim como as referências, isso mostra ao leitor a que tipo de coisa uma afirmação está amarrada, o que também significa que o leitor vai saber por onde começar a puxar se quiser soltar a meada do texto. (LATOURE, 2000, p. 85)

O uso da literatura de referência de determinada área, a menção a números já encontrados e, principalmente, as referências a trabalhos feitos por outros são explicados apenas pela relação de competição de autoridade que ele vê entre cientista e leigo. O controle dos dados, a revisão por pares, a citação de trabalhos com alto grau de consenso se devem então a quê? A prática de incluir num artigo imagens, números etc. é nomeada por Latour de “Empilhamento”, uma das várias “Táticas de posicionamento”, no subtítulo “Escrevendo textos que resistem aos ataques de um ambiente hostil”. (LATOURE, 2000, p. 76) A possibilidade de “puxar” a meada, isto é, de verificar a confiabilidade das fontes usadas, nada mais é do que uma fraqueza da retórica. Quanto às referências, às quais ele dá especial atenção, vemos:

O número de amigos externos com que o texto vem acompanhado é uma boa indicação de sua força, mas há um sinal mais seguro: as referências a

outros documentos. A presença ou ausência de referências, citações e notas de rodapé é um sinal tão importante de que o documento é ou não sério, que um fato pode ser transformado em ficção ou uma ficção em fato apenas com o acréscimo ou a subtração de referências.

O efeito das referências sobre a persuasão não se limita a "prestígio" OU a "bravata". Também neste caso, é tudo uma questão de número. Uma monografia sem referências é como uma criança desacompanhada a caminhar pela noite de uma grande cidade que ela não conhece: isolada, perdida, pode acontecer-lhe qualquer coisa. Ao contrário, ao atacar um texto carregado de notas de rodapé, o discordante terá de enfraquecer cada um dos outros textos, ou pelo menos será possível exigir isso dele, ao passo que ao atacar um texto despido de referências, o leitor e o autor estão em pé de igualdade: face a face. Nesse aspecto, *a diferença entre a literatura técnica e não técnica não está em uma delas tratar de fatos e a outra, de ficção*, mas está em que a última arregimenta poucos recursos e a primeira muitos, incluindo os distantes no tempo e no espaço. (LATOURE, 2000, p. 58-9, grifo nosso)

Enfim, ainda que essas passagens viessem inseridas numa ampla construção teórica sobre a distribuição e circulação de prestígio, ou em decorrência de alguma situação que motivasse os autores de artigos a inserir citações e referências como tributo aos mestres, elas seriam difíceis de justificar, pois passam a ideia geral de que certas práticas dos cientistas não têm valor cognitivo real. O sentido dessas práticas seria, tão só, o de funcionar como instrumentos numa luta para silenciar discordantes. Se a diferença entre fatos e ficções está em arregimentar aliados e recursos, reduz-se a validade do conhecimento a alianças e diferenças de poder econômico e político.

(...) independentemente de todas essas estratégias, o leitor real, de carne e osso, ainda assim poderá chegar a conclusões diferentes. Leitor é gente escorregadia, obstinada e imprevisível – mesmo os cinco OU seis que permanecem para ler o texto do começo ao fim. (LATOURE, 2000, p. 95)

Nessas passagens, e em muitas outras, a ousada análise sobre a influência de fatores extracientíficos no trabalho dos cientistas é extrapolada para inferências não justificadas sobre os motivos dos cientistas e de suas práticas, como as analogias com torturas, guerra, assaltos, entre outras. A competição entre leigo e cientista, antes variável explicativa dos

argumentos embaixadores de um artigo, passa também à comparação entre “encontrar falhas numa tese” e “assaltos a fortalezas”. (LATOURE, 2000, p. 79) Não há, contudo, apoio algum numa documentação relativa aos motivos reais dos cientistas, seja em referências, seja em tabelas ou outros dados, à ideia de que os leigos ou cientistas assim se portam.

Na passagem seguinte, Latour compara a escrita de um artigo à ópera. O autor é um vilão sádico, que se compraz com a dificuldade alheia.

Quanto mais nos inteiramos das sutilezas da literatura científica, mais extraordinária ela nos parece. Passa a ser uma verdadeira ópera. Multidões são mobilizadas pelas referências; dos bastidores são trazidas centenas de acessórios. À cena são chamados leitores imaginários aos quais se pede não só que acreditem no autor, mas também que solem os tipos de torturas, provas e testes por que os heróis precisam passar antes de serem reconhecidos como tais. *O autor vai acrescentando mais e mais testes impossíveis, parece que tão só pelo prazer de ficar vendo o herói superá-los.* (LATOURE, 2000, p. 90 grifo nosso)

Tratando do exemplo de um artigo no qual o autor afirma ter encontrado uma cadeia molecular em extratos de cerebelos, e que esta pode ser um determinado hormônio, Latour vai ainda mais longe na imputação de intencionalidade. Acusa o ator de usar a retórica como “apólice de seguro” para o caso de erro, ignorando que assumir as limitações das próprias conclusões, sentenças e enunciados é parte do *ethos* científico institucionalizado. Até mesmo juridicamente existem sanções possíveis para alguém que publique algo com alegações falsas. Não se pode afirmar algo num artigo sem um mínimo de testes, e como o mesmo Latour já disse em *Vida de Laboratório*, existem certos tipos de enunciados, os tipos cinco e seis, que jamais seriam mencionados com “apólices de seguro”, dada a confiança já depositada nesse saber. Sobre as ressalvas feitas por Schally às suas próprias inferências, ele afirma:

Por exemplo, Schally, no fim do artigo que usei até agora como exemplo, de repente não tem certeza mais de nada. E escreve:

(36) Se realmente essa molécula representa o hormônio responsável pela estimulação do hormônio do crescimento liberado em condições fisiológicas é coisa que só poderá ser provada por estudos ulteriores.

É o mesmo que puxar uma apólice de seguro diante da transformação inesperada de fatos em ficção. Schally não disse que descobrira "o" GHRH, mas apenas "uma" molécula parecida com o GHRH. Mais tarde, ao ser violentamente criticado pelo erro, pode dizer que nunca afirmara que o GHRH fosse a molécula citada na alegação. Essa cautela é frequentemente vista como sinal do estilo científico. Assim, atenuar afirmações seria a regra, e a diferença entre literatura técnica e literatura em geral seria constituída pelo grande número de modalidades negativas na primeira. Agora sabemos que isso é tão absurdo como dizer que alguém anda só com a perna esquerda. Cada autor fixa o que não deve e o que deve ser discutido. Sempre que não se deve discutir uma caixa-preta, não há meias afirmações. Quando o autor está em terreno perigoso, proliferam as afirmações atenuadas. Como em todos os efeitos que vimos nesta seção, tudo depende das circunstâncias. (LATOURET, 2000, p. 93)

Ele conclui suas acusações:

Assim, o autor está ou não cauteloso? Não está nem deixa de estar. Ele escreve com cuidado para proteger suas afirmações o mais que pode e para rechaçar as objeções do leitor. (LATOURET, 2000, p. 94)

Além de platitudes como “não está nem deixa de estar”, ou “tudo depende das circunstâncias”, apresentadas como conclusões, percebe-se que o texto avança para afirmações sobre as intenções pessoais e volições dos cientistas, aparentemente inferidas da argumentação por analogia entre ciência e retórica. A “cautela” do autor, que creditamos à honestidade intelectual e principalmente à prestação de contas da validade epistêmica, é tratada como ardil de proteção. O cientista/autor, ao utilizar a prudência na redação de um artigo, não o faz somente pela necessidade de convencimento, mas, sobretudo, devido ao modo de funcionamento da comunidade científica, a qual exige clareza, objetividade, universalidade etc. Em outras palavras, a cautela ao afirmar que apesar de indícios apontarem aquela molécula encontrada como uma possível cadeia molecular do TRF, o cientista considera que ainda não se deve aceitar isso de modo

inconteste, e sim afirma a necessidade de novas verificações. Descartamos qualquer explicação sobre esse comportamento baseado na necessidade de proteção de suas afirmações. Isso não nos parece uma estratégia retórica, e sim bom senso e razoabilidade. Tanto é que anos depois, ao confirmarem inúmeras vezes a cadeia correta do TRF, essa cautela não é mais necessária, mas “proteger suas afirmações e rechaçar objeções” continuam sendo atitudes necessárias do ponto de vista da retórica.

Um achado em um laboratório ainda precisará passar por testes feitos por outros laboratórios, outras instituições: a experiência será repetida segundo o método descrito no artigo, os resultados serão comparados com as conclusões originais, com os dados apresentados em gráficos, tabelas, cadeias moleculares etc. Essa limitação, qual seja a de alguém que queira contestar o artigo precisar partir de uma igualdade mínima de condições para garantir que estejam falando das mesmas coisas, é descrita por Latour como evidência de que certos recursos não podem ser entendidos como estilo científico, e sim como a escolha pessoal de um autor em fixar o que deve ou não ser discutido. Os próprios artigos apresentam a forma como foram feitos os experimentos, sujeitando suas evidências a escrutínio. (LATOUR, 2000)

Entretanto, ainda que fosse possível dispensar a empiria como confirmação última, as afirmações de Latour implicam atribuir uma postura a todos os cientistas de esconder as possíveis falhas de seu trabalho através da determinação retórica do que pode ou não ser discutido. As expressões “o autor”, “o leitor real, de carne e osso”, “tomada a decisão de transformar fato em ficção” etc. etc. etc. são sentenças que descrevem características e intenções de pessoas, apresentadas aqui de forma a generalizar certos comportamentos. (LATOUR, 2000, p. 95, 162)

O cientista continua no vaivém: ora é apresentado como um maquiavélico conspirador num clube de seletos iniciados; um místico da modernidade; ora apenas como um contínuo escritor.

É difícil divulgar a ciência porque *ela é planejada* para alijar logo de cara a maioria das pessoas. (LATOUR, 2000, p. 88 grifo nosso)

Quem planeja? O cientista?

Veremos agora o oposto, um esboço de explicação não intencional, não muito bem elaborada e que não impede que diversas intencionalidades continuem a aparecer na obra.

Aqui o cientista é um escrivão tolo que não enxerga a própria situação. Seria então a ciência uma ideologia e os cientistas seus ideólogos?

A bem da verdade, o cientista não está tentando nos influenciar. Está simplesmente comentando, enfatizando, indicando, pondo os pontos nos ii e os traços nos tt, sem acrescentar coisa alguma. Mas também é certo que os gráficos e os diques por si sós não teriam sido suficientes para formar a imagem da endorfina saindo do encéfalo ou dos neutrinos saindo do Sol. (LATOURE, 2000, p. 118)

3.2.3 REALISMO

É interessante observar a ambiguidade do autor quanto à empiria. Enquanto os fatos descritos pelos cientistas em seus artigos são reduzidos à retórica e o recurso à natureza é rejeitado, o próprio Latour recorre ao mundo empírico e à realidade para embasar as teses de sua argumentação. Em diversos momentos, ele evoca a realidade objetiva para atestar a confiabilidade de seus escritos.

A respeito dos conceitos criados, fatos e teorias, diz:

Estou consciente de que há muitas noções mais sofisticadas, sutis, ágeis ou influentes do que as escolhidas por mim. Mas será que não sucumbiriam? Será que aguentariam a distância? Será que teriam a capacidade de amarrar um número suficiente de fatos empíricos? (LATOURE, 2000, p. 36)

Outro problema. Que fatos são esses? Na obra, o termo “fato” diz respeito a pequenas parcelas da realidade exterior, mas diz respeito também às assertivas sobre fatos. Em *Vida de Laboratório (1997)*, Latour assume uma perspectiva antropológica que entende os fatos como construções sociais. Essa mesma perspectiva está presente em *Ciência em Ação (2000)*. Ele a descreve:

A palavra [fato] tem duas acepções contraditórias. De um lado, podemos tomá-la, na perspectiva quase antropológica que adotamos, no sentido etimológico: fato é derivado da raiz *facere, factum* (fazer). De outro lado, um fato é considerado proveniente de uma entidade objetiva independente, que, por conta de sua exterioridade, *out-there-ness*, não

pode ser modificado à vontade e não pode ser mudado sob uma circunstância qualquer. A tensão entre um saber existente *a priori* e um saber criado pelos atores é um tema que há bastante tempo preocupa os filósofos (Bachelard, 1953) e os sociólogos das ciências. (Latour, 1997, p. 190)

Usando essa “perspectiva quase antropológica”, o que significa o objetivo teórico de “amarrar um número suficiente de fatos empíricos”? Se os fatos são feitos, construídos, qual a dificuldade para entrelaçá-los com uma teoria também criada pelos mesmos investigadores? Isso se resumiria a mera tarefa lógica e analítica. Um quebra-cabeça cujas peças têm encaixes moldáveis e adaptáveis, não perde o seu sentido? Isso nos parece corroborar a ideia de fatos como parcelas da realidade. Ou seja, só faz sentido adotar a metáfora do quebra-cabeça para a tarefa de amarrar fatos empíricos quando aceitamos que os fatos existem independentemente das explicações que damos a eles. Se os próprios fatos são moldáveis, não há esforço em “encaixá-los” racionalmente, pois assim o esforço seria em moldar os fatos, e não em amarrá-los numa teoria.

Pretendemos mostrar a aceitação implícita de fatos como realidade independente:

"Está duvidando do que escrevi? **Deixe-me mostrar-lhe.**" O raríssimo e obstinado discordante que não tenha sido convencido pelo texto científico e não tenha encontrado outros meios de descartar o autor é levado do texto para o lugar de onde dizem que o texto saiu. Vou chamar esse lugar de laboratório, o que por enquanto significa, como o nome indica, o lugar onde os cientistas trabalham. De fato, o laboratório estava presente nos textos que estudamos no capítulo anterior: os artigos aludiam a "pacientes", "tumores", "HPLC", "espões russos", "motores"; eram apresentadas datas e horas de experiências e declarados os nomes dos técnicos. Todas essas alusões, porém, eram feitas no mundo do papel; constituíam um conjunto de atores semióticos apresentados no texto, mas **não presentes em carne e osso**; a eles se aludia como se existissem independentemente do texto: podiam ter sido inventados. (LATOUR, 2000, p. 106-7, grifos nossos)

“De onde dizem que o texto saiu” parece aludir a uma mentira sendo contada, e, ao mesmo tempo, afirma a existência de um lugar real de onde o texto possa ter saído. “Um conjunto de atores semióticos (...), mas não presentes em carne e osso” também indica a

oposição entre a representação simbólica e uma realidade externa, física. Como a natureza pode ser apenas construída *a posteriori* pelos cientistas e Latour ser capaz de distinguir entre abstrações linguísticas e entes de carne e osso? Insistimos. Latour também se ampara em fatos empíricos baseados na observação para apresentar o laboratório, a exibição física das suas partes, como parte na anatomia da retórica.

Novamente os cientistas têm suas intenções descritas como maquiavélicas, isto é, essencialmente criam laboratórios apenas para produzir exposições visuais de poder. O laboratório não foi, portanto, planejado para a execução de experimentos visando à verificação de dados e à manutenção adequada de condições ideais? Seu o intuito não seria diminuir erros e facilitar o estabelecimento de protocolos experimentais reproduzíveis, ganhando assim amplo reconhecimento na produção de assertivas válidas sobre o mundo?

Sair de um artigo e ir para um laboratório é sair de um arsenal de recursos retóricos e ir para um conjunto de novos recursos planejados com o objetivo de oferecer à literatura o seu mais poderoso instrumento: a exposição visual. (LATOURE, 2000, p. 112)

Quando Latour diz, em passagem anteriormente citada: “A bem da verdade, o cientista não está tentando nos influenciar”, parece ter o objetivo de isentar o cientista de influenciar o discordante, e por isso o “a bem da verdade”. (LATOURE, 2000, p. 118) Não há esclarecimentos sobre esse uso. Estaria Latour recorrendo à realidade e acolhendo a ideia de verdade como correspondência? Essa expressão e outras correlatas são encontradas em inúmeras oportunidades. Vemos a expressão “na verdade” em dúzias de passagens. Em geral utilizada para falar sobre correspondência com os referentes reais; associada ao rompimento com uma percepção falha ou falsa, apresentada imediatamente antes por outros citados; ou explicitando dados que refutam a visão parcial do ator em seu contexto para evitar anacronismos históricos e outros erros de interpretação⁴⁸. Para um defensor da tese da verdade como convencimento e da refutação do recurso à natureza, Latour lança mão destes mesmos recursos um belo punhado de vezes. Além disso, ele

⁴⁸ Para outros exemplos, conferir as páginas: 35, 44, 90, 119, 123, 132, 133, 163, 183, 191, 194, 210, 211, 217, 224, 229, 244, 260, 260, 293, 298, 301, 303, 306, 308, 317, 320, 321, 330, 336, 370, 374, 380, 382, 384, 384, 387, 392, 400, 401, 401, 402, 403, 406, 406, 417, 427 e 429.

qualifica como verdadeiros seus argumentos ou seus dados para contrapor os cientistas em outras tantas ocasiões⁴⁹.

Em um menor número de vezes, ele explicitamente avoca a verdade para suas ideias, como no trecho em que discute a derrocada da teoria dos raios N. Além das citadas aqui, algumas outras passagens contêm essa postura da verdade percebida ou encontrada. O sentido geral das diversas utilizações de menor alcance da expressão “na verdade” indica uma aceitação tácita do realismo. Nesse caso, coerentemente e de comum acordo com o uso da palavra na maior parte do livro, Latour afirma estar procurando a verdade, não construindo, convencendo, esquivando-se do discordante e oferecendo desafios; ele está procurando descobrir algo que seja verdade em oposição à explicação anterior, porquanto insuficiente. Os exemplos de abertura de caixa-pretas são todos exposições de fatos empíricos. Como vemos no comentário sobre historiadores whig, é bem nítido o caráter de explicação baseada na busca por fatos incontestáveis e baseados na empiria:

Os "*historiadores whig*" tinham vida fácil. Apareceram depois da batalha e só precisaram de uma razão para explicar a deposição de Blondot. Ele estava errado o tempo todo. Essa é precisamente a razão que não faz a menor diferença **quando se está procurando a verdade** no meio de uma polêmica. Não precisamos de uma, mas de *muitas* razões para explicar como uma controvérsia cessou e uma caixa-preta se fechou. (LATOUR, 2000, p. 165, negrito nosso)

Em outro exemplo, sobre o uso de explicações *ad hoc* em crenças azandes e ocidentais, ele cria um experimento mental para evidenciar como um antropólogo azande perceberia as falhas lógicas e racionais no modo de pensar ocidental. Esse antropólogo azande, ainda não devidamente a par dos valores ocidentais, nos acusa de “incapazes de raciocinar logicamente”. Por fim, evidenciados os fatos empíricos que jogam luz ao entendimento de certos aspectos morais do assassinato na cultura ocidental, Latour aponta os erros da caricatura de juízos feitos por antropólogos ocidentais a respeito de outros povos. Ao invés de demonstrar as bases culturais do conteúdo das noções de razão e

⁴⁹ Para conferir outros exemplos, conferir as páginas: 90, 95, 111, 111, 125, 118, 135, 218, 219, 240, 375, 376, 378 e 426.

lógica, o exemplo de Latour nos leva a crer que sem o devido aprofundamento empírico não é possível fazer suposições sensatas sobre nada. Passemos ao exemplo:

O antropólogo azande, no entanto, cometeu um erro crasso com respeito à nossa cultura ocidental. Supôs que, quando aplicamos a regra “matar é crime”, estamos incluindo, implicitamente, a situação de guerra na noção de “matar”. Então, ao nos recusarmos a dizer isso explicitamente, o antropólogo argumenta, com ar de triunfo, que somos incapazes de raciocinar logicamente. **Mas isso não é verdade**, porque nossa noção de crime nunca implicou a situação de guerra – exceto em raríssimos casos, como os do julgamento de Nuremberg, em que se viu como é difícil julgar soldados que "só cumpriam ordens". (LATOUR, 2000, p. 316-317, grifo nosso)

Todavia, em outro grande número de ocasiões, a palavra ‘verdade’ é utilizada como a verdade da qual os cientistas tentam nos convencer ocultando todas as contradições e fatores não racionais e contingenciais de uma pesquisa. Muitas vezes ela aparece num contexto de ironia ou deboche, e em alguns casos aspas são usadas para apontar a diferença. Nesses casos, ela é um fruto das intenções subjetivas dos cientistas para serem convincentes, e em geral o vocábulo é qualificado de modo a denotar isso⁵⁰. Nas palavras de Latour:

Portanto, o texto científico está sempre enxotando seus leitores, tenha ou não sucesso. Feito para o ataque e a defesa, será tão impróprio para uma estada de lazer quanto uma fortaleza ou uma casamata. Por isso sua leitura é tão diferente da leitura da Bíblia, de Stendhal ou de poemas de T. S. Eliot.

É... Galileu estava bem enganado quando pretendeu opor retórica e ciência colocando, de um lado, uma hoste e, de outro, um só "homem comum" que porventura "atinasse com a verdade". (LATOUR, 2000, p 102)

Em relação à frase famosa de Galileu sobre as diferenças entre retórica e ciência:

⁵⁰ Temos situações semelhantes também nas páginas 92, 102, 120, 155, 156, 158, 159, 160, 225, 240, 298, 299, 329, 337, 396, entre outras.

Mas, nas ciências físicas, quando as conclusões são seguras e necessárias, e não decorrentes de preferência humana, deve-se ter o cuidado de não assumir posição de defesa do erro; pois aí, mil Demóstenes e mil Aristóteles ficariam em apuros diante de um único homem comum que porventura atinasse, só ele, com a verdade. (Galilei apud LATOUR, 2000, p. 56)

Os achados dessa natureza são abundantes no livro e alguns merecem ser analisados com maior profundidade, como faremos. Incluiremos aqui alguns usos diretos dos termos “realidade” e “real” de que o autor lança mão em detrimento da sua terceira regra metodológica, que diz:

Regra 3. Como a solução de uma controvérsia é a **causa** da representação da Natureza, e não sua consequência, nunca podemos utilizar essa consequência, a Natureza, para explicar como e por que uma controvérsia foi resolvida. (LATOUR, 2000, p 421, maiúsculas e grifos do original)

Nesse ponto Latour trata de duas coisas como se fossem uma só. Primeiro, afirma que a controvérsia é a causa da representação da natureza, para em seguida dizer que a natureza é o produto final, não mais sua representação. Daí podemos entender que a materialidade da realidade tem sua existência nas mãos nos cientistas, alçados a demiurgos. Alan Sokal, comentando um artigo de Latour sobre Einstein e didática científica, faz alguns comentários gerais acerca da postura epistemológica de Latour e aponta de maneira bastante lúcida as alternativas de compreensão dessa regra:

Observe-se como Latour desliza, sem comentário ou argumento, da “representação da natureza” na primeira metade da frase para “natureza” *tout court* na segunda metade. Vejamos como se pode compreender esta frase. Se a compreendemos pondo “a representação da natureza” em ambas as metades, obtemos um truísmo, isto é, que as representações da natureza construídas pelos cientistas (quer dizer, suas teorias) são resultados⁵¹ de um processo social, e que o curso e o resultado desse

⁵¹ Note-se que, por diferenças de tradução, o vocábulo traduzido na regra metodológica de Latour como “consequência” foi traduzido no texto de Sokal como “resultado”. Em ambos, para a segunda menção de “consequência”, o original em inglês é “*outcome*”.

processo social não podem ser explicados unicamente pelo próprio resultado. Se, por outro lado, tomamos seriamente o termo “natureza” da segunda metade, ligado como está à palavra “resultado”, temos a asserção de que o mundo exterior é criado pela regulamentação das controvérsias científicas: uma afirmação que é, para dizer o mínimo, a forma mais estranha de idealismo radical. Finalmente, se tomamos seriamente a palavra “natureza” da segunda metade, mas eliminamos o vocábulo “resultado” que a precede, temos então ou (a) a afirmação verdadeira, mas banal, de que o curso e o resultado de uma controvérsia científica não podem ser explicados somente pela natureza do mundo exterior (obviamente alguns fatores sociais desempenham certo papel, pelo menos na determinação de quais experimentos são tecnologicamente exequíveis em dado momento, sem falar noutras influências sociais, mais sutis); ou (b) a afirmação radical (e evidentemente falsa) de que a natureza do mundo exterior não desempenha papel algum no desenvolvimento de uma controvérsia científica. (SOKAL, 1999, p. 97)

Incrivelmente, assim como os usos de “verdade”, o real aparece corroborando a posição defendida por Sokal e contradizendo diretamente as regras propostas pelo autor.

Selecionamos aqui exemplos da corroboração tácita de Latour ao realismo. Após encerrar um capítulo mostrando como uma controvérsia pode ir, em princípio, ao infinito, diz:

Na seção anterior interrompi as controvérsias antes que elas proliferassem. **Na vida real**, não é possível detê-las ou fazê-las caminhar como queremos. (LATOURE, 2000, p 53, grifo nosso)

Ou sobre o caráter opressor da retórica científica sobre o homem comum inocente:

A força da retórica está em fazer o discordante sentir-se sozinho. **Isso é realmente o que acontece com o "homem comum"** que lê a massa de relatórios sobre as controvérsias que começamos tão inocentemente. (LATOURE, 2000, p 76, grifo nosso)

Notem que homem comum está entre aspas, uma vez que o sentido utilizado por ele é o de um personagem fictício, o discordante, que tem como objetivo adentrar o mundo das controvérsias científicas. Quanto ao “isso é realmente”, pode-se inequivocamente afirmar

que Latour convoca a realidade para a sua argumentação. Em outra passagem, a contradição entre o mundo real construído pela autoridade científica e o mundo real ao qual Latour e todos nós temos acesso é ainda mais evidente:

Desacreditar não só significará lutar corajosamente contra uma grande massa de referências, como também desemaranhar infindáveis laços que amarram, uns aos outros, instrumentos, figuras e textos. E o que é pior: o discordante será incapaz de opor o texto ao mundo real de fora, visto que o texto afirma trazer o mundo real "para dentro dele". (LATOURE, 2000, p. 84)

O texto “afirma trazer o mundo real “para dentro dele””, enquanto o discordante luta corajosamente contra referências, laços emaranhados, instrumentos, figuras e textos que afirmam conter o real, mas impedem a comparação com o “mundo real de fora”.

Assim, para que não haja confusão, devemos distinguir, de um lado, o recrutamento de aliados para a construção coletiva de um fato ou de uma máquina, e, de outro, as *atribuições de responsabilidade* daqueles que fizeram a maior parte do trabalho. (LATOURE, 2000, p 195, grifo do original)

De um lado, a construção coletiva, e de outro, as atribuições de responsabilidade. Ora, como distinguir os construtores daqueles às quais a responsabilidade é atribuída senão reconhecendo o antagonismo entre a realidade e a sua representação?

3.2.4 FONTES NATIVAS

Algo a ser mencionado é a relação confusa do Latour pesquisador com o Latour teórico. Enquanto o teórico assume como pressuposto a impossibilidade de utilizar a explicação nativa, posto que evitada de epistemologia, o Latour pesquisador esbanja falas nativas para endossar seus próprios argumentos. Ora as falas nativas são peremptoriamente descartadas, ora elogiadas como fontes de explicação.

Perpassa toda a obra o uso aleatório dos discursos dos cientistas. Latour escolhe em algumas passagens certas falas nativas e as leva a sério como dados sobre o mundo, apenas para no momento seguinte descartar sumariamente o nativo, sem fundamentação alguma. Aparentemente existe um interesse finalista em alimentar a controvérsia enquanto fenômeno estudado. Quando serve à exposição da controvérsia, uma fala nativa é válida. Em defesa de sua escolha, diz que “precisamos apenas seguir o melhor de todos os guias, os próprios cientistas, em sua tentativa de fechar uma caixa-preta e abrir outra”. (LATOUR, 2000, p. 39) Endossamos Latour quando ele diz que são os cientistas os mais aptos e melhores em explicar a prática científica:

No calor da controvérsia, **os próprios especialistas podem explicar por que seus oponentes pensam de outro modo:** em (3), afirma-se que os partidários do MX estão *interessados* em acreditar na precisão dos mísseis soviéticos; em (10), a crença dos outros num projeto de pesquisa absurdo é imputada ao fato de terem formação em metalurgia. **Em outras palavras, quando olhamos uma controvérsia mais de perto, metade do trabalho de interpretação das razões que estão por trás da crença já está feita!”** (LATOUR, 2000, p 46-7, grifos nossos)

Ou seja, aqui temos uma aclamada e elogiosa aceitação da explicação nativa. Assim como em *Vida de Laboratório (1997)*, onde afirma que os nativos são capazes de prodigiosas psicologia e sociologia da ciência. Nos resta claro que eles só são capazes de interpretar as razões de seus adversários porque compartilham uma enorme gama de ‘caixas-pretas’, como qualquer especialista do seu campo. Assim também são os maiores conhecedores dos contextos, sempre do contexto de justificação, tema dos embates, e

muitas vezes dos contextos de descoberta, usados para desqualificar adversários. Por isso podem oferecer explicações dos motivos pelos quais os oponentes pensam de outro modo.

Cientistas e engenheiros sempre alegam que por trás dos textos técnicos há algo muito mais importante do que qualquer coisa que eles escrevam. (LATOURE, 2000, p. 105)

Ele prossegue:

Está claro agora que aplicar a objeção dos cientistas em qualquer controvérsia é como jogar mais lenha na fogueira: aviva as chamas. A Natureza não está fora dos campos de batalha. Pedem-lhe – mais ou menos como se pedia a Deus em guerras nem tão antigas – que apoie todos os inimigos ao mesmo tempo. "*Natur mit uns*"⁵²: está bordado em todas as bandeiras, e não é suficiente para dar vantagem a nenhum dos campos. (LATOURE, 2000, p 159-160)

Enfim, esperamos ter demonstrado que Latour incorre em duas contradições. Por um lado, ele imputa aos cientistas uma posição ambivalente de acreditar e não acreditar no recurso à natureza como parte da explicação. Por outro lado, ao mesmo tempo em que questiona a possibilidade do uso da natureza como parte de uma explicação, ele mesmo recorre à natureza quando argumenta sobre os problemas de confiabilidade que encontramos ao nos aproximarmos do momento em que um fato é encontrado pela ciência. Por fim, ele mesmo monta um modelo explicativo interessante baseado nos tipos de enunciados encontrados conforme estamos mais próximos ou mais distantes da certeza sobre um fato específico. Essa classificação dos enunciados é uma sociologia do erro à medida em que se baseia em apontar as contingências e circunstâncias particulares encontradas no momento da descoberta como indícios da não credibilidade de achados empíricos. Noutras palavras, Latour mostra como é no contexto de descoberta que estão os problemas, e não no contexto de validação, nos critérios de validade, estes sim só usados pelos próprios cientistas para apontar falhas cognitivas de seus pares.

⁵² Em tradução livre: "A natureza está conosco".

4. JUSTIFICATIVA

Uma das motivações para a presente pesquisa é a penetração cada vez maior dos trabalhos de Latour no ambiente acadêmico brasileiro. Não só nas ciências sociais, como também nas humanidades em geral. Na história da sociologia é comum e benéfico um razoável grau de entrelaçamento com outras áreas de estudo, em especial pela nossa extensa gama de objetos de pesquisa.

De Marx, mais emblemático, pode-se dizer sem equívocos que seus escritos mudaram a história da humanidade. Weber tem fortes laços com a administração e estudos sobre burocracia. Merton, ainda hoje, é lido nas faculdades de comunicação. Kuhn e seu *Estruturas* tiveram ampla penetração nos mais diversos círculos de leitores. Enfim, os casos são incontáveis.

Atualmente, Latour ultrapassou as fronteiras da sociologia da ciência e tem sido lido por biblioteconomistas, filósofos, historiadores, pedagogos, entre outros. Na Universidade de Brasília (UnB), seu avanço tem se dado a passos largos. No Repositório Institucional da UnB, incompleto banco de dados da pós-graduação, constam 451 trabalhos do Instituto de Ciências Sociais. Destes, Latour é citado em 56, preponderantemente entre 2006 e hoje. (Tabela na próxima página)

Nossa escolha pelas obras *Vida de Laboratório* (1997) e *Ciência em Ação* (2000) se explicam pelo fato de que são esses livros que marcam a presença de Latour em praticamente todos os cursos onde ele aparece. São suas obras há mais tempo publicadas em português e também dois de seus mais importantes trabalhos. *Jamais Fomos Modernos*, apesar de também ter se popularizado, não é exatamente um texto de sociologia da ciência, além de conter algumas diferenças relevantes na abordagem do cientista que exigiriam espaço e tempo maiores do que o possível para essa dissertação.

As citações de Latour têm crescido a cada ano. Embora esses números não sejam completos nem plenamente confiáveis, parecem indicar um aumento constante. Além disso, há citações de Latour em teses e dissertações de pelo menos 15 faculdades diferentes da UnB, nenhuma com números tão impressionantes quanto o Instituto de Ciências Sociais. A Faculdade de Educação, o Centro de Desenvolvimento Sustentável e a Faculdade de Ciências da Informação constituem o segundo patamar, com cerca de uma

dezena, cada um. Até mesmo na Faculdade de Química há uma dissertação na qual Bruno Latour se faz presente. É um trabalho sobre educação de química nas escolas.

Vejamos uma pequena amostra da presença de Latour na Universidade de Brasília.

Instituto/Faculdade/Centro	Total de trabalhos	Citam Bruno Latour
ICS – Instituto de Ciências Sociais	450	56
CDS - Centro de Desenvolvimento Sustentável	349	11
FCI - Faculdade de Ciência da Informação	407	8
FE - Faculdade de Educação	488	8
FACE - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade	736	5
FAC - Faculdade de Comunicação	129	4
FS - Faculdade de Ciências da Saúde	833	3
IdA - Instituto de Artes	135	3
IL – Instituto de Letras	662	3
FAV - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária	700	2
IP – Instituto de Psicologia	705	2
FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	206	1
Ipol – Instituto de Ciência Política	141	1
IRel – Instituto de Relações Internacionais	199	1
IQ – Instituto de Química	227	1

Fonte: <http://repositorio.bce.unb.br/handle/10482/36>

Ressaltamos então como motivações subjacentes para o presente trabalho a defesa da possibilidade de conhecimento confiável e objetivo, baseado na investigação empírica, sobre o mundo social; e a crítica do relativismo epistêmico – a “ideia de que a moderna ciência não é mais que um ‘mito’, uma ‘narração’ ou uma ‘construção social’” (Sokal,

1999, p. 10). Consideramos que essas ideias têm ganhado espaço através da sociologia da ciência de Bruno Latour.

Fazemos nossas as palavras de John Searle:

Nas universidades, principalmente em várias disciplinas das ciências humanas, parte-se do princípio de que, se um mundo real não existe, então a ciência natural repousa sobre a mesma base das ciências humanas. Ambas lidam com interpretações sociais, não com realidades independentes. Com base nesse princípio, formas de pós-modernismo, desconstrucionismo e assim por diante são desenvolvidas com facilidade, já que foram completamente desvinculadas das enfadonhas amarras e limites que as obrigariam a enfrentar o mundo real. Se o mundo real é apenas uma invenção – uma interpretação social destinada a oprimir os elementos marginalizados da sociedade –, então devemos livrar-nos do mundo real e construir o mundo que queremos. Esta, acredito, é a verdadeira força psicológica em ação por trás do antirrealismo no final do século XX. (SEARLE, 2000, p. 27).

Ou ainda:

Se toda realidade é uma ‘construção social’, então somos nós que estamos no poder, e não o mundo. A motivação profunda para a negação do realismo não é este ou aquele argumento, mas uma vontade de potência, um desejo de controle, e um ressentimento profundo e duradouro. Esse ressentimento tem uma longa história e cresceu no final do século XX, sobretudo em relação às ciências naturais (SEARLE, 2000, p. 39).

Por mais que seja um grande exagero pensar que as ciências naturais serão seriamente afetadas pelas críticas antirrealistas de Latour ou mesmo do construtivismo social em geral, acreditamos por bem deixar claro uma posição não só cognitiva de contrariedade às suas teses, mas também uma posição de contrariedade política em relação à empreitada de Latour contra a ciência. Pois, ainda que em nível de preocupação extremamente baixo, vemos também implicações políticas negativas como consequências dessa investida contra a credibilidade do conhecimento científico e da ciência. Se tudo pode ser verdade, se toda ciência é fruto dos interesses dos cientistas, se torna então mais difícil estabelecer as bases para o consenso em diversas questões. Assim, abre-se ainda mais espaço para a manutenção do status quo, pois se tudo é retórica e a ciência não prova,

a verdade corre o risco de novamente voltar à situação que estava no mundo antes da consolidação da autoridade científica nos últimos três séculos. E se hoje aquilo que é apresentado como verdade à maior parte da população já sofre de grandes interferências e vieses de teor discutível, sem a ciência ou negando-se a confiabilidade empírica desta, a situação poderia ser ainda pior.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que a importância dos trabalhos de Latour não pode ser ignorada. Apesar das críticas apontadas, esses dois livros ampliaram enormemente a atenção dada à sociologia da ciência enquanto subdisciplina e levaram as pesquisas a olhar para dentro dos laboratórios, para as atividades práticas e cotidianas dos pesquisadores. Contudo, nossa intenção aqui foi mostrar algumas dificuldades da imagem do cientista presente em *A Vida de Laboratório* (1997) e em *Ciência em Ação* (2000), bem contrastantes com a imagem que Latour tem de seu próprio trabalho, também para ele uma investigação científica.

A abordagem de Latour é ambígua em ambas as obras. De um lado, os cientistas aparecem como maquiavélicos mandarins em busca do monopólio da verdade. São porta-vozes da epistemologia normativa porque esse é o discurso que os coloca como detentores de um poder especial de acesso à natureza. Nesses momentos, Latour iguala o status epistemológico e o conteúdo de verdade dos textos científicos à literatura artística, considerando a busca pelo convencimento o fim principal dos cientistas, e não a explicação da natureza. E ao mesmo tempo menosprezando a possibilidade de conhecimento confiável sobre o mundo social presente na literatura artística. Por vezes, o cientista é consciente desse processo, contudo, ele também aparece como alguém que realmente acredita no que faz como acesso privilegiado à natureza.

Do outro lado, os cientistas são observadores perspicazes capazes de fazer sua própria auto-sociologia da ciência, e os frutos de seu trabalho interessam à sociedade e aos financiadores pelo impacto positivo que causam na vida humana. Seu ofício exige esforço e muitas vezes é atrapalhado por questões como carreira, status, acidentes etc. Se a cadeia de uma substância poderá revolucionar o tratamento de uma doença, seu trabalho não é então mero discurso. Se o próprio Latour advoga para si o mesmo status de cientificidade que seus nativos, é porque ele também acessou a natureza e acredita provar seus argumentos com pesquisa empírica. Se esses são seus aliados, são também seus inimigos, pois as próprias descrições etnográficas sobre os cientistas colocam em xeque algumas das conclusões de Latour.

Esperamos ter conseguido mostrar como esse cientista aparece, muitas vezes de forma não realista, como um sujeito capaz de malabarismos diversos para manter sua

autoridade. Mas ao mesmo tempo um sujeito com um trabalho laborioso e caro, que precisa dar sentido e prestar contas desses gastos à sociedade. Quanto aos seus achados, descobertas e substâncias, acreditamos que não é nas fileiras dos sociólogos que serão explicados. Esses *actantes* têm sido muito bem entendidos e avaliados por seus melhores críticos: os próprios pesquisadores de uma disciplina científica.

Nossa conclusão é defender a tese de que Latour, motivado por razões que desconhecemos, investe boa parte da energia e dos esforços nesses dois livros em atacar a credibilidade dos cientistas e, ainda mais, do conhecimento científico. Nesse afã, vemos que em diversos momentos ele excede no alcance de suas generalizações e em suas imputações de intencionalidade nos cientistas. De nossa parte, acreditamos que é sempre necessário manter em mente que a ciência é uma atividade humana, e, como tal, sujeita a volições e veleidades das pessoas que as executam. Acreditamos inclusive que isso afeta a produção científica de forma relevante. Entretanto, os aspectos que são afetados não são do mesmo tipo que Latour defende. Os temas escolhidos, as pesquisas financiadas, e até mesmo os resultados mostrados, ou não, ao público em geral são afetados por interesses e questões extra-cognitivas. Os resultados encontrados, não. A menos que esteja agindo de má-fé, os achados de um cientista são influenciados pelos seus métodos, pelo seu conhecimento e capacidade perceptiva e intelectual, mas não pelos seus gostos e interesses. Pode-se em algum caso alegar que de tão motivado por interesses particulares um cientista deixa de perceber ou de entender seus achados, mas essa é justamente a falha, e será, cedo ou tarde, apontada por outros cientistas desprendidos dessas mesmas motivações. Isso é sociologia do erro, assim como Latour faz ao apontar que quanto mais perto de um fato, mais podemos perceber as influências que agiram sobre sua descoberta.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALTHUSSER, Louis. *Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado*. Lisboa: Presença, 1980.
- ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BARNES & BLOOR. *Relativism, Rationalism and the Sociology of Knowledge*. In: M. Hollis e S. Lukes (eds.) *Rationality and Relativism*. Oxford : Blackwell, pp. 21-47, 1982.
- BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento*. Petrópolis/RJ: Vozes, 1983.
- BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P., y PINCH, T. (eds.) *The social construction of technological systems*. Cambridge (Mass.), MIT Press. 1987.
- BLOOR, David. *Conhecimento e imaginário social*. São Paulo, Edunesp. 2009.
- BUNGE, Mario. *Ciência e Desenvolvimento – Coleção o Homem e a Ciência*. Editora: Itatiaia. Belo Horizonte, 1980.
- _____. *Teoria e Realidade*. São Paulo: Perspectiva, . 1974
- _____. *Chasing Reality: Strife over Realism*. University of Toronto Press Incorporated, Toronto Buffalo London, 2006.
- CASTAÑON, Gustavo Arja. *Construtivismo Social: A ciência sem sujeito e sem mundo*. Rio de Janeiro, 2009. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Lógica e Metafísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- CARRILHO, Manuel Maria. *A filosofia das ciências: de Bacon a Feyerabend*. Lisboa: Presença, 1994.
- CEREZO, J. A. L.; LUJÁN, J. L.; GORDILLO, M. M.; et al. *Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)*. Madrid: OEI, 2003.
- COLLINS, H. M. *Stages in the Empirical Programme of Relativism*. *Social Studies of Science*, 1981. v. 11, nº 1.. pp. 3-10.
- CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *O Círculo de Viena e o Empirismo Lógico*. In: *Cadernos de Filosofia e Ciências Humanas*. Belo Horizonte: vol. 5, pp. 98-106, 1995. Disponível em: <http://www.fafich.ufmg.br/~mauro/art_mauro2.htm>. Acesso: jan. 2009.
- DURKHEIM, Émile. *As Formas Elementares da Vida Religiosa*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- ECHEVERRÍA, Javier. *Introdução à Metodologia da Ciência – a Filosofia da Ciência no Século XX* (tradução portuguesa). Coimbra: Almedina, 2003.

- FETZ, M., DEFACCI, F, NASCIMENTO, L. *Olhares sociológicos sobre a ciência no século vinte: mudanças e continuidades Sociologias*, Porto Alegre, ano 13, nº 27, mai./ago. 2011. p. 284-317.
- FREITAS, Renan Springer de. *Sociologia do conhecimento, pragmatismo e pensamento evolutivo*. Bauru: EDUSC, 2003.
- _____. *Em busca da Sociologia não paroquial*. Rev. bras. Ci. Soc. [online]. 1998, vol.13, n.38. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-69091998000300009&script=sci_arttext
- FULLER, Steve. *CSI: Kuhn and Latour*. Social Studies of Science. Vol 42 (3) 2012, p. 428-434
- GUSMÃO, L. *A crítica da epistemologia na sociologia do conhecimento de Karl Mannheim*. Soc. Estado. vol. 26, nº 1 Brasília Jan./Abr. 2011. p. 221-239.
- _____. *O Fetichismo do Conceito: Limites do Conhecimento Teórico na Investigação Social*. Rio de Janeiro: Top Books, 2012.
- KHUN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo. Perspectiva, 2006.
- KROPF, Simone & FERREIRA, Luiz Otávio. *A Prática da Ciência: Uma Etnografia no Laboratório*. História, Ciências, Saúde — Manguinhos Volume IV, nº 3, Nov 1997 – Fev Rio de Janeiro: 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v4n3/v4n3a10.pdf>
- LATOUR, B.; WOOLGAR, S. *A Vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- _____. *Give Me a Laboratory and I Will Raise the World*. In K. Knorr-Cetina and M. Mulkay, eds., *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*. New York: Sage. p. 141, 1983.
- _____. *Jamais Fomos Modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- _____. *On Recalling ANT*. In: Law, J. & Hassard, J. (orgs) *Actor Network Theory and After*. Oxford, Blackwell Publishers, 1999.
- _____. *When things strike back: A possible contribution of science studies to the social sciences*. British Journal of Sociology. Vol. 51, Issue 1 (2000).
- _____. *A Esperança de Pandora: Ensaio sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: EDUSC, 2001.

- _____. *Why Has Critique Run out of Steam? From Matters of Fact to Matters of Concern*. Critical Inquiry Special issue on the Future of Critique. Vol 30 n° 2 pp.25-248, 2004.
- MANNHEIM, Karl. *Ideologia e Utopia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- MANNHEIM, Karl, MERTON, Robert K.; MILLS, Charles Wright. *Sociologia do conhecimento*. Antonio Carlos Bertelli; Moacir G. Soares Palmeira; Otavio Guilherme Velho (Orgs.). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1974.
- MARX, Karl. ENGELS, Friedrich. *A ideologia alemã*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- MASTERMAN, Margaret. *A natureza de um Paradigma*. In LAKATOS, I. & MUSGRAVE, A. *A Crítica e o Desenvolvimento do Conhecimento*. São Paulo: Cultrix, EDUSP, 1979.
- MATTEDI, Marcos Antônio. *A sociologia da pesquisa científica - o laboratório científico como unidade de análise sociológica*, in *Revista Teoria & Pesquisa* VOL. XVI /n° 2, JUL/DEZ DE 2007. Disponível em <http://www.teoriaepesquisa.ufscar.br/index.php/tp/article/viewFile/106/85>
- MERTON, Robert K. *Sociologia: teoria e estrutura*. São Paulo: Mestre Jou, 1968.
- PICKOVER, Clifford. *Archimedes to Hawking: Laws of Science and the Great Minds Behind Them*. Oxford University Press, Inc. New York, 2006.
- POPPER, Karl. *A Lógica da Pesquisa Científica*. São Paulo: Editora Cultrix, 1972.
- _____. *Conjecturas e refutações. O progresso do conhecimento científico*. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1980.
- _____. *The Open Society and Its Enemies: The High Tide of Prophecy Hegel, Marx, and the Aftermath*. Princeton University Press: Princeton, 1966
- PORTOCARRERO, V. (org.). *Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272 p.
- REICHENBACH, Hans. *Experience and Prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. The University of Chicago Press. Chicago, 1970.
- SCHLICK, Moritz. *O Futuro da Filosofia*. In: *Abstracta: Linguagem, Mente & Ação*. Vol. 1:1, p. 108-122, 2004. Tradução de Leonardo de Mello Ribeiro.
- SCHLICK, Moritz. *O Fundamento do Conhecimento*. In: Moritz Schlick, Rudolf Carnap. *Coletânea de textos*. São Paulo: Abril Cultural, 1980 Coleção Os pensadores.

SCHWINDEN, Leonardo Francisco. *Sociologia Da Ciência Versus Filosofia Da Ciência: O debate acerca do Programa Forte*. Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Filosofia. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/93946/285034.pdf?sequence=1>

SEARLE, J. *Mente, Linguagem e Sociedade*. Rio de Janeiro. Rocco, 2000.

SOKAL, Alan & BRICMONT, Jean. *Imposturas Intelectuais: O abuso da Ciência pelos filósofos pós-modernos*. Rio de Janeiro: Record, 2010.

TRIGUEIRO, M. G. S. *O que foi feito de Kuhn? O construtivismo na sociologia da ciência: considerações sobre a prática das novas biotecnologias*. In: SOBRAL, F.; MACIEL, M. L.; TRIGUEIRO, M. (Orgs.). *A Alavanca de Arquimedes: ciência e tecnologia na virada do século*. Brasília: Paralelo 15, 1997. p. 119-141.

Sites Visitados:

LOWOOD, Henry & SUSSMAN, Sarah. “Bruno Latour”. Disponível em: <http://prelectur.stanford.edu/lecturers/latour/> Acesso em: Dezembro de 2013

LATOUR, Bruno. “Biografy” Disponível em: <http://www.bruno-latour.fr/biography> Acesso em: Dezembro de 2013