MOVIMENTAÇÃO
Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal da Grande Dourados
ISSN Eletrônico: 2358-9205

O OLHAR SOCIOLÓGICO SOBRE PROBLEMA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: A FORMAÇÃO DO PENSAMENTO REFLEXIVO

Marcelo Fetz[1]

André Michelato-Ghizelini[2]

RESUMO: O surgimento da sociologia no século XIX representou não só o fortalecimento de novas formas de compreensão dos problemas sociais. Neste processo histórico, também é possível ver o surgimento de novas formas de entendimento do conhecimento científico, especialmente o problema da objetividade nos campos das ciências sociais em conexão com os fundamentos de objetividade das ciências naturais. O "*Discours de la Méthode"* sociológico pode ser observado e compreendido ao longo do período clássico como uma preocupação proto-reflexiva crítica sobre o desenvolvimento lógico do raciocínio científico, tanto nas ciências naturais e humanas (*Geisteswissenschaften*). Como resultado da análise sociológica clássica do método científico como forma de consolidar as raízes epistêmicas do raciocínio das ciências sociais, a sociologia desenvolveu uma capacidade única de compreender a "ciência através do método científico". Neste artigo, analisamos o surgimento da "vocação reflexiva" da sociologia clássica como uma condição epistêmica para o fortalecimento da concepção sociológica moderna da ciência em diferentes campos da sociologia como a sociologia do conhecimento, sociologia da ciência e sociologia do conhecimento científico. Em um primeiro momento, os clássicos da sociologia apontaram o "problema do conhecimento" como um desafio interno ao desenvolvimento de uma sociologia científica; em um segundo momento, a sociologia contemporânea apontou o "problema do conhecimento" como uma dificuldade geral para toda a concepção científica da realidade, promovendo uma crise na demarcação lógica da ciência diante de uma verdadeira "demarcação social do conhecimento".

[1] Doutor em sociologia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail para contato: marcelofetz@gmail.com.
[2] Doutor em sociologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor do Departamento de Ciência Sociais da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). E-mail para contato: andremichelato@gmail.com.

Palavras-chave: Sociologia clássica. Ciências naturais. Objetividade. Demarcação. Sociologia da ciência.

THE SOCIOLOGICAL VIEW ON THE PROBLEM OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: THE RISE OF THE REFLEXIVE PERSPECTIVE

ABSTRACT: The rise of sociology in the Nineteenth century represented not only the strengthening of new ways of understanding the of social problems. In this historical process, it is also possible to see the rise of new ways of comprehending the scientific knowledge, especially the problem of objectivity in social science fields in connection with the objectivity foundations of natural sciences. The sociological "*Discours de la Méthode*" can be observed and understood throughout the classic period as a proto-reflexive critical concern about the logical development of the scientific reasoning, both in natural and human sciences (*Geisteswissenschaften*). As a result of the classical sociological analysis of the scientific method as a way of consolidating the epistemic roots of social sciences reasoning, the sociology developed a unique capacity of comprehending "science through the scientific method". In this paper, we exam the rise of the "reflexive vocation" of classic sociology as an epistemic condition to the strengthening of the modern sociological conception of science in different fields of sociology like sociology of knowledge, sociology of science and sociology of scientific knowledge. In a first moment, the classics of sociology pointed out the "problem of knowledge" as an internal challenge to the development of a scientific way of thinking; in a second moment, the contemporary sociology pointed out the "problem of knowledge" as a general difficulty to the whole scientific conception of reality, promoting a crisis in the logical demarcation of science in face of a real "social demarcation of knowledge".

Keywords: Classic sociology; Natural sciences; Objectivity; Demarcation criterion; Sociology of science.

1 Introdução

O olhar das ciências sociais sobre o pensamento científico, seja na direção das ciências da natureza ou na direção das ciências do espírito, parece sempre ter sido dotado de um tipo de "afinidade eletiva" com a compreensão crítica do ato de se conhecer o mundo de um modo "sistemático". As ciências sociais sempre duvidaram da possibilidade de um pensamento "universal". Esse flerte com a filosofia da ciência – especialmente a inicial necessidade histórica de traçar uma reflexão sobre o problema da "objetividade científica" na sociologia – trouxe à tona problemas como o da "agência do sujeito epistêmico" e os dilemas enfrentados pela "verdade axiológica" quando pensada através das conexões de sentido que envolviam tanto ciência quanto dinâmica histórica. Neste artigo, almeja-se destacar esse "artesanato científico" do olhar das ciências sociais sobre o pensamento científico, sobretudo no pensamento sociológico, com relação àquilo que é aqui denominado como "problema do conhecimento". Em outros termos, trata-se de forjar um caminho interpretativo para a compreensão da "vocação crítica" da sociologia, espécie de "chamado epistemológico" que

teria sido gestado ainda no contexto da sociologia clássica, com uma preocupação dirigida para a lógica interna do raciocínio sociológico. Posteriormente, esse olhar interno seria ampliado para o pensamento científico como um todo, questionando-se a validade e mesmo a existência de "critérios lógicos de demarcação" que seriam capazes de neutralizar tanto a dinâmica do mundo social sobre o pensamento científico quanto a agência do sujeito epistêmico sobre as suas próprias proposições de conhecimento.

Este artigo será dividido em três partes. Em um primeiro movimento, apresentaremos o desenvolvimento da vocação crítica da sociologia clássica. Em um segundo, faremos uma reflexão sobre a crise dos critérios de demarcação em função do fortalecimento de um novo tipo de demarcação, condicionado pela lógica histórico-social do pensamento científico. Em uma terceira e última reflexão, a sociologia do conhecimento, a sociologia da ciência e a sociologia do conhecimento científico serão apresentadas como desdobramentos históricos da preocupação interna da sociologia clássica com o problema do conhecimento científico, sobretudo a tentativa de apresentação de um estilo a-histórico de conhecimento. Este terceiro cenário marcará a difusão da crítica reflexiva da sociologia que, inicialmente, circunscreveu-se aos seus próprios problemas de objetividade científica para, então, ampliar-se para um conjunto geral de estilos de pensamento cientifico – sobretudo os das ciências da natureza. Neste ponto, o fortalecimento dos estudos sociais da ciência poderá ser compreendido como fundamento chave de um processo de "mudança epistemológica" que posicionará a ambiguidade, a incerteza e a complexidade como fundamentos epistemológicos do desenvolvimento do pensamento sistemático no mundo científico contemporâneo.

2 A vocação crítica do pensamento sociológico

Quase que como se fosse um senso comum acadêmico, especialmente para o campo da sociologia, é sabido que o "problema do conhecimento", ou seja, a preocupação teórico-epistemológica das ciências sociais com relação à fundamentação e à justificação da objetividade do conhecimento científico, constituiu-se uma questão chave para o pensamento social clássico, instante inicial do surgimento dos estudos das ciências sociais. Seja do ponto de vista de uma sociologia positiva, baseada na "explicação causal" de fatos empiricamente observados, na verificação das regularidades e na proposição de leis gerais sobre fenômenos particulares da vida social, ou do ponto de vista de uma sociologia compreensiva, baseada no estudo do sentido das ações sociais em diferentes e distantes momentos históricos, o problema do conhecimento assumiu papel elementar exatamente por se tratar de um ponto de passagem

para o processo de fundamentação da validade científica da explicação/compreensão da realidade social por parte de um sistema de pensamento dito objetivo, neutro e imparcial. Essa tarefa, como é de se esperar, foi enfrentada pelos pensadores clássicos, reconhecidos por tecerem contribuições canônicas ao campo das ciências humanas, a exemplo de Max Weber (2006; 1993; 1999; 1967), de Emile Durkheim (1999; 1989; 1985; 2002) e de Karl Marx (2007a; 2007b; 1985), entre outros. Ainda que a reflexão sobre o problema do conhecimento e sobre o sujeito do conhecimento seja por si só atraente, o que se pretende destacar nesse tópico não é apenas o processo de formação da preocupação apresentada pelas ciências sociais com relação ao problema do conhecimento e de seu sistemático conteúdo epistemológico. O que se pretende enfatizar neste primeiro tópico é o fortalecimento de um "senso crítico", um tipo de "vocação sociológica" que seria, mais tarde, direcionado à compreensão e à análise crítica do pensamento científico como um todo. É essa abertura epistemológica que nos interessa particularmente.

A reflexão sobre o problema do conhecimento no pensamento social clássico girou em torno de dois temas centrais, um de caráter direto e, outro, de qualidade indireta. É fundamental o entendimento desta segunda função, uma função tácita que apenas fará sentido conforme o desenvolvimento histórico das ciências sociais. A função direta diz respeito ao fortalecimento da concepção científica das ciências sociais durante um período em que as ciências da natureza gozavam de validade científica e social quase que irrestritas. Entre o final do século XVIII e por todo o século XIX, as ciências naturais e a epistemologia analítica eram apresentadas e reconhecidas como um tipo ideal realizado de ciência – a interpretação imanente da ciência por si mesma, da ciência pela filosofia lógica, garantia a validade irrestrita de seu esquema de pensamento: o que ele "era" seria aquilo que todos "deveriam" ser. Como resultado, a epistemologia das ciências naturais surgia como modelo para as demais propostas científicas, entre elas as das ciências humanas. Neste aspecto, é necessário ressaltar que tanto explicação quanto compreensão tinham como característica comum uma pretendida aproximação com a epistemologia das ciências naturais, em um claro processo de afastamento com relação a outras esferas culturais que pretendiam reivindicar para si o direito à interpretação legítima da realidade social, a exemplo dos círculos literários e da "fruição artística" como referentes epistemológicos para o entendimento do mundo (LEPENIES, 1996). Como reflexo do necessário ato sociológico de "olhar o caminho epistemológico científico" para aprender-se a si mesma, nasceria uma segunda dimensão, efeito colateral da aproximação epistemológica entre diferentes ciências que apresentavam características

analíticas e objetos de pesquisa singulares. Essa segunda dimensão, todavia, apenas seria realizada com o desenvolvimento histórico da sociologia e com a diversificação de suas formas de pensamento, especialmente com a sua chegada ao contexto americano (DOLBY, 1971).

A conexão da sociologia com os fundamentos epistemológicos das ciências da natureza – uma necessidade de objetividade científica movida, absorvida e promovida pela existência de um sujeito epistêmico capaz de elaborar um discurso sobre a realidade baseado na neutralidade axiológica – não se deu, entretanto, de forma direta. Diferentemente da filosofia da ciência, a interpretação dos elementos fundacionais da ciência por parte do pensamento social clássico se deu, inicialmente, de modo pragmático, preocupados que estavam os cientistas sociais em promover a capacidade analítica das ciências sociais, sobretudo naquilo que pode ser compreendido como um anseio pela equiparação da objetividade científica das ciências do espírito através da adoção dos princípios fundantes das ciências naturais. A pauta da objetividade científica havia sido dada pelas ciências naturais, por seu discurso de fundamentação calcado na lógica e na epistemologia analítica; porém, este conteúdo seria retrabalhado pelas ciências do espírito, conforme necessidades científicas próprias. Há nisso um fundamento crítico até então desconhecido no pensamento científico ocidental, pois essa nova agenda epistemológica passaria a alicerçar o núcleo da objetividade científica não apenas em seus conceitos lógicos, mas, principalmente, na capacidade da compreensão de um mundo em movimento e, sobretudo, na compreensão do fato empírico mutável em função da história, dirigida por uma proposta analítica que pretendia enxergar a regularidade no dinamismo do mundo. Se a objetividade pretendida pela epistemologia analítica apostava suas fichas na regularidade absoluta dos fenômenos, a proposta hermenêutica enxergava a necessidade de um fundamento epistemológico capaz de justificar a presença de regularidades que se perfaziam na mudança. Neste sentido, diferentemente de reconhecer a epistemologia analítica como uma caixa-preta acabada, cabia aos cientistas sociais a compreensão da maneira pela a qual a sociologia poderia formalizar-se. Para isso, o contexto de época canalizava as energias do pensamento sociológico para o estudo da epistemologia: uma autoanálise da própria condição de pensamento ou simplesmente uma sociologia do método científico. O “discurso sobre o método” no campo das ciências do espírito, portanto, tomaria o método científico como objeto de análise, cujo estudo era fundamental para a auto compreensão da posição ocupada pelas ciências sociais em meio ao universo científico.

Este processo de "consumir" a objetividade científica com o objetivo de refletir sobre a própria objetividade do pensamento científico no campo das ciências sociais, portanto, seria o pretexto para o desenvolvimento daquilo que pode ser chamado de "senso crítico latente", direcionado para a análise crítica do pensamento científico por parte das ciências sociais. A epistemologia analítica é nesse instante pensada não apenas como um elemento fundacionista para a ciência, mas como um objeto de pesquisa que deve ser compreendido em sua complexidade e na sua relação com o sujeito e com o objeto de pesquisa para poder, assim, guiar a compreensão/explicação do mundo social por parte da sociologia. Não se observava, vale lembrar, nenhuma objeção estrutural à epistemologia analítica das ciências naturais por parte das ciências sociais, quando do debate do problema do conhecimento no cenário do pensamento clássico. Pensava-se sobre a "natureza epistemológica da epistemologia", não a sua incapacidade de embasar epistemologicamente o estudo de fenômenos universais e a-históricos – isto é, as regularidades e as leis gerais dos fenômenos sociais. O desafio, portanto, era o da criação de fundamentos "aproximados" ou "equivalentes" para o estilo de pensamento proposto pelas ciências sociais. Um "substituto funcional", capaz de dar fundamentação ao pensamento das ciências sociais. Dada a inexistência de um senso epistemológico mineralizado nas ciências do espírito, a reflexão sobre a relação entre fundamentação formal e sistemática do pensamento e a sua conexão com a sociologia era necessária. Após isso, pretendia-se a sua "mineralização" na forma de categoriais universais de reflexão que dariam legitimidade e objetividade ao pensamento sociológico.

A proposta de um "sujeito epistêmico" inserido no "mundo da vida" de seu próprio objeto de pesquisa parecia ser um reflexo deste desenho de pensamento científico, ainda que a doutrina positivista compreendesse a possibilidade de um sujeito epistêmico capaz de livrar-se de seus pré-conceitos, no que parecia ser um "novo discurso sobre o método" sociológico à moda do racionalismo de René Descartes. Este "substituto funcional" deveria dar conta da formulação do sujeito epistêmico no mundo sociológico e, consequentemente, da formulação de uma neutralidade epistemológica que retirasse as ciências sociais das "sombras das análises do senso comum vulgar" ou da especulação metafísica de uma filosofia moral, pois julgar era a disseminação de um pré-conceito indevido – nisso uma busca semelhante compartilhada tanto pelas ciências naturais quanto pelas ciências sociais. Para que isso pudesse ser realizado, é factível a interpretação do fortalecimento de um programa sociológico clássico dirigido para o estudo da epistemologia analítica das ciências naturais, sobretudo preocupado com os critérios de objetividade científica das ciências do espírito, com

o intuito de consolidar a proposta epistemológica das ciências sociais. Como resultado desta necessidade de conhecer cientificamente a epistemologia, nos seus momentos de formação o pensamento clássico sociológico já teria desenvolvido um senso crítico reflexivo dirigido ao conhecimento científico, isto é, acerca do universo de produção do conhecimento apresentado pelas ciências naturais. Tratava-se de uma "sociologia da epistemologia científica" ou uma "sociologia da filosofia da ciência".

Se inicialmente esse conhecimento fora canalizado para a fundamentação das próprias ciências sociais, qualificando-se com isso os seus "critérios de demarcação", em um segundo momento esse "estoque de saber" viria à tona como um novo referencial analítico para a interpretação sociológica da lógica do pensamento científico e da lógica social da descoberta científica. Com isso, tornar-se-ia possível uma proposta analítica dirigida ao estudo dos fundamentos epistemológicos do pensamento científico que seria autônoma à filosofia da ciência enquanto procedimento explicativo e fundacional para a objetividade científica. Em outros termos, tratava-se de uma proposta de avaliação da ciência que seria capaz de oferecer uma alternativa ao processo imanente que caracterizava os estudos filosóficos, geralmente preocupados com os conceitos lógicos que estruturavam a verdade científica. Conforme se observa ao olhar-se para a história do pensamento social, a reflexão clássica da sociologia com relação ao problema do conhecimento, especialmente com relação ao programa de estudos nascidos da reflexão acerca da objetividade científica, fundamentaria o desenvolvimento de uma "vocação" particular ao estilo de pensamento presente nas ciências sociais: a sociologia que nascera preocupada com a reflexão do mundo científico tornar-se-ia, portanto, detentora de uma "vocação crítica", um "chamado", se lido como metáfora, ou seja, um tipo de pensamento que colocaria o pensamento sociológico e a ciência como um todo entre o mundo da vida e a objetividade científica, sendo capaz de apontar os dilemas da ação social do sujeito epistêmico. Como é de se esperar, o debate especulativo acerca da objetividade científica perderá sentido no desenvolvimento seguinte das ciências sociais em face da necessidade de conhecer a lógica de elaboração do conhecimento científico e as condições sociais vivenciadas pelo sujeito epistêmico.

Ao pontuar os limites de compreensão do pensamento científico e sua conexão canônica com o mundo social, essa nova onda sociológica preocupada com o problema do conhecimento salientará que a explicação da descoberta científica não poderá ser unicamente compreendida em função de sua coerência imanente, ou seja, como resultado da existência de

uma lógica formal capaz de dar fundamento à explicação dos fenômenos da realidade.[3] Reconhecer a epistemologia da ciência como único elemento explicativo não seria suficiente para o entendimento da heterogeneidade científica, conforme crítica que se fortalecerá no âmbito das sociologias da ciência. Teorias rivais e controvérsias científicas gradativamente tornar-se-ão unidades empíricas de pesquisa, casos fundamentais para a observação das "caixas pretas" da lógica da descoberta científica. Reconhecendo que o acesso à essência da realidade seria vedado aos homens de ciência, no que parece ser uma influência do "despertar do sono dogmático" de Kant, a dificuldade da co-comunicação de sentido entre diferentes proposições de conhecimento, assim como nas controvérsias científicas, seriam responsáveis por trazer à tona três elementos fundamentais para o debate sociológico da ciência: a ambiguidade, a complexidade e a incerteza da proposta científica. Mais do que uma verdade produzida enquanto espelho da essência do mundo, tratava-se de uma abordagem da verdade entendida como fruto da "negociação heterogênea" entre diferentes setores da sociedade; no caso, entre diferentes estilos de pensamento científico, entre diferentes cientistas, entre diferentes agentes sociais. Um verdade dita co-produzida ou um verdade dita performativa. A verdade científica, conforme observado no cenário da sociologia contemporânea, como veremos em mais detalhes, portanto, tende a assumir a forma de uma "verdade comunicativa" surgida do consenso, amplamente negociada, gerada pela agência intelectual de diferentes escolas e por diferentes homens/mulheres de ciência. Há, finalmente, uma proposta de uma nova historiografia da ciência. Em outros termos, trata-se da exposição de uma ciência no plural com verdades negociáveis.

3 A crise das demarcações e a diversificação do estudo da ciência

As sociologias da ciência ascenderam e se fortaleceram dentro de um movimento de ideias angariado, sobretudo, pelo estudo dos antecedentes culturais pré-institucionais do desenvolvimento científico nos diferentes contextos históricos e no estudo das chamadas controvérsias científicas. Essas duas abordagens de pesquisa, unidas, ofereceriam a possibilidade de um entendimento aprofundado do desenvolvimento e da difusão de "modos de vida" científicos, bem como das variações e contingências presentes no "contexto da justificação". Independentemente de qual seja a tradição de pensamento em tela, haveria um princípio básico responsável por oferecer um norte para os estudos sociológicos da ciência: o condicionamento social da atividade científica e do pensamento científico. Estes recentes

[3] Para maiores detalhes sobre a contribuição das diferentes tradições da sociologia da ciência para a compreensão da ciência enquanto instituição social, veja Fetz et al (2011a), Zuckermann (1988) e Yearley (2005).

estudos sociológicos, portanto, têm ressaltado a presença da ciência nos diferentes ambientes sociais e nas diferentes expressões culturais que há pouco tempo eram consideradas como exemplos típicos de argumentos e de atitudes não-científicas. A diluição da validade irrestrita de critérios de demarcação, nesse sentido, tem oferecido novos espaços sociais para o estudo da ciência da mesma maneira que exemplos tradicionais do rigor, da objetividade e da racionalidade científicas têm sido abordados como indícios da inexistência de critérios universais a-históricos para a reprodução de uma ciência ideal.

Desde a "crise" do positivismo científico, ainda na primeira metade do século XX, e do gradativo fortalecimento do "racionalismo crítico", com a criação do chamado Círculo de Viena (em 1929), o entendimento da singularidade do conhecimento científico (o problema da demarcação enquanto distinção entre ciência e não-ciência) tem produzido um número interessante de propostas interpretativas, seja no âmbito da filosofia da ciência, da metodologia científica ou das nascentes sociologias do conhecimento e da ciência. A diversificação dos princípios analíticos aplicados ao estudo da dinâmica do conhecimento científico e da prática científica, desse modo, parece demostrar uma abertura epistemológica necessária que tem contribuído cada vez mais para a observação dos limites racionais do conhecimento científico e, consequentemente, do seu necessário envolvimento com o mundo social. Essa mudança de panorama do horizonte sociológico dá novo sentido ao problema do conhecimento, especialmente quando se percebe que grande parte das questões que as sociologias da ciência colocam à ciência, de um modo geral, podem ser igualmente observadas durante o desenvolvimento clássico da sociologia. Sendo a objetividade científica estéril para a justificação da validade de conhecimentos rivais ou de controvérsias científicas, o problema do conhecimento ganha novo fôlego e novo sentido analítico.

Se Rudolf Carnap (1966; 1974), Karl R. Popper (1963; 2000), Imre Lakatos (1987; 1994), A. F. Chalmers (1976; 1990), entre outros, ainda defendiam a existência de princípios universais a-históricos singulares para o processo de elaboração das proposições de conhecimento científico, filósofos como Paul Feyerabend (2000; 1978; 1987) e Thomas S. Kuhn (1989; 1996; 2000), por sua vez, tendem a destacar o entendimento do conhecimento científico a partir da observação de suas distintas passagens históricas. Neste instante, a epistemologia parece ser informada formalmente pela historiografia da ciência. A rigidez do estilo de conhecimento do Círculo de Viena, consequentemente, seria gradativamente transformada pelos intelectuais subsequentes, destacando-se os temas da "mudança", do "contexto" e da "situação" históricas. A radicalização da proposta intelectual do Círculo de

Viena seria ainda contestada pelas novas abordagens sociológicas, que dariam destaque ao "ethos da vida social" existente em uma ciência agora entendida como "instituição social". A convergência que caminhou para a consideração da função histórica como princípio compreensivo do conhecimento científico, nesse sentido, pode ser facilmente encontrada nos pensamentos sociológicos de Karl Manheimm (1941; 1974; 1962) e de Robert K. Merton (1970a; 1970b), a partir dos quais a análise sistemática da esfera científica passaria por um processo de "sociologização" – assim, seria fortalecido o vínculo entre o mundo científico e o mundo social, sendo os "princípios racionais do conhecimento científico" compreendidos enquanto normas, valores e comportamentos coletivamente compartilhados por cientistas vivendo em comunidade (FETZ *et al*, 2011).

Estudos históricos sobre o problema da descoberta científica proliferaram-se durante pelo menos meio século, com especial ênfase para a associação entre o "domínio científico" e as esferas sociais "extra-científicas", vínculo esse compreendido como movimento necessário para o fortalecimento de um estilo de pensamento que cada vez mais assumia o sentido de uma "visão de mundo". Ludwigg Wittgenstein (1999; 1994), após ter reconhecido a impossibilidade da explicação da essência da linguagem através da "teoria pictórica do significado", afirmaria, em seu trabalho de maturidade, que o sentido apenas poderia ser derivado de "jogos de linguagem", constituído enquanto resultado de "formas de vida". O impacto da revisão proposta por Wittgenstein sobre o seu próprio pensamento filosófico, de certa forma, daria inspiração ao argumento histórico como princípio interpretativo para o entendimento da descoberta, da validade e da proliferação de proposições de conhecimento científicos. Tratava-se de uma boa saída argumentativa para a sociologia do conhecimento científico. A tese da historicidade científica impossibilitava, com isso, a existência de um conceito a-histórico e universal de ciência: como uma "forma de vida" particular, o pensamento científico desenvolver-se-ia enquanto jogos de palavras que necessariamente implicariam na existência de variação e de mudança, enfraquecendo-se, por conseguinte, a validade dos argumentos que postulavam algum tipo de essência científica elementar, responsável pela demarcação de fronteiras entre o científico e o não-científico, entre leis e princípios analíticos diferentes (incomensuráveis), entre campos científicos distintos e entre domínios de saber diversos (sistemas de conhecimento). O estudo da gênese do pensamento científico, isto é, a compreensão histórica do fortalecimento e do enfraquecimento de leis, de axiomas e de proposições científicas enquanto fundamento do pensamento científico, e o estudo da gênese da instituição científica, considerando-se o conjunto social mais amplo, a

exemplo do movimento de convergência entre domínios sociais particulares (a esfera científica e a esfera religiosa; a esfera científica e a esfera artística; a esfera científica e a esfera literária), transformar-se-iam consequentemente nas principais preocupações de sociólogos interessados na compreensão crítica do pensamento científico, sem apresentarem comprometimento com a reprodução de princípios racionais oriundos da lógica transcendental da ciência.

Sendo a "física" compreendida até então como "tipo ideal" do pensamento e da atividade científica, a grande maioria dos estudos no campo da crítica histórica ao desenvolvimento da ciência, seu pensamento e solidez institucional, concentrou-se sobre os eventos que durante o século XVII desencadearam a chamada Revolução Científica, com especial destaque às proposições de conhecimento formuladas por Copérnico e de Galileu. De modo geral, esse foi o cenário para os estudos de Thomas S. Kuhn (1996) sobre a gênese das revoluções científicas, a crítica ao racionalismo crítico apresentada por Paul Feyerabend, o estudo dos programas de pesquisa elaborado por Imre Lakatos (1987) e o falibilismo, falsificacionismo, proposto por Karl Popper (2000). Do ponto de vista da nascente sociologia da ciência, contudo, não se pôde observar um núcleo gravitacional elementar ao redor do qual seria criada uma concepção de entendimento sistemático, formulada, inicialmente, pelo funcional-estruturalismo. Apesar de não existir um caso típico central, deve-se destacar a preocupação com os distintos processos históricos que levariam a ciência moderna ao nível de prestígio e de legitimidade obtidos nos dias atuais. Desse modo, a principal questão era, em primeiro lugar, a verificação, com o auxílio da história das ideias, do movimento de aproximação e de distanciamento entre o mundo científico e os demais ambientes sociais ditos não-científicos. É o que foi realizado, por exemplo, por Merton (1970a; 1970b), por Ben-David (1974) e por Steven Shapin (1994; 1996). Em sua tese de doutorado, Merton apresentaria um estudo canônico acerca do fortalecimento da ciência moderna na Inglaterra setecentista, enfatizando a conexão de sentido entre a "ética protestante" e o "espírito científico". Ben-David (1974), por sua vez, teria buscado a compreensão da associação entre ciência e sociedade, sobretudo nas esferas político-econômicas, nos casos históricos da Inglaterra, da Alemanha e da França. Shapin (1994), intelectual da chamada "nova sociologia da ciência", destacou o fortalecimento do vínculo histórico entre o modo de vida científico e os hábitos reconhecidamente "nobres", presentes no contexto social da primeira revolução científica. Em outro estudo clássico, Shapin, no que parece ser uma sociologia da ciência dotada do olhar da co-produção, vincularia o cenário político inglês com o surgimento da

bomba de vácuo (Shapin, 1985). O contingente de pesquisas iniciado com a publicação da tese de doutorado de Merton (1970b) surge, assim, como um novo marco da contribuição sociológica para o debate das qualidades sociais singulares da ciência. Ainda que a sociologia de Merton não questionasse a índole do conhecimento científico, a tentativa de circunscrever a excepcionalidade científica a um conjunto de normas, regras e valores sociais, o chamado ethos científico da comunidade científica, abriria um necessário flanco para os estudos seguintes interessados no entendimento sociológico da construção do conhecimento científico.

As "sociologias do conhecimento", conforme podem ser denominadas as diferentes tradições sociológicas que durante o século XX dedicaram-se ao estudo da ciência, a saber, a sociologia do conhecimento, a sociologia da ciência e a sociologia do conhecimento científico, ainda que tenham divergências entre si, demonstram, sem dúvida, o vigor e o rigor do pensamento sociológico no estudo do desenvolvimento, do fortalecimento e das singularidades sociais da ciência moderna. Ao rivalizarem com campos tradicionais do estudo "científico da ciência", a exemplo das análises elaboradas por positivistas, positivistas lógicos, racionalistas e racionalistas críticos, isto é, a filosofia da ciência como um todo, as sociologias da ciência fortaleceram a compreensão de que a ciência seria caracterizada, antes de qualquer coisa, por uma rede histórica de fatos e de eventos responsável por originar uma atividade socialmente complexa e portadora de inúmeras porosidades espaço-temporais. Em outras palavras, tratava-se de reconhecer que o sujeito epistêmico só faz sentido quando conectado ao mundo da vida. É nesse sentido que o termo ciência, portanto, parece dar lugar ao termo "ciências", modificando-se, com isso, a pergunta "o que é ciência?" para outra, "como esta a ciência?". O princípio ontológico que se nutria da distinção entre o "contexto da descoberta" e o "contexto da justificação", consequentemente, ganharia contorno histórico específico e, seus procedimentos de pesquisa, fundamentos empíricos gerais – como diria Michael Lynch (2013), trata-se de uma "ontografia". É sob essa perspectiva que o estudo sistemático do pensamento científico teria sido dissolvido e pulverizado em um sem número de diferentes concepções, transformando-se em "estilos de conhecimento" que podem ser complementares, contraditórios e singulares, mas nunca autossuficientes.

4 A generalização da crítica ao mundo científico

A vocação crítica da sociologia, conforme destacado no âmbito de sua formação clássica, subsidiaria a constituição de tradições de pensamento que escapariam à especulação

epistemológica para, assim, enfrentar a empiria do conhecimento científico, de sua forma de organização social e de critérios de demarcação historicamente forjados. A partir da primeira metade do século XX, observa-se o surgimento de disciplinas sociológicas que se dedicariam exclusivamente ao estudo empírico do conhecimento científico como um todo, da instituição científica como uma unidade de sentido social e do conhecimento científico como objeto de preocupação analítica. Karl Mannheim (1941; 1974; 1962) defenderia, por exemplo, um programa de sociologia do conhecimento capaz de ir além do mero desmascaramento da ideologia, e que não implicasse na falsidade do que era explicado em função da classe social – neutralizando uma possível filosofia da história condicionadora da epistemologia científica. De fato, Mannheim adotara um princípio elaborado por Karl Marx para o desenvolvimento da sua análise do conhecimento no mundo social: o conhecimento seria um produto das relações que os homens estabelecem entre si, que, por sua vez, decorreria da estrutura material, base para a produção e reprodução da vida social. Contudo, Mannheim não restringiria o seu esquema interpretativo à denúncia da ideologia enquanto veículo de classe. Com Marx víamos a ideologia i) ser a característica do pensamento da classe dominante; ii) ser considerada distorção, deformação ou inversão da realidade. Com Mannheim, diferentemente, vemos uma sociologia que não pontuava apenas a distorção do pensamento da classe dominante, mas que pretendia se concentrar sobre todo e qualquer pensamento, reconhecendo que todo o conhecimento deveria ser determinado existencialmente – tratava-se da ideia de "perspectiva". Mais do que isso, a vinculação do pensamento com o mundo social não significaria distorção, deformação, mascaramento da realidade, mas, determinação da função do pensamento em nível da estrutura mental. Portanto, Mannheim conferia um destino diferente à sociologia do conhecimento: não se tratava da denúncia da ideologia de classe, mas da compreensão do pensamento e do entendimento que perfaziam um processo de condicionamento histórico da faculdade do pensamento

O fortalecimento do chamado "Programa Forte" em sociologia do conhecimento científico, através do protagonismo intelectual de um recente grupo de pesquisas criado na Universidade de Edimburgo no ano de 1964, demonstra não apenas o crescimento e o acúmulo das pesquisas sociais no campo dos estudos sociais da ciência, mas também deve ser entendido como elemento caracterizador de um cenário histórico mais amplo no qual a ciência passava a ser considerada parte integrante do mundo social, chave para a organização das sociedades. Como reconhecido nos dias atuais, a trajetória intelectual da análise social do mundo científico, de suas normas, regras, valores e estilos de conhecimento, possui

historiografia de latitude mais intensa e diversificada, sendo geralmente apresentada a tese de Ludwik Fleck (1986) sobre a origem dos fatos científicos como marco fundador de toda uma tradição de pensamento crítico ou sociológico sobre o processo de descoberta científica. Contudo, ainda que possamos reconhecer uma sociologia do "pensamento científico" em diferentes contextos históricos e em diferentes obras intelectuais, será apenas com Robert K. Merton (1970; 1970b), na década de 1930, que o meta discurso da sociologia do conhecimento será transformado em uma teoria de médio alcance, empiricamente circunscrevendo o *ethos* social de uma singular comunidade científica (MANNHEIM, 1941; 1974; 1962). A publicação de sua tese de doutoramento no ano de 1936 sobre o desenvolvimento da ciência inglesa setecentista, assim como toda a tradição de pensamento sociológico que seria desenvolvida sobre o viés da análise estrutural-funcionalista da instituição científica, desconsideraria um importante elemento do mundo científico, desprovido até então de um questionamento crítico mais profundo: a sociologia da ciência, conforme seu objetivo expresso, deixaria de lado o estudo dos aspectos sociais do conhecimento científico e de suas conexões com o mundo da vida.

A sociologia da ciência de Robert K. Merton (1970; 1970b), ainda que reconhecida como uma variação histórica do conjunto de negações elaboradas pelo pensamento sociológico com relação ao problema da causalidade social do conhecimento científico, seria de elementar importância para a reflexão formal do mundo científico. A Sociologia da Ciência de Merton apresentaria quatro princípios para o *ethos* científico (o complexo de valores e normas socialmente temperadas que se consideram obrigatórias para o homem de ciência), ou seja, o modo de vida social de uma instituição social singular: a comunidade científica. Eram regras inferidas e percebidas pelo sociólogo através do consenso moral dos cientistas e expresso no uso e nos costumes, em inúmeros escritos sobre o espírito científico e na indignação moral que suscita as contravenções. São esses os quatro princípios: o universalismo, isto é, as reivindicações de verdade deveriam ser submetidas a critérios impessoais e previamente estabelecidos. Essa norma consagrava o caráter impessoal do pensamento científico. O comunismo, a saber, os conhecimentos resultantes da atividade científica, como produtos de um processo social, não poderiam ser considerados propriedade particular de quem quer que seja; tratava-se do imperativo da comunicação dos resultados científicos obtidos por qualquer cientista. O desinteresse, ou seja, qualquer tipo de prática científica que não fosse condicionada pelo objetivo da produção de conhecimento comprovável deveria ser condenado; tratava-se de uma norma que buscava circunscrever a

punição da fraude científica. E, por fim, o denominado ceticismo organizado, ou, em outros termos, a necessidade da metódica suspensão do juízo diante das reivindicações de verdade, enquanto os cientistas não dispusessem de comprovação suficiente, conforme os critérios empíricos e lógicos orientadores da prática do conhecimento científico.

Fato é que a sociologia da ciência, durante o decorrer da primeira metade do século XX, dividiu o cenário intelectual da análise sistemática da ciência com outras tradições de pensamento (FETZ *et. al*, 2011). Tradições de pensamento essas que, por sinal, encontravam-se em uma posição muito mais consolidada e fortalecida no meio científico do que a então nascente vertente sociológica de entendimento da ciência (ZUCKERMANN, 1988). Nesse cenário, a estrutura lógica, elemento central do entendimento da ciência e da razão científica, aos poucos cederia espaço para a ação e para a agência de cientistas comprometidos com a elaboração histórica de conhecimentos científicos. A partir desse momento, o conflito passaria a ser elemento componente do mundo das ideias científicas. A reviravolta intelectual que assumiria a forma de radicalização da premissa da sociologia do conhecimento, ou seja, do condicionamento social do conhecimento para o condicionamento social do conhecimento científico, ocorreria apenas na segunda metade do século XX. E isso por vários motivos históricos, sendo raramente movida como resultado de insights empíricos sobre as conexões de sentido entre os aspectos sociais da vida cotidiana e a lógica de funcionamento do pensamento científico. E isso deve ser destacado da seguinte maneira: em primeiro lugar, o "elemento social" sempre esteve presente no debate sobre a singularidade do pensamento científico. Para isso, basta termos em mente o "mito" de fundação da ciência moderna, com o Racionalismo de René Descartes e o Empirismo de Francis Bacon. Nesse instante inicial do pensamento científico moderno, a face social encontrava-se presente no mundo científico, porém como uma noção falsificadora que deveria ser evitada pelo sujeito epistêmico. Somente assim poderia ser alcançada a objetividade científica e, finalmente, realizado o componente científico máximo: a neutralidade axiológica. Esse foi o debate do pensamento social clássico, como visto no primeiro tópico deste artigo. Em um segundo momento, observa-se a presença do elemento social na filosofia moral iluminista, na qual a "boa ciência" teria sido caracterizada pelo "devido julgamento", sendo esse estilo de pensamento fundamento elementar para os mais diferentes "delírios sistemáticos". Em terceiro, na historiografia científica a dinâmica social também surgiria como fundamento do sentido científico circunscrito pelo fato científico, entre o final do século XIX e começo do século XX. Esse último aspecto já anunciava um pensamento apurado e detalhado acerca do movimento de

conexão entre ciência e sociedade, que apenas seria realizado na segunda metade desse mesmo século. De acordo com Harry Collins (2012), essa conexão inextricável entre ciência e sociedade não seria resultado da imaginação sociológica de Thomas S. Kuhn (1990; 1989; 1996; 2000), tampouco dos integrantes do então criado Science Studies Unit, na Universidade de Edimburgo. Mais do que isso, seria resultado de um movimento histórico amplo, no qual se destacaria, de certa forma, o pessimismo movido pela incapacidade da ciência de realizar o projeto do mundo moderno: a emancipação humana através da disseminação de um tipo específico de racionalidade. Trata-se do início de um cenário de crise epistemológica do mundo científico, permitindo a diversificação do horizonte de pensamento crítico dirigido ao pensamento científico, antes dominado pelo argumento de ordem lógico filosófica. A estrutura rígida da demarcação científica de fato dará lugar à agência científica, característica de um modo de vida científico. A vocação crítica sociológica clássica transforma-se na necessidade geral da reflexividade geral do pensamento científico a da necessidade da análise/estudo da ciência sob argumentos "simétricos", como veremos.

É no cenário histórico do pós-guerra, da guerra-fria de caráter tecnológico e da contracultura com forte reflexo sobre a tecnociência, que surgirão as obras de Thomas S. Kuhn (1962) e de David Bloor (1976). Mais do que "surgir", trata-se de "fazer sentido" a um conjunto de pensamentos que, de alguma forma, sempre povoou o mundo intelectual, ao menos o horizonte daqueles pensadores preocupados com a gênese, difusão e incorporação das descobertas científicas e do pensamento científico em geral. Tratava-se de um cenário histórico favorável para a apresentação de alternativas analíticas, que seriam capazes de trazer a obra científica para o mundo social. Em outros termos, tratava-se de uma onda antropocêntrica de entendimento do sujeito epistêmico, ou seja, do cientista e de seu estilo particular de pensar os fenômenos do mundo empírico e do mundo abstrato sob o viés da sociedade, do contexto e da situação. Mais do que destacar a tese de Kuhn sobre a origem das revoluções científicas, tese essa muito bem apoiada em um ampliado conceito de tradição de pensamento, de comunidade científica e de incomensurabilidade entre diferentes proposições de conhecimento, a exemplo do havia sido a monografia de Ludwik Fleck, deve ser destacada, aqui, a importância do Programa Forte em Sociologia do Conhecimento Científico para a crise das demarcações lógicas e para o fortalecimento da demarcação social do conhecimento científico. Isso, particularmente, através dos seus quatro princípios analíticos que permitiriam um novo posicionamento intelectual frente ao conhecimento científico, aprofundando, assim, o olhar sociológico sobre o pensamento científico e sobre a ciência reflexivamente

compreendida.

O Programa Forte ou, simplesmente, "Escola de Edimburgo", surge do protagonismo intelectual de um conjunto de jovens pesquisadores que desenvolveram atividades variadas de pesquisas na Universidade de Edimburgo. Se fundada na década de 60, seria apenas na virada dos anos 70 para os anos 80 que o grupo de pesquisas conquistaria uma posição institucional e intelectual consolidada e fortalecida, na própria Universidade escocesa e no mundo acadêmico em geral. Como é necessário recordar, a trajetória da Escola de Edimburgo não deve ser compreendida como um pensamento de unidade, pois havia diversidade de esquemas interpretativos e, como tal, diferenças e dissidências entre os seus integrantes. Não é por acaso que a Programa Forte pode ser entendido como a unidade elementar de um conjunto de diferenças que daria origem a outras tradições de pensamento: o realismo, a análise do discurso, o relativismo e o construtivismo aplicados ao conhecimento cientifico.

Na década de 70, a obra "*Knowledge and Social Imagery*", publicada por David Bloor (1991), pode ser compreendida, fundamentalmente, como uma síntese da sociologia do conhecimento científico desenvolvida no período, a primeira imagem geral do Programa Forte em sociologia do conhecimento científico. Para que o objetivo explicativo do Programa Forte pudesse ser realizado, Bloor (1991; 1983; 1997; 1973; 1982; 1981) apresentaria quatro princípios analíticos, que seriam posteriormente reconhecidos como os pilares teóricos/metodológicos do programa forte, atribuindo unidade epistemológica aos trabalhos empíricos realizados/em realização. Esses seriam os princípios elaborados pelo autor para fundamentar a explicação "natural" do condicionamento social, biológico e psicológico do conhecimento científico: causalidade, a sociologia do conhecimento científico deverá ser causal, 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. Imparcialidade, ou seja, a sociologia do conhecimento científico deverá ser imparcial com respeito à verdade e à falsidade, racionalidade e irracionalidade, sucesso ou fracasso. Ambos os lados dessas dicotomias irão requerer explicação. Simetria, isto é, uma sociologia simétrica em seu estilo de explicação. Os mesmos tipos de causa deverão explicar as crenças verdadeiras e as crenças falsas. Este princípio distingue o Programa Forte de uma "sociologia fraca" do conhecimento científico, ou seja, de uma "sociologia do erro". Reflexividade, isto é, a sociologia defendida por Bloor deverá ser reflexiva. Em outras palavras, os seus padrões de explicação terão que ser aplicáveis à própria sociologia. Assim como o princípio de simetria, tratava-se de uma resposta à necessidade da busca por explicações gerais para os fenômenos

do conhecimento científico. É uma condição de princípio, pois, de outro modo, a Sociologia de modo geral seria uma constante refutação de suas próprias teorias.

A partir desse momento, portanto, uma nova onda de estudos romperia com várias barreiras epistemológicas até então existentes, ampliando o olhar crítico da sociologia clássica de um problema do conhecimento centrado na sociologia para inúmeros problemas científicos concentrados no âmbito da ciência como um todo. Neste aspecto, o pensamento crítico sobre a epistemologia científica transformar-se-ia na reflexidade da ciência sobre a própria ciência. Como tal, os critérios de demarcação científica seriam diretamente afetados pelos quatro princípios da Escola de Edimburgo: assim, iniciava-se um processo de dissolução das fronteiras lógico-racionais que postulavam a separação axiológica entre ciência e sociedade, abrindo-se, com isso, a possibilidade de uma compreensão ampliada do sentido da obra científica. É nesse aspecto que o Programa Forte, através dos princípios de causalidade e simetria, pretendia corrigir a distorção entre uma concepção de verdade/erro pautada na distinção entre falsidade/sociedade e verdade/racionalidade. Complementarmente, a ideia de reflexividade postulava a necessidade de um olhar crítico da ciência sobre a ciência, da sociologia sobre a sociologia. Diferentemente de fundamentos mineralizados, o estudo da epistemologia transformava-se em elemento essencial do debate intelectual sobre o conhecimento cientifico. A metodologia científica, nesse contexto, passava tanto a ser objeto de pesquisa como referencial reflexivo de pensamento.

5 Conclusão

Se, conforme defendido pela sociologia contemporânea, ambiguidade, incerteza e complexidade surgem como elementos estruturantes para a compreensão da sociedade contemporânea, o entendimento crítico do pensamento científico por parte da sociologia, sobretudo a análise da formação do pensamento científico nos distintos cenários sociais, não poderá deixar de levar em consideração o papel exercido por estes mesmos três elementos. No argumento elaborado neste artigo, a abertura epistemológica do pensamento científico se faz necessária para que a sociologia possa concentrar-se no estudo daqueles fenômenos culturais que não fazem parte da tradicional visão da atividade e do pensamento científico. Neste aspecto, a vocação crítica da sociologia possuiu papel fundamental para o fortalecimento dos estudos sociais da ciência. A partir do momento em que a verdade científica torna-se resultado de um consenso "não-lógico" desenvolvido entre agentes sociais heterogêneos e em situação de ambiguidade, incerteza e complexidade, a defesa de um critério de "demarcação restrito" –

a possibilidade de falsificação via experimentação empírica – tende a perder a força quando colocado frente a critérios de demarcação dotados de dinamismo e de mobilidade, caracteristicamente conectados com os diferentes contextos históricos. A fundamentação do pensamento científico a partir de um consenso comunicativo, negociado dentro de uma rede social – rede com vários níveis, a exemplo do nível histórico, epistemológico e material –, movido pela ação comunicativa, parece ser uma via interessante para a reflexão da ciência no mundo contemporâneo. E isso se dá principalmente quando se observa que a ideia de consenso comunicativo pode passar a preencher de sentido social o problema da incomensurabilidade, conforme exposto por Thomas S. Kuhn em seu estudo sobre a estrutura das revoluções científicas.

A ampliação do leque analítico trazido por uma abertura epistemológica, verificada na fundamentação do conhecimento científico, de maneira semelhante, seria capaz de fornecer subsídios para o estudo de "cenários científicos controversos" – não me refiro às denominadas "controvérsias científicas", mas de controvérsias que se aplicam ao reconhecimento da procedência ou da validade científica de um determinado estilo de conhecimento. O fortalecimento institucional do Programa Forte não seria apenas o resultado do trabalho acadêmico de um conjunto de intelectuais, preocupado com o estudo da ciência no mundo contemporâneo, mas, igualmente, o reflexo de uma ruptura com uma demarcação entre ciência e não-ciência baseada na excepcionalidade lógica da ciência. É nesse sentido que os princípios de imparcialidade/reflexividade surgem como elementos complementares para os princípios de causalidade/simetria, no que parece ser a realização da vocação crítica da sociologia: dado o reconhecimento da causalidade social do conhecimento, seja da verdade ou da falsidade (do erro), o próprio pensamento sociológico não poderia deixar de considerar-se como parte constituinte do problema do conhecimento. A reflexão do processo de dissolução dos critérios de demarcação na atualidade, dessa forma, não poderá deixar de lado o estudo do pensamento sociológico apresentado pelos intelectuais do Programa Forte.

Por fim, essa "virada epistêmica", se assim é possível chamá-la, afeta diretamente o conteúdo restritivo dos critérios de demarcação. É nesse ponto que as perguntas apresentadas pelas diferentes sociologias da ciência e do conhecimento passam a fazer sentido para o conjunto das ciências de modo geral. Até que ponto uma teoria científica pode ser devidamente testada empiricamente? Até que ponto um determinado teste pode ser reconhecido como procedimento sistemático para a comprovação de uma teoria científica? Até que ponto o mundo extra-científico contribui positiva ou negativamente para a descoberta

científica? Até que ponto o contexto da descoberta e o contexto da justificação não seriam uma mesma e única unidade de sentido intelectual? Essas são algumas das perguntas que nos leva a considerar a possibilidade de critérios de demarcação que nada mais são do que negociações heterogêneas entre agentes sociais distintos: demarcações que assumem o sentido de um consenso comunicativo entre diferentes cientistas. Se a incomensurabilidade de Kuhn reconhecia a impossibilidade do intercambio de sentido entre teorias rivais, a noção de consenso permite que cientistas, na atribuição social de suas tarefas sociais e intelectuais, continuem a dialogar sobre assuntos diferentes e que, no limite de suas formas de pensamento, consensos sobre a validade de determinada realidade possam ser de fato reconhecidos e aceitos sistematicamente por seus pares em uma comunidade científica.

6 Referências

BEN-DAVID, J. **O papel do cientista na sociedade**. São Paulo, Pioneira Editora, 1974.

BLOOR, David. **Knowledge and Social Imagery**. Routledge [1976]. 2nd edition Chicago University Press, 1991.

_____. **Wittgenstein**: A Social Theory of Knowledge. Macmillan and Columbia, 1983.

_____. **Wittgenstein**: Rules and Institutions. Routledge, 1997.

_____. Wittgenstein and Mannheim on the sociology of mathematics. Stud. Hist. Phil. Sci., n.4, 1973.

_____. Durkheim and Mauss revisited: classification and the sociology of knowledge. Stud. Hist. Phil, Sri. Vol. 13, No. 4, 1982.

_____. The strengths of the Strong Programme. Phil. SOC. Sci. 11, 1981.

BLOOR, D.; BARNES, B.; HENRY, J. **Sociology of Scientific Knowledge**: A Sociological Analysis. Athlone and Chicago University Press, 1996.

CARNAP, R. **An introduction to the philosophy of science** (Ed. by Martin Gardner). New York, N.Y., Basic Books, 1966.

_____. **Der logische Aufbau der Welt**. Hamburg, [s.n.], 1974.

CHALMERS, A. F. **What is this thing called science?** an assessment of the nature and statusof science and its methods. St. Lucia, Univ. Queensland, 1976.

_____. **Science and its fabrication**. Grã-Bretanha, Open University Press, 1990.

DOLBY, R.G.A. Sociology of Knowledge in Natural Science. *Social Studies of Science*, 1, 3-21, 1971.

DURKHEIM, É. **Da divisão do trabalho social**. [tradução Eduardo Brandão]. (2º ed.). São Paulo, Martins Fontes, 1999.

_____. **As formas elementares da vida religiosa**: o sistema totêmico na Austrália. São Paulo, Edições Paulinas, 1989.

_____. **As regras do método sociológico**. São Paulo, Editora Nacional, 1985.
_____. **O suicídio**. São Paulo, Martins Fontes, 2002.

FEYERABEND, P. **Against method** (3ed). London, New York, N.Y., Verso, 2000.

_____. **Science in a free society**. London, NLB, 1978.

_____. **Farewell to reason**. London, Verso, 1987.

FETZ, M. et all. **Olhares sociológicos sobre a ciência no século vinte: mudanças e continuidades.** *Sociologias*, nº 27, 2011.

KUHN, T. S. **A revolução copernicana**: a astronomia planetaria no desenvolvimento do pensamento ocidental. Rio de Janeiro, RJ, Edições 70, 1990.

_____. **A tensão essencial**. Lisboa, Edições 70, 1989.

_____. **The structure of scientific revolutions**. Chicago, London, Univ. of Chicago, 1996.

_____. **The road since structure**: philosophical essays, 1970-1993. Chicago, University of Chicago, 2000.

KRAFT, V. **El circulo de Viena**. Madrid: Taurus, c1966.

LAKATOS, I. **Histoire et methodologie des sciences**: programmes de recherche et reconstruction rationnelle. Paris, Presses universitaires de France, 1994.

_____. **Philosophical papers** (Edit. by John Worrall and Gregory Currie). Cambridge, Cambridge University Press, 1987.

LEPENIES, W. **As três culturas**. São Paulo, Edusp, 1996.

LYNCH, M. Ontography: Investigating the production of things, deflating ontology. Social Studies of Science, Vol. 43, No. 3, 444-462, 2013.

MANNHEIM, K. **Ideología y utopía**: intruducción a la sociología del conocimiento. México, Fondo de Cultura Económica, 1941.

_____.; MERTON, R. K.; MILLS, C. W.. **Sociologia do conhecimento**. Antonio Carlos Bertelli; Moacir G. Soares Palmeira; Otavio Guilherme Velho (Orgs.). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1974.

_____. **Sociologia Sistemática**. Trad. Marialice M. Foracchi. São Paulo, Pioneira, 1962.

MARX, Karl. ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo, Civilização Brasileira, 2007a.

_____. **O manifesto do partido comunista**. São Paulo, Paz e Terra, 2007b.

_____. **O Capital**. São Paulo, Abril Cultural, Coleção os Economistas, 1985.

MERTON, R. K. **Sociologia**: teoria e estrutura. Miguel Maillet (Trad.). São Paulo, Mestre Jou, 1970.

_____. **Science, technology and society in seventeenth century England**. New York, Howard Fertig, 1970b.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo, SP, Cultrix, 2000.

_____. **Conjectures and refutations**: the growth of scientific knowledge. London, Routledge and Kegan Paul, 1963.

SHAPIN, S. **A social History of truth**: civility and science in seventeenth-century England. Chicago, University of Chicago Press, 1994.

_____. **The scientific revolution**. Chicago and London, The University of Chicago press, 1996.

SHAPIN, S. SCHAFFER, S. **Leviathan and the Air-Pump**: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life. Princeton University Press, 1985.

WEBER, Max. **A objetividade do conhecimento nas ciências sociais**. São Paulo, Ática, 2006.

_____. **Metodologia das ciências sociais** (parte I). São Paulo: Cortez, 1993.

_____. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. Brasília, UnB, 1999.

_____. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo, Editora Pioneira, 1967.

WITTGENSTEIN, L. **Investigações filosóficas**. São Paulo, SP, Nova Cultural, 1999.

_____. **Tractatus logico-philosophicus**. São Paulo, SP, EDUSP, 1994.

YEARLEY, S. **Making sense of science**: understanding the social study of science. London, Sage publications, 2005.

ZUCKERMAN, H. The sociology of science. In. SMELSER, Neil J. Ed. **Handbook of sociology**. Califórnia: Sage Publications, 1988.