

O problema do *estilo* em epistemologia: entre sociologia das ciências e epistemologia histórica¹

The problem of style in epistemology: between sociology of science and historical epistemology

CAIO SOUTO

Doutor em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Professor de Filosofia pela UEAP (Universidade do Estado do Amapá).

caiosouto@gmail.com

RESUMO:

O termo *estilo de pensamento* foi empregado por precursores tanto da “sociologia do conhecimento”, como Mannheim, quanto da “sociologia das ciências”, como Ludwik Fleck. Porém, também é empregado por autores que praticam a assim chamada “epistemologia histórica”, como mais recentemente Ian Hacking. A partir de uma breve reconstituição dessas duas tradições da epistemologia no século XX, que têm seus sucedâneos no século XXI, propomos um novo uso possível do conceito de *estilo* em epistemologia com especial enfoque para as ciências da vida.

Palavras-chave: Estilo de Pensamento. Sociologia das Ciências. Epistemologia Histórica.

ABSTRACT:

The term “style of thought” was employed both by forerunners of the “sociology of knowledge”, such as Mannheim, and of the “sociology of the sciences”, such as Ludwik Fleck. However, it is also employed by authors who practice the so-called “historical epistemology”, as more recently Ian Hacking. From a brief reconstitution of these two traditions of epistemology in the twentieth century, which have their extensions in the twenty-first century, we propose a new possible use of the concept of *style* in epistemology, with special focus on life sciences.

Keywords: Style of Thought. Sociology of Sciences. Historical Epistemology.

A verdade não é uma convenção, mas sim, numa perspectiva histórica, um acontecimento na história do pensamento e, em seu contexto temporário, uma coerção sobre o pensamento conforme a um estilo.
 Ludwik Fleck²

¹ Artigo submetido para avaliação em 26/08/2019 e aprovado em 20/10/2019.

² FLECK (2008 [1935], p. 175). Dada a enorme dificuldade do alemão de Fleck, o que se comprova também pelas diferentes alternativas encontradas por seus tradutores seja para o inglês, para o francês, para o castelhano ou para o português, reproduzimos o trecho original: “Auch ist Wahrheit nicht Konvention, sondern im historischen Längsschnitt: denkgeschichtliches Ereignis, in momentanem Zusammenhänge: stilgemäßer Denkwang” (FLECK, 1980 [1935], p. 131). Reparemos, por exemplo, como Fleck utiliza o termo *denkgeschichtliches Ereignis* (acontecimento na história do pensamento), no sentido de uma *Geschicht*, para definir a verdade em seu sentido histórico (*im historischen Längsschnitt*), no sentido de uma *Historie* – isto é, mis do que confundir os dois termos (*Geschicht* e *Historie*), ele define um pelo outro, a saber, a *Historie* pela *Geschicht*, o que implica que o sentido histórico-factual da *verdade* seja definido pela história efetiva do pensamento. E sobre o conceito de *Denkwang*, que significa tanto uma coerção *sobre* o pensamento quanto *no*

A sociologia do conhecimento parece ter sido iniciada por Mannheim que, inspirando-se no historicismo de Dilthey, emprega o termo *Denkstil* de um modo genérico para a história do pensamento e da arte³. Mannheim constituiu uma “sociologia do conhecimento” (*Wissenssoziologie*) que tinha como objeto o “estilo de pensamento” (*Denkstil*) de diferentes contextos e épocas, buscando compreender como esses estilos “crescem e se desenvolvem, fundem-se e desaparecem” (MANNHEIM, 1993 [1925], p. 260). Para ele, “a chave para a compreensão das mudanças nas ideias deve ser encontrada no contexto social que se modifica, no destino dos grupos sociais ou classes que transportam esses estilos de pensamento” MANNHEIM, 1993 [1925], p. 260). Sua abordagem não deixou de receber duras críticas, em primeiro lugar, pelos autores vinculados ao Círculo de Viena e por Karl Popper (1974 [1945], 1980 [1936]), que a acusaram de relativismo. Disseram que, no âmbito da ciência, ela apenas revelava o que levaria às descobertas científicas, não tendo nada a dizer a respeito da justificação científica, esta sim pertencente ao domínio da epistemologia. Com essa crítica, a sociologia passaria a ficar restrita, junto a uma psicologia dos atos criativos, ao que se convencionou chamar o “contexto da descoberta” dos objetos científicos, nunca ao seu conteúdo e ao “contexto da justificação”, conforme os termos sedimentados por Reichenbach:

A epistemologia não considera os processos de pensamento na sua ocorrência real, essa tarefa é deixada inteiramente para a psicologia. O que a epistemologia pretende é construir processos de pensamento de uma maneira em que eles deveriam ocorrer se eles fossem ordenados em um sistema consistente, ou construir conjuntos justificáveis de operações que podem ser interpostas entre o ponto de partida e o resultado dos processos de pensamento, substituindo as ligações intermediárias reais. A epistemologia assim considera um substituto lógico ao invés de processos reais. Para esse substituto lógico o termo reconstrução racional foi introduzido.
 [...]

pensamento, ver as possíveis relações de Fleck com Walter Benjamin que foram levantadas por Georg Otte (2012).

³ “Mannheim forja o conceito ‘estilo de pensamento’, *Denkstil*, a partir do entendimento da *Weltanschauung* de Dilthey e da compreensão da noção de estilo em história da arte. Em 1923 ele lança o artigo sobre a interpretação da *Weltanschauung* e destaca a importância de uma ‘entidade chamada estilo’ para o pensamento histórico avaliar as obras de arte. Em 1924 ele escreve o artigo *Historismus* em que constata como a determinação posicional entre conhecimento, cultura e as vivências pode ser estabelecida através da ‘coordenação e afinidade entre estilo de pensamento e vida por um lado, e certos grupos sociais e sua dinâmica particular, por outro’ [...] Em 1935 lança o texto sobre sociologia do conhecimento, *Das Problem einer Soziologie des Wissens*, no qual o conceito de *Denkstil* já aparece com uma formulação teórica mais elaborada. Finalmente, em 1927, em *Das konservative Denken*, ele apresenta o conceito de estilo de pensamento como ‘o coração de seu método’ inovador de fazer uma história do pensamento diferente da que é desenvolvida pela narrativa típica da história das ideias, usual naqueles dias [...] Esse método inaugural ele designa como a sociologia do conhecimento” (MAIA, 2012, p. 57).

Por exemplo, a maneira pela qual um matemático publica uma nova demonstração, ou um físico o seu raciocínio lógico para a fundamentação de uma nova teoria, quase corresponderia ao nosso conceito de reconstrução racional; e a bem conhecida diferença entre a maneira do pensador de descobrir a sua teoria e a sua maneira de apresentá-la diante do público pode ilustrar a diferença em questão. Eu irei introduzir os termos *contexto de descoberta* e *contexto de justificação* para marcar essa distinção (REICHENBACH, 1961 [1938], p. 5; p. 6-7).⁴

Contudo, posteriormente, diversos autores buscaram reabilitar a tarefa de uma sociologia do conhecimento que não se limitasse ao “contexto da descoberta”. Uma dessas tentativas foi a de Robert Merton. Merton introduziu quatro conjuntos de imperativos institucionais adotados para compor o *ethos* da ciência moderna que ele designou como: 1) “comunismo” (os resultados da ciência devem ser comuns a toda a sociedade, e não serem desenvolvidos em segredo a fim de obtenção de patentes e lucros); 2) “universalismo” (os cientistas e pesquisadores devem poder pertencem a não importa qual grupo étnico ou cultura, respeitando-se a diversidade sem que haja limitações para o desenvolvimento relacionadas à origem ou personalidade dos pesquisadores); 3) “desinteresse” (a pesquisa deve ser guiada por interesses coletivos, nunca por interesses particulares do cientista ou do grupo ao qual pertence), e; 4) “ceticismo organizado” (implica que a ciência deve estar submissa a uma análise crítica contínua, lutando sempre para que não se erija num dogma) (MERTON, 1973 [1942]). No entanto, Merton ainda se restringiu a analisar a estrutura institucional da ciência, sem se ater propriamente ao conteúdo do saber científico.

O passo decisivo para a sociologia do conhecimento foi dado por Thomas Kuhn com a publicação, em 1962, de *A estrutura das revoluções científicas*, livro em que formula o conceito de “comunidade científica”. Definindo uma “ciência normal” como “a pesquisa firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas” e sendo essas realizações “reconhecidas durante algum tempo por alguma comunidade científica específica como proporcionando os fundamentos para sua prática posterior” (KUHN, 2011a [1962], p. 29), Kuhn atribuiu às “comunidades científicas” uma outra função com relação às práticas científicas. Elas não se restringem mais, nem ao mero “contexto da descoberta”, nem ao “aspecto institucional da ciência”. Para Kuhn, as comunidades científicas (grupos definidos socialmente aos quais pertencem os praticantes de uma ciência determinada) têm por

⁴ Ver também o capítulo “Eliminação do psicologismo” da obra pioneira de Karl Popper, em que este autor propõe a mesma distinção: “A questão de saber como uma ideia nova ocorre ao homem [...] pode revestir-se de grande interesse para a psicologia empírica, mas não interessa à análise lógica do conhecimento científico. Esta última diz respeito não a questões de fato (o *quid facti?* de Kant), mas apenas a questões de *justificação* ou de *validade* (o *quid juris?* de Kant)” (POPPER, 1974 [1934], p. 31).

característica reconhecer e validar os “paradigmas”, que são “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (KUHN, 2011a [1962] p. 13)⁵. A comunidade é, portanto, anterior às realizações científicas e tem o primado sobre elas, criando as condições de possibilidade para o desenvolvimento da ciência. Ocorre que o treinamento ou o ensino aos que deverão participar de uma comunidade científica não é necessariamente lógico ou racional, mas se dá à maneira de uma conversão, segundo métodos dogmáticos estabelecidos por uma pedagogia muitas vezes autoritária. E as regras admitidas por uma comunidade científica constituem também um *a priori* formal ao conhecimento científico, mais do que meramente social ou institucional. E sendo esse *a priori* modificável na história⁶, Kuhn descreverá a si mesmo, um dia, como um “kantiano com categorias móveis”⁷, ou como um “kantiano pós-darwiniano”⁸.

A obra de Kuhn suscitou intenso debate entre epistemólogos de posicionamentos os mais diversos. Popper, um dos mais ferrenhos defensores do limite imposto à epistemologia pelo “contexto da justificação”, ainda que se tenha desvinculado do formalismo ao qual o Círculo de Viena havia ficado restrito, e estando de acordo com Kuhn quanto ao fato de que o desenvolvimento do conhecimento científico se faz mediante revoluções⁹, se opõe à explicação sociológica de Kuhn, propondo que o progresso da ciência – ainda que seja, de certo modo, um progresso descontínuo, ou ao menos não cumulativo – deve ser avaliado por critérios unicamente racionais: “As revoluções científicas são racionais”, dirá Popper, “no sentido de que, em princípio, é racionalmente decidível se uma

⁵ Mais à frente, nesta mesma obra, Kuhn reconhece a circularidade de seu conceito de paradigma com relação à comunidade científica: “paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma” (KUHN, 2011a [1962]. p. 220). Isso implica que identificar um paradigma é também identificar a comunidade científica que o legitima.

⁶ “Essa noção de *a priori* historicamente modificáveis não pode deixar de evocar para o leitor francês a noção de *a priori* histórico tal como desenvolvida por Foucault, notadamente em *As palavras e as coisas* ou *A arqueologia do saber*: tratava-se, segundo Foucault, de ‘encontrar sobre o fundo de qual *a priori* histórico e no elemento de qual positividade ideias puderam aparecer, ciências se constituir, experiências se refletir em filosofias, racionalidades se formar, para, talvez, se desconstituir e se apagar em breve’ [FOUCAULT, 1966, p. 13]” (BRAUNSTEIN, 2003, p. 419).

⁷ “[E]u ando por aí explicando que eu sou um kantiano com categorias móveis” (KUHN, 2006 [2000], p. 321).

⁸ “Já deve estar claro, por agora, que a posição que estou desenvolvendo é um tipo de kantismo pós-darwiniano. Como as categorias kantianas, o léxico fornece as precondições da experiência possível. Mas as categorias lexicais, ao contrário de suas predecessoras kantianas, podem mudar e mudam, tanto com o passar do tempo quanto com a passagem de uma comunidade a outra. KUHN, 2006 [2000], p. 131.

⁹ “Em primeiro lugar, para que uma nova teoria constitua uma descoberta ou um passo em frente deve entrar em confronto com a que a antecedeu – quer dizer, deve conduzir pelo menos a algum resultado conflitioso. Mas tal significa, de um ponto de vista lógico, que deveria contradizer a sua antecessora: deve derrubá-la. / Neste sentido, o progresso na ciência – ou, pelo menos, o progresso significativo [*striking progress*] – é sempre revolucionário” (POPPER, 1999 [1996], p. 31).

nova teoria é ou não melhor que sua antecessora” (POPPER, 1999 [1996], p. 31). Trata-se o progresso científico, neste sentido, de uma revolução permanente, o que implica dizer, ao revés, que nunca há revolução radical, como ocorre no caso de uma quebra de paradigma. Foi o que Kuhn observou num texto dedicado especialmente a debater a obra de Popper, o qual inicia expondo em que se vê próximo de seu colega, antes de apresentar as questões controversas.¹⁰

Ocorre, contudo, de a diferença entre essas duas epistemologias residir na própria concepção da natureza do conhecimento científico, o que terá efeitos sobre o modo como concebem também a gênese das *revoluções científicas*. Para Popper, os aspectos sociais só influenciam a ciência de um modo negativo, são obstáculos a serem superados: “Penso que os principais obstáculos na ciência são de natureza social” (POPPER, 1999 [1973], p. 33)¹¹. E Popper elaborará uma crítica contundente à ideia de “contexto” (*framework*)¹², denunciando-a como um mito, não podendo, portanto, possuir o primado sobre o conhecimento científico, tal como professado pela obra de Kuhn que, na visão popperiana, apenas prolongaria o que diziam os primeiros sociólogos do conhecimento que ele já criticara no começo de sua carreira¹³. Assim, os principais alvos da crítica de Popper serão os conceitos kuhnianos

¹⁰ “Quase todas as vezes em que nos voltamos explicitamente para os mesmos problemas, as concepções de ciência, minha e de sir Karl, são quase idênticas. Temos ambos interesse no processo dinâmico pelo qual o conhecimento científico é adquirido, em detrimento da estrutura lógica dos produtos da pesquisa científica. Diante desse interesse, ambos enfatizamos, como dados legítimos, os fatos acerca da vida científica efetiva e também de seu espírito, e ambos recorremos com frequência à História a fim de encontrá-los. Desse manancial de dados compartilhados, extraímos muitas conclusões idênticas. Ambos rejeitamos a ideia de que a ciência progride de modo incremental; ambos enfatizamos, em oposição a isso, os processos revolucionários com os quais uma teoria mais antiga é rejeitada e substituída por uma nova que lhe é incompatível; e ambos ressaltamos com ênfase o papel desempenhado, nesse processo, pela incapacidade ocasional da teoria mais antiga de satisfazer os desafios impostos pela lógica, pela experimentação ou pela observação. Por fim, sir Karl e eu nos unimos na oposição a várias das teses mais características do positivismo clássico. Ambos destacamos, por exemplo, a interpenetração inerente e inevitável da observação e da teoria científicas; somos, por isso mesmo, céticos quanto aos esforços para produzir qualquer linguagem observacional neutra; e ambos insistimos em que é perfeitamente cabível que os cientistas tencionem inventar teorias que expliquem os fenômenos observados e que o façam em termos de objetos reais, independentemente do que esta última expressão queira dizer” (KUHN, 2011b [1977], p. 284-285).

¹¹ É inevitável não pensar aqui no conceito bachelardiano de “obstáculo epistemológico”, porém a superação de um obstáculo externo à ciência (como o obstáculo social), em Popper, não ocorre à maneira de uma ruptura radical, guardando sempre a ciência a característica da testabilidade, conceito que não encontra correlato na epistemologia do “conhecimento aproximado” de Bachelard.

¹² “Por ‘contexto’, compreendo aqui um conjunto de princípios básicos assumidos, ou princípios fundamentais – o que quer dizer, um contexto *intellectual*. É importante distinguir tal contexto de algumas atitudes que podem inclusive ser precondições para uma discussão, tais como um desejo de chegar à verdade, ou perto dela, e uma vontade de compartilhar problemas ou entender os objetivos e os problemas de outra pessoa” (POPPER, 1999 [1996], p. 57).

¹³ “Os proponentes dessa visão fazem notar que os cientistas estão normalmente empenhados numa estreita cooperação e discussão. E os proponentes argumentam que esta situação é possível, devido ao fato de os cientistas trabalharem, normalmente, dentro de um contexto comum com o qual se comprometeram (Contextos deste tipo parecem-me muito próximos daquilo que Karl Mannheim chamou ‘ideologias totais’). Os períodos

indissociáveis de “comunidade científica” e de “ciência normal” (POPPER, 1970), contra os quais buscará exemplos que julga poderem provar que o desenvolvimento da ciência se dá por um progresso racional, sendo uma revolução científica um processo mediante o qual uma teoria antiga é incorporada como um caso particular de uma teoria subsequente a qual passará a ser, por sua vez, provisoriamente aceita como verdadeira até que possa ser falseada e substituída por uma teoria melhor. Kuhn dirá, por sua vez, que mesmo para realizar um teste que possa falsear uma teoria é preciso haver praticantes de determinada ciência que “compartilhem critérios que, para esse grupo e momento específicos, determinam quando certo enigma foi solucionado” (KUHN, 2011b [1977], p. 291). Além disso, alega que a vinculação do falseamento de uma teoria, tal como proposto por Popper, aos testes que permitiriam demonstrar que esta teoria era enganosa pressupõe um campo neutro e a-histórico da validação das teorias científicas, como se não houvesse condições *a priori* também da percepção e da experimentação empírica. E, aqui, reside o ponto de maior discordância entre eles. Por insistir que o “contexto da justificação” pudesse ser desvinculado absolutamente do “contexto da descoberta”, Popper acaba não admitindo que um teste também esteja sujeito, ele, a condições de possibilidade específicas, condições essas que se modificam como *a priori* mutáveis histórica e socialmente.

A despeito das críticas que diversos epistemólogos fizeram à obra de Kuhn (LAKATOS; MUSGRAVE, 1970), a sociologia da ciência consolida-se na década de 1970 como uma área de especialização reconhecida. Uma das tentativas mais importantes de formalização dessa disciplina que então se autonomizava foi o Programa Forte da Escola de Edimburgo (de Barry Barnes e David Bloor). Revisitando a sociologia clássica de Mannheim e Durkheim, o Programa Forte propôs uma teoria social do conhecimento que faz da ciência uma representação coletiva cujo papel é assimilável ao que em outras culturas era exercido pela religião, expressando uma correspondência entre ordem cognitiva e ordem social¹⁴. Além disso, tal representação coletiva (assim como a religião) se revestiria da aura do sagrado, o que contribuiria para mantê-la aparentemente impermeável ao exame de uma sociologia. Para combater essa imagem, a ciência deixaria de ser considerada, não como um

durante os quais os cientistas permanecem comprometidos com um contexto consideram-se típicos. São períodos de ‘ciência normal’, e os cientistas que assim trabalham são considerados ‘cientistas normais’” (POPPER, 1999 [1996], p. 79).

¹⁴ “Bloor sugere que a ciência desempenharia na sociedade moderna um papel semelhante ao das religiões: ela também constituiria uma representação coletiva do mundo em que vivemos, e, por este motivo, também tenderia a ser protegida com a aura do sagrado. Daí as resistências tão comuns à investigação sociológica do conhecimento científico” (PALÁCIOS, 1994, p. 178). Sobre a comparação entre ciência e religião como objetos de uma sociologia do conhecimento no sentido durkheimiano, ver: David Bloor (1976, p. 40-47).

produto, mas como uma atividade, tendo como objeto a própria sociedade, e não mais a mera natureza. Contra um modelo teleológico de história da ciência, o Programa Forte propôs quatro princípios (causalidade, imparcialidade, simetria e reflexividade) que radicalizariam o vínculo entre contexto social e produção científica e que serão doravante atribuídas à sociologia do conhecimento:

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 para a produção da crença.

Ela deverá ser imparcial com respeito à verdade e à falsidade, racionalidade e irracionalidade, sucesso ou fracasso. Ambos os lados dessas dicotomias irão requerer explicação.

Ela deverá ser simétrica em seu estilo de explicação. Os mesmos tipos de causa deverão explicar, digamos, crenças verdadeiras e falsas.

Ela deverá ser reflexiva. Seus padrões de explicação terão que ser aplicáveis, a princípio, à própria sociologia. Assim como condição 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, 1976, p. 7).

E para superar as críticas daqueles – como Slezak (1989) – que opunham à sociologia os princípios universais de racionalidade, dando como prova empírica os avanços das ciências cognitivas que demonstrariam como os avanços e descobertas científicas poderiam se dar independentemente do contexto social, os autores da Escola de Edimburgo foram buscar fundamentos epistemológicos nas obras de Kuhn e do segundo Wittgenstein. De Wittgenstein¹⁵, o Programa Forte herdou a compreensão de que as convenções linguísticas estão ancoradas em “formas de vida” e seus significados dependem de seu uso, o que permite refutar as críticas dos cognitivistas que postulavam princípios universais de racionalidade. Mas foi necessário apropriar-se também do pensamento de Kuhn¹⁶ para fortalecer sua teoria sociológica causal do conhecimento, debruçando-se sobre o conceito de

¹⁵ “Todos aceitam que os seres humanos são animais sociais e que o conhecimento é, em certo sentido, uma conquista coletiva, mas é muito fácil perder o significado total desses fatos e banalizar suas implicações. Wittgenstein, no entanto, endossou essas ideias sem reservas. Ele tratou a cognição como algo que é social em sua essência. Para ele, nossas interações entre si e nossa participação em um grupo social não eram meras contingências. Não foram as circunstâncias acidentais que atenderam ao nosso conhecimento; elas são constitutivas de tudo o que podemos reivindicar por meio do conhecimento. Traçando as profundas consequências desse *insight*, Wittgenstein foi levado a construir o que poderia ser chamado de uma ‘teoria social do conhecimento’” (BLOOR, 1983, p. 2).

¹⁶ “Se os argumentos precedentes estão corretos, então as inferências e os julgamentos na ciência são sempre estruturados por características contingentes das situações em que ocorrem, e em particular por objetivos e interesses comunitários. Para entender os julgamentos em uma comunidade específica, deve-se abordar sua atividade, os recursos disponíveis para aquela atividade e os objetivos comuns para a realização de qual atividade é direcionada. Dependendo do caso particular estudado, esses objetivos e recursos comunitários podem ser específicos para o contexto imediato, o reino estreito da subcultura científica diferenciada; ou eles podem ser muito mais amplamente difundidos” (BARNES, 1982, p. 114).

“anomalia” e sobre os interesses que fazem com que uma comunidade científica tome determinadas atitudes com relação ao anômalo, que podem ou não desencadear uma crise e uma conseqüente revolução científica. Isso gerou uma síntese entre a teoria dos “jogos de linguagem” e das “formas de vida”, de Wittgenstein, e a teoria da estrutura das revoluções científicas, de Kuhn, o que proporcionou a ordenação de determinadas atitudes básicas – por sua vez ancoradas em formas de vida referentes aos membros de uma comunidade científica – que correspondem a estratégias que a comunidade científica estabelece frente ao “anômalo”. O que cada comunidade está mais propensa a fazer quando se defronta com uma anomalia será determinado por seus critérios de pertencimento e por sua estruturação interna. Grupos pequenos e fechados, com critérios mais rígidos de pertencimento, tendem a ser mais intolerantes com situações não-familiares, enquanto grupos maiores e mais esparsos tendem a ser mais tolerantes e mais aptos a produzirem uma ciência revolucionária.

Verdade é que, a partir de Kuhn, cada autor que se propôs praticar uma sociologia da ciência teve de deparar com a sua ideia de comunidade científica, seja aceitando-a ou reformulando-a. Bourdieu, por exemplo, cunhará outro termo, o de “campo” como alternativa a “comunidade”. O “campo”, para Bourdieu, não será mais uma instituição relativamente isolada cujos membros só reportam a si mesmos num regime de integração hierarquizado, havendo certo entrecruzamento entre as comunidades, mas não exatamente uma comunidade científica global ou integral¹⁷. Para Bourdieu, a produção do conhecimento científico será redutível, portanto, à produção social de mercadorias, sendo que a competência e a autoridade científicas serão definidas segundo o critério quantitativo do acúmulo de capital – e, em sua variação para o caso da produção de conhecimento, do capital simbólico. Desse “campo”, o sociólogo buscará extrair *funções*¹⁸, designando, por sua vez, como *habitus* o comportamento próprio ao ser humano que se insere em determinado campo, onde exerce sua subjetividade. Bourdieu visa, assim, encontrar o conjunto de funções que formam uma estrutura que preexiste à produção do conhecimento, estrutura que, por sua vez, determina a produção científica, podendo-se “estabelecer os determinantes sociais das preferências filosóficas ou sociológicas” (BOURDIEU, 1999, p. 10). Este deslocamento do conceito de “comunidade”

¹⁷ Para uma definição de seu conceito de “campo”, ver: Pierre Bourdieu (1975).

¹⁸ Pierre Bourdieu menciona a obra de Cassirer *Substância e função* (que é seguida de uma análise da teoria da relatividade einsteiniana) numa conferência em que apresentava seu conceito de campo, definindo-o como em analogia com o campo da física que Einstein delimitava em sua teoria: “o campo é um campo de forças (há relações de forças num campo, distribuições desiguais das forças) e um campo de lutas para transformar ou conservar a relação de forças, ou, dito de outro modo, para conservar ou transformar a estrutura da distribuição da energia, do capital, do poder, e os lucros resultantes” (BOURDIEU, 1999, p. 7).

para o de “campo” implica que a legitimação do conhecimento científico não se reduza ao monopólio da autoridade científica, mas que se desloque para o nível quantificado ou quantificável de capital simbólico, podendo assim entrar em regime de troca com outros tipos de capital, no mercado da produção do conhecimento social¹⁹.

O que Merton, Kuhn, a Escola de Edimburgo e Bourdieu – a despeito de todas as diferenças existentes entre eles – praticavam no nível macrossociológico, Latour praticará, por sua vez, num nível microssociológico. Realizando uma “etnografia das ciências”²⁰, a fim de observar a “ciência em ação”²¹ a partir do cotidiano dos cientistas, Latour quer compreender como os fatos científicos são construídos na prática, tentando levar ainda mais adiante a intenção do Programa Forte em sociologia²². Contudo, o respeito ao princípio da simetria (o terceiro dos princípios enunciados por Bloor) levará Latour a refletir sobre os limites do projeto sociológico, já que seu estudo de campo – descendo aos detalhes cotidianos da produção do conhecimento científico – havia revelado uma impossibilidade em se observar as grandes estruturas molares das quais o sociólogo parte. E isto ocorreria tanto na

¹⁹ [19] “Portanto, Bourdieu não faz apenas uma analogia do campo científico com o mercado capitalista, mas, indo além, propõe que esse é mais um mercado particular dentro da ordem econômica capitalista. [...] Se, para Bourdieu, a autoridade/competência científica é um capital que pode ser acumulado, transmitido e convertido em outras formas de capital que pode ser acumulado, transmitido e convertido em outras formas de capital, inclusive monetário, o processo de acumulação do capital científico seria idêntico ao de qualquer outro tipo: inicia-se com a acumulação primitiva no processo educacional e nas primeiras etapas da vida profissional (origem do diploma, cartas de recomendação); tem continuidade após a obtenção de um capital suplementar com o reconhecimento dos seus primeiros trabalhos, títulos e publicações; e se consolida a partir da determinação de seu lugar no campo, que será definido pela possibilidade de acumulação permanente de capital científico e de impor-se como autoridade na respectiva área. Uma dada estrutura de distribuição de poder – uma distribuição de capital científico entre os cientistas e instituições em competição – orienta as estratégias e seus investimentos no presente; inclusive as aspirações científicas de cada um dependem do capital já acumulado” (HOCHMAN, 1994, p. 210).

²⁰ “A grande diferença entre a etnografia clássica e a das ciências reside no fato de que o campo da primeira confunde-se com um território, enquanto o da segunda toma a forma de uma rede [...] As malhas dessa rede muitas vezes são laboratórios, mas podem ser também escritórios, fábricas, hospitais, gabinetes de advogados de negócios, residências privadas – todos os lugares em que se faz e desfaz a existências dos hormônios do cérebro. Por que então parar em um local determinado e não sair dele? Este é um erro, só que perdoável. O laboratório escolhido – bem fechado entre muros, fortemente enraizado em seu paradigma, reunindo todas as disciplinas necessárias e conduzido por um diretor de pulso firme – se parece tanto com um campo clássico que chega a enganar. Nele, o local geográfico e as funções a serem estudadas são bastante coincidentes para que se possa ignorar a rede” (LATOURE; WOOLGAR 1997 [1979], p. 31-32).

²¹ Ver Bruno LATOUR (2000 [1987]). Nesta obra, Latour estabelece, a partir de exemplos práticos, regras e princípios metodológicos para uma etnografia das ciências.

²² “Quando se toma a decisão de estudar um laboratório, colocando entre parêntese ao mesmo tempo nossas crenças sobre a ciência e nossas crenças sobre a sociedade, só estamos prolongando o programa forte formulado por David Bloor. [...] A ideia original de Bloor era encorajar os historiadores e os sociólogos que ainda hesitavam em passar de uma história e de uma sociologia dos cientistas para uma história e uma sociologia das ciências. [...] O programa forte exigia [...] que se investisse na fortaleza, no núcleo, no santo dos santos, no conteúdo – pouco importa qual seja a metáfora. Segundo ele, nenhum estudo poderia merecer o nome de sociologia ou de história das ciências caso não levasse em conta tanto o contexto social quanto o contexto científico, e isso também nas ciências teóricas, como a matemática” (LATOURE; WOOLGAR, 2000 [1979], p. 22).

ciência quanto em qualquer outro aspecto da organização social: “sociedade, classe, campo, hábitos, símbolo, papel social pretendido, interação”, tais conceitos não se aplicam a uma microsociologia, eles não existem mais “quando se desce [...] ao plano dos aminoácidos, dos hormônios do cérebro e das culturas de células” (LATOUR; WOOLGAR, 2000 [1979], p. 23). Assim, Latour será levado a reformular o princípio de simetria²³, que Bloor havia concebido para desprover a ciência de qualquer diferença qualitativa com relação às outras produções sociais, ultrapassando o limite da própria distinção entre sociedade (objeto da sociologia) e natureza (objeto da ciência), e convocando o sociólogo a “tratar igualmente e nos mesmos termos a natureza e a sociedade” (LATOUR; WOOLGAR, 2000 [1979], p. 23)²⁴.

Buscando sua inspiração sociológica, não mais em Durkheim, mas em seu rival Tarde²⁵, a microsociologia dos fatos científicos de Latour focará sua observação na ação dos atores (humanos e não-humanos) que constituem uma “rede”, novo conceito que, em sua obra, substitui os de “campo” e “comunidade”. Essa rede é o que permite passar “do local ao global, do humano ao não-humano” (LATOUR, 1994 [1991], p. 221), isto é, da sociedade e do trabalho científico de atores humanos à matéria, à natureza, aos objetos da ciência, mas também às máquinas, aos computadores, aos robôs, e a tudo aquilo que participa ativamente da produção científica. Latour chega mesmo a lançar mão da tão desgastada metáfora do fio de Ariadne e do labirinto: sendo as redes infinitamente entrecruzadas (se observadas a partir da ação de seus infinitos atores), diz ele, é necessário encontrar algo que possibilite certa inteligibilidade a esta rede. Mas eis que, no final de seu trabalho etnográfico, quando volta a falar como sociólogo, Latour encontra o mesmo elemento do qual Bourdieu partira, o mercado:

É um labirinto de redes um pouco longas que envolvem, de forma incompleta, um mundo a partir de pontos que se transformam em centros de cálculo ou de lucro [...] É um emaranhado de redes materializadas em faturas e organogramas, em

²³ “O princípio de simetria de Bloor ainda é insuficiente, pois se ele admite que um princípio construtivista para a natureza, quanto à sociedade ele ainda é realista: “Mas a sociedade, como sabemos agora, também é construída, tanto quanto a natureza. Se formos realistas para uma, devemos sê-lo para a outra; se formos construtivistas para uma, também devemos sê-lo para a outra. [...] Natureza e sociedade não oferecem nenhuma base sólida sobre a qual possamos assentar nossas interpretações – assimétricas no sentido de Canguilhem, ou simétricas no sentido de Bloor –, mas sim algo que deveríamos explicar” (LATOUR, 1994 [1991], p. 95).

²⁴ E também: “A natureza e a sociedade não são dois polos distintos, mas antes uma mesma produção de sociedades-naturezas, de coletivos” (LATOUR, 1994 [1991], p. 137-138).

²⁵ Em 2008, Latour e outros intelectuais propuseram uma reconstituição do famoso debate entre Durkheim e Tarde ocorrido em 1903, do qual não possuímos quase nenhum registro. Após um relativo silêncio a respeito da obra de Tarde durante quase todo o século XX, Latour é um dos sociólogos responsáveis pela retomada de sua obra. Sobre este debate, ver: Bruno Latour et all (2008).

procedimentos locais e acordos particulares, os quais permitem, na verdade, que esta rede seja estendida sobre um continente, contanto que não cubra este continente (LATOUR, 1994 [1991], p. 119).

Desse modo, Latour encontra, ainda que por outros meios, resultados semelhantes aos de Bourdieu e dos demais sociólogos do conhecimento que rapidamente abordamos: o que motiva os homens de ciência a produzir ciência é sua imersão em um regime de trocas no qual têm como finalidade obter maior valor de troca (o “capital simbólico” de Bourdieu) ou, para falar como Latour, maior “credibilidade”²⁶, e essa credibilidade só tem valor na medida em que entra num regime de trocas com outros créditos disponíveis em nossa sociedade. E sendo a credibilidade um modo com que os cientistas podem retroalimentar a própria produção científica, esta, por sua vez, sendo intercambiável com outras práticas sociais, toda a produção e conhecimento acaba por se subsumir à lógica da produção capitalista: “O investimento aqui em pauta pode ser compreendido tanto sob a forma de dinheiro quanto de tempo” (LATOUR, 1994 [1991], p. 221). Por fim, os indivíduos que participam dessa rede de produção científica, os “atores” que dela fazem parte, também têm a sua importância medida em função dessa rede: “O valor da pessoa responsável pelos testes depende da qualidade do teste e dos dados obtidos” (LATOUR, 1994 [1991], p. 221).

Uma nova concepção de capitalismo entrará em cena com a obra de Latour, ou pelo menos uma nova inflexão será dada às relações estabelecidas entre os atores, as redes, a produção científica e o mercado, muito mais refinada e detalhista, e que não perde de vista a dimensão global, dimensão essa que se constrói por intermédio dos “agenciamentos intermediários que aqui chamamos de redes” (LATOUR, 1994 [1991], p. 120). No entanto, é como se assistíssemos a uma radicalização do sociologismo, já que o conteúdo da ciência (e de qualquer produção social) foi inteiramente subsumido à práxis de sua produção. Latour tem consciência dessa possível objeção segundo a qual, assim procedendo, seu método perderia a especificidade da ciência, e tenta responder a ela demonstrando como se constitui um fato científico, processo pelo qual este fato “perde todos os seus atributos temporais e integra-se em um vasto conjunto de conhecimentos edificados por outros fatos” (LATOUR;

²⁶ “[A] credibilidade baseia-se na capacidade que os pesquisadores têm para efetivamente praticar a ciência. [...] A noção de credibilidade pode, por conseguinte, aplicar-se, ao mesmo tempo, à própria substância da produção científica (fatos) e à influência de fatores externos: financiamentos e instituições. A noção de credibilidade permite ao sociólogo ligar fatores internos a fatores externos, e vice versa. A mesma noção de credibilidade pode ser aplicada às estratégias de investimento dos pesquisadores, às teorias epistemológicas, ao sistema de reconhecimentos científicos e ao ensino científico. A credibilidade permite, portanto, que o sociólogo se desloque sem dificuldades entre esses diferentes aspectos das relações sociais na ciência” (LATOUR, 1994 [1991], p. 220-221).

WOOLGAR, 1997 [1979], p. 101-102). É com a descrição desse processo que ele tentará resolver o problema da relação entre Internalismo/Externalismo (que é, no fundo, o problema da relação entre “contexto de justificação” e “contexto de descoberta”), e que mobiliza não só os epistemólogos e historiadores da ciência²⁷, mas também a filosofia da mente e da linguagem²⁸. Para Latour, os fatos, por mais que possamos reconhecê-los como sendo resultado de uma produção social na qual interferem inúmeros atores humanos e não-humanos (perspectiva externalista), também “parecem capazes de voltar a seu estado de exterioridade, escapando, assim, à tentativa de análise sociológica” (LATOURE; WOOLGAR, 1997 [1979], p. 191), só podendo ser reconhecidos enquanto fatos na medida em que resistem às impurezas do devir histórico (perspectiva internalista). Partindo de uma análise micrológica da produção dos fatos científicos²⁹, Latour propõe mostrar que o fato só se “estabiliza” enquanto fato, que ele só se “objetiva”, portanto, ao se emancipar dos aspectos filogenéticos herdados de sua produção social, o que ocorre por “consequência do trabalho do laboratório” (LATOURE; WOOLGAR, 1997 [1979], p. 200). Com isso, radicaliza ainda mais a postura de uma sociologia das ciências, o que o faz rivalizar manifestamente com a tradição francesa em epistemologia³⁰.

Ninguém duvidará que a “sociologia das ciências” – em qualquer de suas expressões – nos coloca muito longe da “epistemologia histórica” de Bachelard, Cavailles, Koyré e Canguilhem que terá Foucault como herdeiro, este que – com sua arqueologia – vai deslocar seu objeto de estudo das ciências para o saber. São como duas tradições ou dois estilos distintos e que chegam até mesmo a se opor. Há quem possa dizer, além disso, que as obras dos epistemólogos franceses, por tratarem do desenvolvimento histórico de problemas muito específicos, os quais já evoluíram muito em suas respectivas áreas, envelheceram e não teriam muito mais a oferecer aos estudos atuais ou vindouros. Como nos informava ainda em 1981 Henri Cartan (1994 [1981], p. 9), o prefaciador da segunda edição da tese principal de

²⁷ Para uma reconstrução do debate entre história interna e história externa das ciências, ver Imre Lakatos (1970). De uma perspectiva analítica, o volume organizado por Hilary Kornblith (2001) resume alguns dos principais argumentos.

²⁸ Para uma introdução ao debate, ver Basil Smith (2013). Ver também Ludwik Fleck (1986 [1929]), um dos textos deste autor que comentaremos em seguida, e que é notável por imbricar os dois debates acerca da relação entre I/E: o debate cognitivista e o debate epistemológico-histórico.

²⁹ “O exame das atividades cotidianas do laboratório levou a que nos interessássemos pela maneira como os gestos mais insignificantes – aparentemente – contribuem para a construção social dos fatos. Em outros termos, estudamos aqui microprocessos de construção social dos fatos” (LATOURE; WOOLGAR, 1997 [1979], p. 159-160).

³⁰ Veja-se, por exemplo, a posição que Bruno Latour e Geof Bowker (1987) apresentam a respeito da epistemologia histórica praticada pelos franceses ao público anglófono.

Cavaillès, a teoria dos conjuntos, cuja crise motivara sua escrita, teria conhecido desenvolvimentos tão inovadores – como os propostos por Bourbaki, que demonstraria como toda a matemática pode ser construída sobre uma base coerente – que somente um exercício de grande imaginação teórica poderia conduzir-nos a pensar numa possível atualidade daquele estudo. Koyré, por conta das acusações de idealismo, também teria perdido muito de sua influência, dentro e fora da França. Assim como também Bachelard teria sido superado, mas desta vez por conta de suas investigações psicológicas – a parte noturna de seu pensamento, que os epistemólogos acusam de ser pouco rigorosa. Quanto a Canguilhem, no domínio das ciências da vida, sua obra tem sido vista com desconfiança quando defrontada com os desenvolvimentos atuais da medicina. Veja-se, por exemplo, o volume que Maël Lemoine acaba de publicar, onde anuncia:

Na França, a epistemologia da medicina é facilmente reduzida ao estudo do magistral ensaio de Canguilhem: *O normal e o patológico*. Todavia, esse livro publicado há mais de setenta anos não reflete mais o estado das ciências médicas contemporâneas, nem o dos debates perseguidos pelos filósofos das ciências a partir delas (LEMOINE, 2017)

Em todo caso, o interesse das obras dos epistemólogos franceses não se limita às suas descobertas no nível estritamente histórico respectivo aos objetos das ciências às quais se dedicavam. Se, por exemplo, todo o empreendimento de Cavaillès enquanto filósofo foi orientado, como veremos, segundo a exigência de liberar o desenvolvimento das matemáticas de tudo que lhe fosse exterior, deixando de lado também a existência do autor dessa obra, o interesse que esse pensamento suscita está não apenas em captar, na *recorrência* história, o devir de um pensamento, com suas leis de desenvolvimento internas e seu tempo lógico específico, mas também na relação que ela pressupõe com uma ação (há uma experiência matemática!) e com um sujeito que nela se implica. O mesmo ocorre com relação aos demais epistemólogos franceses cujas obras abordaremos, de tal modo que é possível designá-los segundo certas características comuns. E estamos de acordo com Jean-François Braunstein quando diz que se trata mesmo de um certo *estilo* em epistemologia (BRAUNSTEIN, 2002, 2009). Mas o que vem a ser um *estilo* em epistemologia? E o que vem a ser, antes, um *estilo de pensamento*? O problema do *estilo de pensamento* ganhou uma formulação mais específica para a epistemologia com Ludwik Fleck³¹, que reformulou o conceito mannheimiano de *Denkstil* retirando-o de seu domínio geral e aplicando-o ao domínio da

³¹ Ludwik Fleck foi um médico judeu-polonês que viveu entre 1896 e 1961, tendo sido aprisionado em Auschwitz pelos nazistas. Conseguiu sobreviver por ser um médico competente, microbiologista especialista em tifo epidêmico. Para maiores informações biográficas, ver o artigo de Johannes Fehr (2012).

histórica da medicina. Uma análise de alguns conceitos da obra do “fundador mítico” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 63)³² da sociologia das ciências poderá lançar luz sobre o que está em jogo na disputa entre sociologia das ciências e epistemologia histórica, bem como sobre alguns aspectos desta última que tendem a passar despercebidos pela escola sociológica.

Kuhn nos informava no prefácio à edição inglesa de *Gênese e desenvolvimento de um fato científico* – tradução que ele mesmo contribuiu para que fosse publicada – que encontrara, ao acaso, numa nota de rodapé de Reichenbach, a citação que o levava a esse livro de título tão sugestivo. Ora, o que seriam a gênese e o desenvolvimento de um fato, já que um fato é simplesmente definido como aquilo que é? Naquela época (entre 1949-1950), Kuhn já assistira aos cursos que Koyré proferira nos Estados Unidos³³, bem como lera seus *Estudos galileanos*, o que muito contribuía para torná-lo propenso a deixar a pesquisa em física pela história da ciência. A leitura de Fleck o instigou ainda mais, pois forneceu um exemplo contundente de que um fato científico era, contra todas as evidências, o resultado de uma produção social. Mais profundamente, Kuhn admite que veio de Fleck o *insight* de que as *comunidades científicas* (termo com o qual Kuhn busca rebatizar o conceito fleckiano de *coletivos de pensamento*) constituem condições de possibilidade *a priori* para o pensamento científico³⁴:

Os efeitos ou participação num pensamento coletivo são de certo modo categorias *a priori*. [...] O que o pensamento coletivo fornece aos seus membros é de certo modo como as categorias kantianas, pré-requisitos para qualquer pensamento. A autoridade de um pensamento coletivo é, assim, mais proximamente lógica do que social, existindo ainda para o individual apenas em virtude de sua indução dentro de um grupo (KUHN, 1979 [1976], p. xi).

³² Essa expressão de Braunstein, a quem se deve a leitura comparativa entre Fleck e a epistemologia histórica francesa que aqui nos inspira, faz alusão ao prestígio póstumo que Fleck recebeu enquanto primeiro autor a sistematizar a postura construtivista em história das ciências. Sua obra, depois de permanecer por décadas esquecida – o único livro que publicou é de 1935 –, foi homenageada em 1962 por Kuhn, no prefácio de seu livro seminal, tendo sido Kuhn o grande responsável pela sua merecida, embora tardia, notoriedade. Dede então, a obra de Fleck foi traduzida para o inglês (em 1979), e para outras línguas, como o francês (em 2008) e o português do Brasil (em 2010), passou a receber um número cada vez maior de comentários, sendo hoje considerada um clássico da epistemologia. A biografia heroica de seu autor contribui ainda mais para reforçar o caráter “mítico” de sua obra.

³³ Além da relevância que sua obra representa, por si só, para o mundo científico e filosófico, Koyré também protagonizou ao menos três eventos que alteraram decisivamente a história das ideias no Ocidente. Foi um dos principais responsáveis pela ida de Husserl a Paris, evento que selou o destino da fenomenologia; protagonizou o encontro entre Jakobson e Lévi-Strauss, o que permitiu o surgimento do estruturalismo; introduziu os estudos em história da ciência nos Estados Unidos, exercendo papel fundamental nos Social Science Studies neste país e no mundo.

³⁴ Sobre as relações entre Kuhn e Fleck, ver M. L. L. CONDÉ (2005) e C. Lorenzano (2010).

Latour, por sua vez, percebe em Fleck uma outra abordagem da relação entre ciência e sociedade, que ele terá como próxima da sua microsociologia. Tentará encontrar nos principais conceitos fleckianos os correlatos de suas próprias concepções de *fato científico*, de *estabilização* e de *rede*: “O racional é apenas um estado estabilizado do irracional, um ‘ponto fixo’, um ‘hábito de pensamento’ para retomar suas fórmulas [as de Fleck]” (LATOURE, 2008 [2005], p. 254). Com essa leitura, Latour tentará situar Fleck (e a si mesmo) num ponto de fuga tanto da clássica sociologia das ciências, quanto da epistemologia histórica³⁵, anunciando uma outra linha que culminará na fusão, que ele enfim proporá, entre sociedade e natureza. Assim Latour utilizará Fleck – para ele, o propositor de um *empirismo coletivo* – para criticar, tanto Bachelard e Canguilhem, quanto aqueles que (como Kuhn, Bloor e Bourdieu) partiam de uma ideia de contexto como *a priori* a condicionar os fatos e o conhecimento científico:

Para os leitores franceses, habituados com a epistemologia de Bachelard ou de Canguilhem, para os quais todo o trabalho consiste em extrair a racionalidade escondida dos meandros da história social das ciências para melhor fazer aparecer a diferença total entre o racional e o irracional, entre a ciência e a ideologia, Fleck parece ter os mesmos defeitos que essa explicação social das ciências eles tanto combateram.

[...]

Daí a proliferação de termos que escapam inteiramente à explicação da ciência social: tecido, nuvem, entrelaçamento, emaranhamento, circulação, complicação, apalramento, ziguezague, saber-viver, linhas de desenvolvimento, estilo e mesmo rede (“*Uma rede em flutuação constante que é chamada realidade ou verdade*” p.2). Enquanto os termos usados pela sociologia e pela história social da ciência sempre têm como metáfora central a de um molde que dá forma à realidade - e nisso eles sempre descendem de Kant –, Fleck multiplica os termos que o tornam possível. Surgimento na realidade empírica de novas capacidades para ver. Em outras palavras, enquanto para os kantianos e neo-kantianos mais ou menos sociologizados, uma categoria sempre preforma um dado empírico sem forma, a categoria de Fleck revela novas possibilidades nos “fatos” (LATOURE, 2008 [2005], p. 254-255 e p. 258).

³⁵ O modo como Latour contrapõe a epistemologia história à sociologia das ciências pode ser melhor examinado a partir da seguinte citação: “Bloor exige que todas as explicações do desenvolvimento científico sejam simétricas. Essa noção-chave de simetria parece bastante estranha para os epistemólogos que se nutrem de Bachelard. A retificação dos conceitos errôneos, a ruptura epistemológica com o passado, a revolução permanente no âmago das ciências, essa ‘filosofia do não’ tão ardentemente desenvolvida por Bachelard opõe-se de maneira absoluta ao argumento de Bloor. Em Formação do espírito científico, Bachelard não cessava de ridicularizar os pseudo-sábios do século XVII, para opô-los à ciência correta, ou pelo menos em constante retificação. Bloor, em Sociologie de la logique, esforça-se, ao contrário, para restabelecer uma simetria total de tratamento entre os vencidos da história das ciências e os vencedores, esses famosos retificadores e revolucionários sempre bramindo a guilhotina do corte epistemológico. A doutrina de Bloor é límpida mesmo quando exige praticamente o abandono de toda filosofia da ciência: ou as explicações sociais, psicológicas, econômicas são usadas apenas para explicar por que um cientista enganou-se, e então elas não têm valor, ou devem ser empregadas simetricamente, de modo a explicar por que esse cientista errou e por que aquele outro acertou” (LATOURE; WOOLGAR 1997 [1979], p. 23). Ocorre que Latour radicaliza a noção de simetria de Bloor, como já vimos, o que o afasta também da sociologia das ciências compreendida no seu sentido clássico ou macrosociológico.

É verdade que a noção construtivista (ou perspectivista) da ciência e do *fato científico* proposta por Fleck, seus conceitos de *estilo de pensamento (Denkstil)* e de *coletivo de pensamento (Denkkollektiv)*, a influência manifesta da sociologia de Mannheim, da filosofia de Jerusalem, da *Gestalt* e da antropologia de Lévy-Bruhl, sua apropriação por Kuhn e Merton, sua reapropriação por Latour, tudo isso parece evidenciar que esta obra esteja situada no campo de uma sociologia do conhecimento (ainda que, conforme a releitura de Latour, inverta-se seu ponto de partida do molar para o molecular), opondo-se por isso a uma análise histórica intrínseca ao desenvolvimento das ciências, a uma “filosofia do conceito” portanto. É verdade também que Fleck foi buscar realizar uma reflexão sobre *o devir da medicina enquanto saber científico* e sobre a constituição dos *fatos médico-científicos a partir da prática dos médicos*, que era também a sua prática. Além disso, Fleck também não desenvolveu sua obra sozinho, já que compartilha de alguns pressupostos teóricos e metodológicos de um determinado *estilo de pensamento*, aquele da Escola Polonesa de Medicina³⁶, que possuía uma tradição de reflexão crítica sobre a prática médica. Kramsztyk, um de seus membros, afirmava, por exemplo, em 1899: “Para um cientista a ciência é imóvel, para um historiador é um curso rápido, para o primeiro, a ciência existe, para o segundo, ela se torna” (KRAMSZTYK, *apud* LÖWY, 2005, p. 17). Contudo, a nosso ver, Fleck avançará uma tese que o colocará a meio caminho entre uma epistemologia histórica e uma sociologia das ciências, ao dizer que o desenvolvimento de uma teoria científica (e dos *fatos científicos* que esta teoria constrói ou permite construir) possui, a um só tempo, características empíricas (sociologicamente analisáveis) e não-empíricas (que exigem uma reflexão lógico-filosófica). Este último aspecto, por sua vez, embora possua também sua *emergência (Entstehung)* na *história (Geschicht)*, passa a dispor de características irreduzíveis ao contexto social, acerca das quais é necessário realizar um exame próprio.

O “*fato da experiência*” (FLECK, 2008 [1935], p. 3) que Fleck escolheu para desenvolver sua análise foi um fato médico, a saber, a *sífilis*, justificando assim sua escolha: “Um fato médico, cuja importância e a aplicabilidade não podem ser negados, é particularmente bem adaptado pois ele é, histórica e fenomenologicamente, ricamente constituído” (FLECK, 2008 [1935], p. 3). Mas por que a sífilis? É que esta doença específica

³⁶ Seus principais nomes, além de Fleck, foram: Tytus Chalubinski (1820-1889), Edmund Biernacki (1866-1911), Wladyslaw Bieganski (1857-1911) e Zygmunt Kramstyk (1848-1920). Para uma introdução, ver o livro organizado por Ilana Löwy (1990). Sobre as relações de Fleck com outros filósofos poloneses, ver os artigos de Bouguislaw Wolniewicz (1986) e de Wladyslaw Markiewicz (1986).

possuía à sua época uma grande importância social e cultural, gerando uma infinidade de imagens poderosas, havendo uma concepção pré-científica que faria dela um mal moral, antes de ser um mal cientificamente analisável; um mal ligado à transmissão sexual, que a incluiria no conjunto das chamadas doenças venéreas. Essa concepção pré-científica também possuiria uma explicação astrológica – conforme ao que Fleck chamava o *estilo de pensamento* da época pré-moderna – que permitia compreender a origem astral dessa doença como diferenciando-se das outras (como a lepra, a tuberculose, a varíola, as micoses, entre tantas outras epidemias que se alastraram pela Europa no mesmo período que a sífilis) por seu caráter venéreo: “Apenas as relações que são explicadas conforme ao estilo dominante se imprimem na memória social e possuem a capacidade de se desenvolver. É assim que a astrologia contribuiu para fazer do caráter venéreo da sífilis sua primeira ‘*differentia specifica*’” (FLECK, 2008 [1935], p. 8). Com auxílio da astrologia, chegava-se enfim a uma concepção teológica da sífilis, como um mal divino enviado aos homens para que renunciassem ao pecado da luxúria. E as mesmas censuras morais atribuídas à sífilis se aplicariam também às demais doenças venéreas. E seriam necessários muitos séculos até que a ciência médica pudesse realizar uma distinção precisa que isolasse a sífilis de todo esse campo moral e pré-científico ao qual ela se via imersa. Ao observar tal fato, Fleck enuncia algo que não o distancia tanto de uma epistemologia histórica, como a praticada por Canguilhem, e mesmo da arqueologia foucaultiana praticada em livros como *História da loucura* e *O nascimento da clínica*: “Essa tendência em perdurar prova que nenhuma observação pretensamente empírica conduz à construção e à fixação de uma ideia [da doença], mas são, ao invés disso, fatores particulares de profundo significado psicológico e tradicional que contribuíram para isso” (FLECK, 2008 [1935], p. 10). Ora, não é a observação empírica, mas sim o *estilo de pensamento* o que está na base tanto do pensamento do cientista sobre a doença quanto também da própria observação e da experimentação do fato empírico.

Será necessário, então, investigar o desenvolvimento de conceitos científicos específicos – a sífilis constituirá o exemplo – para posteriormente tirar consequências mais gerais. Pois para que houvesse uma mudança na própria concepção da sífilis como *fato científico* (para além de ser também um fato moral e político, já que o diagnóstico da sífilis implicava uma série de ações políticas a ser desencadeadas sobre o paciente e sobre sua família), foi preciso haver uma mudança no *Denkstil*. Fleck buscará analisar as condições de constituição desse *Denkstil* responsável pela compreensão científica da sífilis, o qual a libera

de sutilezas metafísicas, de predicados morais, astrológicos e teológicos, e para o qual a ligação da sífilis com o ato sexual passa a ser meramente fisiológica. Antes de examiná-lo, contudo, Fleck insiste em observar que esse *estilo* não é menos dependente de ligações culturais e históricas com o que ele chamará de *coletivo de pensamento* (*Denkkolektiv*). Seguindo esse caminho que parte da análise da historicidade intrínseca ao desenvolvimento de um conceito médico-científico, Fleck infere consequências sociais que contribuem para a formulação do conceito de sífilis: as condições que tornaram possíveis a epidemia de sífilis; as políticas de saúde pública; mas também aquelas crenças mágicas, astrológicas, teológicas, tudo o que constitui um *Denkkolektiv*. E Fleck alçará este último à condição de componente fundamental situado entre o sujeito e o objeto na construção do conhecimento:

Uma teoria do conhecimento não deve considerar o ato cognitivo como uma relação binária entre o sujeito e o objeto, entre aquele que conhece e o objeto a ser conhecido. O fundo de saber respectivo [*jeweilige Wissensbestand*] deve ser o terceiro termo dessa relação, pois é um fator fundamental de todo novo conhecimento (FLECK, 2008 [1935], p. 72-73).³⁷

Não obstante ser condicionada por um *Denkkolektiv* específico, a ciência pode ser definida como em função da distância social que o fato científico assume com relação às confusas condições em que ele emerge. Não são poucos os autores que viram nessa noção um correlato das “formas de vida” de Wittgenstein, a começar pelo expoente da Escola de Edimburgo, David Bloor³⁸. Mais do que apenas demonstrar como um *estilo de pensamento* (como o pensamento médico-científico ocidental moderno, por exemplo) possui uma ancoragem em determinado *coletivo de pensamento*, sendo socialmente condicionado, o que Fleck propõe é que um *estilo de pensamento*, uma vez constituído, passa a dispor de uma ordem própria que é irredutível ao *coletivo* do qual ele emergiu. E esta ordem funciona em

³⁷ Noutra ocasião, Fleck já reforçava essa ideia: “[O] conhecimento deve ser considerado como uma função de três componentes: é a relação entre o sujeito individual, certo objeto e um determinado coletivo de pensamento, no interior do qual o sujeito atua. Ele funciona apenas quando certo estilo de pensamento originado em uma dada comunidade é usado” (Fleck, 1986 [1929], p. 154).

³⁸ “Karl Mannheim falou da lógica interna de uma teoria ou sistema de conhecimento e se contentou em ver a sociologia do conhecimento lidar com desvios. Veja por exemplo Ideologia e Utopia. [...] Uma posição similar pode ser encontrada mais recentemente na obra de Lakatos sobre a relação entre história interna e externa. [...] A ênfase de Fleck na sequência de atos cognitivos o torna muito mais radical. Pois este é precisamente um dispositivo para fragmentar o fluxo de implicações naturais ou lógicas ou a orientação suave de significados. Na verdade, a teoria de Fleck é muito mais parecida com a de Wittgenstein nas Investigações Filosóficas. Ele compartilha com Wittgenstein um compromisso com o que pode ser chamado de teoria finita do significado. Os significados são criados no contexto local específico de uso e estão restritos a esse contexto. Toda e qualquer extensão de uso é problemática” (BLOOR, 1986, p. 396, nota 29). Outras semelhanças com Wittgenstein são, por exemplo, seu sentido da relação fluida de sintoma e critérios, e algo como uma teoria da semelhança familiar de todos os predicados classificatórios. Para um mais acurado desenvolvimento das relações entre Fleck e Wittgenstein, ver: Condé (2012).

dois níveis distintos e indissociáveis entre si: o nível discursivo e o nível empírico, o que faz Fleck afirmar que o *olhar* a respeito de determinado fato é condicionado pelas regras intrínsecas a um *estilo de pensamento*. É por isso que a ciência, embora condicionada socialmente, só se desenvolve a uma distância do pensamento do senso-comum de onde ela emerge, ainda que Fleck não postule exatamente um corte epistemológico, preferindo a imagem da relação gestaltista entre fundo e figura³⁹.

Deste modo, uma concepção de *verdade* se formula, à qual se implicam também concepções de *fato* e de *realidade*: “A verdade não é ‘relativa’ e certamente não ‘subjetiva’ no sentido popular da palavra. Ela é sempre ou quase sempre inteiramente determinada no interior de um estilo de pensamento” (FLECK, 2008 [1935], p. 174). E como esse estilo impele (mais do que meramente condiciona) a construção da verdade, ele pode ser definido como uma positividade, já que não age por restrição, mas por uma coerção *sobre e no* pensamento (*Denkzwange*), ou por produção: um estilo de pensamento é constritor e construtor de verdades e de fatos⁴⁰. Num artigo anterior à sua obra maior, Fleck antecipava o conceito de *estilo de pensamento* e avançava a tese de que a cognição é um ato criador: “Pois a cognição não é nem contemplação passiva nem aquisição da única percepção possível de algo dado. É uma inter-relação ativa e viva, um reformular e ser reformulado, em suma, um ato de criação” (FLECK, 1986 [1929], p. 49). E já neste artigo, Fleck observava também que, mesmo sendo socialmente condicionada, a cognição possuía uma dimensão própria, só podendo ser analisada em seus próprios termos, com “seu estilo em tempo e espaço, e consequentemente seu próprio destino” (FLECK, 1986 [1929], p. 49). Disso resultará uma concepção de realidade como conjunto articulado de *fatos* que são coagidos a serem como tais considerados por um dado *estilo de pensamento*: “Uma rede em flutuação constante, que se chama realidade ou verdade” (FLECK, 2008 [1935], p. 141). Ora, tal concepção de realidade não é de todo oposta àquela de Bachelard, por exemplo, que conceberá – como veremos – a construção científica como imbricada na construção da própria realidade,

³⁹ Num artigo, Fleck fará uma apropriação original da Gestalt para embasar sua teoria a respeito do condicionamento do olhar, dando diversos exemplos. Fleck quer mostrar que o conhecimento condiciona a visão, isto é, que as regras do estilo de pensamento condicionam o olhar. Como na inversão entre figura e fundo, um determinado estilo de pensamento se destaca de um coletivo de pensamento e assume uma figuração própria. Aquele que vê com seus próprios olhos, por sua vez, só pode enxergar efetivamente alguma coisa segundo as regras de um olhar coletivo: “Nós olhamos com nossos próprios olhos, mas nós vemos com os olhos de um corpo coletivo, nós vemos as formas cujo sentido e variedade de transposições permissíveis é criado pelo corpo coletivo” (FLECK, 1986 [1947], p. 137).

⁴⁰ É neste ponto que Latour dissocia as obras de Fleck e Kuhn: “Nunca o social aparece como aquilo que anula, limita, arruína, rebaixa a qualidade dos resultados, mas, ao contrário, sempre como o que o autoriza, o permite, o torna possível, o assegura” (LATOURE, 2008 [2005], p. 255).

definindo esse processo situado na bipolaridade entre realismo e racionalismo como *fenomenotécnica*, com o que Canguilhem também está de acordo quando diz, comentando Bachelard: “não há real antes da ciência e nem fora dela” (CANGUILHEM, 1957, p. 7). E se é verdade que, numa perspectiva sociológica, a ciência corresponde sempre a eventos históricos externos a ela, o que Fleck traduz na concepção de *coletivos de pensamento*, não se pode diluir meramente o domínio científico no domínio coletivo. Ao contrário, Fleck postula uma especificidade ao domínio científico que cunha com o termo *estilo*, do qual dependem os fatos, a verdade e a própria realidade⁴¹.

Todavia, Fleck não propõe que haja rupturas epistemológicas radicais e internas à racionalidade científica, e isto talvez fosse suficiente para afastá-lo da epistemologia histórica francesa. Mas seria a ruptura bachelardiana uma característica constitutiva do *estilo francês em epistemologia*? Algumas evidências permitem convencer-nos do contrário. Kuhn, por exemplo, concebia as revoluções científicas como rupturas radicais entre paradigmas incomensuráveis. Lakatos, compartilhando com Popper a recusa de uma predominância à história externa das ciências (que ele pretere como sendo irracionais⁴²), também identifica nas revoluções científicas rupturas entre o que prefere denominar como *programas de investigação científica* (LAKATOS, 2001 [1978]): tais programas são incomensuráveis entre si e só podem ser substituídos, por isso, através de mudanças radicais de adesão a este ou àquele programa, o que sempre sucede – para Lakatos – por motivos racionalmente inteligíveis e reconstituíveis. Mais longe ainda do que Kuhn e Lakatos foi Feyerabend com a postulação de seu anarquismo epistemológico, que radicaliza a teoria da incomensurabilidade entre teorias científicas, subtraindo-as contudo ao fundo social ou psicológico em que Kuhn as havia mergulhado. Mesmo com todas as diferenças existentes entre si e que fazem de Kuhn, Lakatos e Feyerabend epistemólogos tão originais, deve-se reconhecer que suas obras têm em comum o fato de admitirem descontinuidades radicais entre teorias científicas diversas, e a despeito da influência que possam ter sofrido de epistemólogos franceses, não podem ser identificados como tais (ABRAHÃO, 2015). Além disso, têm em comum com Bachelard, Cavaillès e Koyré o fato de partirem de ciências matemáticas ou matematizáveis, ciências cujo ritmo de desenvolvimento não é o mesmo das ciências da vida e de seu objeto: o modelo biológico de desenvolvimento.

⁴¹ “Uma das ideias principais do livro de Fleck é aquela segundo a qual os fatos dependem das teorias e não o inverso” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 11).

⁴² “Onde Kuhn e Feyerabend veem mudanças irracionais, eu predigo que o historiador poderá provar que houve mudança racional” (LAKATOS, 1974 [1970], p. 64).

Ora, é nisso que reside a diferença mais edificante com relação à obra de Fleck, que não proporá um conceito de *corte epistemológico* ou de *revolução científica*, mas o de *mutação* ou de *filiação* entre *estilos de pensamento*. Se atribuirmos, assim, essa diferença ao modelo científico do qual parte Fleck (o médico-biológico), então talvez possamos aproximá-lo de outro autor vinculado à tradição da epistemologia histórica francesa: Canguilhem⁴³. De fato, a visão dinâmica, holística e ecológica que ambos têm da doença os torna muito próximos, e pode nos auxiliar a compreender o deslocamento provocado por Canguilhem na epistemologia histórica francesa ao preferir partir, não mais das ciências matemáticas ou matematizáveis, mas das ciências da vida, as quais se caracterizam justamente pelo fato de resistirem à matematização. E se é possível afirmar que tanto a “sociologia das ciências” quanto a “epistemologia histórica francesa” constituem dois *estilos de pensamento* próprios, devemos admitir também, com Fleck, que “a ciência médica [...] levou à formação de um estilo específico na compreensão de seus problemas e de um modo específico de tratar fenômenos médicos, ou seja, um tipo específico de pensamento” (FLECK, 1986 [1927], p. 39). Pois ela parte, não das regularidades dos fenômenos físico-químicos, ou mesmo da regularidade algébrica ou geométrica, mas sim da irregularidade vital, do distúrbio, do mórbido, da doença, da monstruosidade. E o médico quer conhecer tais fenômenos com vistas a curar um paciente, participando assim, com o saber que ele ajuda a formular, dos processos que o auxiliarão a construir alternativas para a identificação e superação de determinado estado mórbido.

Mas quais seriam as características comuns a esse *estilo francês* em epistemologia que aproximam os autores aos quais Foucault quer se filiar (Bachelard, Koyré, Canguilhem e Cavallès), os quais possuem diferenças não negligenciáveis em suas abordagens a respeito tanto do que é a história da ciência e a epistemologia quanto do que é a própria racionalidade? É o que Braunstein tenta analisar, noutro artigo, afirmando que tais autores permitem, no entanto, que se reconheça entre eles, apesar das diferenças, certo “ar de família”. A primeira característica comum é que a epistemologia francesa “parte de uma reflexão sobre as ciências, essa reflexão é histórica, essa história é crítica, e essa história é igualmente uma história da racionalidade” (BRAUNSTEIN, 2002, p. 3). Partir de uma reflexão sobre as ciências significa recusar, de antemão, que a epistemologia seja uma teoria

⁴³ “Seria possível mostrar que, contrariamente à imagem correntemente difundida da epistemologia francesa, Canguilhem não é um profeta da ruptura: ele busca, com muito maior frequência, as filiações mais do que as discontinuidades, e ele vai até mesmo dizer que as revoluções científicas, por excelência, a saber, as revoluções copernicana e galileana ‘não são feitas sem conservação de herança’” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 4-5).

do conhecimento, isto é, que postule um método à ciência que lhe seja externo, que não compartilhe de sua história intrínseca. Para isso, é preciso acompanhar o desenvolvimento de uma ciência específica procurando ser contemporâneo a ela. E sendo esse desenvolvimento necessariamente histórico, acompanhar a ciência é reconstituir sua história, perguntar sobre as condições de surgimento das descobertas científicas, mais do que de sua justificação posterior. Quando se faz isso, já se coloca o problema da objetividade do conhecimento científico, que não pode ser reconstituído senão de um modo *crítico*, isto é, valorado segundo determinada perspectiva escolhida pelo historiador que os elege a partir do presente histórico em que essa ciência se encontra.

Esse olhar retrospectivo do presente sobre o passado desloca a exigência de objetividade factual na recomposição da história da ciência em favor de uma *recorrência* atual de sua história, que a faz adquirir novo sentido que não estava necessariamente contido no momento em que os fatos ocorreram. É por isso que a mera história das ciências, como conjunto de curiosidades vãs, torna-se uma epistemologia: um conhecimento crítico sobre o presente que ressignifica sua história valorando-a. Por fim, sendo essa história uma crítica, já que efetua uma valoração enquanto reconstitui sua história a partir de seu presente, segundo o que Canguilhem denominou como “efeito retroativo do verdadeiro”, ela pode servir como índice da própria racionalidade. Eis justamente o que singulariza a epistemologia histórica francesa, já que a ciência – embora se desenvolva segundo regionalidades específicas como são as da teoria dos conjuntos na matemática, da física newtoniana ou da química quântica, da teoria celular ou da fisiologia – é sempre *o local privilegiado do desenvolvimento da razão*. Não é relativismo dizer que cada uma dessas ciências se desenvolve segundo seu próprio objeto. Seria, ao contrário, trair o desenvolvimento de cada uma dessas ciências atribuir-lhes, de fora, uma unidade comum ou regras que não lhes advenham das necessidades epistemológicas que lhes são intrínsecas. O que não exclui, não obstante, que haja um papel para o conhecimento filosófico, o de avaliar o conhecimento científico em relação com outras formas de conhecimento, sem ter a pretensão de constituir verdades, o que, segundo a tradição da epistemologia francesa, é do domínio privativo da ciência.

Evidentemente, há diversos estilos em epistemologia. E talvez a melhor definição de epistemologia seja mesmo a de Fleck, quando aplicada sobre si mesma: “a ciência dos

estilos de pensamento”⁴⁴. Nesse sentido, outros autores deram sua contribuição para a compreensão dos estilos de pensamento que a história humana produziu⁴⁵. Quanto ao termo “epistemologia histórica”, parece ter ganhado a dimensão que hoje conhecemos a partir da publicação da obra de Lecourt (1969) que tem como título *A epistemologia histórica de Gaston Bachelard*, e que foi orientada e prefaciada por Canguilhem⁴⁶. E embora Canguilhem pareça ter preferido o termo “história epistemológica”, o que também marca certa diferença para com seu antecessor Bachelard, é verdade que há um estilo histórico-epistemológico que reúne a ambos e também outros autores que pertencem à própria história da epistemologia histórica, ou que lhe inspiram, ou que se sentem por ela influenciados. Há, com efeito, autores que atualmente realimentam esse estilo propondo novos conceitos e abrindo-o a novas investigações, constituindo o que Braunstein denominou a epistemologia histórica *new school*. Após a morte de Canguilhem (o último representante da sua *old school*), e apesar de autores como Delaporte e Dagognet terem dado prosseguimento ao seu estilo, o interesse pela obra de Canguilhem diminuiu, fato para o qual Braunstein (2016, p. 161-162) apresenta ao menos duas razões: 1) a apropriação pelos althusserianos (D. Lecourt, P. Macherey, É. Balibar)⁴⁷, que encontravam na obra de Canguilhem a base para uma teoria histórico-epistemológica do marxismo, acabou por submeter sua recepção a esse domínio; 2) a importação do método analítico anglo-americano em filosofia das ciências que terminou por tomar o espaço antes ocupado por autores que a praticavam ao *estilo francês*.

Como observa Jean-François Braunstein, as obras de Fleck e Canguilhem possuem ainda alguns outros aspectos em comum. De início, ambas partem de exemplos práticos para, em seguida, tirarem conclusões teóricas e epistemológicas. Fleck alterna seu livro com um capítulo sobre a história da sífilis e outro sobre as consequências para a teoria do conhecimento; depois repete o procedimento com um capítulo sobre a reação de

⁴⁴ Fleck finaliza um de seus artigos com a seguinte formulação: “A ciência das ciências é uma ciência separada baseada em observação e experimento, em investigações históricas e sociológicas. Ela toma parte da ciência dos estilos de pensamento” (FLECK, 1986 [1946], p. 127).

⁴⁵ A. C. Crombie (1994), por exemplo, numa obra monumental, descreveu diversos estilos de pensamento científico que se sucederam historicamente no Ocidente, segundo uma abordagem incrementalista que, como vimos a propósito de sua controvérsia do Koyré, o aproximaria, neste ponto, de Duhem.

⁴⁶ Braunstein nota que tal expressão já havia sido usada por Abel Rey, além de ter dito, muito antes de Foucault, que praticava uma “arqueologia das ideias científicas” (cf. BRAUNSTEIN, 2012, p. 35). O termo ganhou notoriedade internacional com a publicação do volume alemão por Rheinberger (2010), logo traduzido para o inglês.

⁴⁷ A edição brasileira de *O normal e o patológico* traz em posfácio o pioneiro estudo de P. Macherey, com apresentação de Althusser, publicado originalmente numa edição da revista *La pensée* de 1964, em que se busca realizar uma análise sistemática de seu pensamento, no qual há um esforço em dizer que a epistemologia histórica de Canguilhem teria um “modo de proceder propriamente dialético ou materialista” (MACHEREY, 2012, p. 253). Ver também Macherey (2009) e Lecourt (1972, 2008).

Wassermann⁴⁸ seguido de outro sobre reflexões para a teoria do conhecimento tiradas desse caso específico. Em muitos de seus textos, Canguilhem também partia de conceitos específicos como os de reflexo (CANGUILHEM, 1955), de tireoide (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 274-294), de teoria celular (CANGUILHEM, 1989 [1952], p. 43-80), de meio (CANGUILHEM, 1989 [1952], p. 129-154) e realizava a sua história epistemológica para fazer aparecer o movimento “da formação, da deformação e da retificação dos conceitos científicos” (CANGUILHEM, 2002 [1968], p. 235). E na origem de tais conceitos científicos, ambos encontram imagens primitivas correlatas: Fleck com as *Ursideen* (ideias primitivas), tais como no caso da sífilis e de suas imagens míticas, astrológicas e teológicas⁴⁹; Canguilhem com a ideia de *antiques images* que estariam na origem das ciências, conceito que aparece em “A teoria celular”, por exemplo⁵⁰. Num dos capítulos mais belos de sua tese sobre o conceito de reflexo, intitulado “Alma ígnea”, Canguilhem descreve como o conceito pré-científico de espíritos animais em sua primitiva união com o elemento fogo (em alusão explícita a Bachelard) estão na base mítica e originária do conceito fisiológico de reflexo formulado por Willis. O que não significa que a ciência esteja propriamente numa relação de continuidade com essas *Ursideen*, havendo sempre deslocamentos na constituição do que Fleck denominou um *estilo de pensamento* científico, e que Canguilhem denominará, por sua vez, uma *ideologia científica*⁵¹.

⁴⁸ A reação de Wassermann pode ser considerada como um divisor de águas no diagnóstico da sífilis. Trata-se de um exame complexo envolvendo diversas etapas, que associa essa doença a um agente patogênico específico, a bactéria *spirochaeta pallida*, o que logrou enfim o distanciamento da concepção científica de sífilis de sua relação mítica, astrológica ou religiosa para se tornar um conceito efetivamente etiológico. Sobre a relação da ciência médica com a experimentação empírica, ver também outro artigo de Fleck (1986 [1936]).

⁴⁹ “Para Fleck, na origem de toda ciência, existem as *Ursideen*, ideias originais, que até aqui foram negligenciadas pela ‘teoria do conhecimento’: ‘numerosos fatos científicos entre os meios estabelecidos, entretêm ligações inegáveis, postas em lugar no curso de seu desenvolvimento, com ideias originais (pré-ideias) mais ou menos vagas [FLECK, Ludwik [1935] *Genèse...*, p. 48] ... a ‘formulação científica moderna’ da reação de Wassermann depende ainda da antiga concepção ético-mística da sífilis, ela não pode se compreender independentemente de uma ‘pré-ideia, velha de muitos séculos’ que é aquela do ‘sangue sífilítico’ e da imagem que a ele está ligada de uma maldição hereditária transmitida pelo esperma degenerado do pai” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 5-6).

⁵⁰ “Segundo Canguilhem, ‘talvez seja verdade dizer que as teorias científicas, para o que sejam os conceitos fundamentais que elas fazem ter em seus princípios de explicação, são enxertadas com antigas imagens e diremos sobre mitos, se esse termo não fosse hoje desvalorizado, com alguma razão’. Assim, as teorias do ‘plasma inicial contínuo’, não são, sem dúvida, outra coisa além de um ‘avatar lógico do fluido mitológico gerador de toda vida, da onda espumante de onde emergirá Vênus’ [...] Canguilhem vai mesmo, em nota de seu artigo sobre teoria celular, até citar uma passagem em que Jung expõe sua teoria dos ‘protótipos, arquétipos, ou imagens originais’, às quais permanecerá ligada a imaginação humana, inclusive tratando-se das imagens ‘que servem de base a teorias científicas’” (BRAUNSTEIN, 2008., p. 6).

⁵¹ “[Q]uando uma ciência vem ocupar um lugar que a ideologia parecia indicar, não é no lugar que se esperava’. Canguilhem toma sobre esse ponto o exemplo do átomo cuja noção científica contradiz a concepção antiga: ‘quando a química e a física, no século XIX, constituíram o conhecimento científico do átomo, o átomo não apareceu no lugar que a ideologia atomística lhe assinalava, no lugar do indivisível’. Ou aquele da teoria de

Por fim, Braunstein compara o modo como cada autor pensa a relação entre o desenvolvimento dos conceitos médico-científicos e a atividade do médico enquanto terapêutica, assumindo assim um papel social e político próprio. O que é ainda mais reforçado pela atuação de cada pensador em extremidades diferentes de um mesmo conflito político: Canguilhem como resistente francês durante a Ocupação alemã; Fleck como judeu-polonês prisioneiro em Auschwitz e, depois, como médico microbiologista que acabou por exercer sua atividade de médico como meio de resistir à morte: “Resistir, sem frases: sem dúvida aí está a verdadeira definição do que é um médico” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 18), são essas as palavras com que Braunstein encerra seu luminoso artigo que pode ser lido afinal como um texto a respeito das relações entre pensamento médico e resistência. Durante o século XX, tendo Fleck e Canguilhem como inspiração, dois *estilos de pensamento* em epistemologia se desenvolveram: de um lado, a sociologia das ciências, de outro a epistemologia histórica.

Além disso, alguns debates iniciados na França tiveram seus sucedâneos dentre os praticantes da sociologia das ciências, como aquele envolvendo Duhem e Koyré. T. Kuhn e I. B. Cohen, por exemplo, problematizam o conceito koyreano de *Revolução científica* tomando alguns casos específicos e ampliando-, já que para Koyré teria havido apenas uma revolução científica, ou no máximo duas: a primeira na Antiguidade grega; e a segunda ocorrida entre os séculos XVI e XVII na Europa. Kuhn ampliou o alcance desse conceito para torná-lo o próprio ritmo de progresso das ciências, havendo revoluções específicas referentes a ciências específicas. I. B. Cohen, por sua vez, tentou encontrar alguns critérios para estabelecer uma definição mais precisa do que caracterizaria uma revolução científica, aplicando este conceito a alguns casos como: a “revolução copernicana”, a “revolução newtoniana”, a “revolução lavoisieriana”, a “revolução darwiniana”, a “revolução einsteiniana”. Já Ian Hacking (1987) irá criticar alguns desses critérios, embora também acredite nas revoluções científicas, defendendo inclusive ter havido, na virada para o século XX, uma “revolução probabilística”. Para a formulação de seus critérios, Cohen faz uma comparação com as revoluções sociais, sobretudo a Revolução Russa, a Revolução Francesa e a Revolução Gloriosa. Se quanto às duas primeiras, parece haver consenso entre os historiadores, e mesmo no senso comum, de que foram revoluções, quanto à última, há um debate muito caloroso, havendo quem afirme

Mendel, com relação às reflexões de Maupertuis sobre a transmissão dos traços morfológicos: pois ‘Mendel não se interessa nem pela sexualidade, nem pela querela do inato e do adquirido da preformação e da epigênese’” (BRAUNSTEIN, 2008, p. 8).

ter se tratado, antes, de um processo conservador ou reacionário. Cohen quer estender a polêmica às revoluções científicas, como, por exemplo, a revolução copernicana, dizendo que ela só passou a ser considerada como uma revolução dois séculos depois de Copérnico, sendo que este mesmo não se considerava um revolucionário⁵².

Por outro lado, esse *estilo francês* teve uma recepção em outros países, tais como na Alemanha e principalmente nos EUA com a Escola de Stanford (de Ian Hacking, Arnold Davidson, Nancy Cartwright, John Dupré, entre outros), de modo que um processo inverso estaria agora ocorrendo. Hacking (1983) concebe sua epistemologia como um “nominalismo intervencionista”, isto é, uma recusa do racionalismo universalista que ao mesmo tempo evita o empirismo ingênuo e concebe a ciência, na tradição bachelardiana, como uma intervenção na realidade. E para além de uma *evolução* ou de uma *revolução científica*, Hacking também concebe a possibilidade da *emergência* de ciências novas, que irão impor modificações sobre as demais ciências já existentes, e também sobre o campo social. Nesse sentido, a revolução probabilística, mais do que uma revolução científica *stricto sensu*, seria melhor definida como o momento da emergência de um novo *estilo de pensamento*: o “probabilismo” enquanto ciência irá modificar o quadro de todas as demais ciências: física, química, biologia, além do pensamento social, da medicina e da saúde pública (HACKING, 1975)⁵³. Arnold Davidson (2001) também desenvolve o tema da emergência de um estilo de pensamento, desta vez a partir da noção de sexualidade. Quando alguns desses autores passaram a lecionar na França⁵⁴, uma renovação teria ocorrido, criando-se uma nova geração de historiadores das ciências. Mas, uma vez que os estilos de pensamento podem sempre se contaminar entre si, deformando-se e reformulando-se, é possível afirmar que aquilo que essas obras têm em comum também pôde apontar para a constituição de um novo estilo em epistemologia, ou melhor, escapando ao estilo propriamente sociológico que Fleck ajudou a fundar, é possível introduzir algumas características de sua obra *ao estilo francês*, sobretudo fortalecendo a guinada operada por Canguilhem quando desloca seu objeto para as ciências da vida.

⁵² Para o alcance desse conceito no mundo anglófono, ver: Hall (1954), Butterfield (1957), Cohen (1985, 1987) e Hacking (1981). Para uma perspectiva não-revolucionária da ciência, entre aqueles que preferem uma história cumulativa gradual ou “incrementalista”, ver: Duhem (1896, 1905), Millikan (1918), Toulmin (1972) e Crombie (1953). Koyré (2011 [1966]) debateu este último livro em no artigo “As origens da ciência moderna: uma nova interpretação”.

⁵³ Ver também sobre a noção de *estilo*: Hacking (1992, 1994) e Sciortino (2017).

⁵⁴ Como o próprio Ian Hacking, que ocupou a cadeira de “Filosofia e história dos conceitos científicos” no *Collège de France* entre 2001 e 2006. Suas notas de curso estão publicadas no sítio eletrônico da instituição, como por exemplo a de 2002-2003 que tratou justamente dos estilos de raciocínio científicos.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Luiz Henrique de Lacerda [2015] “Koyré e a ‘epistemologia histórica’ de Kuhn e Feyerabend”. IN: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão; SALOMON, Marlon (org.) *Alexandre Koyré: história e filosofia das ciências*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015, p. 203-235.

BARNES, Barry [1982] *T.S. Kuhn and social science*. Londres: The Macmillan Press, 1982.
 BLOOR, David [1976] *Knowledge and social imagery*. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

_____. [1983] *Wittgenstein: A Social Theory of Knowledge*. Londres: The Macmillan Press, 1983.

_____. [1986] “Some determinants of cognitive style in science”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (ed.). *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 387-398.

BOURDIEU, Pierre [1975] “The specificity of the scientific field and social conditions of the progress of reason”. IN: *Social Science Information*, 14(6), p. 19-47.

_____. [1999] “Le fonctionnement du champ intellectuel”. IN: *Regards sociologiques*, n° 17-18, 1999, p. 5-27.

BRAUNSTEIN, Jean-François [2002] “Bachelard, Canguilhem, Foucault: le ‘style français’ en épistémologie”. IN: WAGNER, P. (dir.) *Les philosophes et la science*. Paris, Gallimard, 2002.

_____. [2003] “Thomas Kuhn lecteur de Ludwik Fleck”. IN: *Archives de Philosophie*, 2003/3, Tome 66, p. 403-422.

_____. [2008] “Deux philosophes de la médecine: Canguilhem et Fleck”. IN: FAGOT-LARGEAULT, A.; DEBRU, C.; MORANGE, M. (éds.). *Philosophie et médecine. En hommage à Georges Canguilhem*. Paris: Vrin, 2008, p. 63-80.

_____. [2009] “Fleck, Canguilhem, Foucault. Ludwik Fleck et le ‘style français’ en philosophie des sciences”. IN: FEHR, J.; JAS, N.; LÖWY, I. (éds.) *Penser avec Fleck: investigating a life studying life sciences*. Zürich: Collegium Helveticum, 2009, p. 91-100.

_____. [2012] “Historical epistemology, old and new”. IN: BRAUNSTEIN, Jean-François; SCHMIDGEN, Henning; SCHÖTTLER, Peter (org.). *Epistemology and History. From Bachelard and Canguilhem to Today’s History of Science*. Preprint 434, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, 2012, p. 33-40.

_____. [2016] “Entrevista com Jean-François Braunstein” IN: _____ ALMEIDA, Tiago Santos; CAMOLEZI, Marcos. *Intelligere*, Revista de História Intelectual, São Paulo, v. 2, n. 1 [2], p. 156-171. 2016.

BUTTERFIELD, Herbert [1957] *The origins of modern science: 1300-1800*. Londres: Chapman & Hall, 1968.

CANGUILHEM, Georges [1952] *La connaissance de la vie*. 2^a ed. Paris: Vrin, 1989.

_____. [1955] *La formation du concept de réflexe aux VII^e et VIII^e siècles*.

_____. [1957] “Sur une épistémologie concordataire”. IN: BOULIGAND, Georges (org.) *Hommage à Gaston Bachelard*. Paris: PUF, 1957, p. 3-12.

_____. [1968] *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*. 7^a ed. Paris: Vrin, 2002.

_____. [1977] *Idéologie et rationalité dans l’histoire des sciences de la vie*. Paris: Vrin, 1977.

CARTAN, Henri [1981] “Préface de la deuxième édition”. IN: CAVAILLÈS, Jean. *œuvres complètes de philosophie des sciences*. Paris: Hermann, 1994, p. 9-11.

COHEN, Bernard Ierome [1985] *Revolution in science*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 1985.

_____. [1987] “Revolution, evolution and emergence in the development of modern science”. IN: *History and technology: an international journal*. Vol. 4: 1-4, 1987, p. 183-211.

CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão [2005] “Paradigma versus estilo de pensamento na ciência”. IN: CONDÉ, M.; FIGUEIREDO, (org.). *Ciência, história e teoria*. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.

CROMBIE, Alistair Cameron [1953] *Robert Grosseteste and the origins of experimental science, 1100-1700*. Oxford: Clarendon Press, 1953.

_____. [1994] *Styles of scientific thinking in the European tradition the history of argument and explanation especially in the mathematical and biomedical sciences and arts*. 3 vols. London: Duckworth, 1994.

DAVIDSON, Arnold [2001] *The Emergence of Sexuality: Historical Epistemology and the Formation of Concepts*. Harvard: Harvard University Press, 2001.

DUHEM, Pierre [1896] “L’évolution des théories physiques du XVIII^e siècle jusqu’à nos jours”. IN: *Revue des questions scientifiques*, oct., 1896.

_____. [1905] *L’évolution de la mécanique*. Paris: Hermann, 1905.

FEHR, Johannes [2012] “Fleck, sua vida, sua obra”. Tradução Deborah Gomes. In: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012, p. 35-50.

FLECK, Ludwik [1927] “Some specific features of the medical way of thinking”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 39-46.

_____. [1929] “On the crisis of ‘reality’”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 47-58.

_____. [1935] *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. 2a ed. Frankfurt: Surkhamp, 1980.

_____. [1935] *Genèse et développement d’un fait scientifique*. Tradução francesa Nathalie Jas. 2a ed. Paris: Flammarion, 2008.

_____. [1936] “The problem of Epistemology”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 79-112.

_____. [1946] “Problems of the Science of Science”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 113-128.

_____. [1947] “To look, to see, to know”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 129-152.

FOUCAULT, [1966] *Les mots et les choses*. Paris: Gallimard, 1966.

HACKING, Ian [1975] *The Emergence of Probability: A Philosophical Study of Early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference*. Cambridge: Cambridge University Press, 1975.

_____. [1981] *Scientific revolutions*. Londres, Nova Iorque: Oxford University Press, 1981.

_____. [1983] *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*. Tradução de Pedro Rocha de Oliveira. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2002.

_____. [1987] “Was there a probabilistic revolution: 1800-1930?” IN: KRÜGER, Lorenz; DASTON, Lorraine; HEIDELBERGER, Michael (eds.) *The probabilistic revolution, vol. 1: Ideas in history*. Cambridge: MA, 1987, 45-55.

_____. [1992] “‘Style’ for historians and philosophers” _____ [1992] “‘Style’ for historians and philosophers”. IN: *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 23 (1), p. 1-20.

_____. [1994] “Styles of Scientific Thinking or Reasoning: A New Analytical Tool for Historians and Philosophers of the Sciences”. IN: Gavroglu, K.; Christianidis, J.; Nicolaidis, E. (eds) *Trends in the Historiography of Science. Boston Studies in the Philosophy of Science*, vol 151. Springer: Dordrecht, 1994, 31-48.

HALL, Rupert [1954] *The scientific revolution, 1500-1800: the formation of the modern scientific attitude*. 2ª ed. Londres: Longmas, Green and Co., 1983.

HOCHMAN, Gilberto [1994] “A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour e Knorr-Cetina”. IN: PORTOCARRERO, Vera (org.) *Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994, p. 199-231.

Kornblith, Hilary (ed.) [2001] *Epistemology: Internalism and Externalism*. Marlden, MA: Wiley-Blackwell, 2001.

KOYRÉ, Alexandre [1966] *Estudos de história do pensamento científico*. Tradução Márcio Ramalho. 3ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

KUHN, Thomas [1962] *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 11ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2011a.

_____. [1976] “Foreword”. IN: FLECK, Ludwik. *Genesis and development of a scientific fact*. Tradução inglesa Fred Bradley e Thaddeus J. Trenn. Chicago: University of Chicago Press, 1979, p. vii-xi.

_____. [1977] *A tensão essencial: estudos selecionados sobre tradição e mudança*. Tradução Marcelo Amaral Penna-Forte. São Paulo: Unesp, 2011b.

_____. [2000] *O caminho desde A estrutura: ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica*. Tradução Cesar Mortari. São Paulo: 2006.

LAKATOS, Imre [1970] *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Tradução castelhana Diego Ribes Nicolas. Madri: Tecnos, 1974.

_____. [1978] *The methodology of scientific resarch programmes*. Vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan [1970] (org.) *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Tradução Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979.

LATOUR, Bruno [1987] *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo: Unesp, 2000.

_____. [1991] *Jamais fomos modernos*. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1994.

_____. [2005] “Postface: Transmettre la syphilis. Partager l’objectivité”. IN: FLECK, Ludwik [1935]. *Genèse et développement d’un fait scientifique*. Tradução francesa Nathalie Jas. Paris: Flamarion, 2008, p. IX-XLII.p. 251-260.

Latour, Bruno; Bowker, Geof [1987] “A Booming Discipline Short of Discipline: (Social) Studies of Science in France” IN: *Social Studies of Science*, Vol. 17, No. 4. (Nov., 1987), pp. 715-748.

LATOURE, Bruno; WOOLGAR, Steve [1979] *A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos*. Tradução Angela Ramalho Vianna. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LATOURE, Bruno; VARGAS, Eduardo Viana; KARSENTI, Bruno; AÏT-TOUATI, Frédérique; SALMON, Louise; DAMLE, Amaleena, CANDEA, Matei (orgs.) [2008] “The debate between Tarde and Durkheim”. IN: *Environment and Planning D: society and space*, 26(5), pp. 761–777.

LECOURT, Dominique [1969] *L'Épistémologie historique de Gaston Bachelard*. 2a ed. Paris: Vrin, 1978.

_____. [1972] *Pour une critique de l'épistémologie: Bachelard, Canguilhem, Foucault*. Paris: Maspéro.

_____. [2008] *Georges Canguilhem*. Paris: PUF.

LEMOINE, Maël [2017] *Introduction à la philosophie des sciences médicales*. Paris: Hermann, 2017.

LORENZANO, Cezar [2010] “Los orígenes fleckianos del pensamiento de Kuhn: Presentación del Prólogo de T. S. Kuhn a la traducción inglesa de *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache de Ludwick Fleck*”. IN: *Metatheoria*, vol. 1, n. 1. Buenos Aires: EDUNTREF, 2010, p. 81-113.

LÖWY, Ilana [1990] (ed.) *The Polish school of philosophy of medicine: from Tytus Chalubinski (1820-1889) to Ludwik Fleck (1896-1961)*. Dordrecht/Boston: Kluwer Academic, 1990.

_____. [2005] “Fleck no seu tempo, Fleck no nosso tempo: gênese e desenvolvimento de um pensamento”. Tradução Mauro Lúcio Leitão Condé. IN: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012, p. 11-33.

MACHEREY, P. [2009] *De Canguilhem à Foucault : le force des normes*. Paris : La fabrique éditions, 2009.

MACHEREY, Pierre [2012] “A filosofia da ciência de Georges Canguilhem”. IN: CANGUILHEM, Georges. *O normal e o patológico*. Tradução Luiz Otávio Ferreira Barreto Leite. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 243-277.

MAIA, Carlos Alvarez [2012] “Mannheim, Fleck e a compreensão humana do mundo”. IN: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão. *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012, p. 51-76.

MANNHEIM, Karl [1925] “Conservative thought”. IN: WOLFF, Kurt (ed.). *From Karl Mannheim*. New Brunswick: Transactions Publishers, 1993.

MARKIEWICZ, Wladyslaw [1986] “Lwów as a Cultural and Intellectual Background of the Genesis of Fleck's Ideas”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) [1986] *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 223-230.

Merton, Robert [1942]. *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press, 1973.

MILLIKAN, Robert [1918] “Twentieth century physics”. IN: *Annual report of the board of regentes of the Smithsonian institution*.

Otte, Georg [2012] “Fato e pensamento em Ludwik Fleck e Walter Benjamin”. IN: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão (org.) *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012, p. 109-19.

PALÁCIOS, Manuel [1994] “O Programa Forte da sociologia do conhecimento e o princípio da causalidade”. In: PORTOCARRERO, Vera (org.) *Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994, p. 175-198.

POPPER, Karl [1934] *A lógica da pesquisa científica*. Tradução Leonidas Hegenber e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 1974.

_____. [1936] *A miséria do historicismo*. Tradução Octany S. da Mota e Leonidas Hegenberg. São Paulo: Edusp, 1980.

_____. [1945] *A sociedade aberta e seus inimigos, vol. 2: A preamar da profecia: Hegel, Marx e a colheita*. Tradução Milton Amado. São Paulo: EDUSP, 1974.

_____. [1970] “A ciência normal e seus perigos”. IN: LAKATOS, Imre; MUSGRAVE, Alan (org.) *A crítica e o desenvolvimento do conhecimento*. Tradução Octavio Mendes Cajado. São Paulo: Cultrix, 1979, p. 63-72.

_____. [1996] *O mito do contexto: em defesa da ciência e da racionalidade*. Tradução Paula Taipas. Lisboa: Edições 70, 1999.

REICHENBACH, Hans [1938] *Experience and Prediction: An Analysis of the Foundations and the Structure of Knowledge*. 2ª edição. Illinois: The University of Chicago Press, 1961.

RHEINBERGER, Hans-Jörg. [2010] *On historicizing epistemology: an essay*. Tradução para o inglês David Fernbach. Stanford: Stanford University Press, 2010.

Sciortino, Luca [2017] “On Ian Hacking’s Notion of Style of Reasoning”. IN: *Erkenntnis* (2017) 82, p. 243–264.

SLEZAK, Peter [1989] “Computers, contents and causes: replies to my respondents”. IN: *Social Studies of Science*. Londres: vol. 19, 1989, p. 671-695.

SMITH, Basil [2013] “Internalism and Externalism in the Philosophy of Mind and Language”. IN: *Internet Encyclopedia of Philosophy*. [Disponível em <https://www.iep.utm.edu/int-ex-ml/>, acesso em 23/10/2018]

TOULMIN, Stephen [1972] *Human understanding: the collective use and evolution of concepts*. Princeton: Princeton University Press, 1972.

WOLNIEWICZ, Boguslaw [1986] “Ludwik Fleck and Polish Philosophy”. IN: COHEN, Robert; SCHNELLE, Thomas (eds.) [1986] *Cognition and fact: materials on Ludwik Fleck*. Boston: Reidel, 1986, p. 217-222.