



ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Uma Leitura da Epistemologia de Ludwik Fleck: Possíveis Aproximações com o Marxismo

A Reading of Ludwik Fleck's Epistemology: Possibilities of Approximation to Marxism

Marllon Moreti de Souza Rosa^a; Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade^a

^a Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Brasil – marllonmoretti6@gmail.com, mariana.bologna@gmail.com

Palavras-chave:
Epistemologia. Ludwik Fleck. Marxismo.

Resumo: Este trabalho, de caráter teórico, tem como objetivo buscar por aproximações entre o marxismo e a epistemologia de Ludwik Fleck, identificando pontos de convergências e divergências entre eles. Após nos debruçarmos sobre as obras marxianas-engelianas e sobre a monografia de Fleck, percebemos que ambas as perspectivas apresentam uma visão triádica e totalizante do mundo, dando grande importância à linguagem para a compreensão do movimento da realidade. A perspectiva marxista manifesta grandes contribuições para se pensar a Ciência a partir da epistemologia fleckiana, uma vez que a Ciência pode ser percebida como refletora das relações materiais de produção e reprodução da existência. Assim, identificamos, também, divergências epistemológicas importantes, principalmente em relação ao “relativismo fraco” presente na concepção de realidade de Fleck e a materialidade objetiva do pensamento marxista. Isso não significa, contudo, que são pensadores excludentes; por isso defendemos a utilização das categorias fleckianas para análise da ciência a partir de uma chave de leitura marxista.

Keywords:
Epistemology. Ludwik Fleck. Marxism.

Abstract: This paper, of a theoretical nature, aims to search for approximations between Marxism and Ludwik Fleck's epistemology, identifying points of convergence and divergence. After analyzing the Marxian-Engelian writings and Fleck's monograph, we realize that both perspectives present a triadic and totalizing vision of the world, giving great importance to language to understand the movement of reality. The Marxist perspective presents great contributions for thinking about science from the Fleckian epistemology, since science can be perceived as reflecting the material relations of production and reproduction of existence. We also identified important epistemological divergences, mainly in relation to the "weak relativism" present in Fleck's conception of reality and the objective materiality of Marxist thought. This does not mean, however, that they are excluding thinkers, so we defend the use of Fleckian categories for the analysis of science from a Marxist reading key.



Introdução

Este trabalho tem como objetivo realizar uma leitura da epistemologia de Ludwik Fleck (1896-1961) e, a partir dela, relacionar a obra a possíveis aproximações com o marxismo¹. Para isso, nos debruçamos sobre a obra *Gênese e Desenvolvimento de um fato científico* (FLECK, 1935; 2010), buscando uma sistematização do pensamento fleckiano. Este trabalho se justifica pela necessidade da instrumentalização teórico-metodológica de pesquisadores da área de educação e do ensino para uma transformação política que corrobore a justiça social. Portanto, este artigo se configura como um ensaio teórico com vistas a implicações práticas formativas e reflexivas para a pesquisa no campo.

O interesse por tal investigação parte do reconhecimento da importância dos trabalhos epistemológicos de Fleck para se pensar não só as ciências, como também a educação científica em uma perspectiva social e humanista (LORENZETTI et al., 2018; MARTINS, 2022). A obra de Fleck deve ser aberta à análise, uma vez que suas potencialidades ainda são pouco exploradas (MARTINS, 2020) e, considerando as condições econômico-políticas atuais – com os crescentes movimentos de massas de extrema direita – e o crescente desvelamento das contradições capitalistas, entendemos que, mais do que nunca, é necessário seguir o conselho de Marx e Engels (2010), e expormos abertamente ao mundo nossos posicionamentos em prol da construção de uma ciência mais social e que possa vir a ter impactos na educação. Por isso, optamos por uma leitura histórico-dialética da epistemologia fleckiana. Essa perspectiva é mais que uma escolha teórica, justamente por reconhecermos no marxismo os elementos necessários para uma leitura crítica da sociedade e suas instituições.

Para o desenvolvimento do trabalho, utilizamos como fundamento teórico-metodológico a economia-política marxista, focando no aspecto particular dos modos de produção, determinação infraestrutura-superestrutura e lutas de classes, que estarão implícitas ou explicitamente presentes em nossa análise. A pesquisa foi construída por meio da leitura crítica de bibliografia selecionada, a partir de descrições qualitativas, buscando ressaltar pelo movimento do pensamento fleckiano, as interseções e os distanciamentos históricos e conceituais entre Fleck e Marx. As obras selecionadas foram *A Ideologia Alemã*

¹ Neste trabalho, nos referimos a marxismo como uma corrente teórico-metodológica que traz três pressupostos fundamentais: o materialismo histórico-dialético como método de leitura e intervenção no mundo, a crítica à economia política clássica e a teoria do valor-trabalho (NETTO, 2020). Os inauguradores dessa perspectiva são Karl Marx e Friedrich Engels, de modo que quando nos referirmos a marxismo ou a Marx, estamos tratando da corrente teórico-metodológica como um todo. Já o termo *marxiano* remete às obras produzidas especificamente por Marx e Engels. Aqui, nos debruçamos sobre as obras de Marx e Engels e de alguns marxistas comentadores. Por isso, quando mencionamos “marxismo” estamos tratando da corrente marxista com os pressupostos fundamentais; quando mencionamos *marxiano/marxiana*, estamos tratando das citações do próprio Marx e do próprio Engels.

(MARX; ENGELS, 1932; 2007), *O Manifesto Comunista* (MARX; ENGELS, 1848; 1998), *O Capital – Livro I* (MARX, 1867; 2011) e *Gênese e Desenvolvimento de um fato científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e coletivo de pensamento* (FLECK, 1935; 2010).

Marxismo e Epistemologia Fleckiana: convergências e divergências

Considerações Iniciais

Primeiramente, gostaríamos de destacar que, dentre as citações realizadas por Fleck em sua obra, não se encontram os nomes de Marx, Engels, ou qualquer menção ao materialismo histórico, embora o termo *dialética* apareça em alguns trechos dela, não necessariamente uma dialética marxista. Portanto, o que propomos neste trabalho é um esforço teórico-metodológico ainda não existente na literatura e, por isso, reconhecemos que, talvez, revisões e amadurecimentos – advindos da discussão coletiva – sobre os posicionamentos aqui estabelecidos sejam necessários. Destacamos, também, que a vida de Fleck é bastante interessante e influencia no modo com que o autor concebe as ciências, no entanto, não será possível abordar esse tema neste trabalho por razões espaciais. Por isso, recomendamos uma leitura de sua biografia².

Fleck possui poucos trabalhos epistemológicos, já que era um médico bacteriologista e dedicou a maior parte de sua vida à Ciência da Saúde. Dentre essas poucas produções, escreveu, em 1935, sua principal obra epistemológica: o livro *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico: introdução à doutrina do Estilo de Pensamento e Coletivo de Pensamento*, chegando ao Brasil, em português, em 2010, pela Editora Fabrefactum. Essa obra apresenta quatro capítulos que, de modo geral, podem ser classificados em dois capítulos históricos e dois capítulos epistemológicos. O primeiro capítulo discute o conceito de sífilis a partir de sua história. No segundo, Fleck discute os aspectos epistêmico-sociológicos envolvidos na história do conceito de sífilis. Já no terceiro, o autor discute a história da reação de Wassermann para o diagnóstico da sífilis, destacando o papel dos indivíduos e dos coletivos nesse processo. Por fim, o quarto capítulo é uma análise epistemológica da história apresentada no capítulo anterior.

Fleck, ao discutir a história da sífilis, menciona aspectos políticos e sociais da Idade Média e Idade Moderna (séculos XV a XX). Embora não se aprofunde nesses temas, sua menção ao desenvolvimento político-econômico da Europa do período considerado indica

² Para a biografia de Fleck, recomendamos a leitura de *Lesser Known aspects of Ludwik Fleck's (1896-1961) heroic life during World War II* (GRZYBOWSKY; CIESIELSKA, 2016).

uma consideração à abordagem macroestrutural da história para organizar seus argumentos. No primeiro capítulo, Fleck rastreia o conceito de sífilis a partir do século XV, um momento em que a Europa estava em crise. Para isso, o autor articula o desenvolvimento político-econômico³ ao desenvolvimento investigativo daquele período, o que indica uma concepção de heteronomia das ciências frente ao desenvolvimento social:

a situação política confusa na Europa do final do século XV, as guerras, a fome, as catástrofes elementares, como o calor descomunal e as inundações que assolavam inúmeras regiões, causavam um acúmulo terrível de epidemias e doenças. Essa concentração de flagelos e a horrível miséria dela decorrente atçaram a atenção dos pesquisadores e levaram ao desenvolvimento da ideia da sífilis (FLECK, 2010, p. 40).

Nessa perspectiva, Fleck aponta que a situação político-econômica, bem como o contexto histórico e social, desperta o interesse dos pesquisadores para determinado tema. Essa concepção é presente, também, na perspectiva marxista, que defende a existência de uma relação de determinação entre as condições econômicas com a veiculação discursiva presente nas decisões políticas, culminando, assim, em uma disposição histórica e social de relação com o mundo (MARX, 2011). Nesse sentido, tudo o que passa por uma formulação discursiva, ou seja, por palavras articuladas em uma linguagem, ou tudo o que passa por formulação racional, como a ideia de liberdade, política, ciências e educação, é, necessariamente, explicável como um fato histórico-cultural determinado pela condição político-econômica de determinado local; perspectiva identificada na epistemologia fleckiana.

Partindo dessa premissa, em nossa leitura, o século XV foi um período de transição entre a concepção de mundo da Escolástica Medieval e a entrada na chamada Idade Moderna, com um pensamento mais plural, uma transição que acompanha, propriamente, a superação da produção feudal de subsistência e o surgimento da síntese de produção comercial mercantil-capitalista. Como um período de transição, havia uma série de contradições entre os discursos superestruturais vigentes (pautados na escolástica cristã) e a transformação cada vez mais rápida do modo de produção capitalista. Quando essas contradições se tornaram insustentáveis, houve a produção de uma nova síntese, no sentido dialético do termo (HOBSBAWN, 2003). A ideia de Sífilis vai passar por esse processo: uma história de contradições que a levará na concepção sintética de uma entidade etiológica. As contradições dialéticas produzem um *aufhebung*⁴ que é a conservação, negação e superação. Portanto, muito do misticismo alquímico da Idade Média ainda se encontrava presente no período citado por Fleck (2010). Dessa maneira, a Sífilis, nesse momento, era considerada uma

³ Como partimos do referencial marxiano, sempre que mencionarmos *economia* ou *política*, estamos afirmando *economia-política*, já que são elementos dialeticamente indissociáveis.

⁴ Termo em alemão para *superação*. Este termo foi apresentado, inicialmente, por Hegel em *A Fenomenologia do Espírito* (1988) e criticado por Marx a partir de uma inversão materialista, que compreende o desenvolvimento histórico como um movimento material da realidade e história coletivas, e não uma expressão subjetiva da razão, como pressupõe Hegel. É o sentido de Marx que adotamos quando nos referirmos a *Aufhebung*.

entidade nosológica místico-ética, estando fortemente associada a uma ideia astrológico-mística, sendo reconhecida enquanto uma doença relacionada ao alinhamento dos astros e aos comportamentos considerados imorais (FLECK, 2010), uma vez que, segundo a perspectiva marxista, o coletivo veicula o discurso interessado econômica e socialmente, ou seja, expressa uma ideologia (normalmente, a dominante).

Para Fleck (2010), a conceituação - e o interesse por conceituar a Sífilis - vêm da epidemia que fornecia “o material; a necessidade, o estímulo à pesquisa” (FLECK, 2010, p. 41). É possível estabelecer, então, uma instância de diálogo entre a afirmação fleckiana e a perspectiva marxiana, quando Marx (2011) afirma que a sociedade só produz os problemas que essa sociedade tem condições materiais para resolver. Em nossa leitura, a Sífilis, enquanto um fato social, só foi concebida como uma entidade etiológica quando a sociedade possuía as condições materiais para concebê-la como tal, bem como foi concebida como uma entidade religiosa ou relacionada à promiscuidade na medida em que o eixo axiológico da sociedade admitia somente essas explicações – que eram alinhadas com o modo de produção feudal. Logo, percebemos, a partir dos elementos colocados por Fleck e do olhar marxista, que a fundamentação para o desenvolvimento dos fatos é sociopsicológica e histórica, apresentando elementos de conservação, negação e superação das concepções históricas anteriores. Entendemos, portanto, que a história das civilizações é marcada por contradições, e que essas contradições se movimentam dialeticamente por meio da afirmação de determinado período, levando à negação desse período e a sua superação, produzindo uma nova *síntese*.

Em Fleck (2010), notamos que os fatos científicos podem ser concebidos de modo semelhante: a concepção da sífilis acompanha o avanço do eixo axiológico da sociedade ao longo da história, que, por sua vez, é determinado pelo desenvolvimento político-econômico desse período. É preciso, no entanto, realizar uma inversão epistemológica. Conforme discutiremos mais adiante, Fleck possui uma visão de movimento e de história; entretanto, se aproxima mais de Hegel, em sua *Ciência da Lógica: a doutrina do ser* (1812; 2016), conservando um idealismo subjetivista em suas proposições, algo que requer cuidado analítico e, partindo de uma proposta marxista, uma inversão materialista, em termos epistemológicos.

Nesse sentido, os fatos não podem ser concebidos de forma neutra e puramente objetiva, como pressupõe o positivismo lógico, de modo que o papel do cientista é decifrar e descobrir esses fatos sem contaminá-los com suas paixões. Devemos conceber as ciências como uma construção histórica e social, feita por humanos reais, que são afetados pelo mundo. Quando nos debruçamos sobre determinado fenômeno, há uma manifestação na psiquê de cada indivíduo, porém, essa manifestação idiossincrática não é autônoma, pois é

uma construção psicossocial e histórica (VYGOTSKY, 1996); e isso deve sempre estar no horizonte quando se pensa o desenvolvimento das ciências. Nessa direção,

a astrologia, a ciência dominante, e a religião, criadora de um psiquismo místico, produziram aquele ambiente sociopsicológico que, durante séculos, havia favorecido a segregação e conseqüente fixação do caráter venéreo com ênfase psíquica da entidade Nosológica recém-determinada. Assim, essa entidade recebeu o estigma da fatalidade e do pecaminoso, estigma este que carrega até hoje de acordo com o sentimento de amplas camadas sociais. Essa ideia fundamental da sífilologia, a doutrina da natureza venérea da sífilis ou da sífilis *enquanto doença venérea por excelência*, hoje nos parece ser demasiadamente ampla: não apenas abrange aquilo que hoje chamamos de sífilis, mas também as outras doenças venéreas, das quais foram isoladas até hoje, em ordem cronológica, a gonorreia, o cancro mole e, finalmente, o linfogranuloma venéreo. No entanto, sua fundamentação sociopsicológica e histórica era tão forte que foram necessários quatrocentos anos até que a influência de outras linhas de desenvolvimento pudesse levar a cabo sua separação definitiva. Essa tendência perseverante comprova que não foram as chamadas observações empíricas que realizaram a construção e a fixação da ideia, mas sim que fatores particulares oriundos das profundezas da psique e da tradição desempenharam um papel decisivo (FLECK, 2010, p. 41-42).

O pensamento é marcado por questões ideológicas, formulações discursivas e racionais, que advêm das relações materiais da sociedade. Nessa linha de raciocínio, identificamos que os elementos ideológico-discursivos nascem nas relações de produção e vão se engendrando na superestrutura, determinando as concepções dos sujeitos (MARX, 2011). Por essa razão, a produção de fatos é uma produção psicossocial e histórica que pode até se manifestar como idiosincrasias – como apontado por Fleck –, mas que carregam em si profundas raízes histórico-sociais que devem ser conhecidas e consideradas em qualquer prática científica, podendo ter implicações, também, no ensino de conteúdos científicos.

Em relação à sífilis enquanto fato científico, essa concepção só surgiu entre o final do século XIX e início do século XX, quando a sociedade acumulou suficientes condições histórico-culturais para negar, conservar e superar as concepções predecessoras. A partir dessa reconstrução histórico-social da sífilis enquanto fato científico, Fleck (2010, p. 56) afirma que

é difícil, quando não impossível, descrever corretamente a história de um domínio do saber. Ele consiste em numerosas linhas de desenvolvimento das ideias que se cruzam e se influenciam mutuamente e que, primeiro, teriam que ser apresentadas como linhas contínuas e, segundo, em suas respectivas conexões. Em terceiro lugar, teríamos que desenhar ao mesmo tempo e separadamente o vetor principal do desenvolvimento, que é uma linha média idealizada. É como se quiséssemos reproduzir por escrito uma conversa agitada em sua sequência natural, onde várias pessoas falam desordenadamente ao mesmo tempo, sendo que, apesar disso, cristaliza-se uma ideia comum. Temos que interromper constantemente a continuidade temporal da linha descrita das ideias para introduzir outras linhas; e, ainda, temos que deixar muita coisa de lado para obter as linhas principais. Um esquema mais ou menos artificial entra então no lugar da apresentação da vivacidade de efeitos mútuos.

Dessa maneira, Fleck (2010) analisa o fato científico como um processo de disputas políticas, econômicas e sociais, atribuindo uma história ao desenvolvimento científico, embora ainda idealista. Com a inversão materialista que propomos, a cada ciclo do movimento histórico – determinado pelas relações de produção –, é atribuída uma nova instância de consciência dos coletivos de pensamento sobre o fenômeno sem abandonar completamente a concepção predecessora, seguindo o movimento dialético da realidade.

Uma sistematização crítica da Epistemologia Fleckiana

Takahashi (2018) estrutura a epistemologia de Ludwik Fleck em três elementos basilares: funcionais, estruturais e dinâmicos. Esses três elementos agrupam os conceitos constituintes/alicerces da epistemologia fleckiana, sendo eles uma divisão didática, desenvolvida para uma melhor compreensão dos principais conceitos do autor. Vale salientar, nessa perspectiva, a importância de sempre manter em vista que Fleck (2010) apresenta uma visão totalizante da realidade, bem como das ciências.

Os elementos funcionais abrigam os *estilos de pensamento*, bem como os conceitos advindos dos estilos: *harmonia das ilusões*, *coerção de pensamento*, *acoplamentos ativos e passivos*; os elementos estruturais abrigam os *coletivos de pensamento*, assim como os conceitos advindos dos coletivos: *coletivos instáveis*, *coletivos estáveis*, *círculos esotéricos e exotéricos*; os elementos dinâmicos modulam os *estilos e coletivos de pensamentos* através do *tráfego de pensamentos*, abrigando os seguintes conceitos: *tráfego intracoletivo* e *tráfego intercoletivo*.

Todos esses pressupostos nascem da perspectiva de que o conhecimento, seja científico ou não, segue uma estrutura triádica condicionada pela sociedade, constituindo um caráter social e histórico do saber (FLECK, 2010). Adotando essa premissa, o conhecimento é composto pelo Sujeito, Objeto e Estado do Saber. Fleck compreende, então, que a epistemologia pautada no dualismo entre o “sujeito que conhece o objeto” é incompleta e incapaz de apreender os fenômenos em sua totalidade, uma vez que o ideal, segundo o autor, seria que o sujeito conhecesse o objeto em um determinado contexto histórico, político, econômico, social e cultural (sendo essas as bases do *estado do saber*):

A proposição “alguém conhece algo (uma relação, um fato, uma coisa)” não é, portanto, completa, nem faz sentido, assim como as proposições “esse livro é maior” ou “a cidade A situa-se à esquerda da cidade B”. Falta-lhes alguma coisa. O correto seriam acréscimos como, para a segunda proposição: “que aquele livro”; e, para a terceira proposição: “quando alguém se encontra na estrada entre A e B ou quando se olha em direção ao norte”, ou “quando se toma, vindo de C, a estrada em direção a B”. Isso porque os conceitos relacionais “maior” e “à esquerda de” apenas ganham

um sentido unívoco em conjunto com os elementos pertinentes (FLECK, 2010, p. 82).

Percebemos que existe um condicionamento histórico, político, econômico, social e cultural que repousa tanto sobre o sujeito como sobre o objeto. O sujeito é permeado pelas questões histórico-sociais da mesma maneira que o objeto percebido o é socialmente, a partir da construção dos coletivos de pensamento durante a história dos coletivos e dos fatos científicos.

Nesse sentido, não é possível conceber os fatos científicos como elementos que surgem espontaneamente (FLECK, 2010), mas sim, em nossa leitura, como elementos que se movimentam dialeticamente, tal qual tudo o que há na realidade. Assim como a natureza possui uma história, um movimento, os fatos científicos também os possuem. Quando estamos diante de um fato científico, é importante concebê-los como a síntese de um processo histórico que envolve todas as relações superestruturais decorrentes da infraestrutura:

A história da gênese de um conceito científico poderia ser indiferente para aquele teórico do conhecimento que acredita, por exemplo, que os erros de um Robert Mayer não teriam nenhum significado para o valor do teorema da conservação da energia. Não de se fazer as seguintes objeções: em primeiro lugar, é provável que não existam erros completos nem tampouco verdades completas. Mais cedo ou mais tarde será necessário reformular o teorema da conservação da energia – e então talvez tenhamos que retomar um “erro” abandonado. Em segundo lugar, querendo ou não, não conseguimos deixar para trás o passado – com todos os seus erros. Ele continua vivo nos conceitos herdados, nas abordagens de problemas, nas doutrinas das escolas, na vida cotidiana, na linguagem e nas instituições. Não existe geração espontânea (*Generatio spontanea*) dos conceitos; eles são, por assim dizer, determinados pelos seus ancestrais (FLECK, 2010, p. 61-62).

Se os fatos não nascem espontaneamente, como surgem os fatos científicos? Para responder a essa questão, Fleck (2010) lança mão do conceito de protoideias. As protoideias são diretrizes para o desenvolvimento do pensamento científico, consideradas pré-disposições histórico-evolutivas dos fatos científicos (FLECK, 2010). Algumas ideias científicas têm suas raízes no passado, mas com um outro sentido e significado, já que pertencem a um *Zeitgeist*⁵ diferente. Essas ideias pré-científicas, localizadas em um determinado período histórico, são pré-disposições para os conceitos. Dessa maneira,

muitos fatos científicos e altamente confiáveis se associam, por meio de ligações evolutivas incontestáveis, a protoideias (pré-ideias) pré científicas afins, mais ou menos vagas, sem que essas ligações pudessem ser legitimadas pelos conteúdos (FLECK, 2010, p. 64).

⁵ Termo em alemão para *Espírito do Tempo*, uma concepção que remete ao romantismo alemão e tornada famosa por Hegel, ao tratar dos elementos históricos e sociais que formam o ambiente cultural e intelectual de determinado período.

Muitos fatos científicos têm as protoideias no passado, mas não são todos. Isso não quer dizer, contudo, que alguns fatos surjam espontaneamente, mas sim que se originam a partir de um contexto histórico-social do próprio *Zeitgeist*. Portanto, essas ideias científicas apresentam suas raízes em tempos anteriores à sua expressão moderna, com diferentes fundamentos ao longo da história, transformando as diferentes concepções de acordo com os condicionamentos históricos e sociais. Vale ressaltar que Fleck não deixa claro de onde surgem essas ideias – de um sujeito autônomo que já traz os pressupostos, como imagina Max Weber em *A Ética Protestante e o Espírito do Capitalismo* (1904; 2004), ou das determinações materiais que geram os processos conscientes, como pressupõe Marx.

Os fatos científicos apresentam pré-disposições histórico-evolutivas, surgindo, também, de condicionamentos histórico-sociais. Nesse sentido, os fatos científicos são, como todo e qualquer tipo de conhecimento, uma síntese das relações sociais. Ressaltamos, porém, que é na existência dos acoplamentos passivos que existe uma ação da natureza para além das relações sociais, não existindo um relativismo. Assim, buscar compreender determinado fato científico isolado da história e dos coletivos é uma busca insustentável. Ou seja, o desenvolvimento de uma protoideia em um conceito científico só pode acontecer devido ao que Fleck chama de *estilo de pensamento e coletivo de pensamento*.

A definição de *estilo de pensamento* está articulada à de *coletivo de pensamento*. Fleck (2010), ao definir os *coletivos de pensamento*, retoma a ideia do *estado do saber*, afirmando que o estado do conhecimento de determinado fenômeno é constituído a partir de um meio cultural. Esse, por sua vez, existe dentro de um estilo e de um coletivo de pensamento, sendo o coletivo o responsável por resolver o problema do dualismo epistemológico:

a proposição “alguém conhece algo” exige um acréscimo, como, por exemplo: “com base num determinado estado de conhecimento”, ou melhor: “como membro de um determinado meio cultural”, ou, melhor ainda: “dentro de um determinado estilo de pensamento, dentro de um determinado coletivo de pensamento”. Se definirmos o “coletivo de pensamento” como a *comunidade das pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas, um portador do desenvolvimento histórico de uma área de pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento*. Assim, o coletivo de pensamento representa o elo que faltava na relação que procuramos (FLECK, 2010, p. 82).

Portanto, o *estilo de pensamento* é caracterizado a partir do “desenvolvimento histórico de uma área de pensamento de um determinado estado do saber e da cultura” (FLECK, 2010, p. 82), enquanto o coletivo é o conjunto de pessoas que compartilham desse *estilo de pensamento*, sendo o elo que carrega o estado do saber de determinada área. Dessa maneira, é impossível conceber um coletivo de pensamento estável dissociando este coletivo de um estilo, que é o *framework* que sustenta o coletivo. No entanto, coletivos instáveis, que

ainda não possuem um estilo consolidado, mas sim uma *Stimmung*⁶, podem trazer alguns elementos presentes em coletivos, como uma predisposição a consolidar um agir e pensar direcionados.

O fato científico, à luz do que foi discutido, é, portanto, a relação de diversos conceitos que sustentam um estilo de pensamento, que, por sua vez, é veiculado e mobilizado por um coletivo de pensamento (FLECK, 2010). A compreensão de um estilo de pensamento requer, dessa maneira, um olhar sociológico. Daí vem a ideia de historicizar e sociologizar a epistemologia; Fleck (2010, p. 110) assevera :

O estilo de pensamento [...] exige o uso de um método sociológico na teoria do conhecimento. O estilo de pensamento não é apenas esse ou aquele matiz dos conceitos e essa ou aquela maneira de combiná-los. Ele é uma coerção definida de pensamento e mais: a totalidade das disposições mentais, a disposição para uma e não para outra maneira de perceber e agir. Evidencia-se a dependência do fato científico em relação ao estilo de pensamento.

Assim, é perceptível que nem tudo é estilo de pensamento, e, evidentemente, nem tudo é um fato científico. Existe uma articulação entre esses dois conceitos e desses conceitos com a marcha da história da humanidade, que nós consideramos como a história das lutas de classes (MARX; ENGELS, 2010).

Os estilos de pensamento dependem de um fortalecimento social, normalmente literário, que vai mobilizar formas de expressão presentes em grupos sociais, como religião, ciências, arte, costumes, pressuposições, concepções de mundo presentes em uma atmosfera coletiva. Assim, embora um grupo de pessoas não possua, ainda, um estilo bem definido, porque não passou pelo fortalecimento social necessário, os pressupostos necessários à formação de um estilo já estão presentes quando grupos sociais estão submetidos a uma mesma atmosfera social que, em nossa leitura, se deriva de um desenvolvimento político-econômico.

Esses estilos operam através de condições objetivas da realidade natural e das construções sócio-históricas/culturais, sendo eles os acoplamentos ativos e passivos (FLECK, 2010). Os acoplamentos ativos são os elementos inseridos ao estilo de pensamento pela manipulação do estilo pelo coletivo de pensamento, enquanto os acoplamentos passivos são os elementos percebidos como realidade objetiva pelo coletivo.

Nesse ponto, podemos notar uma divergência importante em relação à perspectiva científica marxista. Para Fleck, existe um “relativismo fraco” entre o que percebemos como objetivo e a realidade de fato. O acoplamento ativo, conforme já dito, é o que o coletivo de

⁶ Atmosfera comum.

pensamento insere no estilo de pensamento, sendo ele o responsável pelos pressupostos teóricos dos coletivos ao manipular os conhecimentos à constituição histórico-social do saber (FLECK, 2010). Existe, portanto, uma carga psicossocial na construção dos fatos científicos, um processo abstrato e convencionado. Os acoplamentos passivos são uma realidade, defendida por Fleck (2010), *percebida* como objetiva. Portanto, mesmo a carga “objetiva” é relativa ao observador, o que dá esse caráter de “relativismo fraco” à perspectiva fleckiana. Para a perspectiva marxista, não há relativismo, a realidade existe objetivamente, mas é transformada na medida em que o homem a percebe.

Nessa perspectiva, embora os fatos tenham essa porção convencionada pelo coletivo de pensamento, não concebemos os fatos científicos como relativos, pois o conhecimento possui seus pressupostos histórico-sociais (estado do saber), mas possui, também, uma dimensão não só percebida como objetiva, mas também independente, material e empiricamente aferível. Isso não significa a pressuposição de neutralidade por parte do investigador; entendemos que ele traz todo o estado do saber ao olhar para o mundo, o que faz com que determinados recortes sejam feitos em detrimento de outros possíveis.

O que defendemos é que a realidade é material e empiricamente aferível, conforme já dito. Para Fleck, a resposta ao acoplamento ativo é o acoplamento passivo: resultado inevitável dos fenômenos independentes do condicionamento histórico-social do saber, na medida em que o percebemos como objetivo (FLECK, 2010). Assim, seja uma divergência epistemológica importante entre a perspectiva marxista e o pensamento fleckiano, isso não acarreta a eliminação mútua dos sistemas e uma ruptura excludente entre os autores, sendo a articulação entre eles ainda possível, requerendo cuidados com esses pontos divergentes quando analisamos um fenômeno material sob a ótica dessa articulação.

Seguindo a epistemologia fleckiana, um conhecimento, em sua totalidade, é composto de uma relação entre acoplamentos ativos e passivos. As concepções de doença da Idade Média e da Idade Contemporânea são diferentes, estando articuladas de acordo com o *Zeitgeist* de cada momento histórico e sendo estas concepções os acoplamentos ativos, as perspectivas histórico-sociais sobre o fato *doença*. Entretanto, independentemente da concepção de doença, as pessoas adoecem, sendo o adoecer, o acoplamento passivo, o comportamento do fenômeno, independentemente dos coletivos de pensamento. Dessa forma, é importante destacar que, apesar de o acoplamento ativo ser uma construção histórico-social, esse caráter do saber pode assumir um papel importante no desenvolvimento do fato científico.

O modo como concebemos vacina e doença, por exemplo, pode impedir ou impulsionar o nascimento e o desenvolvimento de uma pandemia (este pressuposto é uma contribuição fleckiana); e identificar os interesses de classes presentes nos discursos referentes à vacina e à doença, nos auxilia a montar uma base de resistência radical e não apenas superficial (este pressuposto é uma contribuição marxiana). Reconhecendo as diferenças epistemológicas entre Fleck e Marx no quesito acoplamentos, compreendemos que o choque entre os elementos histórico-sociais do saber (acoplamento ativo) e a realidade material e objetiva (percebida como objetiva, no caso de Fleck), produz sínteses dialéticas, que são os fatos científicos.

Fleck (2010, p. 93) afirma que “de acordo com um ponto de vista, um acoplamento passivo é considerado como ativo e vice-versa”. Nós entendemos que a realidade existe materialmente, portanto sem o acabamento teórico para sua compreensão e reprodução do seu movimento, o que a torna incompreensível. Esse acabamento teórico é a mobilização histórica e social por excelência do processo de gênese dos fatos científicos e das ciências como um todo. Assim, em nossa perspectiva, o acabamento teórico dá origem ao fato científico, mas não à realidade material, considerando o fato como reprodução ideal do movimento real do mundo.

Não estamos abandonando, então, a necessidade da consagração dos conceitos científicos pela comunidade científica. Pelo contrário, estamos dando um passo para além dessa ideia. Para um fato científico ser concebido em sua totalidade, não se pode ignorar os acoplamentos ativos, que são histórico-sociais. Portanto, o fato científico é “subjetividade” e percepção objetiva em relação dialética; isto é, é contradição que gera uma síntese. Em adendo, o acoplamento passivo é dado como objetivo, mas sem a) a atividade do acoplamento ativo, b) a convenção científica, c) a consagração, d) a legitimação científica, e) a ideologia, o acoplamento passivo seria apenas a realidade material incompreendida, pois o fato é movimento entre sujeito, estado do saber e objeto conhecido (FLECK, 2010).

Os coletivos de pensamento compartilham de uma série de interesses condicionados pelo contexto social em que estão inseridos. Esses interesses os levarão a identificar determinado fenômeno em um *estado do saber* específico que possibilitará ao coletivo estabelecer os acoplamentos ativos em relação a um objeto que, por sua vez, apresenta os acoplamentos passivos em resposta ao acoplamento ativo, apresentando ao coletivo de pensamento, um fato científico.

Os acoplamentos ativos e passivos, portanto, são constituintes internos e inerentes dos estilos de pensamento, atuando no sentido de conservarem o estilo. Essa conservação, no

entanto, não é estática, mas sim dialética. Os movimentos decorrentes da relação entre acoplamentos ativos e passivos, em nossa leitura, ocorrem com transformações que conservam e superam os elementos predecessores, gerando o que Thomas Kuhn chama de *anomalias do paradigma*. Mesmo que Kuhn não seja um pensador dialético, ele demonstra, em sua obra, diversos exemplos históricos de transformação de *estilo de pensamento*, que nós concebemos como movimentos de suprassunção dialética. Sendo esses acoplamentos os elementos que garantem a apreensão da realidade objetiva e o acabamento histórico-social que possibilita a compreensão dessa realidade, e sendo os acoplamentos inerentes aos estilos de pensamento, podemos definir os estilos de pensamento como a relação entre *Gestaltsehen*⁷ e *Erharensein*⁸ (FLECK, 2010).

Fleck (2010) categoriza a percepção, ou seja, o contato com a realidade, em duas etapas: “(1) *como olhar inicial pouco claro* e (2) *como percepção da forma (Gestaltsehen) desenvolvida e imediata*” (FLECK, 2010, p. 142, grifos do autor). A percepção da realidade só é possível por conta da existência de uma atmosfera que direciona o olhar, construindo uma percepção de forma clara e imediata (FLECK, 2010). *Erfahrensein* é, justamente, o direcionamento do olhar, caracterizando o estilo de pensamento como a “*a percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo*” (FLECK, 2010, p. 149, grifos do autor).

Nessas passagens percebemos, então, um subjetivismo, a partir do qual Fleck dá a entender que esse olhar direcionado remete a uma autonomia daquele que observa; contudo, defendemos que o olhar é coletivo, bem como suas motivações. A forma é, portanto, constituída pelos processos hegemônicos historicamente estabelecidos a partir da ideologia dominante.

Assim, o olhar direcionado expressa um coletivo de pensamento, movido pelo estilo de pensamento. Quando o referido olhar se debruça sobre o objeto, ele o percebe em seu estado do saber, pelos seus condicionantes histórico-sociais, o que dá condições históricas para a compreensão do objeto enquanto fato. Este fato é percebido pelo coletivo por *Gestaltsehen*, ou seja, pela percepção de sua forma, constituindo a construção e apreensão do fato científico pelo coletivo de pensamento. Isso significa que apenas a *Erfahrensein* não é suficiente para que o objeto se desenvolva em fato científico, e que para isso é preciso a mobilização do estado do saber e a percepção da forma (*Gestaltsehen*), em um movimento triádico e sintético, como pressupõe a dialética.

⁷ Percepção da forma.

⁸ Experiência.

Mas, o que assegura ao estilo uma suposta estabilidade? Por que os problemas de um estilo são A e não B? Por que quando um sujeito – idealmente autônomo – executa a primeira observação, pouco clara e caótica, ele acaba aderindo a um estilo de pensamento específico? Fleck (2010) aponta que os estilos apresentam uma tendência em conservar o olhar direcionado específico através das *harmonias das ilusões*, outro elemento funcional dentro do estilo de pensamento. O próprio desenvolvimento do estilo retroalimenta o conjunto de opiniões que asseguram um olhar direcionado sobre a realidade. Um estilo de pensamento mais fechado e rígido, comum nas ciências contemporâneas, gera a harmonia das ilusões, ou seja, todas as ideias veiculadas no grupo são conservadas e retroalimentadas pelo próprio grupo, reduzindo o que há de mais fundamental na realidade: a contradição.

Apesar da harmonia das ilusões, os estilos podem sofrer mutações, transformando-se ao longo do tempo. Para fomentar a discussão, Fleck utiliza o termo *incomensurabilidade*: quando dois estilos de pensamento muito distantes – como o fixismo religioso e a biologia evolutiva – apresentam um diálogo dificultado, mas não impossibilitado. Dois estilos de pensamento mais próximos, possuem uma incomensurabilidade menor, uma vez que o diálogo é mais possível. Assim, diferentes estilos de pensamento podem ser colocados em contato de acordo com a mobilização dos coletivos. Esses estilos em contato, podem incorporar aspectos que contradizem o que é veiculado e assegurado pelas harmonias das ilusões. É o que pode levar, por exemplo, a um cientista da saúde questionar ou negar a efetividade das vacinas.

O exemplo de Fleck evidencia que a gênese de um fato científico ocorre em três etapas:

- (1) a percepção pouco clara e a inadequação da primeira observação;
- (2) a experiência (*Erfahrenheit*) irracional que forma novos conceitos e transforma o estilo;
- (3) a percepção da forma (*Gestaltsehen*) desenvolvida, reprodutível e conforme a um estilo (FLECK, 2010, p. 144).

Em última instância, o nascimento de um fato científico acontece em tríades, em movimento, em dinâmica de contradições. Em nossa leitura, primeiro há uma observação difusa e inadequada, que será combatida pela experiência que constrói novos conceitos, que consistem na formação de um estilo, e uma síntese das etapas anteriores. Ainda, essa relação entre os acoplamentos ativos e passivos está presente em todo e qualquer tipo de conhecimento, assim como a estrutura dele mudando apenas o significado dado a esses acoplamentos.

Para Fleck, é uma prepotência afirmar que as ciências são melhores ou mais valiosas que uma narrativa mítica. Essa observação, de caráter epistemológico, se aproxima da perspectiva marxista, que luta por um corpo científico materialista, retirando-o do plano

idealista e o colocando no mesmo plano material de outras abstrações racionais da realidade que dão origem a diferentes tipos de conhecimento. Isso não significa, contudo, que o processo de desenvolvimento desses conhecimentos é o mesmo; mas sim que expressam, de um jeito ou de outro, a materialidade da natureza.

Nessa direção, Marx defende que as ciências são uma forma privilegiada de conhecimento (FEIJÓ, 2015), uma afirmação de caráter axiológico, que podemos encontrar em Fleck, que considera as ciências um conjunto de conhecimentos mais democráticos. Não significa que as ciências sejam tipos de conhecimento moralmente superiores e, por isso, devam substituir os demais conhecimentos, mas indica que é o tipo de conhecimento que surgiu atrelado ao desenvolvimento capitalista e, por isso, possui uma posição privilegiada na superestrutura, já que é utilizada para legitimar os processos produtivos e para produzir tecnologias para o aumento constante de lucro. Portanto, afirmar que as ciências são como qualquer outro conhecimento é um idealismo, é extirpar sua dependência e determinação da infraestrutura social, o que consideramos uma forma de alienar o conhecimento científico.

Uma vez apresentados os elementos funcionais da epistemologia fleckiana, podemos avançar em direção aos elementos estruturais, que traz como conceito fundamental o de Coletivos de Pensamento. Os coletivos de pensamento são categorizados em, basicamente, três tipos: estáveis, relativamente estáveis e momentâneos/casuais (FLECK, 2010). A estabilidade de um coletivo de pensamento se dá de acordo com a fixação do estilo de pensamento, ou seja, com a força com que a harmonia das ilusões age sobre determinado grupo de pessoas. Quanto mais fixado, coercitivo e retroalimentado um estilo de pensamento em um grupo de pessoas que compartilham esse estilo, maior a estabilidade desse coletivo (FLECK, 2010). Os coletivos momentâneos se formam a partir do momento em que duas ou mais pessoas começam a conversar sobre determinado aspecto do mundo, científico ou não.

Assim, quando duas pessoas começam a conversar, uma atmosfera específica sobre o assunto é construída a partir das concepções dessas duas pessoas sobre ele. Essa atmosfera, o que Fleck chama de *Stimmung*, é momentânea e pode ser desfeita a qualquer momento: quando as pessoas se despedem, quando o ônibus que uma delas está esperando chegar, quando o barulho de trovão interrompe a conversa, etc. Entretanto, eventualmente, os elementos discutidos podem ser fixados e essa atmosfera resistir, havendo a possibilidade da manutenção desse coletivo ao longo do tempo. Essa atmosfera particular é, eventualmente, o ponto iniciador de um novo estilo de pensamento, trazendo aquele universo caótico de estilos apropriados pelos indivíduos ao longo de suas histórias de vida.

Os coletivos relativamente estáveis apresentam uma tendência de caminharem para a condição de coletivos estáveis, dependendo da incomensurabilidade das opiniões que circulam nesses coletivos. Fleck (2010) afirma que os coletivos estáveis e relativamente estáveis se estruturam em círculos esotéricos e exotéricos. Não importa se é um “dogma religioso, uma ideia científica ou um pensamento artístico, forma-se um pequeno círculo esotérico e um círculo exotérico maior de participantes do coletivo de pensamento” (FLECK, 2010, p. 157). O círculo esotérico é composto por aqueles membros do coletivo que estão no núcleo do estilo de pensamento, atuando diretamente sobre o desenvolvimento do estilo. O círculo exotérico é composto por seguidores do estilo de pensamento em questão, mas que não atuam diretamente sobre o estilo de pensamento (FLECK, 2010).

É importante, pois, manter em destaque a visão dinâmica de Fleck em relação ao mundo e ao pensamento científico. Apesar da estrutura esotérica e exotérica dos coletivos de pensamento, esta não é fixa. Um mesmo sujeito pode fazer parte de diferentes coletivos de pensamento em diferentes níveis. É muito provável que um biólogo esteja presente em uma porção mais interna, ou seja, esotérica, no que diz respeito ao coletivo de pensamento *Ciência* e, ao mesmo tempo, fazer parte de uma porção exotérica de outros coletivos de pensamento, como o *Partido Liberal* ou o *Cristianismo pentecostal*. Em nossa leitura, aqui está um ponto de discordância entre as teorias marxistas e Fleck: a aderência a esses diferentes coletivos de pensamento e o papel da ocupação de uma porção esotérica ou exotérica é determinada por questões sociais: aspectos econômicos, políticos, ideológicos etc., em outras palavras, variáveis sociodemográficas, que são advindas das lutas de classes. Sendo assim,

os respectivos círculos esotéricos entram numa relação com seus círculos exotéricos que conhecemos da sociologia como a relação entre a elite e as massas. Quando as massas têm uma posição mais forte, um traço democrático se impõe a essa relação: de certo modo, a opinião pública é lisonjeada, e a elite tende a conservar a confiança das massas. Atualmente, o coletivo de pensamento das ciências exatas, em sua maior parte, encontra-se nessa situação. Quando a posição da elite é mais forte, ela procura o distanciamento e se isola da multidão: segredos e dogmatismo passam a dominar a vida do coletivo de pensamento. Nessa situação, encontram-se os coletivos religiosos de pensamento. A primeira forma, a democrática, leva inevitavelmente ao desenvolvimento das ideias e ao progresso; a segunda, em determinadas circunstâncias, ao conservadorismo e ao enrijecimento (FLECK, 2010, p. 157).

Nesse ponto, notamos que Fleck aponta a existência de dois grupos diferentes: a elite e as massas. O autor não mobiliza os conceitos de classes sociais, tão fundamentais no pensamento marxiano; Fleck lança luz sobre grupos mais específicos do que as classes sociais. Essa é mais uma expressão de um idealismo fleckiano – bem parecido com o idealismo hegeliano –, que pressupõe a existência de elementos não estritamente materiais que determinam as relações.

Levando isso em consideração, nós analisamos as categorias *elite* e *massas* sob a teoria de classes, sendo dimensões mais específicas das lutas de classes. Domênico Losurdo (1941-2018), importante historiador marxista, após analisar a história das lutas de classes, destaca que essas lutas se realizam em diferentes âmbitos da existência, desde níveis internacionais – como a dominação de uma metrópole sobre uma colônia – até níveis familiares – como o homem que assume o papel de dominador e violenta a mulher, em posição de oprimida, em famílias patriarcais – (LOSURDO, 2015). Nesse sentido, as lutas de classe se manifestam, também, dentro das ciências, a partir da introjeção dos interesses da classe dominante sobre trabalhadores, que assumem sobre as massas uma posição de elite, embora sejam, também, trabalhadores. Assim, entendemos ser um idealismo afirmar que nem toda relação de *elite* e *massas* é uma relação de classes, como diz Fleck.

Diferentes coletivos de pensamento, portanto, sobrepõem-se de acordo com os interesses de classes. Se os interesses se alinham com os da massa, ou dos trabalhadores, há espaço para o desenvolvimento, o progresso e a justiça. Se os interesses se alinham com os da elite, ou da burguesia, não há representação e, nesse sentido, há tomadas de decisões e construção de discursos que privilegiam o enrijecimento e o conservadorismo. Portanto, as lutas de classes sociais se manifestam, também, dentro dos campos científicos, na constituição dos coletivos de pensamento. Quanto maiores forem as forças ideológicas, menores as decisões “democráticas” e maior o conservadorismo. Quanto maior for a defesa popular em prol daqueles que vendem sua força de trabalho, maior a liberdade e a possibilidade de progresso (MARX, 2011).

Para Fleck (2010, p. 159), “quanto mais especializada [...] tanto mais forte a vinculação de pensamento específico dos membros: ela ultrapassa as fronteiras da nação e do Estado, da classe [...]”. É absolutamente impensável, em Marx, que existam elementos que ultrapassem as classes, já que toda a sociedade de classes é a própria expressão das classes (MARX, 2011). Além disso, o *estado* é uma forma específica de violência da classe dominante sobre a classe dominada, em todas as instâncias sociais (LÊNIN, 2013). Qualquer elemento social apartado das lutas de classes é uma alienação e, portanto, mistificação da realidade – em última instância, idealismo. Por isso, propomos articular os coletivos de pensamento às questões de classes. Esta é uma escolha política.

Uma vez apresentados os elementos funcionais e os estruturais, é possível compreender os elementos dinâmicos da epistemologia fleckiana, ou seja, como esses coletivos que detêm estilos de pensamento se comportam. Os elementos dinâmicos trazem como base o tráfego de pensamento, que pode ser intracoletivo ou intercoletivo (FLECK, 2010). Assim, os discursos, que são expressão de pensamentos, circulam pelos coletivos, mas

não a partir de emissões individuais, e sim de expressões coletivas ou coletivizadas ao longo do tráfego.

O tráfego intracoletivo, então, reforça a retroalimentação do estilo de pensamento, aumentando a harmonia das ilusões e a incomensurabilidade com outros estilos de pensamento (FLECK, 2010). A relação entre um professor ou coordenador de um grupo de pesquisa e seu orientando não é uma relação individual, entre dois sujeitos; mas sim a expressão de classes e de dominação ideológica, conforme sustenta a teoria marxista. Essa relação de dominação – embora não seja considerada necessariamente expressão de classes – também existe em Fleck:

indivíduos particulares também se posicionam entre si de uma maneira específica no tráfego intracoletivo de pensamento (*intrakollektiver Denkverkehr*). Quando há, entre dois indivíduos, uma relação de subordinação mental pronunciada, como, por exemplo, entre professor e aluno, não se trata, na verdade, de uma relação individual, mas de uma relação entre elite e multidão: ou seja, há, no fundo, confiança de um lado, e dependência da opinião pública, do bom senso”, do outro. Quando são dois participantes em posição mentalmente igual do mesmo coletivo de pensamento, há sempre um certo sentimento de solidariedade de pensamento a serviço de uma ideia transpessoal, o que produz uma dependência intelectual recíproca entre os indivíduos e uma atmosfera (*Stimmung*) comum, nenhuma questão, uma vez levantada, pode permanecer, em princípio, sem efeito; cada uma é ponderada e ocupa seu lugar dentro do estilo de pensamento (FLECK, 2010, p. 158).

O tráfego intercoletivo ocorre entre coletivos de pensamento diferentes, como a comunicação entre os desenvolvedores de vacinas e as instâncias políticas responsáveis pela aquisição de insumos e/ou distribuição das vacinas produzidas. Outro exemplo é a relação entre a Biologia e a Filosofia pois, quando esses dois coletivos de pensamento se comunicam, há a possibilidade de transformação do estilo de pensamento, tanto biológico, quanto filosófico. Essa circulação de ideias entre coletivos de pensamento diferentes ocorre com um desvio de significado das palavras veiculadas (FLECK, 2010).

O que garante, portanto, o desenvolvimento dos fatos científicos, ou seja, a transformação dos estilos de pensamento, é a contradição possibilitada pelo tráfego intercoletivo e intracoletivo de ideias (FLECK, 2010), considerando as trocas entre coletivos diferentes e o caráter dialético que a discussão entre pares de um mesmo coletivo pode ter. Mais uma vez, a realidade é movimento e, sendo as ciências uma dimensão real e material da existência, esta também se desenvolve através desse movimento contraditório. Por isso, “qualquer tráfego intercoletivo de pensamento traz consigo um deslocamento ou uma alteração dos valores de pensamento” (FLECK, 2010, p. 161). Um pesquisador em uma porção exotérica de um coletivo de pensamento político, com viés ultraconservador e anticientífico, pode ter sua concepção de ciência constituída e desenvolvida a partir de sua

participação esotérica no coletivo de pensamento científico afetada, distorcida e, até mesmo, desacreditada.

A incomensurabilidade entre os estilos faz com que um estilo X conceba um estilo Y com desconfiança e com um certo misticismo:

O estilo de pensamento alheio tem ares de misticismo, as questões rejeitadas por ele são consideradas exatamente como as mais importantes, as explicações como não comprovadoras ou errôneas e os problemas, muitas vezes, como brincadeira sem importância ou sem sentido. Fatos particulares e conceitos particulares – dependendo do parentesco entre os coletivos — são vistos como invenções livres, simplesmente ignoradas (como, por exemplo, “fatos espíritas” por parte das ciências exatas), ou – no caso de coletivos menos divergentes – são interpretados de maneira diferente, isto é, traduzidos e adotados numa outra linguagem de pensamento (como, por exemplo, os mesmos fatos espíritas por parte dos teólogos). Assim, as ciências exatas adotaram muitos fatos particulares da alquimia. Da mesma maneira, o chamado bom senso, que é a personificação do coletivo de pensamento da vida cotidiana, transforma-se numa fonte universal para muitos coletivos específicos. A palavra como tal representa um bem intercoletivo peculiar: uma vez que a todas as palavras se lhes adere um matiz mais ou menos marcado pelo estilo de pensamento, que se altera na migração intercoletiva, elas circulam entre os coletivos sempre com uma certa alteração de seu significado. Compare-se as palavras “força”, “energia” ou “teste” para um físico e para um filólogo ou um atleta. Ou a palavra explicar para um filósofo e para um químico, ou raio para um artista e um tísico, “lei” para um jurista e um pesquisador da natureza etc. (FLECK, 2010, p. 160-161).

Fleck apresenta uma perspectiva evolutiva, no sentido de transformação/transmutação e relação de parentesco entre os coletivos. Quando defende a existência de protoideias, as considera como um elo entre as diferentes “linhagens” dos coletivos de pensamento que, durante o tráfego intercoletivo, se transformam à luz de uma adaptação ao *Zeitgeist* em que se desenvolvem.

Nesse raciocínio, dois estilos de pensamento muito diferentes apresentam pouco tráfego, devido à incomensurabilidade. Podemos citar, como exemplo, os defensores do *Design inteligente*, que hoje se organizam enquanto coletivos de pensamento relativamente estáveis, conseguindo espaços até mesmo em periódicos que se pretendem científicos. O *Design inteligente* sustenta a ideia de que existe uma causa final para tudo que existe, com uma complexidade irreduzível e especificada, eliminando a aleatoriedade do processo. Quando pensamos em Biólogos, que compreendem o processo evolutivo e o tomam como o fio condutor do pensamento biológico, percebemos que há uma incomensurabilidade quase intransponível entre a Teoria da Evolução por Seleção Natural, Deriva Genética ou Fluxo Gênico e o *Design Inteligente* que se pretende uma Teoria Científica.

Percebemos, na relação entre esses dois coletivos de pensamento, que um problema para um é uma solução para outro, e vice-versa. Tanto as ciências quanto as pseudociências

são compostas por acoplamentos ativos e passivos. A diferença é que as ciências apresentam um tratamento mais cuidadoso dos elementos mobilizados nos estilos, como os dados e os métodos, enquanto as pseudociências não possuem o mesmo compromisso com essas questões. É a partir de todos esses conceitos que Fleck (2010) analisa as características fundamentais das ciências, apontando que esse tipo de conhecimento se organiza a partir da Ciência dos Periódicos, da Ciência dos Manuais, dos Livros Didáticos e da Ciência Popular, buscando identificar o caráter democrático do coletivo de pensamento nas Ciências Modernas e Contemporâneas.

O saber, seja científico ou não, é veiculado pelo discurso. Na medida em que esse conhecimento vai se deslocando do centro esotérico em direção à sua periferia – camadas exotéricas – do coletivo de pensamento, a provisoriedade do conhecimento, advinda da manipulação do estilo de pensamento, vai dando lugar às certezas da simplificação de um tipo de conhecimento (FLECK, 2010). O saber, em seu núcleo esotérico, é mais fluido e mais transitório, ou seja, as constantes descobertas científicas em torno de um estilo de pensamento – como a descoberta de novas espécies, as descobertas de proteínas e suas utilidades etc. – faz com que o conhecimento não se feche enquanto dogma ou doutrina (FLECK, 2010), sendo uma característica do pensar científico. Esta é a Ciência dos Periódicos, aquela que nasce diretamente da manipulação do estilo do pensamento de determinada área, que traz avanço e progresso para o campo.

Uma vez que esse saber da Ciência dos Periódicos se consolida e é bem legitimado pela comunidade científica, ou seja, pelo coletivo de pensamento, ele passa a fazer parte dos mecanismos discursivos de introdução de novos sujeitos no coletivo de pensamento. Essa é a Ciência dos Manuais, que pode ser encontrada tanto em livros-textos de formação de graduação, mestrado e doutorado, como em Livros Didáticos da Educação Básica. Nesse nível, o conhecimento científico já não apresenta a transitoriedade argumentativa presente na Ciência dos Periódicos, que precisa ser avaliada por pares. Os manuais apresentam um saber já tido como verdade e pronto para ser utilizado para introduzir novas pessoas nesse estilo de pensamento, carregados por argumentos de autoridade (FLECK, 2010).

A Ciência Popular é a porção mais exotérica do desenvolvimento científico, estando presente na periferia. É a porção do conhecimento científico veiculada em programas de divulgação científica, redes sociais e mídias em geral. Os discursos construídos desde a Ciência dos Periódicos até à Ciência Popular sofrem transformações, sendo desviados e simplificados, convertendo os cuidados, os erros e as tentativas científicas em certezas inquestionáveis. Essa simplificação acaba se tornando um problema epistemológico, uma vez que as pessoas precisam compreender o pensamento científico, mas seu contato com o

pensamento científico acaba se distorcendo quando o discurso sai do núcleo esotérico em direção às periferias em que a grande maioria da população se encontra.

Assim,

dado que a ciência popular abastece a maior parte das áreas do saber de cada pessoa, e dado que também o profissional mais meticoloso lhe deve muitos conceitos, muitas comparações e seus pontos de vista gerais, ela representa um fator de impacto genérico de qualquer conhecimento e deve ser considerada como um problema epistemológico. Quando um economista fala em *organismo* econômico, ou um filósofo em *substância*, ou um biólogo no *estado de células*, todos utilizam em sua própria especialidade conceitos oriundos do repertório popular do saber. É em torno desses conceitos que constroem suas ciências especializadas, e, mais adiante, teremos a oportunidade de constatar permanentemente, nas profundezas dessas ciências, elementos do saber popular de outras áreas. Esses elementos foram muitas vezes decisivos para o conteúdo do saber especializado, predeterminando seu desenvolvimento por décadas (FLECK, 2010, p. 165, grifos do autor).

Fleck (2010, p. 166) continua:

Ciência popular, no sentido estrito, é ciência para não especialistas, ou seja, para círculos amplos de leigos adultos com formação geral. Por isso, não deve ser vista como ciência introdutória, sendo que, normalmente, não é um livro popular, mas um livro didático que cuida da introdução. Uma das características da apresentação (*Darstellung*) popular é a ausência de detalhes e principalmente de polêmicas, de modo que se consegue uma simplificação artificial. Além disso, há a execução esteticamente agradável, viva e ilustrativa. E, finalmente, a avaliação apodítica, a simples aprovação ou reprovação de determinados pontos de vista. A ciência simplificada, ilustrativa e apodítica – estas são as marcas mais importantes do saber exotérico.

Quanto mais próximos dos círculos esotéricos estamos, menor é a confiança nos dados sem provas coercitivas. Por isso, para qualquer publicação científica, é necessária uma avaliação por pares e duplo cega. Assim, um artigo científico deve ser capaz de provar, coercitivamente, que os dados apresentados no texto são confiáveis, que passaram por um rigor metodológico e que respeitam os acoplamentos passivos por meio da atribuição do acoplamento ativo (FLECK, 2010). A partir do momento em que esse saber se desloca para a periferia, ele passa a receber um caráter dogmático, não necessitando de provas coercitivas, dada sua simplificação. Já passa a existir uma carga dogmática a partir do momento em que o artigo é publicado no periódico. Na medida em que se distancia do núcleo dos coletivos, passam a surgir elementos considerados óbvios e, portanto, inquestionáveis.

Em síntese, é a partir desse contexto que surge o fato científico. O fato científico só é percebido enquanto tal quando um coletivo de pensamento compartilha um determinado estilo de pensamento, que direciona o olhar para o fenômeno que será concebido como fato (FLECK, 2010). Portanto, o fato científico depende de uma série de acoplamentos ativos e

passivos que vão se articulando e formando um emaranhado de significados (FLECK, 2010).

O processo de gênese e desenvolvimento de um fato científico consiste, assim, em

primeiro um sinal de resistência no pensamento inicial caótico, depois uma certa coerção de pensamento e, finalmente, uma forma (*Gestalt*) a ser percebida de maneira imediata. Ele sempre é um acontecimento que decorre das relações históricas do pensamento, sempre é resultado de um determinado estilo de pensamento (FLECK, 2010, p. 144-145).

O fato científico nasce do estilo de pensamento, mas não é apenas o resultado dos acoplamentos ativos, das relações históricas, econômicas e sociais. Para Fleck, os dados são percebidos como objetivos pelos sujeitos; contudo, reiteramos a objetividade da realidade – perspectiva sustentada pelo marxismo. Nesse sentido, os fatos são dados objetivos da realidade, advindos, também, dos acoplamentos passivos. A realidade existe independentemente das construções teóricas humanas, porém nunca seria compreendida sem o olhar teórico histórico-social e, portanto, o desenvolvimento de fatos científicos seria inexistente. Isso não significa, no entanto, que Fleck é um idealista subjetivista, tal qual Hegel, já que suas obras possuem um peso histórico-social e da importância do Estado do Saber em suas proposições. Contudo, esse caráter materialista não possui, estritamente, um caráter materialista histórico-dialético.

Ressaltamos, por fim, que o marxismo deve, também, passar pela (auto)crítica, já que sua ortodoxia – que surge, principalmente, a partir dos marxistas do século XX - dogmatiza a própria proposta de Marx e Engels de uma visão de movimento do mundo. Essa crítica pode ser encontrada na proposta de renovação do marxismo oferecida por György Lukács, em sua ontologia do Ser Social, que será explorada em um outro trabalho.

Considerações finais

Procuramos encontrar pontos de convergência e divergência entre o marxismo e a perspectiva fleckiana. Para isso, consideramos que, mais do que nunca, é necessário nos mobilizarmos para a construção de um instrumental teórico-prático para a superação da exploração capitalista. Nesse ponto, as ciências e tecnologia, bem como os pesquisadores na área de educação científica e ensino de ciências, possuem papel fundamental, já que o desenvolvimento científico-tecnológico é apropriado pela classe dominante a fim de defender seus interesses, sendo frequentemente reproduzida pela classe trabalhadora através da prescrição ideológica.

Nesse caminho, percebemos que Fleck apresenta uma visão triádica e totalizante do mundo, dando grande importância à linguagem para a compreensão do movimento da realidade. Entretanto, Fleck se aproxima bem mais do idealismo e subjetivismo hegelianos do

que do materialismo histórico e dialético. Isso não quer dizer que suas categorias analíticas e o modo com que concebe e sistematiza os processos científicos não possuam um alcance importante.

Nós podemos utilizar as categorias de Fleck, mas um esvaziamento do seu conteúdo idealista é necessário. Isso porque é importante superar a ideia de que o desenvolvimento científico está além das relações de classe, como supõe Fleck, articulando suas categorias à materialidade da vida social. Portanto, propomos uma inversão metodológica: adotarmos as categorias analíticas fleckianas, mas esvaziarmos o conteúdo idealista de suas proposições e articularmos essas categorias – como estilo e coletivo de pensamento – aos processos de lutas de classes e exploração advindos da sociedade capitalista. Dessa maneira, compreendemos as ciências como um processo dialético que nasce dos modos de produção e das necessidades materiais de cada período histórico, e é reproduzida na superestrutura pela linguagem, carregada de elementos históricos, filosóficos, culturais e políticos, em última instância, é o reflexo de um *estado do saber*, um conceito fleckiano.

Assim, a perspectiva de Fleck e o marxismo não são excludentes: a utilização das categorias de Fleck podem ser mobilizadas para análise das ciências a partir de uma chave de leitura marxista. Todavia, é importante ressaltarmos que a leitura marxista de Fleck é uma escolha política daqueles que decidirem optar por esse caminho, como feito neste artigo.

Por fim, consideramos importante compreender melhor o impacto da análise realizada no ensino do conhecimento científico, uma vez que a leitura materialista da epistemologia fleckiana pode fornecer subsídios para se pensar empreendimentos científicos desenvolvidos por seres humanos trabalhadores e, como ensinamos a partir de nossas concepções de mundo, o ensino de ciências pode se tornar um processo não idealizado, (re)construindo racionalmente *com* os estudantes o movimento real do desenvolvimento científico, que passa por uma série de interesses e paixões.

Referências

FEIJÓ, R. L. C. A ideia de ciência em Karl Marx. *Política & Sociedade*, v. 14, n. 31, p. 293-325, 2015.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

GRZYBOWSKI, A.; CIESIELSKA, M. Lesser known aspects of Ludwik Fleck's (1896–1961) heroic life during World War II. *Journal of Medical Biography*, v. 24, n. 3, p. 402-408, 2016.

HEGEL, G. W. F. *Ciência da lógica: 1. A doutrina do ser*. São Paulo: Editora Vozes, 2016.

HOBBSAWM, E. J. *Da revolução industrial inglesa ao imperialismo*. São Paulo: Forense-Universitária, 2003.

LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I. I. P. A crescente presença da epistemologia de Ludwik Fleck na pesquisa em educação em ciências no Brasil. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 11, n. 1, 2018.

MARTINS, A. F. P. A obra aberta de Ludwik Fleck. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 20, p. 1197-1226, 2020.

MARTINS, A. F. P. Artigo-Parecer – Apontamentos acerca do uso da epistemologia de Ludwik Fleck nas pesquisas em Ensino de Ciências. Perspectivas sobre o artigo original “Escola de Física CERN: uma análise do discurso à luz da epistemologia de Ludwik Fleck. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 24, 2022.

MARX, K. *O Capital [Livro I]: Crítica da Economia Política*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2011.

LÊNIN, V. *O Estado e a Revolução*. São Paulo: Clube de Autores, 2013.

MARX, K.; ENGELS, F. *A ideologia Alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2007.

MARX, K.; ENGELS, F. *O Manifesto Comunista*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2010.

STUCKEY, M. *et al.* The philosophical works of Ludwik Fleck and their potential meaning for teaching and learning science. *Science & Education*, v. 24, n. 3, p. 281-198, 2015.

TAKAHASHI, B. T. *A formação inicial de professores de ciências no estágio supervisionado: compreendendo a identidade docente a partir da teoria das representações sociais e da epistemologia de Ludwik Fleck*. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

VYGOYSKY, L. *A formação social da mente*. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

SOBRE OS AUTORES

MARLLON MORETI DE SOUZA ROSA. É professor de Biologia e Biotecnologia da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná, atuando no Ensino Médio. É professor de História, Filosofia e Sociologia do "Curso (r)evolução: preparatório para o ingresso no Ensino Superior", além de atuar como Coordenador Pedagógico no mesmo curso. Possui Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura Plena - pela Universidade Federal de Lavras (2020), possui Graduação em andamento em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), possui Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática na área de concentração de História e Filosofia da Ciência na UEL (2023) e Doutorado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM) da UEL na área de concentração de História e Filosofia da Ciência e da Matemática. Desenvolve pesquisas pautando-se em György Lukács, pensando a ciência e a educação científica sob a luz do materialismo histórico-dialético a partir da ontologia do Ser

Social, mobilizando as categorias de Trabalho, Reprodução, Ideologia e Alienação/Estranhamento. É membro do Grupo de Pesquisa em Ensino e Epistemologia da Ciência (GPEEC) vinculado ao PECEM da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Tem interesse nas seguintes áreas: História, Filosofia e Sociologia da Ciência e da Biologia; Epistemologia de Ludwik Fleck; Ontologia lukacsiana; Pensamento Comunista; Estudos Marxistas; Ensino de Ciências e Biologia, Educação Científica e Ambiental.

MARIANA APARECIDA BOLOGNA SOARES DE ANDRADE. Professora Associada B no Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Londrina, Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - UEL. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2001), Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2007) e Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino de Ciências atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de biologia, epistemologia da biologia, aprendizagem baseada em problemas, resolução de problemas.

NOTAS DE AUTORIA

Nome Completo: Marllon Moreti de Souza Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1008-8013>

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. 86010-540 – marllon.moreti@uel.br

Nome Completo: Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1945-4606>

Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil. 86057-970 – marianaandrade@uel.br

Agradecimentos

CAPES

Como citar esse artigo de acordo com as normas da ABNT

ROSA, M. M. S.; ANDRADE, M. A. B. S. Uma leitura da epistemologia de Ludwik Fleck: possíveis aproximações com o marxismo. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis, v. 17, p. 1-26, 2024.

Contribuição de autoria

Marllon Moreti de Souza Rosa: Concepção, construção dos argumentos, leitura de bibliografia selecionada, elaboração do manuscrito, redação, discussão de resultados.

Mariana Aparecida Bologna Soares de Andrade: Concepção, construção dos argumentos, leitura de bibliografia selecionada, elaboração do manuscrito, redação, discussão de resultados.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Conflito de interesses

Não se aplica.

Licença de uso

Os/as autores/as cedem à Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 International](#). Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus/suas autores/as, não representando, necessariamente, a opinião dos/as editores/as ou da universidade.

Histórico

Recebido: 28 de abril de 2023.

Revisado: 30 de setembro de 2023.

Aceito: 07 de dezembro de 2023.

Publicado: 31 de julho de 2024.