

# COMPREENENDO A GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DE UM FATO CIENTÍFICO SEGUNDO FLECK

Fabiana Chagas de Andrade<sup>1</sup>

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Trad., Georg Otte, Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum. 1.ed., 1935. 2010.

## RESUMO

Nesse texto apresentamos as ideias do prefácio à edição brasileira, a introdução, o prefácio original e o segundo capítulo do livro “Gênese e desenvolvimento de um fato científico” de Ludwig Fleck (1935). Foi um livro que se perdeu no tempo e cuja tradução para a língua portuguesa aconteceu 75 anos e para a língua inglesa 44 anos depois de sua primeira publicação, esta última prefaciada por Kuhn (1922-1996), que foi o responsável pela sua redescoberta. O autor da obra, Ludwig Fleck (1896-1961), era um judeu-polonês, médico, com principal dedicação à microbiologia, e passou uma parte de sua vida em um campo de concentração durante a 2ª guerra mundial. Hoje, é considerado um dos mais importantes teóricos da história e sociologia da ciência, o primeiro a tratar do construto *coletivo de pensamento*, a unidade social da comunidade de cientistas de uma disciplina e do *estilo de pensamento*, que são os pressupostos sobre o qual o coletivo constrói o saber, além das *protoideias*. Fleck foi de encontro à visão da época baseada na lógica, e sugeriu uma *teoria comparada do conhecimento*, considerando aspectos sociais e históricos na ciência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ludwig Fleck. História e Sociologia da Ciência. Teoria Comparada do Conhecimento.

## ABSTRACT

In this text we present some ideas of the preface to the Brazilian edition, the introduction, the original preface and second chapter of the book "Genesis and development of a scientific fact" by Ludwig Fleck (1935). It was a book which was lost in time and whose translation into Portuguese took 75 years and the English language 44 years after its first publication, the latter prefaced by Kuhn (1922-1996), who was responsible for its rediscovery. The author of the work, Ludwig Fleck (1896-1961), was a Polish-Jewish doctor, with a major dedication to microbiology, and spent a part of his life in a concentration camp during World War II. Today, he is considered one of the most important theorists of the history and sociology of science, the first to deal with the collective of thought, the social unit of the community of scientists of a discipline and the style of thought, which are the presuppositions on which the Collective knowledge, in addition to the protoideas. Fleck was against the logic-based view of the time, and suggested a comparative theory of knowledge, considering social and historical aspects in science.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Ensino de Matemática do PEMAT na UFRJ.

**KEYWORDS:** Ludwig Fleck. History and Sociology of Science. Comparative Theory of Knowledge.

## **Introdução**

No prefácio à edição brasileira, Condé (2010) observa que, apesar de não ter assumido a epistemologia da história e sociologia da ciência como uma carreira, o livro de Fleck hoje é uma obra de referência que estava à frente do seu tempo. Esse reconhecimento veio muitos anos depois de sua publicação, pois à época, o fato de suas ideias serem muito originais e em desacordo com a epistemologia dominante, somado ao não abandono sua carreira em microbiologia, podem ter ocasionado a baixa repercussão da obra. Além disso, um judeu-polonês não despertava interesse em uma Alemanha nazista, onde os centros de teoria da ciência estavam se diluindo por conta da emigração de cientistas. Naquele tempo, não se evidenciavam os aspectos sociais e históricos da ciência.

Sua teoria repercutiu três décadas mais tarde, quando esses aspectos se tornaram importantes para a ciência e Kuhn (re) descobriu a obra fazendo referência à mesma no prefácio de seu livro, pois as ideias de Fleck estavam ao encontro das suas, numa perspectiva científica e sociológica. Assim, em 1979, houve a primeira tradução para o inglês, com prefácio de Kuhn, seguida de uma segunda edição alemã. Esse fato criou uma repercussão e difusão das ideias de Fleck entre o público especializado.

Havia similaridade mas também diferenças nas ideias dos teóricos: a dificuldade em se transmitir ideias entre dois coletivos de pensamentos era explicada por Kuhn através do conceito de incomensurabilidade<sup>2</sup> e rupturas, mas, gradativamente, ele se afina às ideias de Fleck, que defende que isso ocorria por um obstáculo de comunicação contornável e gradativo, e não uma incomensurabilidade, porque entre diferentes estilos de pensamento, a maioria dos conhecimentos novos formavam-se através de relações com estilos de pensamento anteriores.

Ainda no prefácio, Kuhn diverge da não categorização do conceito de coletivo de pensamento e das noções de conexões ativas e passivas (subjetivo e objetivo) que Fleck utiliza para ir além da noção tradicional de objetividade, concebendo o caráter da ciência como social e coletiva. Apesar de Kuhn ter fundamentado a teoria através da lógica, em oposição à visão de Fleck, Latour (2005), que assinou o prefácio da edição francesa, enfatizou o social e a prática no contexto das relações sociais como base do conhecimento em Fleck, criando o “empirismo coletivo”, apesar de ainda ter insistido em categorizações.

---

<sup>2</sup> Impermeabilidade entre dois paradigmas.

A categorização faz parte de uma epistemologia tradicional que enfatiza ou a lógica, ou o empirismo. Para Fleck, ambos se equilibram em um sistema de referência, que incorpora as conexões ativas e passivas na compreensão de um fato científico, divergindo de uma visão dicotômica para compreender o conhecimento que emerge da atividade humana nas interações sociais e com a natureza. O fato científico é visto como percepções que se experimentam como coação decorrente do estilo de pensamento, como algo a ser experimentado de modo imediato, e não algo fixo e independente do social.

Na introdução da edição brasileira, o texto “Fundamentação da perspectiva sociológica de Ludwig Fleck na teoria da ciência” (SCHÄFER & SCHNELLE, 2010) inicia com uma comparação da obra a outras duas icônicas: (a) “Lógica da pesquisa científica” (POPPER, 1934), que também questionava a concepção de ciência do “Círculo de Viena”, onde o pensamento é fixo e o fato é relativo, apesar de Fleck contrapor até mesmo o conceito de fato, que era visto como evidente, mas que para ele era uma atividade organizada pelas comunidades de pesquisadores e, tanto o fato como o pensamento eram variáveis, e (b) “Discurso do Método” (DESCARTES, 1637), pois também introduzia uma teoria nova à comunidade do seu tempo.

### **Uma breve biografia**

Para os autores, na busca da compreensão de suas contribuições à teoria da Ciência, faz-se mister um breve olhar à sua trajetória de vida. Filho de judeus-poloneses, nasceu na cidade Lwów, na Galícia Polonesa, em 1896. À época, devido à política liberal, coexistiam a cultura polonesa e a germanófona, esta última tinha ligação à cultura e ciência de Viena. Fleck cresceu e graduou-se nesse ambiente, concluindo o curso de medicina na universidade Jan Kazimierz. Sua vivência em um clima científico interdisciplinar na cidade, onde participava de diversas discussões, o fez ter contato com ideias do “Círculo de Viena”. Casou-se e teve um filho, trabalhou na universidade de Lwów, mas devido a tensões políticas e econômicas, a deixou em 1923. Em seguida, trabalhou em diversos laboratórios e, em 1927 passou um período em Viena. Nessa fase de sua vida, trabalhou em pesquisas sobre diagnóstico de tifo (assunto no qual é mais reconhecido), sífilis, tuberculose e pênfigo.

Com a 2ª Guerra Mundial, Lwów passou ao poder soviético e, em 1941, foi ocupada pela Alemanha Nazista. Fleck foi deportado para o gueto judeu, onde continuou suas pesquisas. Em 1942 foi preso, sendo obrigado a produzir uma vacina contra o tifo e, nos anos seguintes, passou pelos campos de concentração de Auschwitz e Buchenwald, sempre trabalhando – agora

sob pressão – na vacina contra o tifo. Apesar de toda sua família ter morrido no período da guerra, Fleck, sua esposa e filho sobreviveram.

Em seguida, trabalhou no tema leucemia, e seu ponto de partida foi a interação dos diversos elementos envolvidos no processo de defesa imunológica, o que muito se assemelha às suas visões de coletividade e interação social no campo da teoria da ciência. Fleck trouxe da medicina algumas concepções e ideias que representaram uma inovação à epistemologia da ciência dominante na época. Após um infarto e diagnóstico de câncer, ele mudou-se para Israel, onde seu filho morava, dando continuidade às suas pesquisas até a morte, em 1961.

Em relação à sua produção bibliográfica, em um primeiro ensaio teórico, Fleck trouxe as ideias da medicina, que unia aspectos teórico-experimentais e terapêutico-práticos em caráter cooperativo, interdisciplinar e coletivo para as ciências, estudando a estrutura interna de uma disciplina. Uma das concepções da medicina é partir das irregularidades para articular com as regularidades dos organismos biológicos, através de um alto nível de abstração, e as informações baseiam-se em estatísticas. Porém, para gerar resultados isso é insuficiente, pois há lacunas entre o abstrato e o concreto. Com base nisso, Fleck questiona o conceito de “fato”, pois as inúmeras particularidades na medicina fazem necessário uma alteração de concepções a todo momento, definindo novas doenças que vêm de resultados de observações, mas também de intuições que só existem baseadas no desenvolvimento anterior da medicina. Além disso, ela busca relações causais na explicação dos fenômenos, tal como outras disciplinas. Mas essas outras podem ser examinadas sob uma única abordagem, enquanto a medicina examina uma patologia sob diversos pontos de vista, necessitando de concepções diferenciadas, o que Fleck chamou de *incomensurabilidade* das ideias.

Logo, por um lado, a medicina vive uma tensão entre o desejo de homogeneização teórica possível através da abstração com a necessidade de concretização da teoria, que exige uma sucessão e simultaneidade de pontos de vista diferentes, incomensuráveis. Essas ideias estão em constante transformação para novas orientações, mostrando-se específicas e temporárias.

Em um segundo ensaio, ele amplia seu olhar para as ciências naturais e começa a esboçar as ideias do estilo de pensamento, além de examinar a relação entre objeto, atividade de conhecimento e âmbito social. Segundo Fleck, há três fatores sociais que afetam qualquer atividade de conhecimento: (a) “o peso da educação”: os conhecimentos são aprendizados, e não conhecimentos novos, e a cada aprendizado o saber se desloca imperceptivelmente; (b) “o peso da tradição”: os conhecimentos novos são pré-determinados pelos antigos e (c) “o efeito

da sequência do processo de conhecimento”: o que foi conceituado restringe as concepções decorrentes.

Os fatores sociais e culturais específicos de um grupo moldam o processo de conhecimento, elaborando seu estilo de pensamento sob o qual compreende os problemas e direciona os objetivos. A escolha desses problemas determina como enxergá-los na observação do objeto, ou seja, a verdade é relativa ao objeto. Além disso, o conhecimento também impõe a um grupo limites de uma investigação posterior, ou seja, tanto sujeito como objeto atuam mutuamente e de maneira relativa e, à medida que o conhecimento avança, ele transforma a realidade, portanto não há uma realidade absoluta.

### **Contribuições teóricas**

Sua principal obra, “Gênese e desenvolvimento de um fato científico” aborda dois temas a partir de um estudo de caso: o desenvolvimento do conceito de sífilis, analisado sob a luz de fatores históricos e sociológicos, explicitando que os fatos médicos são condicionados pela história e a cultura; e suas deduções epistemológicas, tornando claro que o conhecimento é uma construção coletiva, determinada por um estilo de pensamento de um coletivo de pensamento.

Em sua teoria, Fleck vai de encontro ao conhecimento individualista, que produz uma concepção inadequada e irreal do conhecimento científico. Como a ciência é organizada por pessoas de modo cooperativo, deve-se considerar a estrutura sociológica e concepções que unem os cientistas, além das individuais. O saber não se torna possível em si, mas condicionado por pressuposições do conteúdo sobre o objeto, que são produtos de um coletivo de pensamento. As decisões no desenvolvimento de um fato estão sempre vinculadas a estilos de pensamento.

Em relação às observações, Fleck afirma que se dão em dois tipos: (a) o ver inicial e impreciso, e depois (b) percepção da forma desenvolvida e imediata, que é possível através da experiência e da introdução teórico-prática em uma área, decorrente de cada estilo de pensamento. Com o aumento dessa habilidade de observação de perceber o direcionado, perde-se habilidade de perceber o heterogêneo. Por isso, os fatos têm sua gênese pelo percebido em um coletivo de pesquisadores, que deve ser vivido como resistência ao observar ingênuo.

Para ilustrar a questão de que a ciência é um processo coletivo, ele mostra que há outros fatores para o desenvolvimento de um fato além do pensamento individual de um cientista. A permanência de ideias no social, a cultura e a história são tão ou mais importantes,

pois no caso da reação de Wassermann, ela é resultado de anos de dedicação de um grupo de pesquisadores liderados por ele, onde um baseava-se nas contribuições dos outros a ponto de ser impossível distinguir contribuições individuais. Cada parte da construção estava imbricada e misturada a outras. Além disso, o objetivo proposto de Wassermann mostrou-se inaplicável e transformou-se ao longo da pesquisa, mostrando que as observações e experiências podem mudar o rumo de uma teoria, tal como ilustra o texto de Franklin (1999), sobre os papéis da experiência no desenvolvimento da ciência. Essa transformação foi possível por um coletivo de pensamento que testou individualmente modificações na base, tal como o método da engenharia realiza em controles de fabricação e processos. Com isso, evidencia-se que uma pesquisa não é um movimento retilíneo uniforme: muda seu percurso, pára, acelera, desacelera e é resultado de interações e (re) construções de objetivos e saberes. O progresso do saber, no sentido de transformação, sem priorizar um saber a outro, é o desenvolvimento do coletivo de estilo de pensamento quando os pressupostos levados ao objeto vão sendo deslocados. Ele pode se dar de três formas: (a) complementação, pois estilos de pensamento diferentes podem coexistir, (b) ampliação, onde cada descoberta surte um efeito até uma recriação do mundo inteiro de um coletivo de pensamento ou (c) transformação do estilo de pensamento, rompendo com uma harmonia, para que uma descoberta inédita seja possível.

Além disso, o saber possui um condicionamento histórico, onde as concepções são alteradas a partir de um amadurecimento histórico de um fato. Nesse sentido, as observações repousam em olhar o material empírico e as ideias que remontam um passado e que persistem apesar de todas as mudanças de estilo de pensamento – as protoideias -. Ao longo da história, as concepções são vistas de maneira diferente em virtude de um estilo de pensamento, e o conteúdo também segue esse movimento, regulando a pesquisa que, além do caráter coletivo, também pode ser determinada por fatores externos à ciência. No caso da sífilis, o status de doença “desonrosa” e o surto epidêmico mobilizaram investimentos, ou seja, a atmosfera social pode suscitar a motivação necessária a um coletivo de pensamento.

Em sua teoria, Fleck é o primeiro a reconhecer e discutir a importância da formação de jovens cientistas para análise da estrutura da comunidade de pesquisadores. Essa subseção, particularmente, possui grande articulação com o ensino e a aprendizagem. A participação desses jovens constrói sua identidade, a maneira de trabalhar um problema, seu aparato teórico e aplicação experimental, o que constitui sua formação, o que nos remete à ideia das comunidades de prática e aprendizagem situada (LAVE & WENGER, 1991). O autor também dá discute os livros didáticos, que instituem um coletivo de pensamento, funcionando como

uma doutrinação, algumas vezes com ideias ultrapassadas que podem não favorecer a transformação do saber ao longo tempo. Observamos que esse fato ainda ocorre na educação, onde muitos jovens docentes rendem-se às amarras de livros didáticos que podem conter visões já obsoletas, determinando o rumo da sua atuação docente a uma tradição. No caso da matemática, os conteúdos escolares abordados na escola podem perpetuar uma visão da matemática escolar que não está em consonância às novas tendências do trabalho colaborativo, tecnologias, novas descobertas matemáticas, etc. Sabemos que isso não exclui os conteúdos do livro didático, considerados essenciais, mas a maneira de abordá-los e como favorecer as novas ideias e conteúdos matemáticos. Infelizmente, os alunos só têm contato com a matemática “nova” (séc. XVIII e XIX) caso cursem graduação em exatas.

Assim, a introdução em uma área de trabalho determina uma doutrinação, uma sugestão de pensamentos muitas vezes autoritária, ao invés de um incentivo ao pensamento crítico-científico. Há uma relação de dependência entre professor e aluno, no sentido de especialista e massa, o que pode dificultar a criatividade e originalidade das ideias. Cabe destacar, em nossa leitura particular, que essa relação de hierarquia ao invés de colaborar, pode afetar a identidade profissional do jovem, determinando um agir. É por isso que muitos professores apenas “repetem” as aulas que tiveram como alunos, muitas vezes sem refletir sobre a didática e os conteúdos.

Em relação às experiências, a comparação do trabalho individual com o coletivo, mediada na coação exercida pelo pensamento, pode favorecer o conhecimento científico dos fatos, e as experiências negativas podem enriquecer a experiência como algo positivo, pois os insucessos também fazem parte do construto de um fato científico, e em nossa analogia, as condutas consideradas “malsucedidas” podem levar o professor a rever sua prática.

Fleck afirma que existe uma tendência à persistência na consistência de um estilo de pensamento. Dentro de uma comunidade científica há a constituição de um pequeno círculo esotérico (saber esotérico) que se destaca em uma área e, em torno dele, temos o círculo exotérico, os leigos instruídos, que participam do saber, e comunicam-se com o esotérico e com a massa, transformando o saber esotérico em exotérico, simplificado e compreensível para os leigos, que também legitima o esotérico em um movimento dialético (Fig. 1). Em uma analogia na educação, isso muito se assemelha à academia, professores e alunos, respectivamente. Para Fleck, os ideais de verdade, clareza e exatidão derivam do senso comum (coletivo exotérico). As próprias relações entre coletivo exotérico e esotérico são conflituosas e ambíguas, carecendo de refinamento. A ciência popular atual é uma antecipação do teórico, pois o papel dos

especialistas vem sendo questionado e a legitimação dos mesmos perante à sociedade passou a ser uma de suas tarefas.

Figura 1: Articulação entre os saberes



Fonte: autora

Há também uma outra relação entre pares de uma comunidade científica, em uma solidariedade de pensamento a serviço de uma mesma ideia. Isso pode gerar uma confiança aos iniciados, dependência à opinião pública, forças sociais alinhadas que criam uma atmosfera comum. Isso leva à uma estabilidade, e conseqüentemente uma persistência a contradições.

Mas como se vence essa persistência e efetivam-se mudanças no estilo de pensamento? Cada cientista faz parte de diversos coletivos de pensamento, científicos ou não, o que nos remete às comunidades de prática (LAVE & WENGER, 1991). A heterogeneidade de saberes e a importância da linguagem nesse processo permitem que novas possibilidades de descobertas ocorram, quando há um deslocamento de significado (mal-entendido) de linguagem na troca de pensamentos entre comunidades. Ou seja, outra contribuição inédita de Fleck mostra que a linguagem não apenas reproduz o conhecimento, mas sua divergência pode auxiliar a popularização da ciência e na transformação do conhecimento.

Em relação à popularização, há uma atenção especial à diferenciação da ciência dos periódicos, provisórios e pessoais, os manuais, onde há a coação do pensamento e normatização da ciência, e os livros didáticos. Esse fato promove uma divisão do trabalho, incluindo uma diferenciação entre o conhecimento da elite dos pesquisadores e sua apresentação em linguagem padrão, onde há um deslocamento de significados que pode ampliar o conhecimento.

Em síntese, a partir de Fleck, definiu-se a relação entre a história, a sociologia e a teoria da ciência, chegando a um conceito novo que nomeou de *teoria comparada do conhecimento*, na qual o saber enquadrado em um sistema comprovado, aplicado e evidente geralmente é considerado óbvio, mas é variável devendo ser analisado em cada caso, e o preenchimento da racionalidade de um estilo deve ser elucidado mediante análises comparadas. Assim, elucidasse o postulado do máximo de experiência, que para ele é a lei suprema do pensamento científico:



o pensamento que permite a percepção de mais detalhes e acoplamentos, qualificando maior número de episódios como racionais merece ser priorizado. Isso mostra a necessidade de se realizar estudos comparados, pois à medida que o conhecimento evolui e faltam espaços livres, a análise dos fatos transforma-se em uma análise de erros.

No prefácio original, escrito pelo próprio autor, Fleck critica o conceito da época de fato científico, que paradoxalmente considerava-se como algo fixo, permanente e independente da opinião do pesquisador em teorias que normalmente são passageiras. Ademais, levava em consideração quase que exclusivamente fatos do cotidiano ou da física clássica, pois eram considerados seguros e dignos de investigação. Critica também nossa passividade perante à “realidade” pela obviedade dos fatos, sem que reflitamos criticamente sobre o saber. Por isso, escolhe um fato da medicina relativamente “novo”, sem desgaste teórico, para uma investigação imparcial: a reação de Wassermann ser relacionada à sífilis.

No segundo capítulo do livro, “Consequências para a teoria do conhecimento da história apresentada de um conceito” o autor esmiúça alguns pressupostos e os conceitos básicos de sua teoria. Observa que não há verdades ou erros completos em um conceito científico, e não é possível omitir seu passado, não existe uma gênese espontânea, ele é determinado pelos anteriores. Quase toda ciência pode ser explicada pela história, psicologia e sociologia do pensamento em estudos comparados, e no caso específico da sífilis, todo seu percurso histórico retorcido e complicado contribuiu para o desenvolvimento do seu conceito, onde sua formação fez parte de um trabalho sintético e analítico. Fleck critica a visão sistematizada, comprovada e evidente do saber que renega saberes alheios. Para o autor, deve-se buscar superar esse egocentrismo em prol de uma teoria comparada do conhecimento, tal como ocorre na Matemática, onde os esforços dos matemáticos em torno de uma teoria buscaram esmiúçá-la o máximo possível.

Para reunir o conceito da sífilis em uma entidade nosológica, somente uma comunidade coesa de pesquisadores, apoiada no saber popular e pesquisando por décadas pôde alcançar esse objetivo, evidenciando que os conhecimentos prévios, recursos técnicos e a forma de colaboração conduziram-nos ao conhecimento. Por isso, é impossível dissociar um fato científico do fator histórico, e o conceito de sífilis foi resultado do desenvolvimento e de coincidências de linhas coletivas de pensamento, além do impacto das forças sociais.

O conceito da sífilis também teve como diretriz protoideias, pois existia uma vaga ideia da alteração sífilítica do sangue que foi se desenvolvendo e se perpetuando até surgir um dogma. Assim, pesquisadores se renderam à massa afirmando ter provas do que na realidade

não tinha fundamento. Isso mostra como o fator sociológico é forte na construção de um fato científico. Assim, a teoria do conhecimento não pode permanecer indiferente ao fato de que muitas concepções da ciência se desenvolveram de protoideias que à época não tinham provas válidas, mas que não devem ser consideradas corretas ou incorretas, apenas pertencentes a outro estilo e coletivo de pensamento, hoje inadequado, tal como podemos citar a axiomática de Euclides e a posterior axiomática de Hilbert que se mostrou mais adequada. Nesse sentido, o julgamento universal do correto ou incorreto é pouco adequado: temos ideias corretas em um determinado tempo e contexto.

Fleck utiliza alguns exemplos para ilustrar as protoideias, dentre os quais a origem das palavras. Antes acreditava-se serem grupos fonéticos atribuídos arbitrariamente a objetos, mas psicólogos observaram que eram transferências das vivências e objetos para um material moldável à mão. Para eles, as palavras não seriam nomes para coisas, e o conhecimento não residiria na imitação de fenômenos ou adaptação dos pensamentos a quaisquer fatos externos, mas sim, equivalências fonéticas e de pensamentos de vivências, que ocorrem concomitantemente. Há uma estreita relação entre o desenvolvimento das palavras e das ideias, que se movem por meio de diferenciação, do universal ao particular.

Em relação aos sistemas de opinião, um conjunto de ideias que formam um sistema elaborado e fechado tende a persistir até que tudo o contradiga, em uma escala de intensidade, a saber: (1) Uma contradição parece impensável, (2) A contradição permanece despercebida, (3) A contradição é silenciada, mesmo percebida, (4) Mediante a grande esforço, mostra-se que a ideia não contradiz o sistema e (5) Percebem-se, descrevem-se e representam-se estados que correspondem às ideias vigentes, apesar dos direitos de pontos de vista contrários.

Cada época possui concepções dominantes, restos de concepções passadas e protoideias de concepções futuras. Fleck afirma que a teoria comparada do conhecimento deve investigar como as concepções circulam de um estilo de pensamento a outro, como surgem e se conservam, a partir de uma harmonia da ilusão como formações rígidas persistentes. Para tal, enumera exemplos que ilustram cada um dos graus de intensidade da resistência dos sistemas de opinião, dentre os quais destacamos (1) O fato da terra ser redonda, que seria impensável, pois “pessoas estariam de cabeça para baixo”, (2) A sexualidade das crianças, que era despercebida por conta da ideia de pureza das mesmas e foi analisada com o desenvolvimento da psicanálise, (3) Movimentos de mercúrio em relação às leis de Newton, que eram conhecidos pelos pesquisadores, mas silenciadas ao público, pois contradiziam as opiniões dominantes e apenas quando se tornaram úteis na teoria da relatividade, foram citadas,

(4) Uma citação de Paracelso, sobre ser possível a possessão de um homem pelo diabo, onde duas ideias, de ser possuído e de ser redimido pelo diabo coexistiam e houve esforço em mostrar que isso não contradizia o fato de que o homem era imagem e semelhança de Deus, (5) Para o grau mais ativo de persistência, uma objetivação mágica das ideias, Fleck cita os alvéolos da fava, onde foram medidos seus ângulos chegando a um valor exato, e um matemático fez alguns cálculos encontrando 2 minutos de diferença. Ele, não satisfeito, repetiu a medição e encontrou um erro de cálculo. Aqui, observamos que o sonho desse matemático o vendou para o fato de que uma medição pode ser imprecisa. Outro exemplo foi a anatomia dos órgãos genitais femininos e masculinos, que chegou a ser reproduzido em livros a partir de uma protoideia, de maneira retocada, muito condicionada pela cultura. Opiniões mil vezes repetidas rendiam mais para os pesquisadores do que as próprias dissecações, pois a tentativa de legitimação de uma ideia, realizada concretamente, tinha um valor limitado pois estava vinculada a um coletivo de pensamento.

Esses exemplos mostram que uma ideia publicada passa a pertencer ao social, que forma conceito e cria hábitos de pensamento. A circulação dessa ideia ligada a outras fortalece-a socialmente, criando um sistema de opinião fechado. A tendência a persistência desse sistema mostra que ele deve ser considerado como formação autônoma de estilos, pois apresenta marcas específicas de estilo que determinam e condicionam as funções do conhecimento.

Na última subseção do capítulo são tecidas as considerações sobre o coletivo de pensamento. A teoria comparada do conhecimento considera o sujeito, o objeto e o estado do saber, e este último explica como se chega a um sistema de opinião fechado e conforme um estilo. As relações históricas e culturais dentro do saber apontam para uma interação entre objeto e processo de conhecimento, pois um objeto conhecido influencia a maneira de construir novas ideias. Esse processo de construção é uma atividade social, pois o estado de saber ultrapassa o indivíduo. O “conhecer” é um verbo incompleto, que necessita de um complemento no sentido do estilo de pensamento dentro de um coletivo de pensamento de uma época.

Com base nessas ideias, Fleck define o coletivo de pensamento como a comunidade de pessoas que trocam pensamentos ou se encontram em influência recíproca de pensamentos onde cada uma dessas pessoas é portadora de um estilo de pensamento, e não é uma simples soma de indivíduos. O sentido e o valor de uma descoberta residem em um coletivo que, trocando ideias, podem depois aceitá-la. Com isso, o conhecer é constatar resultados inevitáveis (acoplamentos passivos que formam a realidade objetiva) sob determinadas condições humanas (acoplamentos ativos) formando a parte coletiva do pensamento. Assim, o processo de

conhecimento envolve o indivíduo, o coletivo e a realidade objetiva (aquilo que se deve conhecer), e as relações entre eles. Essas relações decorrem do fato de o coletivo ser formado por indivíduos e a realidade objetiva repousar no contexto das ideias históricas e coletivas.

Dentro de um coletivo, os pensamentos circulam entre os indivíduos sempre com alguma modificação, pois cada um pode fazer novas associações e modificações. Depois de uma série de comunicações, praticamente nada do conteúdo original sobra, e o pensamento pertence agora a todo o coletivo, e não a um indivíduo específico. Assim, as frases ganham força social.

Ainda em relação ao pensamento, Fleck critica a posição da psicologia de que o homem pensa. Para o autor, o pensamento do homem não é dele, mas da comunidade social e sua origem não é individual, mas coletiva. Isso implica que não é possível ter um pensamento livre de sentimentos, separar o subjetivo do objetivo, ou seja, há sempre acoplamentos ativos e passivos dentro do saber. O que muda entre indivíduos é a similaridade ou diferença de sentimentos, que possibilita um pensamento comunicável, formal e concebível, que culmina em um entendimento.

Um mesmo indivíduo pode pertencer à vários coletivos de pensamento, pois participa de diversos grupos obedecendo à regras e imposições, o que mostra que o indivíduo é resultado do coletivo e este, do ponto de vista do indivíduo. O termo comunidade de prática ilustra bem esse coletivo, mas vai além mostrando que o “aprender” em uma comunidade de prática (que vai além do coletivo de pensamento englobando ações), decorre de uma mudança de identidade, que ocorre à medida que o mesmo interage dentro do grupo.

Por fim, a teoria do coletivo de pensamento evidencia a possibilidade de comparar estilos de pensamento de maneira coerente, sem a dicotomia do mau ou bom pensamento. Ademais, não existe o “tudo” que sirva de base para o conhecimento lógico. As ideias se conservam mediante um movimento dinâmico, histórico e social. A teoria e as ideias de Fleck continuam dando contribuições à epistemologia da ciência e mostram-se intrigantemente atuais.

### **Referências:**

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Trad., Georg Otte, Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum. 1.ed., 1935. 2010.

FRANKLIN, A. Os papéis da experiência. Em Gil, Fernando (org.). **A ciência tal qual se faz**. Lisboa: Sá da Costa, 1999.

LAVE, J. & WENGER, E. **Situated learning: Legitimate peripheral participation.** New York: Cambridge University Press, 1991.