

A EPISTEMOLOGIA FLECKIANA NA ÚLTIMA DÉCADA DO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Laura Darif Turra¹, Claudia Almeida Fioresi², Márcia Borin da Cunha³

¹Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Brasil
(laura.turra@unioeste.br)

²Professora na Universidade Federal da Fronteira Sul e no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Realeza, Brasil

³Professora no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Brasil

Resumo: A obra “Gênese e desenvolvimento de um fato científico”, do médico e epistemólogo Ludwik Fleck vem ganhando força nas pesquisas em Educação em Ciências. Seus conceitos vêm dando subsídios para diversas análises e teorizações, possibilitando uma visão mais adequada do trabalho científico e da construção dos fatos científicos. Para alcançar um panorama mais atualizado de um tema, propor suas potencialidades ou identificar lacunas de pesquisa, é essencial o papel dos trabalhos de revisão de literatura. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo geral mapear a produção do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), que tem como referencial a epistemologia de Fleck, buscando responder às seguintes perguntas de pesquisa: Que temas guiam as discussões que se amparam no referencial fleckiano? Quais instituições movem esse diálogo? Quais são os conceitos de Fleck mobilizados nos estudos? A partir de uma busca parametrizada nas atas do ENPEC, identificamos que os principais temas que guiam as discussões são: análise de produção acadêmica e formação de professores; as instituições que estão à frente desse diálogo são a UFPR e a UFSC; e, os principais conceitos mobilizados são estilo e coletivo de pensamento. Por fim, entendemos que a análise mais minuciosa de como os conceitos de Fleck estão sendo interpretados e mobilizados nas pesquisas da área, é uma possibilidade potente de estudo futuro.

Palavras-chave: Ludwik Fleck; revisão bibliográfica; Ensino de Ciências; ENPEC.

INTRODUÇÃO

O médico e epistemólogo polônes Ludwik Fleck, publicou a primeira versão de sua obra “Gênese e desenvolvimento de um fato científico” em 1935, em língua alemã. A obra foi traduzida para o português depois de 75 anos, em 2010¹. Em sua primeira versão, a obra não obteve a recepção merecida, isso se dá pelo fato de que as ideias eram muito inovadoras para a época e contrariavam as noções epistemológicas do Círculo de Viena, movimento que era altamente influente naquele período histórico.

A epistemologia de Fleck (2010) continua se mostrando muito atual e potente, permitindo que o trabalho científico seja analisado por uma ótica social, histórica e política, reconhecendo que os fatos

científicos não são construídos por gênios, mas por um coletivo de pessoas, cujo conhecimento não é neutro, pois é guiado e direcionado por teorias. Sua obra também permite enfatizar que o conhecimento não é linear, nem definitivo e muito menos feito somente dos “sucessos”, mas que os erros também contribuem para o avanço da ciência.

Em sua obra, o autor propõe alguns conceitos, dentre eles, destacamos: coletivo e estilo de pensamento; complicações; protoideias; transformação de um estilo de pensamento; tráfego intracoletivo e intercoletivo de ideias; círculo exotérico e esotérico; fato científico; harmonia das ilusões; ciência popular; ciência dos manuais; ciência dos periódicos e ciência dos livros didáticos.

¹ A versão utilizada neste estudo é a tradução para a língua portuguesa, do professor Mauro Lúcio Leitão Condé.



Para Fleck (2010), um fato científico é entendido como

[...] uma relação de conceitos conforme o estilo de pensamento, que, embora possa ser investigável por meio dos pontos de vista históricos e da psicologia individual e coletiva, nunca poderá ser simplesmente construída, em sua totalidade, por meio desses pontos de vista” (Fleck, 2010, p.132).

Esse fato científico pode ser precedido de uma protoideia, ou seja, uma pré-ideia científica, que já existia muito antes da comprovação do fato científico. Porém, nem todo fato científico provém de uma protoideia, uma coisa não está condicionada a outra (Fleck, 2010).

Como apontado acima, o fato científico está relacionado à um estilo de pensamento e este, está condicionado à um coletivo de pensamento. Este conceito vai além de ser um somatório de pessoas, representando uma comunidade, onde “[...] trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos [...]” (Fleck, 2010, p.82). Esses pensamentos recíprocos configuram o estilo de pensamento do coletivo, que é uma “percepção direcionada” sobre um tema, que é marcada por características comuns que interessam esse coletivo de pensamento: como os problemas, julgamentos e métodos (Fleck, 2010).

Após a instauração de um estilo de pensamento, quando ele é fortalecido por um coletivo de pensamento estável, os pesquisadores ficam imersos na harmonia das ilusões, que é um sistema fechado de opiniões, onde se estabelece uma harmonia interna que impede que o conhecimento avance. Em algum momento, vão surgir as complicações, ou seja, as exceções que não são respondidas por aquele estilo de pensamento vão se manifestar e exigir que a harmonia das ilusões seja rompida. E, é nesse momento que o estilo de pensamento se transforma (Fleck, 2010).

Dentro de um coletivo de pensamento, que compartilha um mesmo estilo de pensamento, ocorrem trocas e circulação de pensamentos, que são caracterizadas como tráfego intracoletivo. Quando essas trocas ocorrem entre indivíduos de coletivos de pensamento distintos, onde temos estilos de pensamento diferentes, esse movimento de ideias recebe o nome de tráfego intercoletivo (Fleck, 2010). O tráfego intercoletivo de ideias “[...] traz consigo um deslocamento ou uma alteração dos valores de pensamento” (Fleck, 2010, p.161). Fleck (2010) afirma que esse tipo de trânsito de informações pode resultar em mudanças no estilo de pensamento.

As pessoas que integram os coletivos de pensamento e mobilizam o tráfego de ideias podem ser posicionadas em dois círculos do saber: esotérico e

exotérico. O círculo esotérico é restrito aos especialistas de uma área; enquanto o exotérico é destinado aos leigos e leigos instruídos (Fleck, 2010). O primeiro círculo é menor e mais restrito, Fleck (2010) afirma que uma pessoa, ao longo de sua vida, irá integrar poucos ou nenhum círculo esotérico, enquanto fará parte de vários círculos exotéricos (científicos ou não).

Nesse movimento de situar e conceituar, brevemente, as categorias fleckianas, é repercutida a estrutura geral dos coletivos de pensamento, onde há a “[...] formação de uma oposição entre o saber especializado e o saber popular” (Fleck, 2010, p.165). O autor afirma que, mesmo no interior do círculo esotérico, há uma separação dos saberes. Com isso, o autor identifica quatro grandes categorias, que Fioresi e Silva (2022) chamaram de textualizações da ciência, são elas: ciência dos periódicos; ciência dos manuais; ciência dos livros didáticos; e, ciência popular.

A ciência popular é aquela que “[...] abastece a maior parte das áreas do saber de cada pessoa [...]” (Fleck, 2010, p.165), ou seja, a ciência para não especialistas, com marcas textuais que Fleck (2010) chamou de “simplificada, ilustrativa e apodítica”. Podendo ser aproximada do que hoje chamamos de divulgação científica (Fioresi e Silva, 2022).

Já a ciência dos livros didáticos é aquela de caráter introdutório, semelhante ao papel dos livros didáticos atuais. Enquanto a ciência dos periódicos, se aproxima muito dos periódicos científicos que temos atualmente, carregando “[...] a marca do provisório e pessoal” (Fleck, 2010, p.172).

Por fim, a ciência dos manuais, que é aquela que carrega os fatos científicos, aceitos e estabelecidos na comunidade científica. De modo resumido,

Se entendemos por fato apenas algo firme e comprovado, ele existe somente na ciência dos manuais: antes, no estágio do sinal solto de resistência da ciência dos periódicos, ele é, na verdade, apenas predisposição do fato. Depois, no estágio do saber cotidiano e popular, ele se torna carne: uma coisa imediatamente perceptível, isto é, realidade (Fleck, 2010, p.179).

Apesar dos exemplos da obra de Fleck (2010) transitarem nas Ciências Naturais e na Medicina, sua obra nos permite realizar aproximações de seus conceitos com as Ciências Humanas, se tornando um referencial profícuo para a área de Educação em Ciências.

Podemos citar como exemplo, trabalhos que se amparam na epistemologia de Fleck para investigar a textualização de um fato científico em livros didáticos (Fioresi, 2020; Fioresi e Silva 2024); a análise de episódios históricos (Souza e Aires, 2024); a

identificação de estilos de pensamento de em uma área/campo científico (Lorenzetti, 2008; Turra *et al.*, 2025) e teorizações que aproximam o conceito de divulgação científica ao de ciência popular (Fioresi e Silva, 2022).

Além disso, pode-se mencionar os trabalhos de revisão (Lorenzetti *et al.*, 2013, 2018; Chicóira *et al.*, 2018; Souza e Martins, 2021; Boz e Rigo, 2023; Santiago *et al.*, 2024; Nobre-da-Silva *et al.*, 2024), que são importantes, pois, fornecem um panorama atual das produções, permitem a identificação de lacunas de pesquisa e de potencialidades do uso dessa epistemologia para a Educação em Ciências.

Nesse sentido, esse trabalho assume como objetivo geral mapear a produção do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), que tem como referencial a epistemologia de Fleck. Nos propomos a responder às seguintes perguntas de pesquisa: Que temas guiam as discussões que se amparam no referencial fleckiano? Quais instituições movem esse diálogo? Quais são os conceitos de Fleck mobilizados nos estudos?

Na sequência, apresentamos os procedimentos metodológicos, a apresentação e discussão dos principais achados de pesquisa e as considerações finais.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada a partir de uma revisão nas atas do ENPEC, durante a última década (2016-2025). A busca não se ateve a um eixo temático específico do evento, mas sim, à presença da epistemologia fleckiana, independentemente da alocação temática. O indicador de busca e também, critério de inclusão, foi a presença do termo “Fleck” no título ou palavras-chave dos trabalhos. Justifica-se essa escolha pois, o sobrenome do autor consegue alcançar outras variações utilizadas, como: o nome completo “Ludwik Fleck”; o uso das expressões “epistemologia de Fleck”; “epistemologia fleckiana”; “referencial fleckiano”; entre outros. Por fim, enfatiza-se que foram localizados 16 artigos, listados e codificados no Quadro 1.

Quadro 1. Estudos que mobilizam a epistemologia fleckiana na última década do ENPEC

Código	Título	Ano
T1	A Educação em Prisões e o Ensino de Química: uma perspectiva fleckiana para ressocialização e reflexão sobre a natureza da ciência	2025
T2	Estilos de pensamento em um Clube de Ciências a partir da	2025

	epistemologia de Fleck	
T3	Reflexões acerca do uso da epistemologia de Ludwik Fleck na pesquisa em Educação em Ciências	2025
T4	Cultura Maker na educação básica brasileira: uma análise a partir da epistemologia fleckiana	2023
T5	Estilos de pensamento e de raciocínio: um paralelo com as perspectivas de Ludwik Fleck e Ian Hacking	2023
T6	A formação de professores de química: um olhar a partir da epistemologia fleckiana	2021
T7	Escola de Física do CERN e a epistemologia de Ludwik Fleck: articulações possíveis	2019
T8	Diálogo entre uma obra literária e referencial fleckiano	2019
T9	Ideias, conhecimentos e práticas interculturais sobre produção de saúde na reserva indígena de Dourados-MS	2019
T10	A experimentação no Ensino de Química: identificação e análise dos coletivos de pensamento na produção acadêmica de professores da Educação Básica, Técnica e Tecnológica	2019
T11	Marcas da ciência popular em “Os quanta” de “Sete breves lições de Física” de Carlo Rovelli	2019
T12	A epistemologia de Fleck como referência para a pesquisa em Educação em Ciências no Brasil	2017
T13	O referencial fleckiano em pesquisas sobre formação de professores no Brasil	2017
T14	A pesquisa em Ensino de Química nas dissertações e teses da UFSCar (2006-2015)	2017
T15	Emergência de um fato científico: um estudo sobre as	2017

	pesquisas realizadas na área de Educação em Ciências no Brasil	
T16	Formação de professores Ciências, Química, Física e Tecnologia: a ACT pela circulação de ideias	2017

Fonte: as autoras (2026).

A partir da catalogação inicial dos estudos, realizou-se a leitura completa destes a fim de identificar os conceitos que eram mobilizados, os temas que guiavam as discussões e as instituições que moveram essas pesquisas. Esses dados também passaram a constituir um quadro de informações para posterior análise e discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um primeiro momento, buscamos realizar a leitura dos trabalhos para que fosse possível categorizá-los em temas. Durante o desenvolvimento desta etapa, localizamos algumas temáticas que já foram apontadas por Lorenzetti (2008), no que tange a literatura que se ampara no referencial fleckiano.

Dentre as categorias identificadas pelo autor supracitado, localizamos trabalhos que se adequam aos seguintes temas: Formação de professores; Relação de Fleck com outros autores e Análise de produção acadêmica (Lorenzetti, 2008). Mas, também identificamos outros temas emergentes: Saberes culturais; Análise de obras literárias; Espaços e práticas de conhecimento e Aspectos da Natureza e da História da Ciência.

No Quadro 2, sistematizamos os temas, com uma breve descrição de cada categoria e a quantidade de trabalhos alocados em cada uma delas.

Quadro 2. Temas abordados a partir da epistemologia fleckiana no ENPEC (2016-2025)

Categorias temáticas	Descrição	Quantidade de estudos
Formação de professores	Trabalho e formação docente (ao nível inicial e continuado)	3
Relação de Fleck com outros autores	Epistemologia Flekiana aliada à outras teorias	1
Análise de produção acadêmica	Revisões e mapeamentos de estudos	6

Saberes culturais	Conhecimentos e saberes tradicionais	1
Análise de obras literárias	Análise de produções literárias diversas	2
Espaços e práticas de conhecimento	Espaços e práticas educativas que escapam à sala de aula tradicional	2
Aspectos da Natureza e da História da Ciência	Análise do desenvolvimento e construção de temas/fatos científicos	1

Fonte: as autoras (2026).

No trabalho de Lorenzetti (2008) e de Lorenzetti *et al.* (2018), os autores analisam teses e dissertações e apontam para a epistemologia fleckiana sendo utilizada, principalmente, como referencial teórico para trabalhos que estudam currículo e formação de professores, respectivamente. O tema currículo não emerge dos trabalhos analisados nesta pesquisa, enquanto a formação de professores (T6; T7 e T16) é a segunda categoria mais volumosa.

Na categoria de **formação de professores**, o T6 vai buscar compreender como são instaurados os estilos e coletivos de pensamento em egressos de um curso de licenciatura em química. Em T7, os autores buscaram compreender a socialização do conhecimento entre um grupo (professores e pesquisadores do CERN), a partir disso, os caracterizam como um único coletivo de pensamento, separando-os em círculo esotérico (pesquisadores) e exotérico (professores) e apontando as relações estabelecidas entre eles por meio da circulação intracoletiva de ideias. Por fim, T16, analisa os processos de formação inicial e continuada de professores — a partir de três propostas de atividades desenvolvidas —, em relação a Alfabetização Científica e Tecnológica, e mostra a possibilidade e a necessidade da promoção da circulação de ideias.

Fleck (2010) foi utilizado, inicialmente, para fundamentar pesquisas da área da Saúde no Brasil. Mas, a primeira tese da área da Educação que se ampara na epistemologia fleckiana é voltada para a formação docente (Delizoicov *et al.*, 2002). Desde então, o autor vem subsidiando diversas pesquisas sobre formação de professores.

A categoria com maior destaque, considerando a quantidade de estudos alocados, é **análise de**



produção acadêmica, tema esse que era incipiente na pesquisa de Lorenzetti (2008), mas que já se mostrou em crescimento na pesquisa de Lorenzetti *et al.* (2018). Esses trabalhos realizam revisões e mapeamentos sobre o referencial fleckiano buscando: identificar as justificativas do uso dessa epistemologia nas pesquisas em Educação em Ciências (T3); caracterizar coletivos de pensamento sobre experimentação no Ensino de Química (T10); descrever temas emergentes na produção da área de Educação em Ciências (T12); verificar a produção sobre formação de professores (T13); caracterizar a pesquisa em Ensino de Química na pós-graduação da UFSCar (T14) e revisar a produção sobre a emergência de fatos científicos (T15).

Apesar de ambos realizarem um movimento parecido, cada um responde a um objetivo de pesquisa distinto. Esse movimento de revisão é importante para “[...] percebermos o modo como sua epistemologia tem sido considerada nessa área de pesquisa” (Souza e Martins, 2021, p.102).

As categorias **análise de obras literárias e espaços e práticas de conhecimento**, emergiram deste estudo, após a leitura do *corpus* de análise. Na primeira, foram alocados dois trabalhos, T8 e T11, estes abordam, respectivamente, as obras “Os Bons Amigos” e “Sete breves lições de física”. Na primeira obra, a autora relaciona a história do livro com os conceitos fleckianos e propõem possibilidades do uso para o Ensino de Ciências. No segundo caso, os autores identificam marcas da Ciência Popular de Fleck (2010) em um capítulo da obra.

Na segunda categoria citada anteriormente, encontram-se T2 e T4. O primeiro se ocupa dos clubes de ciências para investigar a constituição de estilos de pensamento a partir do trabalho coletivo desenvolvido nesses espaços. O segundo, aborda a cultura *maker* e, a partir do referencial fleckiano, propõem uma reflexão teórica sobre a instauração desse movimento no Brasil.

No contexto de pensar as práticas de conhecimento extraescolares, e também o conceito de Ciência Popular, os trabalhos de Fioresi e Silva (2022, 2024) estipulam relações entre o conceito fleckiano e a divulgação científica (DC). Os autores entendem que a DC é “constitutiva do processo de produção do conhecimento, não podemos vê-la na periferia de todo processo [...]” (Fioresi e Silva, 2022, p.15). Ou seja, espaços como os clubes de ciência, mencionados anteriormente, são espaços que constroem saberes e a partir deles, podem emergir estilos de pensamento.

Na última categoria recuperada de Lorenzetti (2008), intitulada **epistemologia flekiana aliada à outras teorias**, foi alocado o T5. Na tese do autor supracitado, os dois trabalhos localizados nesta categoria estabelecem diálogos entre Fleck e Thomas

Kunh. Já nesta pesquisa, o T5 propõe uma relação entre a epistemologia de Fleck e a filosofia de Ian Hacking e seus conceitos de estilo de pensamento e estilo de raciocínio, respectivamente.

Por fim, as duas últimas categorias emergentes contemplam apenas um trabalho cada. Em **saberes culturais**, alocamos T9, este que realiza um levantamento sobre ideias, conhecimentos e práticas interculturais sobre o processo de produção da saúde entre guaranis e Kaiowás. Na pesquisa, participaram os educadores e profissionais de saúde que atuam na reserva e também os rezadores que integram as etnias.

Com isso, os autores do trabalho caracterizaram esses saberes em categorias determinadas “harmonias”, cuja finalidade era reunir elementos para caracterizar estilos de pensamento. De acordo com Fleck (2010), o “conhecimento é o produto social por excelência” (Fleck, 2010, p. 85), ou seja, naquela reserva indígena, era necessário compreender os processos de construção de saúde por meio dos diferentes atores (profissionais da saúde, da educação e rezadores), para que assim fossem caracterizados estilos de pensamento próprios daquele coletivo.

Em **aspectos da natureza e da história da ciência** alocamos T1. Esse estudo relata uma atividade desenvolvida em um sistema prisional, em uma aula de química. Os autores desenvolveram uma proposta didática que aborda o episódio histórico da alquimia, aliado aos conceitos fleckianos, para construir uma visão mais crítica da ciência.

Em diálogo com a literatura, Massoni e Moreira (2015) e Souza e Aires (2024) nos permitem entender que o uso da epistemologia fleckiana para trabalhar com episódios históricos e com a natureza da ciência no Ensino de Ciências pode romper com o ensino tradicional. O professor pode afastar-se das aulas onde somente os produtos da ciência são apresentados e, trabalhar com a construção do conhecimento, que é coletiva, não é neutra, é fruto de contextos sociais, históricos, políticos, com conhecimentos provisórios. Ou seja, a epistemologia de Fleck (2010) contribui para a formação de uma visão mais adequada sobre a ciência (Santiago *et al.*, 2024).

Os diálogos situados brevemente nos parágrafos anteriores, possuem vínculos e advém de alguns coletivos. Com isso, nos interessamos em investigar quem são as instituições (e as pessoas vinculadas à elas) que estão promovendo e movendo o diálogo acerca da epistemologia fleckiana nas pesquisas publicadas no maior evento de Educação em Ciências. Na sequência, a Figura 1 apresenta as instituições de vínculos (declarados nos *templates*) dos autores que publicaram os trabalhos que compõem o *corpus* desta análise.



Figura 1. Instituições envolvidas no debate sobre a epistemologia fleckiana no ENPEC

Essa Figura foi gerada pelo *venngage* e representa uma nuvem de palavras, cujo destaque dos termos está diretamente relacionado a sua frequência/repetição.

Dito isso, cabe mencionar alguns números, mesmo que essa pesquisa se afaste de parâmetros quantitativos. Com finalidade de contextualizar, consideramos os vínculos institucionais de cada um dos autores, em cada uma das publicações. Isso foi considerado pois, nem sempre os autores de um mesmo estudo possuíam vínculo em uma mesma instituição. Desse modo, encontramos 33 vínculos (respectivo aos autores e coautores dos 16 trabalhos), dos quais: nove pertencem à Universidade Federal do Paraná - UFPR; cinco à Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; três à Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR; três à Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS; dois à Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; dois à Universidad Nacional de Misiones - UNaM; dois à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC/RS; dois à Universidade de Brasília - UNB; um à Universidade Federal de Santa Maria - UFSM; um à Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD; um à Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; um à Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF e um à Instituto Federal do Paraná - IFPR.

Nos artigos de Lorenzetti *et al.* (2013, 2018), a instituição com mais publicações de teses e dissertações com o referencial fleckiano, é a UFSC. Além disso, essa instituição é pioneira no uso de referencial fleckiano nas pesquisas de Educação/Ensino (Santos, 2017). Nesta pesquisa, é evidente o destaque da UFPR e da UFSC nessas produções. É possível entender e justificar isso quando analisamos quem são as pessoas vinculadas à essas instituições.

Pode-se mencionar, primeiramente, o professor Demétrio Delizoicov (coautor de T9), vinculado à UFSC. Nos estudos de Lorenzetti *et al.* (2013, 2018), os autores apontam o professor Demétrio como um destaque nas orientações da UFSC que utilizam o referencial de Fleck. Ou seja, o professor supracitado lidera um coletivo que forma novos pesquisadores especialistas no referencial fleckiano, influenciando na produção da área.

Em contraste, tem-se o professor Leonir Lorenzetti (primeiro autor de T12) e a professora Joanez Aparecida Aires (coautora de T1, T13 e T15), ambos vinculados à UFPR, com mestrado e doutorado cursados na UFSC. O primeiro apresenta relação direta com o Demétrio, pois foi orientado por este no mestrado e no doutorado. Ou seja, mesmo que seus vínculos atuais sejam com a UFPR, ambos já foram vinculados à UFSC e ao programa de pós-graduação em que Demétrio orientou e lecionou.

Pensando nos conceitos do próprio Fleck (2010), podemos citar o conceito de coletivo e estilo de pensamento. Como esses pesquisadores foram influenciados por um coletivo que passaram a integrar em suas formações *stricto sensu*, sendo imersos no estilo de pensamento, de modo a impactar em suas atuações docentes e orientações atuais. Esses professores passaram a formar novos pesquisadores mantendo a base de referência com à qual foram imersos em suas formações anteriores.

Por fim, pode-se apontar um centro de estudo sobre Fleck na UFSC, no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (Lorenzetti *et al.*, 2013).

Na sequência, apresentamos a Tabela 1, que contém os conceitos do Fleck (2010) mobilizados nos trabalhos e a respectiva quantidade de estudos que os citam.

Tabela 1. Conceitos fleckianos mobilizados na última década de ENPEC

Conceitos	Mencionados em quantos estudos?
Coletivo de Pensamento	16
Estilo de Pensamento	16
Mutação de estilo de pensamento	4
Transformação do estilo de pensamento	4
Mudança do estilo de pensamento	1
Extensão de um estilo de pensamento	2
Instauração de um estilo de pensamento	1
Circulação intracoletiva e intercoletiva de ideias	10
Tráfego intracoletivo e intercoletivo de ideias	2



Circulação de ideias/conhecimentos	2
Círculo exotérico e esotérico	12
Conexões ativas e passivas	3
Acoplamentos ativos e passivos	2
Fato científico	6
Harmonia das ilusões	2
Ciência popular	2
Ciência dos manuais	2
Ciência dos periódicos	2
Ciência dos livros didáticos	1
Complicações	1
Pré-ideias	2
Protoideia	2

Fonte: as autoras (2026).

Cabe mencionar que contabilizamos a presença dos termos em qualquer seção do trabalho, ou seja, a menção aos conceitos não está condicionada ao seu uso na discussão dos resultados.

Em contraste à literatura (Chicórra *et al.*, 2018; Lorenzetti *et al.*, 2018; Souza e Martins, 2021), podemos apontar que encontramos algo semelhante, as categorias de maior menção são: coletivo de pensamento e estilo de pensamento.

Sobre as categorias fleckianas de coletivo e estilo de pensamento, Boz e Rigo (2023, p.8) afirmam que o Ensino de Ciências é um espaço potente e oportuno para seu uso em pesquisas, “[...] haja vista que as obras e ensinamentos de Fleck possibilitam uma oposição à visão empírico-indutivista da ciência”.

Todos os estudos mencionam esses conceitos de estilo e coletivo de pensamento, mas, aqueles que se ocupam desses conceitos como elementos centrais de suas pesquisas, são os seguintes: T2; T5; T6, T7 e T9.

Em relação ao uso de terminologias diferentes para se referir à um mesmo conceito flekiano, podemos citar: tráfego/circulação de ideias; mutação/transformação/mudança de estilo de pensamento; conexões/acoplamentos passivos e ativos e pré-ideias/protoideias.

Em Nobre-da-Silva *et al.* (2024), os autores realizam uma pesquisa de estado do conhecimento buscando analisar como a categoria “circulação de ideias” tem sido abordada nas pesquisas acadêmicas. Esses autores afirmam que o uso do termo “tráfego” ou “circulação” está relacionado às versões de tradução da obra de Fleck, sendo o primeiro proveniente da

versão em português, e o segundo, da versão espanhola.

Na própria versão utilizada neste estudo, que é a tradução realizada pelo professor Mauro Condé, em língua portuguesa, localizamos alguns casos semelhantes. Por exemplo, os termos transformação/mutação de estilo de pensamento e protoideias/pré-ideias são utilizados como sinônimos pelo próprio Condé durante a tradução da obra. Abaixo, apresentamos alguns exemplos:

“O desenvolvimento do pensamento transcorre de uma maneira muito mais rápida do que aquele ensinado pela paleontologia, de modo que assistimos constantemente às **‘mutações’ do estilo de pensamento**” (Fleck, 2010, p.67, grifo nosso).

“Qualquer descoberta empírica, portanto, pode ser concebida como complemento, desenvolvimento e **transformação do estilo de pensamento**” (Fleck, 2010, p.142, grifo nosso).

“O instrumento que permite a Fleck conceber os vínculos das representações científicas com sua gênese histórica é a introdução das noções da **‘protoideia’ ou ‘pré-ideia’**” (Fleck, 2010, p.21).

Nos excertos acima, exemplificamos mais casos de diferenças conceituais provenientes de traduções da obra fleckiana. Também podemos considerar que alguns deles podem ter sido reinterpretados (corretamente ou erroneamente), mas, não é o objetivo deste estudo avaliar se os conceitos foram interpretados e empregados corretamente. Portanto, menciona-se essa prática como uma possibilidade de estudo futuro.

Para além dos conceitos apresentados a partir de terminologias distintas, e daqueles que se destacam e são citados com maior frequência, pode-se mencionar alguns conceitos com menos aderência como: harmonia das ilusões; ciência popular; ciência dos manuais; ciência dos periódicos; ciência dos livros didáticos; complicações; e, transformação de um estilo de pensamento.

Os termos extensão e instauração de um estilo de pensamento não são centrais em nenhuma das discussões, eles são mencionados nas seções de introdução/fundamentação teórica, quando os autores contextualizam a obra de Fleck.

A ciência popular ganha centralidade apenas no T11, quando os autores buscam identificar as principais características deste tipo de ciência, que são simplificação, ilustração e caráter apodítico (Fleck, 2010) em uma obra literária. Os demais tipos de ciência (popular, dos periódicos e dos livros didáticos) também são mencionadas apenas para contextualizar e apresentar a obra de Fleck.



Por fim, a categoria fleckiana de complicações, que está diretamente relacionada ao coletivo de pensamento e ao seu estilo de pensamento (e sua extensão e/ou transformação). Para um estilo de pensamento sofrer qualquer modificação, há a necessidade de uma fase de “complicações”, que é quando as exceções à alguma teoria aparecem, exigindo que o estilo se transforme (Fleck, 2010). Nesta revisão, essa categoria aparece somente em uma pesquisa do tema “análise de produção acadêmica”, ou seja, os autores a discutem pois ela surge em trabalhos que compõem o seu *corpus* de análise. Dito isso, não há nenhum trabalho que mobilize a categoria “complicações” como foco de sua investigação. Lorenzetti *et al.* (2018) afirmam que essa categoria começou a ser utilizada nas pesquisas da área apenas em 2012. O que já mostra um avanço em relação a utilização das categorias fleckianas.

Com isso, podemos apontar que algumas categorias fleckianas suscitam mais diálogos nos trabalhos de Educação em Ciências do que outras. Longe de querer afirmar que elas foram esgotadas, mas pelo contrário, apontar a necessidade de estudos que se atenham às categorias menos exploradas até o momento.

A obra fleckiana vem ganhando força e crescendo na pesquisa em Educação em Ciências (Lorenzetti *et al.*, 2018). Nesse sentido, explorar outras categorias do autor (além de estilo e coletivo), possibilita que a área avance na compreensão de suas potencialidades, abre caminhos para responder novos objetivos de pesquisa, para identificar novas lacunas de estudo e para avançar na própria compreensão da obra de Fleck.

CONCLUSÃO

Considerando o objetivo geral desta pesquisa, que é mapear a produção do ENPEC, que tem como base de referencial a epistemologia de fleck, concluímos esse trabalho buscando responder as perguntas de pesquisa. Nesse sentido, apontamos que os temas que guiaram a produção desta última década de ENPEC (2016-2025), no que tange o referencial epistemológico de Fleck são os seguintes: Formação de professores; Relação de Fleck com outros autores; Análise de produção acadêmica; Saberes culturais; Análise de obras literárias; Espaços e práticas de conhecimento e Aspectos da Natureza e da História da Ciência. Dentre os quais, se destacam, Análise de produção acadêmica e Formação de professores, sendo as categorias temáticas que reuniram o maior número de produções.

As instituições que movem esse diálogo são: UFPR; UFSC; UTFPR; UFFS; UNICAMP; UNAM; PUC/RS; UNB; UFSM; UFGD; UFSCar; UFJF e IFPR. Destacam-se as duas primeiras (UFPR e UFSC), sendo estas, as duas instituições com o maior número de publicações. Também, é importante destacar o papel pioneiro da UFSC no uso do referencial fleckiano nas pesquisas de Educação e Ensino.

Os conceitos de Fleck com maior mobilização nos estudos são estilo e coletivo de pensamento. Além destes, vários outros são mencionados nos trabalhos analisados, porém, com menos centralidade. Nesse sentido, apontamos para a necessidade de mais estudos que se ocupem da investigação de temas que mobilizem conceitos como: harmonia das ilusões; ciência popular; ciência dos manuais; ciência dos periódicos; ciência dos livros didáticos; complicações; e, transformação de um estilo de pensamento.

Retomamos que nosso intento não é afirmar que as categorias mais utilizadas estão esgotadas, pois os estudos acerca desta epistemologia na área ainda são recentes e são um campo profícuo de análise. Porém, acreditamos que as outras categorias de Fleck (2010) podem contribuir para o avanço da pesquisa e da compreensão dos próprios conceitos.

Logo, entendemos que essa pesquisa contribui para a identificação de lacunas no uso de alguns conceitos de Fleck, além de fornecer um panorama dos temas que ainda se mostram pouco explorados. Acreditamos que a ampliação das bases de revisão possa mobilizar estudos futuros e fornecer novos cenários atualizados sobre o tema.

Por fim, entendemos que a análise mais minuciosa de como os conceitos de Fleck (2010) estão sendo interpretados nas pesquisas da área, se mostra como uma possibilidade potente de análise. Com isso, seria possível discutir e identificar concepções equivocadas ou simplistas de conceitos, além de identificar consensos e divergências de posicionamentos frente à epistemologia fleckiana.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

- BOZ, J.; RIGO, N. M. As contribuições da epistemologia de Fleck para o ensino de ciências. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 15, n. 29, p. 1-9, 2023.
- CHICÓRA, T.; AIRES, J. A.; CAMARGO, S. A epistemologia de Ludwik Fleck: análise das produções do encontro nacional de pesquisa em educação em ciências entre os anos 1997 e 2015. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 3, n. 3 p. 6-25, 2018.
- DELIZOICOV, D. *et al.* Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial Fleckiano. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. esp., p. 52-69, 2002.



- FIORES, C. A.; SILVA, H. C. da. Análise de textos de divulgação científica em livros didáticos de química a partir de Fleck. **Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 12, p. 1-26, 2024.
- FIORES, C. A.; SILVA, H. C. da. Ciência popular, divulgação científica e Educação em Ciências: elementos da circulação e textualização de conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, p. 1-17, 2022.
- FIORES, C. A. **Circulação da divulgação científica em livros didáticos de química: a textualização da radioatividade enquanto fato científico**. 2020. 211f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.
- FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Tradução de Georg Otte e Mariana Camilo de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. 206 p.
- LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir de teses e dissertações**. 2008. 407 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- 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**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 373-404, 2018.
- LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I. I. P. A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p. 181-197, 2013.
- MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. A epistemologia de Fleck: uma contribuição ao debate sobre a natureza da ciência. Alexandria: **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 237-264, 2015.
- NOBRE-DA-SILVA, N. A.; QUEIRÓS, W. P. de; DELIZOICOV, D. O uso do referencial fleckiano no contexto brasileiro: uma análise da categoria circulação de ideias. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 9, n. 3, p. 1-24, 2024.
- SANTIAGO, M. B.; LEITE, F. A.; HERMEL, E. E. S. Contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck para o Ensino da História da Ciência. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, [S. l.]**, v. 7, n. 1, 2024.
- SANTOS, A. F. A teoria de Fleck na pesquisa em Educação Científica e Tecnológica da UFSC. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista, v. 2, n. 4, p. 47-62, 2017.
- SOUZA, B. A.; MARTINS, A. F. P. Um panorama da epistemologia de Ludwik Fleck em periódicos brasileiros da área de pesquisa em ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Brasil, v. 4, n. 6, p. 84-105, 2021.
- SOUZA, I. L. N.; AIRES, J. A. Uso de um Episódio Histórico como estratégia para o Ensino sobre Ciência: contribuições a partir de Fleck. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 17, n. esp., p. 1-21, 2024.
- TURRA, L. D.; VALÉRIO, M.; AIRES, J. A. Estilos de pensamento sobre divulgação científica e educação não-formal em estudos da área de ensino. **Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 13, p. 1-22, 2025.