

A epistemologia fleckiana como referencial teórico-metodológico para as pesquisas do ProfEPT

Nara Alinne Nobre-da-Silva¹
Roberto Ribeiro da Silva²

1. Introdução

Se você ingressou ou é docente no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), convidamos-lhe à leitura deste capítulo. Primeiramente, caracterizaremos o referido programa e a necessidade de falar sobre metodologia de pesquisa para esse público. Adiante, situaremos a epistemologia fleckiana e sua relevância como referencial teórico-metodológico.

O ProfEPT foi criado em 2016 e teve sua primeira oferta em 2017, com o objetivo de promover a formação em Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Em decorrência, a produção de conhecimentos e o desenvolvimento de produtos que tenham por premissa pesquisas que integrem o mundo do trabalho e o conhecimento historicamente produzido (BRASIL, 2018). Dado o número de dissertações defendidas e depositadas³ na Plataforma Sucupira, é possível sublinhar que o Programa tem logrado êxito. Nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021 foram registradas,

¹Doutora em Educação em Ciências, IQ-UnB; Professora de Química no Instituto Federal Goiano – Campus Iporá, membro do Grupo de Estudos Lúdica e Ensino de Ciências na Formação Profissional (IF Goiano) e do Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão (LPEQI - UFG).

²Doutor em Química, IQ-UFSCar; Professor Colaborador Voluntário – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, IQ-UnB. Coordenador do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química -LPEQ-UnB.

³O levantamento foi realizado em março de 2021 e atualizado em janeiro de 2022, por meio do sítio: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/listaTrabalhoConclusao.jsf>.

respectivamente, 2, 301, 347 e 194 dissertações, totalizando 844.

O programa é organizado em duas linhas de pesquisas, sendo elas: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica; e, Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica. Logo, o percurso formativo dos/as pesquisadores/as inclui disciplinas obrigatórias e eletivas, orientação de projetos e atividades de pesquisa e extensão, as quais se articulam às mencionadas linhas para dar subsídio teórico-metodológico para a construção e a realização do projeto de pesquisa (ESCOTT; FRANÇA, 2021). De acordo com Escott e França (2021, p. 337), entre os/as docentes permanentes do mencionado programa, um dos maiores desafios “reside na orientação dos mestrandos em relação à construção dos projetos de pesquisa, desenvolvimento da investigação e do produto educacional”. Portanto, este Capítulo intenciona apresentar um referencial teórico-metodológico que possa contribuir com a realização das pesquisas cujo objeto de estudo engloba os processos educativos e a formação de professores/as para a carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT).

Elegemos a epistemologia fleckiana, visto suas potencialidades, para refletir acerca dos processos de ensino e aprendizagem, da formação de professores/as, da caracterização de conhecimentos produzidos e circulados no interior de uma comunidade, e da análise histórica de fatos científicos. Mapeamentos realizados por Lorenzetti, Muechen e Slongo (2018), Carneiro (2019) e Nobre-da-Silva e Silva (2021) indicam a expansão desse referencial nas pesquisas vinculadas aos Programas de Pós-Graduação em Educação, História, Educação Científica e Tecnológica, Educação em Ciências e Matemática. Por conseguinte, sua veiculação junto ao ProfEPT potencializará novas abordagens às pesquisas realizadas, assim como ampliará o conhecimento de estudantes e professores/as acerca das epistemologias da ciência.

Neste contexto, o Capítulo se orientará pela seguinte problemática: como abordar a epistemologia fleckiana enquanto referencial teórico-metodológico nas pesquisas voltadas ao EBTT? Logo, objetiva orientar os/as mestrandos/as e os/as pesquisadores/as sobre os princípios da epistemologia fleckiana, e indicar como suas categorias podem ser utilizadas nas pesquisas voltadas ao EBTT. Para tanto, utiliza-se de um estudo bibliográfico com abordagem qualitativa e de característica descritiva, tendo como base a principal obra de Fleck (2010) e pesquisadores/as do assunto, como Hoffmann (2016), Oliveira (2017) e Roloff (2016).

Adiante, apresentamos um breve contexto de sua obra, bem como delineamentos acerca de sua teoria. Em continuidade, possibilidades metodológicas para o uso de tais categorias como ferramentas analíticas.

2. A epistemologia fleckiana e suas principais categorias de análise

Quem foi Fleck? Qual sua formação? O que é explorado em sua teoria? Começamos por dizer que Ludwik Fleck (1896-1961) tem origem polonesa, foi médico e teve carreira consagrada na área de microbiologia, sendo um dos responsáveis pela criação da vacina contra o tifo, no decorrer da Segunda Guerra Mundial. Além disso, destacou-se nos estudos sobre epistemologia da ciência. Sua principal obra data de 1935 com o título "*Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*". Contudo, esta só ganhou atenção da comunidade científica a partir de 1962, ano em que Thomas Kuhn a menciona no prefácio do livro "*The structure of scientific revolutions*". Com a tradução para a língua inglesa em 1979; espanhola em 1986; e portuguesa em 2010, a obra alcançou um público maior. Nesta última, recebeu o título de "Gênese e desenvolvimento de um fato científico".

No Brasil, a primeira pesquisa de pós-graduação a se fundamentar na epistemologia fleckiana data de 1995, da pesquisadora Nadir Castilho-Delizoicov, à época, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. Outros dois marcos são: o Encontro Paranaense de História e Filosofia da Ciência (2013), organizado por Mauro Condé, que reuniu pesquisadores/as nacionais e internacionais, entre eles/as Ilana Lowy; e o dossiê⁴ publicado em 2016 pela revista Transversal: *International Journal for the Historiography*, organizado pelo Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal de Minas Gerais.

Entre as potencialidades da epistemologia fleckiana, está seu subsídio para compreender o processo de construção e circulação do conhecimento. Para Fleck (2010), o processo do conhecimento se dá pela relação entre sujeito, objeto e o estado do saber. Nessa tríade, o sujeito cognoscente atribui significado ao objeto em função das mediações sociais, culturais, econômicas e

⁴Link de acesso: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/transversal/issue/view/806>.

políticas. Logo, a construção do conhecimento ultrapassa os limites do indivíduo e, assim, estabelece-se de forma coletiva.

Para compreender esse processo de construção e circulação do conhecimento, Fleck (2010) recorre a muitas categorias, a citar: estilo de pensamento, coletivo de pensamento, círculo esotérico e exotérico, circulação intra e intercoletiva de ideias, protoideias, harmonia das ilusões, complicações, e acoplamentos ativos e passivos. Destacaremos, aqui, algumas destas.

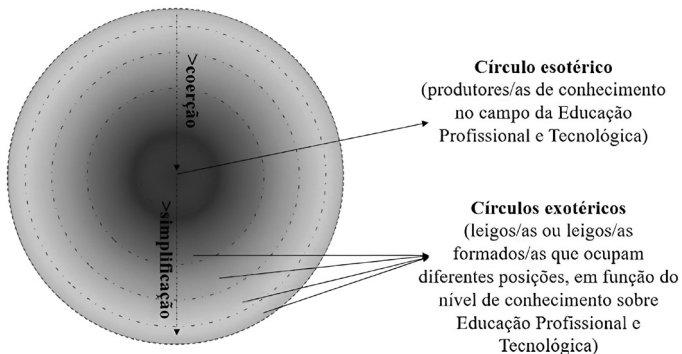
Por estilo de pensamento compreende-se o conjunto de crenças, concepções, conhecimentos e práticas produzido em um determinado tempo histórico e que orienta a forma de ver e agir do indivíduo. Nas palavras de Fleck (2010, p. 149), “como percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo”. Já o grupo que compartilha pensamentos e está numa situação de influência recíproca é denominado coletivo de pensamento.

Para melhor compreendermos, tomemos como exemplo a Educação Profissional e Tecnológica. Há muitas ideias, crenças, concepções, conhecimentos e práticas sobre a Educação Profissional e Tecnológica. Historicamente, podemos localizar, no mínimo, duas grandes vertentes sobre a EPT: a primeira, que a considera como assistencialista, voltada aos/às filhos/as dos/as trabalhadores/as e com missão de instrução técnica; a segunda, a defende como uma educação voltada à formação humana integral, que compreende o trabalho como princípio educativo, a formação crítico-reflexiva e o desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano. Dada a força histórica⁵ de tais vertentes, podemos situar essas ideias em, no mínimo, dois estilos de pensamento sobre EPT. Chamaremos o primeiro de “estilo de pensamento assistencialista de EPT”, e o segundo de “estilo de pensamento crítico de EPT”. Quando um determinado grupo congrega de forma coesa o estilo de pensamento assistencialista de EPT, podemos dizer que ele compõe um coletivo de pensamento. Da mesma forma ocorre com o estilo de pensamento crítico de EPT. É importante reconhecer que as categorias estilo de pensamento e coletivo de pensamento coexistem, de modo que o surgimento de uma está atrelado a outra.

⁵É importante ressaltar que a indicação da existência de um estilo de pensamento carece de uma abordagem histórica e de um resgate da literatura para caracterizar e validar o mesmo. Dado o objetivo do exemplo, não nos dedicamos a este contexto. No entanto, estudos como o de Vieira (2017) e Nobre-da-Silva (2021) auxiliam a compreendê-lo.

Fleck (2010) explicita que a estrutura universal de um coletivo de pensamento é formada por círculos concêntricos: um pequeno círculo esotérico (formado por especialistas) e vários círculos exotéricos (constituídos por leigos/as ou leigos/as formados/as). Seguindo com o exemplo anterior, poderíamos dizer que aqueles/as que produzem conhecimento no âmbito da EPT participam do círculo esotérico. Facilmente, poderíamos aqui situar autores/as renomados/as na área, como Dante Moura, Marise Ramos, Lucila Machado, Acácia Kuenzer e muitos/as outros/as pesquisadores/as que produzem conhecimento na área, como a/os organizadora/es deste livro. Por outro lado, há aqueles/as leitores/as simpatizantes do assunto, como os/as ingressantes no ProfEPT, porém ainda não produtores/as de conhecimento, seriam eles/as os/as leigos/as formados/as, e estariam num círculo exotérico próximo ao círculo esotérico. E há, ainda, aqueles/as que possuem pouco conhecimento sobre o tema, como os/as próprios/as estudantes dos Institutos Federais, sejam de nível médio ou superior. Esses/as ocupariam círculos exotéricos mais longe do centro, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1: Esquema de um coletivo de pensamento sobre Educação Profissional e Tecnológica.



Fonte: O/a autor/a, 2022.

A posição que os indivíduos ocupam no coletivo de pensamento não é estática, ela muda conforme ocorre apreensão de novos conhecimentos. Para isso, o indivíduo do círculo exotérico precisa se apropriar do conhecimento produzido pelo círculo esotérico. Essa comunicação ocorre pelo que Fleck (2010)

denomina circulação de ideias. Ela é o canal de comunicação **no** e **entre** coletivos de pensamento. Quando ocorre no interior do círculo esotérico é denominada de circulação intracoletiva de ideias. Quando ela ocorre entre membros do círculo esotérico e membros do círculo exotérico, ou entre dois ou mais coletivos de pensamento, chama-se circulação intercoletiva de ideias.

Neste caso, a título de exemplo, um/a mestrando/a em Educação Profissional e Tecnológica (círculo exotérico) interage com professores/as do programa, a partir de artigos científicos, textos de livros (conhecimento especializado) por meio de uma circulação intercoletiva de ideias, que carrega em si um deslocamento de sentido. Afinal, quando o conhecimento é circulado de um indivíduo para outro, então, está sujeito a simplificações. Assim, esse tipo de circulação de ideias tem como principal característica a disseminação do conhecimento aos/às leigos/as e leigos/as formados/as, podendo conduzir a transformações e mudanças no estilo de pensamento. Já a circulação intracoletiva de ideias é marcada pela linguagem especializada, carregada de termos técnicos, estimulando o fortalecimento do estilo de pensamento; portanto, tem como marca a coerção.

Exploradas as categorias mais usuais da epistemologia fleckiana, na seção seguinte exemplificaremos como estas podem ser utilizadas para a construção e a interpretação de resultados.

3. Aspectos metodológicos para a construção e a interpretação dos resultados a partir da epistemologia fleckiana

Vou começar meu projeto de pesquisa. Como sei se a epistemologia fleckiana é um bom referencial? Quais instrumentos de construção de dados são adequados? Quais as possibilidades de análises dos dados? Essas são perguntas que, possivelmente, um/a pesquisador/a em formação se fará. Nesta seção, objetivamos elucidar tais questões, situando, inicialmente, dois pressupostos.

Primeiro, **Fleck é pós-empirista**. Ao escolher a epistemologia fleckiana como referencial teórico-metodológico, é preciso ter clareza de sua compreensão acerca da construção do conhecimento, isto é, um processo coletivo e dinâmico que supera a relação sujeito – objeto, e leva em consideração os aspectos lógicos, históricos, sociais e culturais. Assim, apropriando-nos das categorias de Hessen (1999), é possível caracterizar o pensamento fleckiano como: crítico (o conhecimento é possível e a verdade existe, mas

não aceita nada inconscientemente); **apriorístico** (considera tanto a experiência quanto o pensamento como fontes de conhecimento) e; **realista crítico** (existem coisas reais, independente da consciência, mas defende que as propriedades apreendidas de uma coisa ocorrem por meio dos sentidos, que surgem em função de estímulos externos). Para Fleck, tais estímulos externos são provenientes, no mínimo, de duas fontes: 1- interações socioculturais; 2- interações com fenômenos naturais e a natureza transformada pelos seres humanos. Sendo assim, se a pesquisa a ser desenvolvida se alinha a essas perspectivas, consequentemente, então, Fleck é um bom referencial!

Segundo, para **Fleck, o conhecimento é, também, uma construção histórica**, um determinado estilo de pensamento e por conseguinte, o coletivo de pensamento que o compartilha não surge e se consolida num pequeno espaço de tempo. Em decorrência, o aspecto histórico é central para elucidar como um conjunto de saberes, crenças, concepções se constitui e ganha força suficiente para orientar a forma de ver e agir de um indivíduo. Além disso, a análise histórica permite mostrar como o que se tem por “verdade” pode mudar ao longo do tempo. A verdade é mutável. Dessa forma, a pesquisa que se abastece de Fleck deve apresentar uma abordagem histórica acerca do objeto de estudo. Por exemplo, se o objeto de estudo é a formação docente para a carreira EBTT, é essencial explorar como o(s) modelo(s) ou as políticas públicas para tal se consolidaram, que influências políticas, econômicas e culturais foram fundantes do(s) modelo(s) vigente(s); se o objeto de estudo é o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, faz-se necessário caracterizar quando este surgiu, qual o contexto político, quais os interesses sociais, políticos e econômicos. Como a literatura aponta para o sucesso e/ou fracasso do programa, etc.

Adiante, a epistemologia fleckiana se adequa, entre outras, às pesquisas que buscam identificar e caracterizar concepções sobre um objeto de estudo, seja a partir de dados verbais ou textuais, tais como legislações, teses, dissertações, artigos (aqui é possível uma interpretação a partir das categorias estilo de pensamento e coletivo de pensamento). Também nas que buscam elucidar a origem e o desenvolvimento de um fato científico (protoideias, estilo de pensamento, coletivo de pensamento, complicações); e ademais, caracterizar episódios históricos (protoideias, estilo de pensamento, coletivo de pensamento, complicações). Ainda, identificar os/as produtores/as de conhecimento de um campo do saber (círculo

esotérico, estilo de pensamento, coletivo de pensamento); compreender como os conhecimentos circulam e se modificam entre diferentes grupos (circulação intra e intercoletiva de ideias). E acrescenta as que intencionam caracterizar como um mesmo objeto/conceito é visto em diferentes períodos históricos e por diferentes grupos (estilo de pensamento, coletivo de pensamento, harmonia das ilusões, complicações). Assim, as categorias a serem utilizadas numa pesquisa vai depender do objeto, do objetivo delineado e dos dados construídos.

No que tange ao tipo de pesquisa, a epistemologia fleckiana se alinha às perspectivas qualitativas, etnográficas, historiográficas, narrativas, pesquisa participante, sejam elas documental, bibliográfica, estudo de caso, desde que permitam captar, com amplitude, os significados atribuídos ao objeto de estudo. Por exemplo, Roloff (2016, p. 35) recorreu à pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa para identificar e discutir em que medida a circulação de conhecimentos e práticas envolvendo a Química Verde, em teses e dissertações nas áreas de Química, Educação e Educação Científica e Tecnológica, pode contribuir ao seu ensino e à formação de professores/as de Química. Já Oliveira (2017) fez uma pesquisa do tipo estudo de caso para interpretar a interação professor-cientista a partir da teoria da sociogênese do conhecimento de Ludwik Fleck, avaliando sua validade para tal.

Chegando aos instrumentos de coleta de dados, nas pesquisas com sujeitos, tem sido comum a utilização de entrevistas semiestruturadas, devido ao seu potencial para a captação de realidades múltiplas e de diferentes interpretações e descrições acerca do objeto em estudo, sendo associada a outros instrumentos, como análise documental e pesquisa bibliográfica. No caso das entrevistas, o ideal é utilizar um guia com questões abertas, que permita desdobramentos a partir das respostas do/a entrevistado/a. Já nas pesquisas bibliográficas e/ou documentais, a construção de dados se dá por consulta às fontes, sejam por meios digitais ou acesso físico. Por exemplo, Andrades (2018) teve como objetivo buscar os fundamentos da ciência moderna e seu ensino presentes no pensamento do bispo Azeredo Coutinho, permeados pela conjuntura do Iluminismo luso-brasileiro. Para tanto, a coleta de dados requereu acesso aos documentos históricos, como estatutos, obras de Coutinho, ofícios régios, os quais estão arquivados em bibliotecas e universidades do Rio de Janeiro, Lisboa, entre outras localidades.

Por fim, temos a trajetória de análise dos dados. A

Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2016) tem sido recorrentemente utilizada. Ela se fundamenta em três etapas: unitarização, categorização e escrita do metatexto. Após esse processo, a escrita do metatexto é orientada pelo referencial fleckiano. Como exemplo, podemos citar as dissertações de Freitas (2018) e Magoga (2017), e as teses de Fernandes (2016) e Hoffmann (2016). Outra possibilidade é utilizar as próprias categorias fleckianas como instrumento de análise, conforme fez Nobre-da-Silva (2022). Em sua pesquisa, a autora decidiu analisar e interpretar os dados por meio das categorias estilo de pensamento, harmonia das ilusões, complicações, circulação de ideias e outras; daí seu uso como referencial teórico-metodológico.

No caso de entrevistas que geram um grande volume textual ou mesmo das pesquisas documentais/bibliográficas, é indicado o uso de softwares para a análise qualitativa. A citar, o Atlas T.I, N-vivo, MaxQDA, IRAMUTEQ, entre outros. Para melhor compreender como esses softwares podem auxiliar, indicamos os trabalhos de Dutra (2017), Nobre-da-Silva (2022) e Schwingel (2016).

Até aqui, explicitamos os pressupostos da epistemologia fleckiana, delineamos objetos de estudos que se alinham à teoria e, também, os tipos de pesquisa, os instrumentos de construção de dados e as possíveis trajetórias de análise dos dados. Neste momento, você pode estar se perguntado: “E agora, como faço uso das categorias fleckianas?” Para descobrir, passe para a próxima seção.

3.1 O uso das categorias fleckianas numa pesquisa bibliográfica

Para indicar como as categorias fleckianas podem ser utilizadas, apresentaremos um exemplo de pesquisa que, evidentemente, poderia ser desenvolvida no âmbito do ProfEPT. Abrimos um parêntese para destacar que, caso você esteja com dúvidas sobre a construção de um projeto de pesquisa, indicamos que leia previamente o texto “Formulação do problema de investigação científica e elaboração do projeto de pesquisa: orientações breves para o estudante” (TUNES, 2018). Adiante, elencamos os quatro passos que consideramos centrais para a elaboração da pesquisa.

a) Delimitação do objeto de pesquisa

Para trabalhar com a epistemologia fleckiana, é muito

importante ter o objeto de pesquisa bem delimitado, pois, para Fleck (2010), a participação em um coletivo de pensamento e de seus respectivos círculos esotérico e exotéricos, só fazem sentido de maneira relativizada. Isso porque uma pessoa pode fazer parte de um círculo esotérico de um determinado objeto de estudo, mas compor o círculo exotérico de outro objeto de estudo. Por exemplo, como já mencionamos, Dante Moura, Lucila Machado e Marise Ramos podem facilmente ser alocado/as no círculo esotérico quando o objeto de estudo é a EPT, mas pertenceriam ele/elas ao círculo esotérico se o objeto de estudo fosse a formação de professores/as de Biologia? Provavelmente não.

No nosso exemplo, nossa referência será: a produção de conhecimentos sobre Educação Ambiental no ProfEPT. Portanto, será fundamental uma abordagem histórica da constituição da Educação Ambiental no Brasil, fazendo um levantamento das possíveis pesquisas que analisam o tema a partir de Fleck (2010). Nosso problema de investigação é: **Como os conhecimentos sobre Educação Ambiental para o Ensino Básico, Técnico e Tecnológico têm sido apropriados e desenvolvidos no âmbito do ProfEPT?** E como questões norteadoras temos: Qual perspectiva histórica de Educação Ambiental tem sido explorada pelas diferentes Instituições Associadas (IA) do Centro-Oeste? Quais produtos educacionais têm sido elaborados? Há, entre as diferentes Instituições Associadas do Centro-Oeste, coerência nos referenciais utilizados? É possível sinalizar uma circulação de conhecimentos entre os referenciais utilizados pelas diferentes IA?

b) Caracterização do tipo de pesquisa e dos procedimentos de construção de dados

Para o referido exemplo, recorreremos à pesquisa bibliográfica. Assim, devido à natureza da pesquisa, a construção de dados se dará por meio de acesso às dissertações produzidas pelas diferentes IA dos Estados que compõem a região Centro-Oeste. Portanto, a coleta de dados ocorrerá via Plataforma Sucupira, pelo sítio <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/listaTrabalhoConclusao.jsf>. Será necessário fazer a leitura dos títulos e dos resumos; após isso, o download das dissertações que estão sob o escopo da pesquisa, ou ainda, estabelecer descritores para a busca. No caso de haver um grande número de trabalhos, pode-se optar por analisar um intervalo de tempo específico. Como aqui é um caso hipotético, utilizaremos todas as dissertações produzidas. Salientamos que, a depender

do objeto de estudo, o/a pesquisador/a poderá eleger diferentes plataformas para a coleta de dados, seja de periódicos ou mesmo de bibliotecas institucionais.

c) Trajetória de análise de dados

No bojo da epistemologia fleckiana, tem se fortalecido a análise com base na definição das “**diferenças e semelhanças nas diferenças**” (CASTILHO-DELIZOICOV, 1995; NOBRE-DASILVA, 2022). Primeiro, há um movimento de identificar o que há de diferente entre o corpus e/ou o grupo investigado. Posteriormente, faz-se agrupamentos a partir das semelhanças entre o corpus e/ou o grupo investigado, utilizando as categorias fleckianas para interpretação. Para tanto, a tabulação de dados pode ocorrer mediante codificação do corpus, criação de tabelas, elaboração de um quadro referência, etc. Lembrando que todo esse processo deve ser orientado pelas questões norteadoras.

Para a pesquisa exemplificada, utilizaremos duas etapas: refino exploratório e refino analítico, conforme fez Nobre-da-Silva (2022). O Quadro 1 ilustra o processo envolvido no refino exploratório. Como o próprio nome diz, a intenção é explorar os dados, registrando as informações iniciais.

Quadro 1- Sugestão de procedimentos para a trajetória de análise dos dados

Questão norteadora	Identificação das diferenças
Qual perspectiva histórica de Educação Ambiental tem sido explorada pelas diferentes Instituições Associadas (IA) do Centro-Oeste? Quais produtos educacionais têm sido elaborados?	Separar as dissertações por IA. Adiante, extrair de cada uma as seguintes informações: ano de publicação; perspectiva de Educação Ambiental adotada (crítica, pragmática, conservacionista); nível de ensino; natureza do trabalho (teórica, empírica); perspectivas teóricas utilizadas (materialismo histórico-dialético, fenomenologia); tipo de produto educacional produzido. Esse procedimento é essencial para elucidar a existência de preferências entre o coletivo de mestres/as oriundos do ProfEPT.

<p>Há, entre as diferentes Instituições Associadas do Centro-Oeste, coerência nos referenciais utilizados?</p>	<p>Para cada trabalho, listar: as referências mais citadas, identificando se livro, artigo, capítulo de livro, legislação, texto jornalístico; identificar o referencial do campo da EPT e da Educação Ambiental. Esse procedimento será importante para caracterizar a constituição do círculo esotérico sobre Educação Ambiental no contexto das dissertações ProfEPT.</p>
<p>É possível sinalizar uma circulação de conhecimentos entre os referenciais utilizados no campo da Educação Ambiental e nas pesquisas sobre Educação Ambiental produzidas no âmbito do ProfEPT?</p>	<p>Comparar os referenciais e as perspectivas de Educação Ambiental citados nas dissertações do ProfEPT com os referenciais e as perspectivas consagradas no campo da Educação Ambiental. Esse procedimento recorrerá aos dados da apresentação histórica do campo.</p>

Fonte: Os autores, 2022.

De posse das informações iniciais, seguimos para o refino analítico. Nesta etapa, as informações são agrupadas por semelhanças e interpretadas à luz das categorias fleckianas e do(s) referencial(is) teórico(s) da área.

Quadro 2- Sugestão para interpretação dos dados.

<p>Estabelecendo semelhanças nas diferenças entre as diferentes IA</p>	
<p>Descrição</p>	<p>Categoria fleckiana que pode ser utilizada</p>
<p>Inicialmente, eleger-se-á um eixo para o agrupamento. Por exemplo: perspectiva crítica; pragmática e conservadora. Nível de ensino: Ensino Médio Integrado; Técnico Subsequente; Licenciatura; Tecnólogo; outros cursos superiores; Formação docente.</p>	<p>Poder comparar se o conjunto de ideias, conhecimentos, concepções e práticas sobre Educação Ambiental, explicitadas pelas dissertações, aproximam-se das perspectivas históricas de Educação Ambiental. Para isso, poderia se utilizar das categorias: estilo de pensamento; instauração, extensão ou transformação do estilo de pensamento; harmonia das ilusões; e complicações.</p>

<p>Caracterização dos/as especialistas citados nas dissertações. Para tanto, delimitar-se-á os agrupamentos. Por exemplo: especialistas da EPT, e especialistas da Educação Ambiental.</p>	<p>Nesta etapa, podemos utilizar as categorias círculo esotérico e círculo exotérico. A partir da definição das categorias, sabemos que aqueles/as autores/as citados mais vezes são os/as que têm suas ideias disseminadas e apropriadas por outras pessoas, constituindo-se como os/as produtores/as de conhecimento da área.</p>
<p>Análise da possível circulação de ideias entre as dissertações do ProfEPT e os conhecimentos do campo da Educação Ambiental.</p>	<p>Aqui, a categoria circulação de ideias é abordada para determinar “se” e “de que forma” o conhecimento do campo da Educação Ambiental tem sido veiculado e apropriado pelas dissertações do ProfEPT. Há divergências conceituais? Há muitos deslocamentos de sentidos? Há avanços? As perspectivas apresentadas por cada IA são iguais? Quais os distanciamentos e as aproximações entre as IA?</p>

Fonte: Os autores, 2022.

Tanto para a etapa de refino exploratório, quanto para a etapa de refino analítico os softwares de análise qualitativa são indicados para otimizar a gestão dos dados. Para a pesquisa exemplificada, caberia o uso do Atlas T.I ou o MaxQDA.

d) Escrita dos resultados e discussão

Os resultados podem ser organizados em eixos ou em categorias e subcategorias, a escolha vai depender da criatividade do/a pesquisador/a. O importante é que haja coerência e articulação entre a abordagem histórica, as referências de base e as categorias fleckianas. Dado que nossa exemplificação partiu de uma situação hipotética, não apresentaremos aqui resultados, só deixaremos destacados alguns cuidados necessários ao uso das categorias fleckianas, bem como possibilidade de construção do produto educacional.

O uso da categoria estilo de pensamento carece de um aprofundamento histórico, teórico e/ou empírico acerca do objeto de estudo. De uma dissertação é possível extrair dados sob a forma como o/a autor/a percebe a Educação Ambiental, porém

qualificar o estilo de pensamento expresso pelo texto em categorias como crítico, pragmático ou conservacionista é algo que necessita de parcimônia. Portanto, para investigações que, por limitação metodológica ou temporal, não conseguem abranger a totalidade do objeto investigado, indicamos o uso do termo princípios estilísticos (NOBRE-DA-SILVA, 2022), que designa traços fortemente marcantes de um estilo de pensamento.

Comumente, autores/as utilizam o termo coletivo como sinônimo de coletivo de pensamento. Por coletivo se entende um grupo de pessoas que não necessariamente compartilham o mesmo estilo de pensamento. Por definição, coletivo de pensamento é o “portador comunitário do estilo de pensamento” (FLECK, 2010, p. 154). Por fim, as categorias círculo esotérico e círculo exotérico só fazem sentido se relativizadas a um objeto do conhecimento.

Para finalizar, qual seria o produto educacional oriundo desta pesquisa? Ao término da investigação, teríamos definida a perspectiva de Educação Ambiental predominante entre as IA e qual delas precisaria ser estimulada ou superada. Assim, poderia ser construído um módulo didático, indicando possibilidades de atividades sob o bojo da Educação Ambiental para o Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

4. Considerações finais

Este é um texto introdutório, mas se você chegou até aqui, esperamos que o Capítulo tenha ajudado a compreender os principais aspectos da epistemologia fleckiana, assim como elucidado como suas categorias podem ser utilizadas como ferramentas analíticas. Para melhor aprofundamento do assunto, é essencial a leitura da obra “Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico”, da editora Fabrefactum. Além das categorias estilo de pensamento, coletivo de pensamento, círculo esotérico, círculo exotérico e circulação de ideias; vale destacar que outras igualmente importantes não foram aqui explicadas.

Pontuamos que, para Fleck, a construção do conhecimento é um processo coletivo e se dá intermediada pela relação entre sujeito, objeto e estado do saber. Em continuidade, colocamos dois pressupostos a ser considerados: 1) Fleck é pós-empirista; 2) Para Fleck, o conhecimento é, também, uma construção histórica. Ainda, indicamos os principais tipos de pesquisa, instrumentos de coleta de dados e possibilidades de análise dos dados que podem ser utilizados nas pesquisas que se fundamentam em Fleck.

Em continuidade, exemplificamos, a partir de uma pesquisa bibliográfica, como as categorias fleckianas podem ser utilizadas. Logo, estabelecemos quatro passos centrais: a) delimitação do objeto de estudo; b) caracterização do tipo de pesquisa e dos instrumentos de construção dos dados; c) trajetória de análise dos dados, tendo como fundamento “diferenças e semelhanças nas diferenças”; d) escrita dos resultados e discussão. Por fim, orientamos quanto aos principais cuidados com as categorias estilo de pensamento, coletivo de pensamento e círculos esotérico e exotérico.

Para finalizar, esperamos que este Capítulo contribua para a disseminação da epistemologia fleckiana no âmbito do ProfEPT, e que as referências citadas possam ser consultadas para melhor compreensão do assunto.

5. Referências

ANDRADES, José Carlos Corrêa De. **O SERTANEJO FILÓSOFO E O FILÓSOFO DOS SERTÕES: PRESSUPOSTOS DO ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS MODERNAS NO PENSAMENTO DO BISPO AZEREDO COUTINHO (1772–1836)**. 2018. 239 f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/envioColeta/detalhesDados/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&idTrabalho=23835459>>. Acesso em: 3 abr 2022.

BRASIL. **Regulamento geral do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional**. Vitória-ES, 2018. Disponível em: <https://profept.ifes.edu.br/regulamentoprofept/16413-regulamento13julho>. Acesso em: 04 abril 2022.

CARNEIRO, Fernando Osvaldo Real. **As inter-relações entre a Física e a Matemática: evidências em diálogos extemporâneos de Galileu, Newton e a Escola Francesa na consolidação de uma abordagem para o ensino de Física no Brasil**. 2019. 238 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) - Instituto de Física – Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2019.

CASTILHO-DELIZOICOV, Nadir. **O professor de ciências naturais e o livro didático (no ensino de programas de saúde)**. 1995. 147 f. Dissertação (Educação) - Centro de Ciências da Educação – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/76326>>.

Acesso em: 29 set 2019.

DUTRA, Ana Paula. **RELAÇÕES ENTRE COLETIVOS DE PENSAMENTO NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE ESCOLAR E ENSINO DE CIÊNCIAS EM EVENTOS DA ÁREA**. 2017. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS, 2017. Disponível em: <<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5163/Ana%20Paula%20Dutra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 23 abr 2021.

ESCOTT, Clarice Monteiro; FRANÇA, Maria Cristina Caminha de Castilhos. **SABERES ESPECÍFICOS E PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO NO PROFEPT - LINHA DE PESQUISA ORGANIZAÇÃO E MEMÓRIAS DE ESPAÇOS PEDAGÓGICOS NA EPT**. *Revista Humanidades e Inovação*, v. 8, n. 53, p. 332–347, 2021. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/6096>>. Acesso em: 8 jan 2022.

FERNANDES, Carolina Santos. **O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOS FORMADORES DE PROFESSORES DE QUÍMICA NA INTERAÇÃO ENTRE UNIVERSIDADE E ESCOLA: AS POTENCIALIDADES DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA**. 2016. 309 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167757>>. Acesso em: 3 abr 2022.

FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte, MG: Fabrefactum, 2010.

FREITAS, Mayara Reinert Gelamo De. **A EPISTEMOLOGIA DE LUDWIK FLECK EM PESQUISAS SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO BRASIL**. 2018. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Ciências Exatas – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/58951>>. Acesso em: 3 abr 2022.

HESSSEN, J. **Teoria do Conhecimento**. Tradução Vergílio Gallerani Cuter. 1a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

HOFFMANN, Marilisa Bialvo. **Constituição da identidade profissional docente dos formadores de professores de biologia: potencialidades da intercoletividade**. 2016. 315 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,

2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/176680/345409.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 18 fev 2021.

LORENZETTI, Leonir; MUENCHEN, Cristiane; SLONGO, Iône Inês Pinsson. A crescente presença da epistemologia de Ludwik Fleck na pesquisa em Educação em Ciências no Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 373–404, Abr 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/6041>>. Acesso em: 28 nov 2018.

MAGOGA, Thiago Flores. **ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA**. 2017. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e saúde) - Centro de Ciências Naturais e Exatas – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/12753>>. Acesso em: 3 abr 2022.

MORAES, R.; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3a ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

NOBRE-DA-SILVA, Nara Alinne; SILVA, Roberto Ribeiro Da. A EPISTEMOLOGIA FLECKIANA NA PRODUÇÃO ACADÊMICA BRASILEIRA: balanço analítico do período 2016 - 2020. **Revista Nova Paideia** - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, v. 3, n. 1, p. 3–25, 22 Jun 2021. Disponível em: <<http://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/64>>. Acesso em: 22 dez 2021.

NOBRE-DA-SILVA, Nara Alinne. **As atividades experimentais no contexto da docência nos Institutos Federais do Estado de Goiás: reflexões a partir da epistemologia fleckiana**. 2022. 287 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Instituto de Química – Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

OLIVEIRA, Luciano Dernardin. **MODELO TEÓRICO PARA A INTERAÇÃO PROFESSOR-CIENTISTA A PARTIR DA ESCOLA DE FÍSICO CERN: UM ESTUDO DE CASO À LUZ DA EPISTEMOLOGIA DE FLECK**. 2017. 241 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/7556>>. Acesso em: 3 abr 2022.

ROLOFF, Franciani Becker. **A circulação de conhecimentos em Química verde em teses e dissertações: implicações ao seu ensino e à formação de professores de Química**. 2016. 346 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/>

handle/123456789/176688/345882.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
Acesso em: 18 fev 2021.

SCHWINGEL, Tatiane Cristina Possel Greter. **ESTILOS E COLETIVOS DE PENSAMENTO DAS PESQUISAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA (2005 A 2015)**. 2016. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS, 2016. Disponível em: <<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/6110/Tatiane%20Cristina%20Possel%20Greter%20Schwingel.pdf?sequence=1>>.
Acesso em: 23 abr 2021.

TUNES, E. **Formulação do problema de investigação científica e elaboração do projeto de pesquisa: orientações breves para o estudante**. Brasília: UniCEUB, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/12102/1/Formula%c3%a7%c3%a3o%20do%20problema%20de%20investiga%c3%a7%c3%a3o%20cient%c3%adfica.pdf>>. Acesso em: 3 abr 2022.

VIEIRA, M. M. M. **Inter-relações sociopedagógicas na formação docente e na constituição do conhecimento de professor na educação profissional**. 2017. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2017. Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6071/Marilandi%20Maria%20Mascarello%20Vieira.pdf?sequence=1>. Acesso em: 8 maio. 2019.