(DES)CAMINHOS DE UMA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS FUNDAMENTADA PELA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E PELO MATERIALISMO HISTÓRICO-DIALÉTICO

Priscila Franco Binatto[1]
ORCID 1

Palavras-chave: Pedagogia Histórico-Crítica. Práxis investigativa. Relato analítico de pesquisa. Materialismo Histórico-Dialético.

INTRODUÇÃO

A Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) e o Materialismo Histórico-Dialético (MHD), embora contra hegemônicas, vêm ganhando espaço na Educação em Ciências por superarem visões pragmáticas e tecnicistas (Massi et al., 2022). Contudo, a operacionalização desses referenciais em pesquisas empíricas ainda é pouco discutida, sobretudo quanto aos impasses concretos enfrentados pelos pesquisadores.

Este trabalho objetiva relatar analiticamente a experiência e os principais (des)caminhos enfrentados numa pesquisa em Educação em Ciências fundamentada na PHC. Especificamente, buscamos: identificar os impasses teórico-metodológicos que emergiram na operacionalização desses referenciais; analisá-los à luz das categorias de contradição, totalidade e mediação (Kosik, 2002; Paulo Neto, 2011); e extrair implicações para futuros pesquisadores que adotam a mesma fundamentação.

A pesquisa-base que origina é a do meu doutorado, que investigou as intencionalidades formativas imanentes aos conteúdos escolares de Ciências da Natureza nas práticas da Educação CTS no ensino médio brasileiro publicadas em periódicos. Discutimos os (des)caminhos de uma pesquisa documental fundamentada na PHC e no MHD.

A PHC compreende a educação como mediação no interior da prática social global, sendo o trabalho educativo o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente (Saviani, 2011). O MHD compreende a realidade como totalidade concreta em movimento contraditório, cabendo ao método apreender suas determinações essenciais (Martins; Lavoura, 2008). Articulá-los impõe desafios singulares:

[1] IFNMG – Professora EBTT – Arinos-MG; UnB - Doutoranda, Brasília/DF, Brasil.

como transformar a dialética em procedimento analítico aplicado a artigos científicos? Como apreender as intencionalidades formativas como categoria imanente e não como atribuição externa do pesquisador? Como evitar que o conceito de "totalidade" resulte em uma análise excessivamente abstrata e distante do corpus documental? Estas questões nortearam a reflexão aqui apresentada, organizada em um caminho e três descaminhos principais, discutidos à luz do MHD. Antes, porém, explicitamos a metodologia.

PERCURSO TEÓRICO METODOLÓGICO

Trata-se de um relato analítico de experiência de pesquisa, fundamentado no MHD e na PHC. A pesquisa-base (meu doutorado) teve caráter documental, com corpus de 41 artigos científicos publicados em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências. A análise buscou apreender, à luz do MHD e da PHC, como as propostas CTS apresentadas nos artigos veiculavam (ou não) intencionalidades formativas orientadas à transformação social. Para este relato, revisitamos materiais gerados ao longo do desenvolvimento da tese, incluindo versões preliminares da pesquisa, registros de orientação, diário de bordo e versões sucessivas da tese.

O procedimento analítico teve três etapas: ***i)*** identificação de episódios de interesses para os referenciais e objeto; ***ii)*** agrupamento desses episódios em um caminho e três categorias de descaminhos, selecionados por sua recorrência e relevância para a formação subjetiva; ***iii)*** análise de cada descaminho à luz das categorias do MHD, buscando apreender não apenas o problema em si, mas o movimento dialético de sua superação parcial ou sua permanência. Apesar de ser uma experiência situada, os achados podem oferecer subsídios para outros pesquisadores que enfrentam desafios semelhantes na operacionalização da PHC e do MHD em pesquisas na área da Educação em Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise permitiu reconstituir o **caminho meandrante** da pesquisa: a escolha do corpus, o tipo de análise e os resultados gerais; e identificou três **descaminhos** principais, como mediações dialéticas necessárias para o amadurecimento teórico-metodológico da pesquisadora.

Caminho meandrante da pesquisa

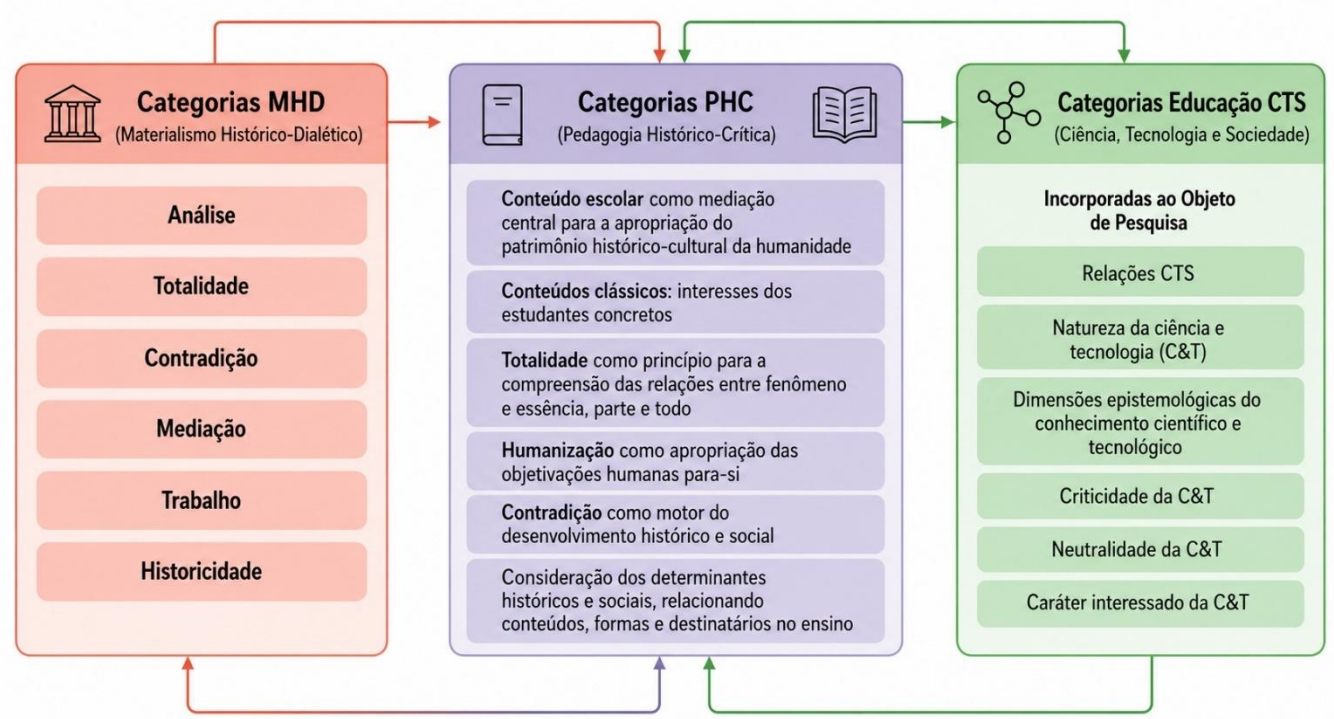
O percurso da pesquisa não foi linear: retrocedeu em alguns pontos, avançou em outros, tal como um rio que contorna obstáculos, mas segue seu curso. Inicialmente realizamos análise sincrônica e diacrónica das origens e expressões da Educação CTS no Brasil, incluindo breve percurso histórico, políticas públicas, relações PHC e Educação CTS, espaços para CTS na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Definimos o corpus, por meio de uma busca no portal Periódicos CAPES, utilizando descritores relacionados a "CTS" e "ensino médio". O retorno inicial resultou em 148 artigos, que após a leitura dos títulos e resumos, vimos a necessidade de refinar critérios de inclusão e exclusão, com auxílio da orientadora, resultando em 41 artigos[2].

A análise do corpus foi conduzida em etapas: ***i)*** leitura flutuante; ***ii)*** seleção de trechos utilizando o software *Taguette* (Rampin; Rampin, 2021), para a codificação e categorização do

[2] Para mais detalhes do percurso metodológico, consultar a tese que em breve estará no repositório da UnB.

corpus de forma prática e sistemática; ***iii)*** análise das determinações dos trechos a partir de categorias analíticas do MHD, da PHC e do campo da Educação CTS, conforme Figura 1. Essas categorias permitiram articular a análise dos artigos com o debate específico da área, identificando as intencionalidades formativas imanentes aos conteúdos de Ciências da Natureza nas práticas CTS.

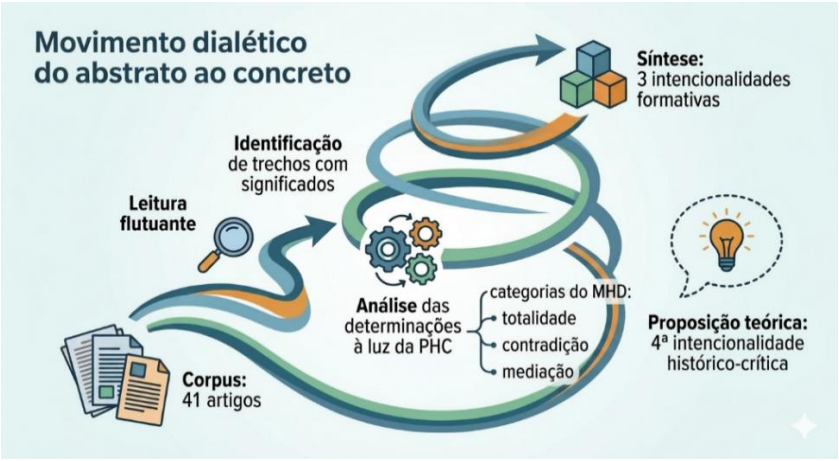
Figura 1- Categorias analíticas



Fonte: Elaborada pela autora com a inteligência artificial Gemini (Google, 2026).

As categorias analíticas não estavam dadas desde o início da pesquisa. Elas emergiram progressivamente da relação entre estudos teóricos e análise do corpus, sendo sistematizadas apenas no momento de síntese da tese. Ilustramos o percurso a partir da Figura 2:

Figura 2- Síntese do percurso metodológico da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora com o auxílio da inteligência artificial Gemini (Google, 2026).

Os resultados gerais sintetizam-se em três **intencionalidades formativas imanentes aos conteúdos escolares de Ciências da Natureza** nas práticas CTS: **reprodução da aparência**

fenomênica; **operacionalização adaptativa**; e **problematização social da C&T**. À luz da PHC e do MHD, construímos teoricamente uma quarta intencionalidade — a histórico-crítica — entendida como horizonte formativo voltado à transformação social.

(Des)caminho 1: a dificuldade de compreensão da PHC e do MHD

No início do doutorado, assumi que "dominar" a PHC e o MHD era pré-requisito para iniciar a escrita e análise. Isso gerou frustração e paralisia: quanto mais eu lia obras do Saviani (2011, 2021) e depois o próprio Marx (2020), mais percebia a profundidade dos conceitos, a dificuldade de me apropriar deles e operacionalizá-los na pesquisa concreta. Os registros dos primeiros semestres mostram anotações como: "preciso entender melhor a dialética", "não sei como aplicar a PHC na minha prática docente ou na pesquisa", “como usar o MHD em uma pesquisa?”. Esse aparente "não avanço", revelou-se produtivo quando a minha orientadora sugeriu que a compreensão não viria antes, mas *durante* o processo de análise. Apesar da ansiedade esmagadora, segui com uma compreensão provisória, uma síntese precária em movimento com os referenciais. O corpus devolvia perguntas que exigiam novas idas à teoria. Assim, percebi que no MHD, a compreensão não é um estado anterior à práxis, mas algo que se constitui nela. A dificuldade não desapareceu, mas tornou-se motor da investigação. Eu precisava continuar, e já não era apenas pelo sonho, mas pelo risco de ter que devolver os proventos recebidos durante o afastamento, o medo da vergonha da desistência, pelas pessoas que dependem de mim para sobreviver materialmente (meus pais e meu filho).

(Des)caminho 2: o desafio de definir operacionalmente as "intencionalidades formativas imanentes"

A categoria central da tese, intencionalidades formativas imanentes aos conteúdos escolares de Ciências da Natureza, mostrou-se de difícil compreensão teórica e apreensão empírica. No projeto inicial, supunha-se que seria possível “extrair” dos artigos, de forma relativamente direta, as intencionalidades ali presentes. No entanto, ao confrontar os primeiros textos à luz da PHC, percebemos que a “imanência” não é uma propriedade evidente da superfície textual, mas uma construção analítica que exige mediação teórica. Um registro do mês de junho de 2025 explicitam algumas questões: “li uns cinco artigos e não consigo dizer qual é a intencionalidade formativa imanente. Estão implícitas? É possível identificar, como? O que são intencionalidades formativas? Que movimentos posso nomear dessa forma? Que indícios me permitem compreendê-las? Que trechos têm significado para o nosso objetivo? Onde entram as categorias do MHD, da PHC e do objeto? Como elas dialogam com os dados? Como se transformam em resultados?”

Esse descaminho foi sendo transposto à medida que compreendi que a imanência não significa "dado no texto", mas "apreendida pela análise dialética". Fundamentada em Kosik (2002), fui tentando tratar cada artigo científico como um fenômeno que oculta sua essência (as intencionalidades formativas reais, muitas vezes, contraditórias com o discurso explícito). Assim, a operacionalização exigiu a construção de um dispositivo analítico em três camadas: ***i)*** identificar o conteúdo escolar explicitado; ***ii)*** analisar, didaticamente, como ele é tratado; ***iii)*** inferir a intencionalidade formativa subjacente. Esse dispositivo não eliminou completamente o risco do erro, mas tornou a análise mais explícita e passível de ser verificada por outros pesquisadores.

(Des)caminho 3: tensão entre analisar artigos e a exigência do MHD de partir da realidade material

O MHD toma como ponto de partida a realidade material concreta, as relações sociais de produção, as condições objetivas de existência (Marx, 2020). No entanto, o objeto de análise foram artigos científicos, ou seja, discursos, representações, não práticas sociais diretamente observáveis. Esse fato gerou um impasse: como aplicar categorias como contradição e totalidade a documentos escritos sem cair em uma análise idealista ou meramente textual? A primeira tentativa foi tratar os artigos como "retratos da realidade", o que levou a análises reducionistas (ex.: "este artigo não menciona trabalho ou sociedade de classes, logo é idealista?"). A superação veio com a compreensão de que o artigo é ele próprio uma mediação da realidade material, não a realidade em si, mas um momento do movimento real. Publicar um artigo CTS no Brasil inscreve-se em condições materiais (políticas editoriais, avaliação da Capes, financiamento, formação dos autores, condições materiais das escolas, dos alunos, políticas públicas) que podem ser apreendidas pelo MHD sem que se exija do artigo o que ele não é.

A contradição, então, não estava apenas no conteúdo e na forma dos artigos, mas entre o discurso veiculado e as condições materiais de sua produção. Operar na perspectiva da *totalidade* (Kosik, 2002, Paulo Neto, 2011) significou conectar a análise dos artigos com o contexto histórico-estrutural da educação CTS no Brasil de forma sincrônica e diacrônica. Esse movimento permitiu analisar, por exemplo, como artigos que defendiam a formação para a transformação social conviviam, contraditoriamente, com formatos de pesquisa (curta duração das propostas, falta de profundidade descritiva das práticas realizadas, superficialidade teórica dos trabalhos, recuo da teoria, entre outros) que dificultavam essa mesma transformação. Assim, concluímos que o MHD não exige que o objeto de pesquisa seja a "realidade material bruta", exige que a análise o conecte dialeticamente com ela.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato teve como objetivo narrar e analisar o caminho e alguns dos (des)caminhos de uma pesquisa de doutorado em Educação em Ciências fundamentada na PHC e no MHD. O **caminho meandrante** apresentou o objeto de pesquisa, a escolha do corpus, o tipo de análise e os resultados gerais permitindo evidenciar que, mesmo no percurso bem-sucedido, houve idas e vindas, decisões refeitas. Os descaminhos revelaram que os impasses não foram obstáculos externos à pesquisa, mas mediações dialéticas constitutivas da prática investigativa.

Retomando a pergunta (quais contradições emergem na passagem da teoria à prática de pesquisa?), as respostas são provisórias e situadas: ***i)*** a dificuldade de compreensão da PHC e do MHD não é uma falha inicial, mas uma tensão resolvida provisoriamente na própria *práxis*: compreende-se na medida em que se aplica, e aplica-se na medida em que se compreende; ***ii)*** as categorias centrais não são auto-evidentes; exigem mediações explícitas, podendo permanecer tensão residual; ***iii)*** o MHD não exige que o objeto seja a "realidade material bruta", mas conexão dialética, dos artigos como mediações históricas, não como retratos da realidade.

A principal limitação desse relato é a singularidade da experiência, cada pesquisa produz seus próprios (des)caminhos, condicionados por seu objeto, seu corpus e sua trajetória de

formação, mas acreditamos que ainda sim existe possibilidade de contribuições a outros pesquisadores. Destacamos, por fim, a importância do registro sistemático dos impasses e reformulações do percurso investigativo. São os descaminhos, afinal, que revelam dialeticamente a construção viva do conhecimento, não apenas seus produtos acabados.

REFERÊNCIAS

DUARTE, N. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos**: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas: Autores Associados, 2016.

GOOGLE. **Gemini**. Versão 1.5 Pro. Google, 2026. Disponível em: google.com. Acesso em: 24 abr. 2026.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 71, p. 223-239, set./out. 2018.

MARX, K. O método da economia política (1857-1858) Grundrisse. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; CALDART, Roseli Salete (Org.). **História, Natureza, Trabalho e Educação**: Karl Marx e Friedrich Engels. São Paulo: Expressão Popular, 2020.

MASSI, L; COLTURATO, A. R.; TEIXEIRA, L. A. Conteúdos e currículos de ciências na construção de uma concepção de mundo materialista, histórica e dialética. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 27, n. 3, p. 78-95, dez. 2022.

PAULO NETTO, J. **Introdução ao estudo do método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 44. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.