

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

**WALKÍRIA DOS REIS LIMA**

**AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA PERSPECTIVA  
HISTÓRICO-CRÍTICA**

JATAÍ

2022

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

#### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação                      | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização                 | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação                             | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ |   |

Nome Completo do Autor: *Walkiria dos Reis Lima*

Matrícula: 20192020280090

Título do Trabalho: Avaliação do livro didático de Biologia na perspectiva histórico-crítica.

#### Autorização - Marque uma das opções

- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (Embargo);
- Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2** ou **3**, marque a justificativa:

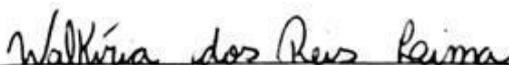
- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
 Outra justificativa: \_\_\_\_\_

#### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, Goiás, 24/ 10/ 2022.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

**WALKÍRIA DOS REIS LIMA**

**AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA PERSPECTIVA  
HISTÓRICO-CRÍTICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.  
Linha de Pesquisa: Organização escolar, formação docente e Educação para Ciências e Matemática.  
Sublinha de pesquisa: Currículo e Avaliação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Joana Peixoto

JATAÍ

2022

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)**

Lima, Walkíria dos Reis.

Avaliação do livro didático de biologia na perspectiva histórico-crítica  
[manuscrito] / Walkíria dos Reis Lima. -- 2022.

103 f.; il.

Orientadora: Profa. Dra. Joana Peixoto.

Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-  
Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2022.

Bibliografias.

Apêndices.

1. Pedagogia histórico-crítica. 2. PNLD. 3. Perspectiva instrumental. 4.  
Avaliação do livro didático. 5. Apropriação I. Peixoto, Joana. II. IFG,  
Câmpus Jataí. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.  
Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa – CRB 1/2380 – Câmpus Jataí. Cód. F59/2022/2.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ

**WALKÍRIA DOS REIS LIMA**

### **AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CRÍTICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendida e aprovada, em 14 de julho de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Profa. Dra. Joana Peixoto** - Presidente da banca / Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz** - Membro Interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Profa. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar** - Membro externo - Universidade Federal Goiás. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Joana Peixoto  
Presidente da Banca (Orientadora - IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz  
Membro Interno (IFG)

(assinado eletronicamente)

Profa. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar  
Membro Interno (UFG)

Documento assinado eletronicamente por:

- Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar, Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - Ufg (01567601000143), em 22/09/2022 17:36:16.
- Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/08/2022 09:04:15.
- Joana Peixoto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/08/2022 08:42:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 298414  
Código de Autenticação: 47a2505032



Aos meus pais, que estão sempre em vigília pela minha formação pessoal e profissional, que festejam comigo cada momento de vitória e oram por mim nos momentos de dificuldades.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus por me fortalecer todos os dias nessa caminhada, por mais uma etapa da minha vida na presença dele.

Um agradecimento especial à minha orientadora, doutora Joana Peixoto, que descortinou minha visão sobre Educação e sociedade, por meio das leituras, pelos muitos momentos de reflexões e discussões em busca de conhecimentos. A ela, que me proporcionou muito mais que orientações, foi um processo de formação, em que eu não sabia aonde chegaria, mas que, cada vez que sentávamos para estudar, eu sabia que era ali que eu queria estar. Ao ver seus olhos brilharem quando falava em Educação, eu me enchia de ânimo e vontade de estudar. Obrigada, doutora Joana Peixoto pelos seus ensinamentos para além da vida acadêmica, pelo acolhimento e pela parceria nessa trajetória.

Ao grupo de pesquisa *Kadjót*, pelas contribuições para elaboração dessa proposta de estudos e indicações de referências fundamentais, em especial às professoras Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar, Elisa Vaz Borges Silva, Natália Carvalhaes de Oliveira e Regiane Machado de Souza Pinheiro. E, ao também integrante desse mesmo grupo de pesquisa, Marcos Antônio Alves Filho, pelo auxílio com as ferramentas de tecnologia digital, pois, sem ele, jamais teria dado alguns passos adiante para a aplicação do produto educacional. Reforço o agradecimento à professora doutora Natália Carvalhaes de Oliveira pelas ricas contribuições ao validar o produto educacional desta pesquisa.

Aos sujeitos participantes dessa pesquisa que, diante de tantas dificuldades em meio à pandemia da Covid-19, não mediram esforços para contribuírem com seus conhecimentos.

Aos membros da banca examinadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz, que se dedicaram à leitura deste trabalho, pelas considerações e valorosas contribuições no exame de qualificação e na defesa final desta dissertação.

Aos meus pais, Francisco Carlos de Lima e Maria Aparecida dos Reis Lima, pelas orações e confiança em mim depositada.

À minha irmã Kamilla dos Reis Lima, por ter me dado as pessoas mais importantes da minha vida, meus sobrinhos Maíra Witória Marques de Lima e Francisco Lima Morales Castillo, os quais me proporcionam os melhores momentos de alegria e descontração.

Ao meu esposo, companheiro e amigo, Francisney Borges da Silva, por ser meu alicerce em todas as minhas decisões, pelo incentivo a sempre estudar e que tudo dará certo!

A todos e todas, minha enorme gratidão!

O dominado não se liberta se ele não vier a dominar aquilo que os dominantes dominam. Então, dominar o que os dominantes dominam é condição de libertação.

(SAVIANI, 2012, p. 55)

## RESUMO

O livro didático (LD) tem sido um dos recursos didáticos mais utilizados na educação brasileira. Trata-se de um recurso que, boa parte das vezes, define a sequência na apresentação dos conteúdos e a forma de avaliá-los. Prevalece, ainda, como fonte de consulta e de estudo para estudantes das escolas públicas, ainda carentes de bibliotecas. Como esses livros são analisados e selecionados pelos docentes ou pelas instituições educacionais públicas brasileiras? Há particularidades neste processo, no que diz respeito ao campo das Ciências da Natureza e/ou da Biologia? Essas indagações iniciais conduziram a uma revisão preliminar de literatura, que indicou uma lacuna no que diz respeito a uma abordagem que fosse teoricamente contextualizada sobre o tema. Isto embasou a formulação da questão orientadora da presente pesquisa, que se refere ao processo de avaliação do livro didático de Biologia no que diz respeito à(s) contribuição(ões) da Pedagogia Histórico-Crítica para o processo de avaliação do LD pelo docente. Foi estabelecido como objetivo geral: compreender as contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica para a avaliação do livro didático de Biologia pelo professor. Para análise da produção acadêmica brasileira sobre o LD de Biologia, foi realizada uma segunda revisão de literatura, que identificou duas grandes abordagens sobre o tema: a perspectiva instrumental e a perspectiva crítica. A partir desses estudos, propôs-se como produto uma Matriz para a análise e seleção do livro didático de Biologia à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). A referida Matriz foi elaborada, validada e aplicada junto a três docentes de Biologia do Ensino Médio Regular da rede pública de ensino do estado de Goiás. Os três docentes, sujeitos da pesquisa, responderam a uma entrevista inicial, aplicaram a Matriz, fizeram a sua análise e foram entrevistados posteriormente a esse processo. A Matriz Analítica tratou de aspectos que mobilizaram a reflexão dos sujeitos da pesquisa sobre os fundamentos pedagógico-políticos que envolvem a avaliação do LD. Os fundamentos da PHC provocaram a necessidade dos sujeitos docentes considerarem os elementos de ordem pedagógico-didática e não apenas de ordem formal ou técnica. Por meio da análise do livro didático, os professores realizaram o movimento do empírico abstrato (sincrético) para o ponto de chegada do conhecimento, a síntese. O fato de a Matriz se fundamentar em um constructo pedagógico radical, uma teoria pedagógica, possibilitou, ainda, a compreensão de estudos que aprofundem a compreensão da PHC, de forma que a avaliação do LD supere a dimensão do prático e imediato.

Palavras-chave: Pedagogia Histórico-Crítica. PNL. Perspectiva instrumental. Avaliação do livro didático. Apropriação.

## ABSTRACT

The textbook (TB) has been one of the most used teaching resources in Brazilian education. It is a resource that, most of the time, defines the sequence in the presentation of the contents and the way to assess them. It still prevails, as a source of consultation and of study for students of public schools, that still lack libraries. How are these textbooks analyzed and selected by teachers or by Brazilian public educational institutions? Are there any particularities in this process, regarding the field of Natural Sciences and/or Biology? These initial inquiries led to a preliminary literature review that indicated a gap in terms of an approach that was theoretically contextualized on the subject. This was the basis for the formulation of the guiding question of the present research, which refers to the evaluation process of the Biology textbook with regard to the contribution(s) of Historical-Critical Pedagogy to the process of evaluation of textbooks by the teacher. We established as a general objective: to understand the contributions of Historical-Critical Pedagogy to the evaluation of the Biology textbook by the teacher. To analyze the Brazilian academic production on the textbook in Biology, a second literature review was carried out, which identified two major approaches to the topic: the instrumental perspective and the critical perspective. Based on these studies, a Matrix was proposed as a product for the analysis and selection of the Biology textbook in the light of Historical-Critical Pedagogy. The aforementioned Matrix was elaborated, validated and applied with three Biology teachers of Regular High School from the public school system in the state of Goiás. The three professors, subjects of the research, responded to an initial interview, applied the Matrix, made their analysis and were interviewed after this process. The Analytical Matrix dealt with aspects that mobilized the reflection of the research subjects about the pedagogical-political foundations that involve the assessment of textbooks (TB). The foundations of the HCP provoked the need for the subject teachers to consider the elements of a pedagogical-didactic nature and not only of a formal or technical nature. The fact that the Matrix is based on a radical pedagogical construct, a pedagogical theory also made it possible to understand studies that deepen the understanding of HCP, so that the assessment of textbooks goes beyond the practical and immediate dimension.

**Keywords:** Historic-Critical Pedagogy. PNLD. Instrumental perspective. Textbook Assessment. Appropriation.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Levantamento preliminar da literatura acadêmica.....	17
Quadro 2 - Levantamento bibliográfico da literatura acadêmica .....	33
Quadro 3 - Matriz analítica do livro didático de Biologia.....	52
Quadro 4 - Perfil geral dos docentes participantes da pesquisa .....	55
Quadro 5 - Dados dos livros didáticos utilizados pelos professores para a aplicação da Matriz Analítica.....	56
Quadro 6 - Síntese das ideias recorrentes dos resultados obtidos a partir da aplicação da Matriz Analítica pelos docentes .....	68

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Livro didático 1: Biologia Moderna.....	59
Figura 2 – Livro didático 2: Biologia Moderna.....	60

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
EB	Educação Básica
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFGoiano	Instituto Federal Goiano
LD	Livro Didático
LDs	Livros Didáticos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	14
2	O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DE DISPUTAS: IMPLICAÇÕES POLÍTICO-PEDAGÓGICAS .....	25
2.1	Algumas considerações sobre a política do livro didático no Brasil .....	25
2.2	Livro didático para o ensino de Biologia: entre a abordagem instrumental e a abordagem crítica .....	31
2.3	Livro didático como campo de disputas .....	39
3	FUNDAMENTOS DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA APROPRIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO .....	41
3.1	O trabalho pedagógico à luz da Pedagogia Histórico-Crítica .....	42
3.2	Avaliação do livro didático como uma dimensão histórico-crítica de sua apropriação .....	47
4	AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA: UMA MATRIZ ANALÍTICA FUNDAMENTADA NA PEDAGOGIA HISTÓRICO- CRÍTICA .....	50
4.1	Caminhos percorridos .....	50
4.2	Os resultados .....	56
4.2.1	<i>Apresentação geral de cada exemplar utilizado pelos sujeitos da pesquisa</i> .....	58
4.2.2	<i>Discutindo os resultados</i> .....	61
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	69
	REFERÊNCIAS .....	71
	APÊNDICES .....	78

## 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é dedicada a estudos, discussões e reflexões sobre a apropriação do livro didático de Biologia no Ensino Médio, no viés da sua avaliação pelo docente. A motivação para este estudo partiu de inquietações ao longo da minha prática docente no ensino de Biologia, na Educação Básica das redes pública e privada, no estado de Goiás.

Por inúmeras vezes, levantei questionamentos, durante o planejamento e a condução das minhas aulas, sobre o processo de ensino e aprendizagem na sala de aula e a abordagem dos conteúdos de ciência nos livros didáticos utilizados no ensino de Biologia. Mas, até então, minha formação acadêmica e continuada não me ofereciam embasamento teórico que me iluminasse a sair do conhecimento imediato para uma realidade do estudo da totalidade do contexto social na qual a escola está inserida, o que nela é reproduzido e as influências por ela sofridas.

Ao ingressar no Curso de Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática no Instituto Federal de Goiás (IFG), foi possível aprofundar-me nas leituras, com destaque para as indicações de estudo feitas na disciplina “Teorias da educação e fundamentos teórico-práticos do ensino-aprendizagem de ciências e matemática” e aquelas emergentes do processo de orientação. Dessa forma, o objeto de pesquisa foi sendo construído com o aporte teórico da Pedagogia Histórico-Crítica.

O livro didático configura-se como um dos principais recursos utilizados durante a formação do professor e também para orientação da sua prática pedagógica, que tem focado mais na seleção e adaptação de conteúdos para ministrar aulas (DOMINGUINI, 2010). Partindo dessa premissa, compreendemos que o livro didático tem sido a principal tecnologia utilizada na sala de aula, perpassando diversos contextos históricos e sociais, com possibilidades de ser utilizado no processo educacional, seja numa abordagem instrumental, seja numa abordagem determinista (PEIXOTO; ARAÚJO, 2012).

Os livros didáticos utilizados nas escolas brasileiras têm perdurado ao longo dos tempos como o principal recurso pedagógico, como instrumento tecnológico, com o intuito de auxiliar o aluno e o professor no processo de ensino-aprendizagem. Assim, o uso do livro didático tem feito parte da história da educação escolar, expressando o contexto histórico e materializando interesses políticos e mercadológicos da classe hegemônica (DOMINGUINI, 2010; SALLES, 2011).

Isso se dá porque os livros didáticos são elaborados de maneira a reproduzir a correlação de forças que constituem a sociedade. No caso da sociedade capitalista, a classe

hegemônica detém os meios de produção como instrumento de exploração da força de trabalho. Os conteúdos selecionados, a forma como são apresentados, as imagens, tabelas e demais formas utilizadas para representá-los não são neutros. São instrumentos utilizados para manutenção e disseminação de ideologias que representam determinados interesses políticos e econômicos. Ao serem apresentados como conhecimentos científicos neutros, podem alienar alunos e professores, e, desse modo, manter o modelo de sociedade que exclui o trabalhador do acesso aos bens materiais e culturais (DOMINGUINI, 2010). Essas razões nos levaram a investigar as formas de apropriação do livro didático pelo professor, especificamente na dimensão avaliativa.

Do mesmo modo, compreendemos ser de importância significativa para a educação o estudo do livro didático, numa perspectiva que permita apreendê-lo como instrumento tecnológico que é fruto de uma construção sócio-histórica e que possibilite fundamentar a sua análise numa teoria pedagógica (PEIXOTO; ARAÚJO, 2012; PEIXOTO, 2016). Assim, adotamos a abordagem histórico-crítica para a compreensão da formação de professores na educação em geral e, em particular, no ensino de Biologia, bem como para o estudo do processo de apropriação do livro didático pelo professor.

A forma como o professor se apropria dos recursos de ensino e aprendizagem, dentre os quais se insere o livro didático, tem relação direta com as possibilidades que ele pode oferecer aos alunos, para que estes se apropriem dos conhecimentos nele contidos sob a ótica crítica, superando a ideologia hegemônica, que oculta as desigualdades sociais que se refletem nas desiguais condições de acesso ao conhecimento científico.

Para fundamentar essa pesquisa, realizamos uma revisão preliminar de literatura no período de construção do projeto de pesquisa, buscando estudos para embasamento teórico sobre o tema de pesquisa em investigação, a formação de professores e o uso do livro didático de Biologia. Essa busca ocorreu na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD<sup>1</sup>), Scielo e Google Acadêmico. A pesquisa ocorreu a partir dos seguintes descritores: livro didático, formação de professores e Biologia. Os termos foram utilizados para realizar as buscas de pesquisas coerentes com o objeto de pesquisa em estudo, e considerando pesquisas mais recentes, entre o período de 2018 a 2019 na BDTD e Google Acadêmico. A procura realizada

---

1 A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) é um portal mantido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações que disponibiliza textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras. Seu endereço eletrônico é: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>.

no Scielo foi ampliada em virtude da ausência de trabalhos, em períodos mais recentes, que tivessem relação com o objeto de pesquisa. Desse modo, em meio às pesquisas por estudos realizados em anos anteriores sobre a temática em questão, foram localizadas e selecionadas obras relacionadas ao objeto de estudo nos anos de 2005, 2013 e 2017.

Para buscas preliminares dos trabalhos publicados sobre o objeto dessa pesquisa, realizamos a leitura do título, resumo, palavras-chave e considerações finais de teses e dissertações encontradas na BDTD. Foram encontrados 14 trabalhos, sendo 5 teses e 9 dissertações. Destes, apenas uma dissertação diz respeito ao objeto de pesquisa do presente estudo, trazendo a abordagem do livro didático no ensino de Biologia; as demais, tratam de outras disciplinas, que não a Biologia ou abordam o desenvolvimento de metodologias para o ensino de áreas específicas das disciplinas em estudo e não para a apropriação do livro didático pelo professor. No Google Acadêmico, foram localizadas 10 páginas sequentes, sendo encontrados 4 estudos no período de 2018 a 2020. Já no Scielo, foram encontrados 32 resultados e, destes, 3 se aproximam do objeto de estudo da presente pesquisa.

O Quadro 1 a seguir apresenta as obras selecionadas para a revisão preliminar de literatura.

**Quadro 1 – Levantamento preliminar da literatura acadêmica**

<b>Autor (a)</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de produção</b>	<b>Instituição</b>	<b>Ano</b>
Amanda Almeida Bergamaschi	Práticas de leitura em um curso de licenciatura em ciências biológicas	Dissertação	UNESP	2019
Rosinaldo Domingos de Oliveira Melo	A utilização do livro didático de biologia do PNLD por professores de uma escola de ensino médio regular urbano da Coordenação Regional de Ensino do Gama - Distrito Federal	Dissertação	UnB	2019
Marcelo D' Aquino Rosa; Alysson Ramos Artuso	O uso do livro didático de Ciências de 6º ao 9º ano: um estudo com professores brasileiros	Artigo	UNICA MP	2019
Kéli Renata Corrêa de Mattos; Roque Ismael da Costa Güllich	O Pensamento Crítico nos Livros Didáticos de Ciências: uma Nova Perspectiva Educacional no Brasil	Artigo	UFFS	2018
Marcelo D' Aquino Rosa	O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de ciências do ensino fundamental	Artigo	UNICA MP	2018
Pedro Henrique Ribeiro de Souza; Marcelo Borges Rocha	Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia	Artigo	CEFET-RJ	2017
Roque Ismael da Costa Güllich; Lenice Heloísa de Arruda Silva	O enredo da experimentação no livro didático: construção de conhecimentos ou reprodução de teorias e verdades científicas?	Artigo	UFGD	2013
Maria Helena da Silva Carneiro; Maria Luiza Gastal	História e filosofia das ciências no ensino de biologia	Artigo	UnB	2005

Fonte: BDTD, Google Acadêmico, SciELO Analytics. 2018, 2019, 2005, 2013 e 2017.

Os estudos selecionados foram analisados com vistas a identificar lacunas e tendências que pudessem contribuir para a delimitação do objeto, no sentido de definição do problema de pesquisa. A leitura desses estudos foi orientada com o objetivo de identificar como o livro didático (LD) é considerado pelos autores e qual papel eles atribuem ao LD no contexto do processo de ensino e aprendizagem, como: um recurso didático, uma tecnologia, um instrumento essencial ou complementar ao trabalho pedagógico.

Da mesma forma, buscamos por bases pedagógico-didáticas e metodológicas que fundamentam o LD na perspectiva dos autores, para os quais era considerado um recurso neutro

e descontextualizado, e que foi percebido como um instrumento possível de ser adotado segundo distintas abordagens pedagógico-didáticas ou como ferramenta própria para a implementação de uma abordagem específica.

Nas leituras realizadas, identificamos que as pesquisas trazem estudos que caracterizam o LD numa perspectiva instrumental, fundada no pragmatismo, propondo estratégias e procedimentos pedagógico-didáticos como a resolução de exercícios baseados na memorização de conteúdos. Dessa forma, aborda o conhecimento científico por meio de temas transversais e do desenvolvimento de competências e habilidades (CHOPPIN, 2004).

Bergamaschi (2019), em sua dissertação, destaca que o principal suporte de ensino-aprendizagem é o livro didático, e que é necessário conhecê-lo bem para saber utilizá-lo na formação do sujeito crítico-reflexivo na sociedade.

A apropriação do livro didático pelo professor e aluno é necessária, pois, ele é um instrumento utilizado nas atividades pedagógicas realizadas pelo docente, como no planejamento e desenvolvimento das aulas, tanto em grupo quanto individual, como fonte de pesquisa e para a realização das avaliações, ou seja, no caso em estudo, o livro didático de Biologia é utilizado com a função instrumental para planejar, transmitir e avaliar os conteúdos (MELO, 2019).

Nesse sentido, Rosa e Artuso (2019), em seu artigo, sugerem que a formação inicial e continuada de professores de ciências tenham uma ótica mais atenta no uso do livro didático na Educação Básica, visto que essa formação pode dar maiores subsídios/conhecimentos, de forma que possam saber utilizar o livro didático como apoio em seu trabalho pedagógico, não deixando que ele se torne somente um instrumento “vazio”, não contribuindo para a formação docente e discente.

Mattos e Güllich (2018, p. 83), em seu estudo, pontuam que:

A partir de uma formação qualificada, o professor pode selecionar/desenvolver atividades formativas fazendo das atividades exploratórias (mais frequentes nos livros) grandes oportunidades de pesquisa, investigação e discussão. Esse professor crítico, se (re)inventa, é seletivo, esclarecido e tem poder de decisão sobre a sua prática docente e, por conseguinte gera um contexto/cenário mais propício ao desenvolvimento de sujeitos/alunos críticos.

Rosa (2018) destaca ser relevante a formação de professores para o uso do livro didático, constituindo-se em um sujeito crítico, pois, este é um recurso importante no contexto da Educação Básica brasileira, não sendo único e inquestionável seu currículo. Aponta ainda

que “[...] a concepção de currículo em um livro didático, enquanto produto de uma cultura escolar, poderia carregar consigo ideologias implícitas de grupos dominantes sobre a grande massa dos alunos e professores da educação básica” (ROSA, 2018, p. 16).

Souza e Rocha (2017) trazem, em seu artigo sobre divulgação científica em livros didáticos de Biologia, a necessidade do trabalho docente voltado à leitura crítica junto aos alunos, para promover o entendimento e a criticidade dos discentes sobre ciência além do livro didático. Os autores observaram que, nos livros didáticos, os textos de divulgação científica trazem os interesses dos autores, a fim de atender a “exigências epistemológicas e mercadológicas” (SOUZA; ROCHA, 2017, p. 335), para que sejam aprovados e adotados pelas políticas públicas e escolas públicas brasileiras.

Em uma análise realizada em livros didáticos de Ciências, Güllich e Silva (2013) identificaram que o conteúdo é apresentado de modo autoritário, trazendo uma visão simplista de docência, que seria limitada ao que está disposto no livro didático, fundamentado no positivismo lógico, reproduzindo o modelo padrão da ciência.

Segundo Carneiro e Gastal (2005), não é suficiente trazer para os livros didáticos a perspectiva histórica no ensino de Biologia como esta tem sido feita, mas, são necessárias a formação inicial e continuada de professores, para orientação de como trabalhar com esse material curricular de forma crítica, rompendo paradigmas.

Assim, a partir dos trabalhos analisados, observamos que os estudos realizados sobre o livro didático de Ciências/Biologia demonstram preocupação com a formação inicial e continuada de professores, visto que o livro didático tem sido o recurso pedagógico mais utilizado na Educação Básica nas escolas brasileiras. Tais estudos se declaram afiliados à uma perspectiva crítica, no sentido de que podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento e da autonomia dos estudantes, embora nem sempre fique claro o fundamento teórico de tal perspectiva.

De acordo com Silva (2012), além de consagrado em nossa cultura escolar, o livro didático tem lugar de destaque nas salas de aula no Ensino Básico, adotado como um instrumento pedagógico para informação e formação docente.

Desse modo, percebemos a necessidade de estudos que permitam compreender melhor as relações entre as políticas públicas, o trabalho docente e a formação inicial e continuada para o ensino de ciências por meio do livro didático. Embora as pesquisas realizadas declarem afiliação a um pensamento crítico, não foi possível identificar critérios ou princípios para a caracterização deste tipo de pensamento. Da mesma maneira, a dita perspectiva crítica não faz

referências explícitas a teorias educacionais de base crítica. Dessa forma, encontramos uma lacuna nesses estudos, orientando-nos para uma perspectiva crítica.

Assim, o presente trabalho busca uma fundamentação na Pedagogia Histórico-Crítica para análise e seleção do livro didático pelo professor de Biologia, visto que a análise e escolha do livro didático do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) que chega à escola exigem do docente um trabalho pedagógico e intelectual, ou seja, necessita de uma formação com embasamento teórico-científico no campo da educação e do ensino.

A partir de estudo e reflexão nessa perspectiva, trazemos como aporte teórico a Pedagogia Histórico-Crítica, por acreditarmos que os docentes podem se sentir provocados a mudar sua prática pedagógica, de modo a romper com paradigmas e saberes que se apresentam implícitos nos livros didáticos, saberes esses que fortalecem a diferença de classes sociais, que moldam o processo educacional, visto que “A Pedagogia Histórico-Crítica espera contribuir para que os professores revejam sua prática, entendendo o processo educativo como a passagem da desigualdade à igualdade” (SAVIANI, 2012, p. 78).

Entendemos que trazer uma pedagogia comprometida com a transformação social, a partir de estudos voltados para uma práxis educativa, representa um enfrentamento teórico das concepções de ensino e de aprendizagem subjacentes à lógica de mercado que orienta as políticas do LD. A presente pesquisa contrapõe-se a essa lógica, tomando como referência não as aparências ilusórias das políticas públicas para o LD, mas, sim, a realidade concreta em suas contradições. Dessa forma, buscamos compreender o que está sendo revelado e também o que está sendo ocultado por esta realidade, que é a prática social - tomada tanto como o ponto de partida como o ponto de chegada.

As considerações até aqui realizadas nos conduziram a propor uma pesquisa centrada em um projeto formativo docente para o processo de avaliação, seleção e análise do LD. Este projeto formativo, seria realizado com docentes de escolas públicas, a partir da adesão dos mesmos aos objetivos propostos.

Consideramos, assim, a possibilidade de realizar um curso - baseado teórica e metodologicamente na Pedagogia Histórico-Crítica - com docentes de Biologia, dispostos a viverem uma experiência formativa, que lhes proporcionasse fundamentos para um processo de seleção do LD que se colocasse na perspectiva da apropriação deste material didático.

No entanto, em março de 2020, não houve condições para desenvolver as etapas do cronograma programado, devido à pandemia da Covid-19, doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2).

A partir desse acontecimento histórico, vimos a necessidade de alterar o produto desta pesquisa, visto que o sujeito da pesquisa, um docente da rede pública de ensino, se via com um acúmulo de atividades escolares sem planejamento e formação do professor para desenvolvê-las, e, muitas vezes, sem o domínio de tecnologias digitais, já que essas foram adotadas predominantemente para a implantação do regime emergencial, segundo órgãos de competência responsáveis pela educação no Brasil.

Observamos, nesse momento, a primazia política em colocar o ensino remoto como a única alternativa para que os estudantes continuassem com vínculo escolar, evidenciando, ainda mais, a precariedade da qualidade da educação pública e apropriação de conhecimentos científicos às classes populares, visto que “uma parcela significativa dos professores acabaram arcando com os custos e prejuízos de saúde física e mental decorrentes da intensificação do trabalho” (SAVIANI; GALVÃO, 2021).

Os professores, que antes do isolamento social já lidavam com carga horária excedente, com dupla jornada, ficaram exauridos com o tempo em que tiveram que se expor diante do computador, em aulas remotas, sem respeitado horário para planejamento das aulas, muitos sem estabilidade no emprego, com suspensão de contratos de servidores e sem direito ao seguro-desemprego devido à situação contratual. Desse modo, passaram por privações econômicas, assim como outras categorias de trabalho. Entendemos que a condição de isolamento social trouxe consequências que causaram, especialmente, desconforto para estudantes e professores (COLEMARX, 2020).

Os organismos internacionais aproveitaram este momento para descaracterizar o trabalho do professor, utilizando a rápida elaboração de seus produtos (vendas, empréstimos) e também descaracterizando a função social da escola. Assim, vêm como consequências baixo salário dos professores e direitos trabalhistas. Em resumo, a privatização da educação (COLEMARX, 2020).

Tal fato nos faz refletir sobre a importância do trabalho pedagógico docente, na mediação do conhecimento produzido historicamente, e suas contribuições para a pesquisa acadêmica, diminuindo a distância entre o conhecimento elaborado por meio de pesquisas, estudos e a prática docente no chão da sala de aula.

Entendemos que o momento da pandemia é relevante para a manutenção do vínculo entre escola, estudantes e famílias e na compreensão do contexto pandêmico, propondo atividades formativas condizentes com a realidade da vida dos estudantes e de suas famílias em isolamento social em suas casas (ECHALAR; OLIVEIRA; PEIXOTO, 2020). Desse modo, “o contexto nos convocou a nos debruçarmos em pautas como as relacionadas às questões

estruturais das escolas, à valorização da carreira docente, à autonomia discente, bem como às relacionadas à estrutura e apoio familiar no processo de desenvolvimento dos sujeitos” (LIMA; PEIXOTO; ECHALAR, 2020, p. 5).

Esse é um especial momento para repensarmos tudo no coletivo. Ampliar debates, diálogos, discussões e reflexões sobre provocações que esse contexto convoca (PRETTO; BONILLA; SENA, 2020). Precisamos nos impor com posturas críticas, de forma a avançar nas pautas democráticas, questionando, por meio da pesquisa, de produções e de publicações e com indignação diante das mazelas que vivemos na sociedade, baseada em interesses individuais.

Nesta perspectiva, reestruturamos o projeto de pesquisa, mas mantivemos o mesmo aporte teórico para a condução dos estudos, a Pedagogia Histórico-Crítica. Durante o segundo semestre de 2020, foi proposto um outro desenho para a pesquisa, a partir de leituras e aprofundamento teórico, sobre o processo de avaliação do LD à luz da pedagogia histórico-crítica.

O LD, assim como os materiais didáticos em geral, é elemento integrante do trabalho pedagógico, um recurso auxiliar para o docente, importante, mas não pode ser considerado como o aspecto central. O que vai caracterizar o trabalho pedagógico são as relações entre os elementos que integram o ato didático (conteúdo, objetivos, metodologia e avaliação), num dado contexto e em seus múltiplos determinantes (LIBÂNEO, 1990).

Considerado desta forma, a utilização do LD pelo docente não é uma operação meramente técnica. Esse processo de acesso, utilização técnica e pedagógica e adequação teórico-metodológica do LD ao trabalho pedagógico é que podemos chamar de apropriação (SAVIANI, 2019; SOUSA, 2019).

Pinheiro (2018) enfatiza a relevância da participação do LD como um recurso didático para o processo de apropriação do conhecimento científico construído historicamente, e ainda destaca ser primordial a atuação dos professores no processo de avaliação dos livros didáticos (LDs) disponíveis no mercado.

Os materiais didáticos produzidos são construções histórico-sociais; desse modo, é importante considerar o contexto histórico e social no qual as políticas do livro didático vêm sendo formuladas. O LD é um produto do mercado capitalista, sendo, assim, impregnado de intencionalidades, mantendo a divisão de classes e a expropriação do trabalho docente (BUENO *et al.*, 2020; PINHEIRO, 2018). No mundo capitalista, o docente, independente de sua vontade individual, tem a sua força de trabalho expropriada. O trabalho pedagógico docente é subordinado à forma como a sociedade está organizada em suas bases econômicas, em todas as

suas dimensões, no processo de planejamento, nos instrumentos de avaliação que adota e nos materiais didáticos que utiliza, inclusive o LD.

Nesse sentido, observamos que os livros didáticos têm sido utilizados, em termos de políticas, por interesses de ordem econômica. Isto condiciona o processo de seleção do livro didático pelas escolas, que atendem às demandas do mercado editorial. Em outras palavras, a seleção do LD tem se reduzido a uma tarefa mecânica e burocrática. A seleção do LD pelo docente, no entanto, deveria ser orientada teórica e metodologicamente, não por interesses do mercado editorial, mas por abordagens pedagógico-didáticas.

Quando falamos de trabalho pedagógico, referimo-nos a um processo mais amplo do que a prática aparente. Segundo Saviani (2019, p. 75), “o trabalho pedagógico se configura [...] como um processo de mediação que permite a passagem dos educandos de uma inserção acrítica e inintencional no âmbito da sociedade a uma inserção crítica e intencional”.

O trabalho pedagógico docente é marcado por múltiplas determinações e não apenas por questões didáticas no sentido restrito. Trata-se de um trabalho que sofre os efeitos da organização econômica da sociedade, das políticas, do estado de avanço das teorias educacionais, dos programas de formação docente e também de aspectos mais específicos, como as condições físicas das escolas, o salário e as condições de trabalho docente.

Assim, considerando a revisão preliminar de literatura, que indica a ausência de uma base teórica na produção acadêmica sobre o LD de Biologia e o aporte trazido pela concepção da apropriação do LD pelo docente de Biologia na organização do trabalho pedagógico, a questão orientadora da presente pesquisa refere-se às contribuições da pedagogia histórico-crítica para o processo de avaliação do LD pelo docente.

Para viabilizar os estudos da questão orientadora, definimos como objetivo compreender o processo de avaliação do livro didático de Biologia pelo docente, à luz da Pedagogia Histórico-Crítica.

Segundo o Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, que dispõe sobre o PNLD (BRASIL, 2017), no Ministério da Educação, é formada uma comissão técnica composta por especialistas das diferentes áreas do conhecimento, específicas para a avaliação pedagógica, que fazem uma seleção de acervos de materiais didáticos, resultando em um conjunto de obras que será encaminhado às escolas. Em cada escola, os docentes de cada área avaliam o conjunto de obras. Por esta razão, para o alcance do objetivo da presente pesquisa, propusemos o desenvolvimento de uma Matriz Analítica, que serviu como instrumento para os docentes, sujeitos da pesquisa, avaliarem o LD de Biologia, em uma abordagem de pesquisa qualitativa.

Para apresentação escrita do produto educacional, Matriz Analítica, e identificação dos sujeitos da pesquisa, utilizamos como recurso a plataforma *Google Forms*, e para realizarmos as entrevistas inicial e final fizemos chamadas de vídeos via *Google Meet*.

A partir da análise feita da produção acadêmica sobre o LD de Biologia e para avançar nas práticas habitualmente realizadas na seleção dos livros didáticos pelas escolas, a Matriz Analítica foi estruturada conforme uma teoria educacional que permita a organização do trabalho no sentido proposto por Saviani (2012; 2019); um trabalho pedagógico voltado para a formação humana, de forma que permita a mediação entre um saber inicial caótico e um saber sistematizado.

Assim, o produto educacional desta pesquisa se materializou numa Matriz Analítica, como instrumento de avaliação do LD de Biologia pelo docente, estruturada com base nos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica.

Essa Matriz foi apreciada e aplicada pelos sujeitos da pesquisa, que são três docentes da rede pública de ensino, no Ensino Médio. Os professores aplicaram a Matriz Analítica em livros de Biologia do PNLD 2018, por eles utilizados em seu cotidiano como material didático de suporte para a prática pedagógica.

Esta dissertação está estruturada em quatro seções, sendo esta introdução a primeira. A segunda é um estudo sobre a escolha do livro didático sob a ótica instrumental e crítica. Na terceira seção, é realizada uma análise e reflexão sobre o trabalho pedagógico à luz da Pedagogia Histórico-Crítica. Na quarta e última seção, foi descrito o percurso teórico-metodológico da pesquisa e feita a apresentação dos dados, resultados, análises do estudo e discussões teóricas, respondendo à questão orientadora investigada.

## **2 O LIVRO DIDÁTICO NO CONTEXTO DE DISPUTAS: IMPLICAÇÕES POLÍTICO-PEDAGÓGICAS**

A presente seção trata do livro didático de Biologia do Brasil, em duas vertentes. Serão abordadas as políticas adotadas desde 1985 para a seleção e distribuição do LD nas escolas públicas brasileiras e a produção acadêmica que aborda a relação entre o livro didático e a formação docente.

### **2.1 Algumas considerações sobre a política do livro didático no Brasil**

Para os estudos realizados sobre as políticas do LD no Brasil, tomamos como base a pesquisa realizada por Pinheiro (2018) e suas referências bibliográficas. Dentre os estudos realizados pela autora, destacamos o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), utilizado nas escolas públicas brasileiras.

Em substituição ao Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental do Instituto Nacional do Livro (PLIDEF), surge, com a promulgação do Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985, o denominado PNLD (BRASIL, 1985). De acordo com Pinheiro (2018), esse Decreto, que institui a participação dos professores na análise e escolha do LD para os alunos do ensino de 1ª a 8ª série, foi um marco na história do LD no Brasil. Nesta época, a educação brasileira encontrava-se guiada pela lógica da pedagogia tecnicista (PINHEIRO, 2018). De acordo com Saviani (2012), essa tendência pedagógica é inspirada pela produtividade, ou seja, o processo educativo é pautado pelo desenvolvimento de técnicas que atendem à produção econômica. Desse modo, o sistema educacional estava em prol do treinamento de indivíduos para obtenção de mão de obra qualificada, para executar tarefas mecânicas de forma isolada, no sentido de que havia uma formação distinta para cada parcela da produção, de maneira que o sujeito era formado para uma tarefa em particular, sem conhecer o processo de produção em sua totalidade.

Percebemos a política do LD, a partir das pesquisas de Pinheiro (2018), como um recurso pedagógico e tecnológico para manutenção e adequação do sistema educacional à lógica mercantilista.

Nessa perspectiva, Choppin (2009) traz em seus estudos a história do livro, destacando interesses tendenciosos por parte das políticas públicas sobre o LD, as quais atendem a um mercado específico, o mercado financeiro, pautado na produção de bens, em padronizar o ensino a partir da produção editorial dos livros didáticos para o controle/domínio de

informações e de formação de pessoas, por meio de atividades pedagógicas baseadas em instruções apresentadas nos LDs.

O autor faz críticas às políticas de organização do livro escolar, que, com intenções tendenciosas, trazem-no como manuais de instruções e difusão de ideias do mercado capital, constituídos por versões pragmáticas de perguntas e respostas, como conhecimentos prontos e acabados, trazendo prejuízos para docentes e alunos, sujeitos do processo de ensino-aprendizagem.

Retomando aos estudos sobre o PNLD, Cassiano (2007) destaca que, durante a implantação do PNLD, foram observados problemas de ordem pedagógico-didática e de gestão. Uma reclamação recorrente estava ligada à logística de distribuição e entrega dos LDs para as instituições escolares que não os recebiam necessariamente até o início das atividades do ano letivo em vigência. Podemos também destacar questionamentos sobre a qualidade dos Lds, no que diz respeito à forma de exposição de conteúdos, apresentando ideias preconceituosas, erros conceituais e conteúdos desatualizados.

Segundo Pinheiro (2018), foram sendo desenvolvidas outras formas para busca de superação desses apontamentos sobre o LD e materiais didáticos. Em 1996, foram oficialmente organizadas comissões por áreas de conhecimento para análise e avaliação do LD, e, a partir daí, surgiram os Guias dos Livros Didáticos, com o intuito de conduzir os professores na escolha dos livros, além de ampliar a entrega de LDs para todas as instituições escolares da Educação Básica e para todas as disciplinas do Ensino Fundamental<sup>2</sup>.

Esse processo de inclusão dos professores na escolha do LD provoca alguns questionamentos: que direção os professores são guiados a percorrer? Seria pelo viés da pedagogia tecnicista? Ou, ainda, pelo caminho da crítica que atende à lógica de mercado, marcado por interesses políticos e financeiros para a manutenção da desigualdade social?

Os autores estudados indicam-nos que os impasses referentes à gestão e à orientação político-pedagógica das políticas do LD não se referem unicamente a ele, em si, adotado pelas instituições escolares públicas brasileiras, mas, à função mercadológica destas políticas que fazem do PNLD um instrumento direto de acumulação de capital. As normatizações e ações geridas pelo PNLD, sob a aparente decisão de ordem técnica oculta, têm o propósito de favorecer o campo editorial para criar um mercado para a aquisição de livros, com critérios de mercado e não pedagógico-didático (PINHEIRO, 2018; SALLES, 2011; SELLES;

---

<sup>2</sup> Até esta data, os livros didáticos eram distribuídos apenas para as séries iniciais (1ª a 4ª séries) nas áreas de Língua Portuguesa, Alfabetização, Matemática e Estudos Sociais, para as instituições de ensino público.

FERREIRA, 2004). Veremos que as políticas que alimentam o PNLD reforçam a divisão de classes sociais e fortalecem o interesse do capital em detrimento das classes populares.

De acordo com a Resolução/CD/FNDE nº 38, de 15/10/2003, foi instituído o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM). O seu Projeto-piloto foi executado de 2005 a 2007, realizando o fornecimento de LDs de Língua Portuguesa e Matemática para as redes de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal. Em seu parágrafo único, esta Resolução trata das atribuições de instituições, como no texto legal da Resolução nº 38/2003:

Parágrafo Único - as instituições de que trata o caput deste artigo terão as seguintes atribuições:

I - FNDE: assinatura de convênios visando estabelecer vínculos de cooperação técnico-financeira; inscrição e triagem dos livros didáticos; contratação da produção gráfica e distribuição do catálogo de escolha dos livros e formulários de escolha; processamento dos dados contidos nos formulários; aquisição e distribuição dos livros didáticos e coordenação das atividades de distribuição;

II - SEMTEC/MEC: pré-análise e avaliação pedagógica dos livros didáticos; elaboração do catálogo de escolha dos livros selecionados na avaliação; monitoramento do processo de escolha dos livros; avaliação do uso do livro e do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM;

III - SEDUC e Secretarias ou Órgãos Municipais de Educação: acompanhamento da distribuição do catálogo e da escolha dos títulos pelos professores; acompanhamento da devolução dos formulários e monitoramento da distribuição dos livros didáticos (BRASIL, 2003, p. 1).

Desse modo, fica a cargo da Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação (SEMTEC/MEC) a elaboração de um catálogo que apresentasse os critérios para a avaliação pedagógica e escolha dos LDs. O artigo 8º, inciso VI, dessa mesma Resolução, indica que o processo de escolha do LD compete aos professores, na escola (BRASIL, 2003).

No ano de 2007, o PNLEM iniciou a distribuição do LD de outras disciplinas, inclusive Biologia. Nesse mesmo ano, o Programa para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) é instituído pela então aprovada Resolução CD/FNDE nº 18, de 24 de abril de 2007, que regulamenta a distribuição de LD para a Alfabetização e Escolarização de Jovens e Adultos, com idade de 15 anos ou mais, a título de doação a entidades parceiras, para o ano de 2008 (BRASIL, 2007).

A Resolução CD/FNDE nº 18, de 24 de abril de 2007, atribui à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, dentre outras competências, a avaliação pedagógica dos LDs inscritos no PNLA e o monitoramento do processo de escolha das obras do programa (BRASIL, 2007).

A Resolução CD/FNDE nº 51, de 16 de setembro de 2009, alterada pela Resolução nº 22, de 07 de junho de 2013, regulamenta o Programa Nacional do Livro Didático para Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA), orientando que o processo de escolha do LD deve ser realizado pelas entidades parceiras, escolas federais e redes de ensino. Em seu artigo 7º, inciso II, esta Resolução trata da competência da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) junto ao FNDE:

II – à SECADI compete:

- a) elaborar, em conjunto com o FNDE, os editais de convocação para avaliação e seleção de livros didáticos para o Programa;
- b) promover a pré-análise e a avaliação pedagógica dos livros didáticos inscritos para o Programa;
- c) analisar e aprovar o projeto apresentado por instituições para realizar a avaliação pedagógica das obras inscritas no Programa, bem como atestar acerca da execução do projeto e da prestação de contas apresentada quando do término do trabalho;
- d) fornecer ao FNDE os dados cadastrais das entidades parceiras, escolas federais e redes de ensino, necessários à operacionalização do Programa, por meio eletrônico e em formato adequado;
- e) elaborar o guia de livros didáticos para educação de jovens e adultos para a escolha das obras aprovadas na avaliação pedagógica;
- f) monitorar o processo de escolha dos livros didáticos do Programa;
- g) informar ao FNDE o número de exemplares de livros didáticos a serem adquiridos e distribuídos às entidades parceiras do PBA, com base no cadastro anual de alfabetizandos, alfabetizadores, coordenadores de turmas e tradutores/intérpretes de LIBRAS, bem como às escolas públicas participantes, conforme projeção de alunos e educadores, a partir do censo escolar;
- h) planejar e desenvolver ações objetivando a melhoria do processo de escolha dos livros didáticos pelas entidades parceiras, escolas federais e redes de ensino participantes;
- i) avaliar a eficiência do Programa nas questões que envolvem os aspectos pedagógicos e
- j) propor, implantar e implementar ações que possam contribuir para a melhoria da execução do Programa (BRASIL, 2009, p. 4-5).

De acordo com esta mesma Resolução, cabe às escolas participantes do PNLD EJA, dentre outras atribuições, a participação ativa dos educadores na escolha dos LDs, documentando em ata, por meio de uma justificativa técnica, a escolha por uma 1ª e 2ª opção de obras de diferentes editoras, baseadas no Guia recebido com as resenhas dos LDs (BRASIL, 2009a).

No final de 2009, foi publicada a Resolução CD/FNDE nº 60, de 20 de novembro de 2009, que obriga as redes públicas de ensino e as e as escolas federais de Ensino Médio a aderirem ao PNLD para receberem os LDs, extinguindo, dessa forma, o PNLEM. Essa Resolução presume o fornecimento de LDs, dicionários e obras complementares para o Ensino

Fundamental e Médio. Quanto ao processo de escolha dos Lds, o documento prevê que os professores das instituições escolares continuem a participar da escolha do LD, utilizando como embasamento a proposta pedagógica e a realidade da instituição da qual participam (BRASIL, 2009b).

O Decreto nº 7.084, de 27 de janeiro de 2010, revogado pelo Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, dispõe sobre os objetivos e diretrizes do PNLD. Quanto ao processo de avaliação e escolha dos Lds, orienta a sua realização em ciclos regulares trienais alternados, coordenados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), por meio de uma comissão técnica com especialistas das diferentes áreas do conhecimento. O Artigo 13, § 1º deste Decreto indica que: “Para realizar a avaliação pedagógica, serão constituídas equipes de avaliação formadas por professores das redes públicas e privadas de ensino superior e da Educação Básica” baseando-se no guia de livros didáticos disponibilizados no PNLD (BRASIL, 2017).

O PNLD 2021 trouxe modificações estruturais em seu formato, dentre elas o ciclo de duração para utilização das obras aprovadas pelo Programa, passando a possuir ciclo de quatro anos. Os Guias de livros didáticos também foram alterados, atendendo ao projeto do Novo Ensino Médio, alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), alterando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 por meio da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.

Dessa forma, o PNLD configura-se em uma objetivação do processo de dissociação entre o conhecimento científico e aspectos da realidade social brasileira. Na mesma direção, a BNCC traz em sua essência uma reforma educacional pautada na fragmentação de conhecimentos para o desenvolvimento de habilidades e competências, com o intuito de atender à cadeia produtiva do mercado capitalista. Essa reforma, se volta, então, para a formação de sujeitos adaptáveis às demandas de ordem econômica (BRANCO; ZANATTA, 2021).

Saviani (2009) reforça esta compreensão ao indicar que os livros didáticos sofrem influências das teorias pedagógicas que regem o sistema educacional, materializando-as no trabalho pedagógico docente, na formação inicial e continuada de professores. Segundo o autor, a perspectiva hegemônica tem por consequência a formação de sujeitos acríticos e adaptáveis ao modelo de sociedade que atende às classes elitizadas.

De acordo com o Guia de livros do PNLD 2021, as disciplinas curriculares passam a integrar quatro áreas do conhecimento, quais sejam: Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Dessas, a Biologia, a Química e a Física passam a ser parte integrante de

uma única área de conhecimento, das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, trabalhando as disciplinas de forma interdisciplinar e integrada, por meio de Projetos Integradores alinhados à proposta da BNCC, na perspectiva das competências e habilidades.

Em contraposição a essa articulação de conteúdos, de forma interdisciplinar, como justaposta nos documentos curriculares oficiais a serem cumpridos pelas redes de ensino, Malanchen (2016b) traduz em seus estudos a organização curricular a partir da Pedagogia Histórico-Crítica, em que as bases teórica e metodológicas trazem um modelo de currículo interdisciplinar que aborda uma ideia reducionista estrutural, utilizando uma sobreposição de disciplinas, de pragmatismo na prática escolar, como uma solução para os problemas existentes no processo de aprendizagem. Nesse sentido, esta mesma autora destaca que, no âmbito escolar

É necessário, deste modo, que a escola não empobreça o currículo por meio de uma prática interdisciplinar por meio de projetos, pois reduzir o trabalho pedagógico aos limites da vivência do aluno compromete o desenvolvimento da capacidade crítica e da compreensão da realidade como um todo estruturado (MALANCHEN, 2016b, p. 29).

Desse modo, entendemos que a forma de organização das disciplinas por áreas tem uma função reducionista dos currículos das áreas dos conhecimentos científicos, podendo contribuir para formação de mão de obra quantificada e exploratória no mercado, desqualificando a necessidade da formação humana. Vemos que a ideia do ensino tecnicista acentua-se de intenções, trazendo uma “nova” roupagem para atender ao mercado da produção, usando como viés a educação.

Nessa perspectiva, trazemos para esse estudo a relevância da apropriação do LD pelo professor, visto que é um instrumento que acompanha o trabalho docente em seu trabalho pedagógico, e considerando também os estudos realizados, em que o LD aparece como uma das fontes mais acessíveis “para os estudantes da Educação Básica, sustentado por uma lógica de produção limitadora do conhecimento científico e que precariza as condições do trabalho docente” (PINHEIRO; ECHALAR; QUEIROZ, 2021, p. 18).

Sabendo disso, apoiamo-nos no aporte teórico da Pedagogia Histórico-Crítica, por acreditarmos que a mesma pode contribuir, a partir de seus estudos para a apropriação do LD pelo docente de Biologia, com o professor, para ele conhecer a realidade posta e aparente e poder enxergá-la para superar as relações de dominação para a transformação social.

O LD é um reflexo deformado, incompleto ou desatualizado, mas é, também, um instrumento revelador do seu tempo, um veículo de um sistema de valores, de uma ideologia e de uma cultura, como indica Choppin (2004; 2009). O conteúdo e a forma dos LD acompanham

os programas curriculares definidos pelas políticas educacionais. Para avançar na compreensão da articulação entre o conteúdo político dos LD e a dimensão pedagógica, realizamos uma revisão de literatura que apresentaremos na seção a seguir.

## **2.2 Livro didático para o ensino de Biologia: entre a abordagem instrumental e a abordagem crítica**

Essa subseção trata das perspectivas de análise e escolha do livro didático, a partir de uma revisão bibliográfica que compreendeu obras de referência, com ênfase nos trabalhos publicados sobre a formação de professores e o uso do LD de Biologia nas áreas de Educação e Ensino de Ciências.

Destacamos como ponto de partida o mapeamento realizado por Teixeira e Neto (2006), que focaram as tendências nas produções científicas no ensino de Biologia no Brasil.

O estudo realizado por Teixeira e Neto (2006) revela que, no período que compreende os anos de 1972 a 2003, a quantidade de trabalhos publicados sobre o ensino de Biologia aumentou em uma escala gradativa, dando destaque para as regiões Sul e Sudeste do Brasil na produção de teses e dissertações. Os autores buscaram embasamento teórico em trabalhos científicos que justifiquem esta distribuição geográfica, entendendo como a concentração maior em uma região está relacionada à distribuição desigual de programas de pós-graduação específicos nesse campo do conhecimento.

Dentre as referências bibliográficas citadas no estudo em questão, sob o viés do LD de Biologia, uma se apresenta na perspectiva da presente pesquisa em curso, que é “O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil” (FRACALANZA, 1992).

Embora se verifique uma expansão e consolidação dos programas de pós-graduação em Educação no Brasil, ainda há notável carência na área de pesquisa em Ensino de Biologia, para mais em relação à área de Ensino de Ciências. Dos trabalhos publicados, prevalecem as dissertações de mestrado com ênfase em estudos voltados para o Ensino Médio e para a Educação Superior (TEIXEIRA; NETO, 2006).

Segundo Teixeira e Neto (2006, p. 279), nos estudos na área de Ensino de Biologia, predominam “as problemáticas voltadas a conteúdos, métodos, recursos didáticos, currículos e formação de professores, suas concepções e práticas”.

Foi realizado também o mapeamento de teses e dissertações disponibilizadas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) com os descritores Biologia, livro didático e formação de professores. Durante a leitura das referências bibliográficas encontradas,

observamos que muitos estudos apresentam análises do ponto de vista da metodologia para o Ensino de conteúdos específicos de Biologia, apresentando e analisando modelos, recursos didáticos, oficina de ensino e estratégias de ensino. Priorizam a análise de conteúdo e a instrumentalização de professores para correção de erros conceituais em livros didáticos (LDs) de Biologia.

A revisão bibliográfica de que trata esta seção adota o período que vai de 2018 a 2020 como recorte temporal<sup>3</sup>. O marco inicial justifica-se por ser 2018 o ano em queo PNLD ainda previu os livros dispostos por disciplinas escolares, e não por áreas de conhecimento, como ocorreu a partir do PNLD 2021. O marco final para a realização da coleta de dados da pesquisa e estudos bibliográficos deu-se em razão do prazo para desenvolvimento da presente pesquisa. As leituras realizadas foram com ênfase nas pesquisas sobre o livro didático e suas implicações no campo educacional.

No contexto da formação de professores e a apropriação do LD pelo docente para o Ensino de Biologia, realizamos para o presente estudo uma busca na BDTD, na qual encontramos um total de 38 trabalhos publicados entre teses e dissertações, dentre os quais foram selecionados 8 trabalhos que atendem à compreensão do objeto de pesquisa sobre a formação de professores e o uso do LD de Biologia, como mostra o Quadro 2, a seguir:

---

<sup>3</sup> Lembramos que, no contexto desta pesquisa, já foi realizada uma revisão preliminar de literatura, com vistas a auxiliar na sistematização da questão norteadora. A revisão bibliográfica de que trata a presente seção amplia o marco temporal da anterior e se volta para a questão norteadora e para os objetivos já definidos.

**Quadro 2 - Levantamento bibliográfico da literatura acadêmica**

<b>Autor(a)</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de produção</b>	<b>Instituição</b>	<b>Ano</b>
Ariela Batista de Souto Lima	Astronomia no Ensino de Ciências: a construção de uma sequência didático-pedagógica a partir da análise dos livros didáticos de Ciências	Dissertação	UnB	2018
Silvana Formiga Sarmiento	A natureza da ciência nos Livros Didáticos de Biologia: análise de episódios em exemplares do PNLD 2018	Dissertação	UEPB	2018
Priscila Alves Noronha	Formação de professores de ciências: uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do ensino fundamental	Dissertação	UnB	2019
Eduardo da Costa Alves Aleixo	Desenvolvimento de cartilha didática para o ensino de protozooses na educação básica	Dissertação	UFRJ	2019
Cristiane Wenglarek da Silva	Contextualização da saúde bucal como instrumento no ensino de Biologia	Dissertação	UFPR	2019
Paulo Herton Costa Junior	O conteúdo decomposição orgânica no ensino médio: análise do livro didático e de uma atividade experimental.	Dissertação	UFPE	2019
Ney Marcos Ferreira Rocha	O Ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica por professores atuantes em escolas do município de Viçosa-MG: dificuldades e possibilidades	Dissertação	UFV	2019
Laís Goyos Pieroni	<i>SCIENTIA AMABILIS</i> : um panorama do ensino de botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de ciências naturais	Tese	UNESP	2019

Fonte: BDTD, 2018 a 2020.

As pesquisas selecionadas foram analisadas com o intuito de identificar estudos, sobre a formação de professores e a apropriação do LD pelo docente de Biologia, que pudessem auxiliar no desenvolvimento da presente pesquisa. Objetivamos, com as leituras dos trabalhos, identificar como os autores visualizam o processo de apropriação do LD pelo professor de Biologia e quais as bases teóricas apresentadas como aporte desse processo de apropriação.

As pesquisas revelam que prevalece o caráter instrumental na estrutura e conteúdo do LD. Sobre a função instrumental do LD, cabe ressaltar que esta se funda no pragmatismo,

propondo estratégias e procedimentos pedagógico-didáticos, como a resolução de exercícios baseados na memorização de conteúdos. Desta forma, aborda o conhecimento científico por meio de temas transversais e por meio do desenvolvimento de competências e habilidades (CHOPPIN, 2004).

Lima (2018, p.70) aponta, em sua pesquisa, a relevância “da participação consciente do profissional de educação (docente) na avaliação e escolha do LD, uma vez que ele pode identificar os problemas, as dificuldades e facilidades no seu trabalho pedagógico”.

Nesse sentido, Sarmiento (2018), em sua pesquisa com exemplares do PNLD 2018, acrescenta que não podemos responsabilizar o trabalho do docente pelas informações difundidas pelo LD, visto que há lacunas na formação docente inicial e continuada, distorções e/ou ausência de informações históricas e de conhecimentos científicos. A autora faz uma relação entre esses fatores e as dificuldades no Ensino de Ciências e Biologia.

São um desafio, a ser enfrentado pelos professores de Biologia, as discussões e reflexões no momento da análise e seleção do LD, levando em consideração seus alunos, suas necessidades para além do currículo escolar (SARMENTO, 2018).

Os conteúdos dos exemplares de Biologia são apresentados de forma desvinculada do meio social, desconsiderando a influência do contexto político, religioso, científico, social, o que faz com que a Ciência seja vista como um empreendimento independente da sociedade (SARMENTO, 2018). Desse modo, ao apresentar os conhecimentos de forma fragmentada e dissociada do cotidiano, dificultam a compreensão do meio social em sua totalidade.

De acordo com Noronha (2019), os livros didáticos são importante apoio para o trabalho docente, e necessitam de uma melhor construção, buscando articulações com conhecimentos de diversas áreas do conhecimento, para auxiliarem o professor no processo de ensino-aprendizagem.

Nos estudos realizados por Aleixo (2019), sobre a abordagem das principais protozooses nos livros didáticos de Biologia, em que faz análises críticas dos livros didáticos, destaca que os LD trazem deficiências nos estudos das doenças causadas por protozoários, não abordando algumas doenças, e fazem um exercício de memorização do conteúdo, não vinculando à realidade de educadores e educandos.

Silva (2019), ao realizar uma pesquisa em livros didáticos de Biologia do PNLD 2018 sobre saúde bucal, observou o caráter conteudista informativo que as obras trazem, deixando a desejar na formação do ser humano para o bem-estar e qualidade de vida.

Segundo Júnior (2019), o LD é uma ferramenta bastante utilizada para o ensino das disciplinas, dando enfoque, neste momento, ao Ensino Fundamental e Ensino Médio. Desse

modo, destaca que o LD de Biologia é um instrumento que precisa ter uma linguagem adequada, uma visão crítica, que estimule o ser pensante e contextualizado para o ensino de conhecimentos científicos.

A pesquisa realizada por Rocha (2019) destaca que a maioria dos professores priorizam o uso do livro didático e de material impresso. O autor relaciona o uso desses materiais com uma metodologia tradicional, por meio de aulas expositivas.

Ressaltamos também os estudos de Pieroni (2019, p. 107), cujas análises de conteúdos em livros didáticos de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental em estudos sobre Botânica, mostram que é notório que são “baseados em critérios pedagógicos e metodológicos, como a presença de erros conceituais ou o uso de recursos visuais”. A autora destaca que os conteúdos não são contextualizados com a realidade do aluno, e não problematizam o seu contexto social, o que pode precarizar a formação crítica do aluno.

Diante da literatura encontrada no marco temporal escolhido para o estudo em questão, observamos a escassa abordagem sobre a temática desta pesquisa numa perspectiva crítica, no sentido de colocar em questão a lógica mercadológica da produção do LD.

Lima (2018), Sarmiento (2018), Noronha (2019), Aleixo (2019), Silva (2019), Júnior (2019), Rocha (2019) e Pieroni (2019) indicam que prevalece uma perspectiva instrumental do LD. Os autores fazem uma crítica a essa perspectiva, já que ela se centra mais na memorização de conteúdos, fragmentação de conhecimentos historicamente acumulados e desconexos do meio social. Estes aspectos, característicos do LD, também estão presentes na formação docente inicial e continuada, na qual não há ênfase na formação humana dos sujeitos.

A partir deste momento, buscamos por pesquisas realizadas para além do marco temporal estabelecido, na revisão de literatura do BDTD, até aqui apresentadas. Assim, realizamos estudos e identificamos uma discussão sob o viés crítico contra-hegemônico de alguns autores de trabalhos desenvolvidos e publicados sobre o LD.

Salles (2011) afirma que é importante pesquisar sobre LD e que também são relevantes os estudos sobre LD no Brasil, visto que é um material pedagógico essencial no processo educativo, produzido por grupos sociais, que traz inúmeras facetas, sendo um objeto cultural com possibilidades diversas. É necessário trazer discussões e levantar a problemática de seus interesses, imbricados intencionalmente, apresentando ideologias políticas, sociais, religiosas, mercadológicas, que transcorrem identidades culturais e tradições.

O Manual didático, enquanto produto cultural produzido em determinada época, traz consigo peculiaridades indeléveis do período histórico ao qual faz referência. É nesse sentido que acreditamos que esse instrumento educacional deva ser cada vez mais interrogado no intuito de se entender não só a História

da Educação, mas também como a sociedade vigente do período de elaboração do material didático pensava o intelectual, o livro, a leitura e a escrita, temáticas tão ligadas à corrente da Nova História Cultural. Assim, por uma renovação teórico-metodológica, aludimos com o livro didático como objeto e fonte de pesquisa histórica e educacional (SALLES, 2011, p. 12).

Para Selles e Ferreira (2004), os LDs retratam o contexto histórico e cultural da sociedade e, dessa forma, envolvem ações para a tomada de decisões em torno da organização do currículo educacional. “O livro didático não é um simples espelho: ele modifica a realidade para educar as novas gerações”, abordando, frequentemente, conflitos sociais de forma desfigurada e até mesmo silenciando a violência cotidiana (CHOPPIN, 2004, p. 557).

Segundo Choppin (2004), os livros didáticos podem desempenhar funções de acordo com o período histórico, contexto sociocultural, disciplinas, níveis de ensino e a metodologia para sua utilização. São elas: Função referencial ou curricular, Função instrumental, Função ideológica e cultural e Função documental.

A Função referencial ou curricular define uma abordagem do LD como objeto “privilegiado de conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações”, ou seja, faz jus à idealização do programa desse material. A Função instrumental destaca o LD como um material com métodos práticos de aprendizagem, com apresentação de atividades/exercícios, resolução de problemas sobre o tema trabalhado, por meio da memorização de conteúdos, com ênfase em desenvolvimento de habilidades. Segundo a Função ideológica e cultural, o LD assume um papel político, “que tende a aculturar — e, em certos casos, a doutrinar — as jovens gerações, pode se exercer de maneira explícita, até mesmo sistemática e ostensiva, ou, ainda, de maneira dissimulada, sub-reptícia, implícita, mas não menos eficaz”. Segundo este autor, esta é a função mais antiga do LD, e ocorreu no momento do desenvolvimento dos principais sistemas educativos dos estados nacionais. A Função documental indica que o LD é validado como um conjunto de documentos e textos, que podem desenvolver a criticidade/autonomia do aluno, e importante na formação de professores, compreendendo como função crítica, em que, segundo o mesmo autor, essa função é encontrada somente “em ambientes pedagógicos que privilegiam a iniciativa pessoal da criança e visam a favorecer sua autonomia; supõe, também, um nível de formação elevado dos professores” (CHOPPIN, 2004, p. 553).

Segundo Pinheiro (2018), quanto à ação didática, o LD, além de conteúdo a ser trabalhado, pode influenciar na atuação e formação docente; é um material utilizado da

universidade à escola e, portanto, um recurso usado como base de formação continuada de professores, sendo, neste sentido, considerado acrítico e desaconselhado.

Portanto, mesmo agindo na atuação pedagógica com uma forte influência, muitas vezes, impondo-se no contexto, o LD não deve ser o responsável pela mediação didática do processo de ensino-aprendizagem, inibindo o trabalho criativo e pedagógico do docente, o qual deve ser o principal agente desta ação (PINHEIRO; ECHALAR; QUEIROZ, 2021, p. 20).

Pinheiro (2018) salienta que o trabalho docente, atendendo à realidade justaposta nos LDs analisados no PNLD 2015 de Biologia, reforça a lógica capitalista, que desvaloriza o conhecimento produzido historicamente, dando lugar ao prático, flexível e inovador no currículo escolar, além de potencializar a desvalorização do trabalho pedagógico docente no processo de aprendizagem.

De acordo com Dominguíni (2010, p. 8), “a função do livro didático é contribuir para o processo de ensino-aprendizagem como um suporte didático que visa facilitar a transmissão de conhecimentos e auxiliar a apropriação destes pelos alunos”. Desse modo, os conhecimentos científicos acumulados historicamente precisam estar apresentados de forma clara e mais elaborados no LD, mostrando os caminhos científicos, o contexto político e econômico perpassados durante o processo de construção do conhecimento, desfazendo a ideia de linearidade das pesquisas científicas e superando o desconexo contexto histórico e social, podendo contribuir para sua apropriação pelos professores e pelos alunos, e, a partir disso, conseguirem se posicionar de forma crítica e emancipatória diante das mazelas da sociedade dividida em classes.

O LD tem a função pedagógica de transmitir conhecimentos e esses conhecimentos são controlados pela classe dominante da sociedade, e faz-se necessária sua apropriação pelo docente, para enxergar as ideologias postas, compreendendo as facetas políticas, econômicas e sociais nele impregnadas e posicionar-se contra a dominação por classes e a favor da transformação social (DOMINGUINI, 2010).

Para Rosa (2017), o LD é uma ferramenta valiosa no processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica (EB) pública brasileira, sendo, muitas vezes, o único recurso didático utilizado no Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM). Segundo a mesma autora, o conceito de qualidade exigido pelo PNLD atende ao principal mercado consumidor, o Estado. Desse modo, tenciona a lógica de mercado produtivista, ou seja, formação de mão de obra para o trabalho e manutenção da sociedade dividida em classes, burguesa e operária.

Nesse sentido, Rosa (2017) reforça ainda a relevância do papel central que o professor da EB desempenha para o uso do LD, e o quanto os docentes estão despreparados para a escolha do LD, quanto à formação profissional acadêmica, compreensão das necessidades da profissão exercida ou por questões de políticas públicas de educação.

A seleção do LD pelo professor precisa ser compreendida como um processo e não como um resultado. Concordamos com Selles e Ferreira (2004), ao argumentarem que, no cotidiano escolar, os professores percebem o LD como uma proposta pedagógica, com tendências ideológicas influenciadoras de seu trabalho docente. Esse mesmo autor nos provoca para realizar estudos direcionados ao LD, na sua análise, seleção e formação docente: “O livro didático deve ser entendido como, mais do que um simples material escolar, deve ser visto como um instrumento político, que sofre a ação do complexo processo das relações e interesses, sob a ação de grupos articulados com o poder instituído” (SILVEIRA, 2019, p. 46).

Entendemos, considerando os estudos até aqui realizados, que há carência em pesquisas científicas em Ensino de Biologia, em destaque sobre a formação docente para análise e seleção do LD. Denunciamos a desvinculação de conteúdos para a formação humana, para além da mão de obra, pensando na formação crítica dos estudantes, considerando o contexto histórico, político e social.

Discutir sobre LD é levantar questionamentos sobre o silenciamento de intenções mercadológicas e políticas. De fato, conteúdos dispostos neste material expressam interesses de classes dominantes em desfavor aos menos favorecidos, influenciam de forma representativa na ação docente e reproduzem a sociedade capitalista, desvalorizando o conhecimento historicamente construído e cientificamente elaborado.

Trata esta temática da análise e seleção do LD neste estudo por entendermos que o Livro Didático é um recurso relevante para auxiliar o docente em seu trabalho pedagógico e de maior acessibilidade material do aluno, e por razões histórico-culturais, tem sido utilizado como um instrumento na arena de disputa política e mercadológica.

### 2.3 Livro didático como campo de disputas

O LD objetiva a intersecção entre distintas esferas da sociedade: a) o Ministério da Educação, como propositor, gerenciador e avaliador de programas; b) as editoras, como comercializadoras do produto, c) as Secretarias de Educação e instituições escolares – que selecionam os livros e são, portanto, vistas e tratadas como clientes pelas editoras e mesmo por boa parte dos autores; d) as instituições formadoras de professores, que participam de forma direta e/ou indireta da proposição e implementação dos programas; e) a categoria dos docentes, o corpo estudantil e até mesmo as famílias, que utilizam os LD.

Enquanto tal, o LD já pode ser considerado como entrecruzamento de injunções e de expectativas contraditórias. Esta pesquisa expõe, assim, as diferentes perspectivas às quais estão submetidos todos os atores envolvidos no processo de concepção, divulgação, comercialização e distribuição do LD.

O LD é objeto de investigação no Brasil, sendo observadas distintas formas de abordá-lo enquanto objeto de pesquisa. Há trabalhos que se interessam pelo LD como um instrumento de ensino e de aprendizagem, analisando, assim, suas funções, seus usos, seus modos de fabricação, material de auxílio pedagógico ao professor, fonte de consulta e pesquisa dos alunos, abordagens dos conteúdos científicos e os exercícios de aprendizagens. Além dos trabalhos de pesquisa centrados no objeto LD em si mesmo, há aqueles que buscam compreender em que o LD permite refletir sobre os diferentes campos do conhecimento, no contexto histórico e social, sua história, o seu conteúdo, seus valores e suas práticas ou, ainda, aqueles trabalhos que colocam em questão a legitimidade e as escolhas ideológicas subjacentes à seleção e formas de uso do LD.

Na presente pesquisa, o LD é considerado como um objeto que é fruto de uma construção sócio-histórica. Sendo a realidade objetiva contraditória, a produção e disseminação social do LD, em todas as suas etapas, expressam a contradição entre capital e trabalho, que é aquela contradição constituidora da sociedade capitalista.

A perspectiva instrumental do LD expressa a visão da classe burguesa, que transforma tudo em mercadoria a ser comercializada e demarca, acentuadamente, o pragmatismo na resolução de problemas, distanciando-se da prática social dos estudantes e de forma acrítica. A abordagem crítica indica uma perspectiva que afirma o trabalho como única atividade humana produtora de riqueza. Nesta segunda abordagem, o LD oculta, mas também revela o campo de disputas, que está na base material da nossa sociedade.

Essa compreensão do LD nos conduziu a considerar o docente como trabalhador da educação e não como mero reprodutor da ideologia dominante. Por essa razão, no próximo capítulo, abordaremos o trabalho pedagógico à luz da Pedagogia Histórico-Crítica, de maneira a contextualizar a atividade humana na qual se inserem a seleção e utilização do LD pelo docente. Em outras palavras, apresentaremos, no que diz respeito ao trabalho docente, as bases objetivas da apropriação do LD pelo docente.

### **3 FUNDAMENTOS DO TRABALHO PEDAGÓGICO NA APROPRIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO**

Nesta seção, dedicamo-nos a levantar aspectos do trabalho pedagógico a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). Para realizar esses estudos, buscamos por autores que se destacam nas pesquisas com o referido aporte teórico. Primeiramente, Dermeval Saviani, sistematizador da PHC, e produções acadêmicas de um coletivo de pesquisadores que seguem esta mesma concepção de trabalho pedagógico.

A partir desses estudos, apresentamos a apropriação como uma categoria central no contexto da PHC, explicitando que a seleção do LD não se restringe a uma tarefa de ordem técnica, implicando na preparação teórica e no engajamento político-pedagógico docente.

Segundo Gasparin e Petenucci (2014, p. 4), apesar de a Pedagogia Histórico-Crítica ser um marco na educação brasileira, ainda é pouco desenvolvida no trabalho da escola. Os autores destacam o motivo da teoria ser chamada por PHC, sendo “histórico porque nesta perspectiva a educação também interfere sobre a sociedade, podendo contribuir para sua transformação, e crítica por ter consciência da determinação exercida pela sociedade sobre a educação”.

De acordo com Saviani (2019, p. 74), a PHC propõe uma forma de organização do ambiente escolar e da atividade educativa que articula a teoria e a prática. Desse modo, o autor ressalta que a teoria sem a prática são palavras “ocas, ‘blablablá’ e a prática sem a teoria é uma ação pela ação”, é um fazer cego. A estrutura metodológica da PHC traz uma vertente de relacionamento entre discente-docente agradável e atrativa, fazendo o movimento entre os conhecimentos prévios e os científicos, direcionados pela práxis educativa.

Nesse sentido, Saviani (2019, p. 75) destaca que,

Orientada por essas questões, a pedagogia histórico-crítica procurou construir uma metodologia que, encarnando a natureza da educação como uma atividade mediadora no seio da prática social global, tem como ponto de partida e ponto de chegada a própria prática social. O trabalho pedagógico se configura, pois, como um processo de mediação que permite a passagem dos educandos de uma inserção acrítica e inintencional no âmbito da sociedade a uma inserção crítica e intencional.

O diálogo entre a prática social inicial até a prática social final e novamente à prática social inicial é um movimento que auxilia na compreensão de conhecimentos históricos produzidos ao longo dos tempos. Segundo Saviani (2019), acredita-se que esses movimentos

propostos pela PHC se fundam em uma lógica dialética, superando os princípios, de ordem meramente prática, postos na atividade educativa.

Ao conhecer a teoria, o docente possui condições de nutrir sua prática em favor da luta pela educação que supere a lógica de mercado, da mão de obra para a submissão ao mercado de trabalho. Nesta perspectiva,

Pensar no papel da escola e como as propostas pedagógicas podem ser concebidas e aplicadas não pode resolver o problema do desemprego estrutural, por exemplo, mas pode contribuir para a formação de indivíduos que tenham condições de enxergar essas relações, posicionarem-se e serem menos explorados, para construir uma sociedade mais justa (TURINI, 2020, p. 76).

Na seção a seguir, trazemos a PHC como uma perspectiva educacional, que pode orientar o trabalho pedagógico a partir do processo formativo de docentes, para orientar a reestruturação do processo educativo nas disciplinas escolares.

### **3.1 O trabalho pedagógico à luz da Pedagogia Histórico-Crítica**

O trabalho pedagógico, sob o viés da PHC, estrutura-se com vistas à humanização do trabalhador, reconhecendo o seu lugar na sociedade e com bagagem para a transformação da realidade na qual está inserido. Segundo Gasparin e Petenucci (2014), muitos são os desafios para as manifestações desta pedagogia no contexto escolar, pois, em geral, os conhecimentos sobre os fundamentos da educação são superficiais, os docentes são formados segundo um ecletismo de tendências, o tempo para estudos são escassos, falta embasamento teórico para iluminar as ações pedagógicas, as condições para formação de docentes nas universidades são precárias, os professores possuem carga horária excessiva de trabalho dificultando os estudos orientados e as formações continuadas não obtêm resultados significativos para o processo educativo.

Para a superação do modo de organização social do homem a partir do pragmatismo, idealismo e imediatismo da realidade aparente, Malanchen (2016b) propõe discussões sobre a organização curricular que, baseada na PHC, seria a sistematização do conteúdo em sua forma mais elaborada (fundamentado na ciência, arte e filosofia) e contextualizada social e historicamente.

Para Malanchen (2016b), um currículo norteado pela PHC considera necessária a socialização dos conhecimentos acumulados historicamente, que trabalha em uma lógica

dialética da síntese – análise – síntese, e que os estudos das disciplinas escolares ocorram de forma indissociável. A PHC propõe o currículo organizado em disciplinas, alertando para a necessidade de uma organização sintética entre o conhecimento da natureza e da sociedade, e que ocorra um aprofundamento nos conhecimentos do campo da filosofia, arte e ciência.

Desse modo, pensar o currículo escolar na perspectiva da PHC apresenta desafios, como desenvolver o pensamento crítico e autônomo do estudante. Para dar concretude a esse movimento, considera-se que o trabalho é o elemento organizador desse currículo. “Na pedagogia histórico-crítica, portanto, o eixo articulador deve ser o trabalho, o que representa a humanização da realidade por meio da atividade humana” (MALANCHEN, 2016, p. 43).

Gasparin e Petenucci (2014) corroboram com a ideia de que o homem difere de outras espécies pela capacidade de transformar a natureza pelo seu trabalho e por ela também sofre transformações ao longo do seu desenvolvimento histórico e humano, por meio de instrumentos que ele cria e aperfeiçoa.

A organização do trabalho educativo emancipador deve estar em coerência com a base teórica da Pedagogia Histórico-Crítica. Torna-se fundamental que o currículo das escolas e redes de ensino sejam elaborados a partir de uma perspectiva educacional que defenda a materialização da função social e política da escola no processo de formação das novas gerações procurando atender suas demandas essenciais (SELZLER, 2020, p. 64).

Portanto, sabemos que a organização de um currículo pelo viés da PHC possui desafios, mas, que podem ser superados pela ação intencional e direcionada com planejamento prévio, podendo ser disciplinados com articulação entre as diversas áreas do conhecimento, trazendo uma concepção do movimento histórico-dialético a partir da realização do trabalho que o homem desenvolve ao longo da história, cujo objetivo é a consciência mediata contra-hegemônica para uma ação coletiva a favor da transformação social.

A PHC apresenta, como proposta metodológica para o processo do trabalho pedagógico, a apropriação do conhecimento sistematizado, objetivando, com isso, a compreensão da realidade concreta (PINHEIRO, 2016). Para Saviani (2019), professores e alunos são sujeitos que se colocam em distintos momentos deste processo. Ao professor, cabe a apreensão de uma visão sintética da prática social, aquela que compreende e articula aspectos teóricos e práticos da realidade social, enquanto o aluno se encontra num momento em que se relaciona com a realidade, sob a perspectiva de uma visão sincrética.

Segundo Saviani (2019), a orientação metodológica, de articulação entre aspectos teóricos e práticos, proposta pela Pedagogia Histórico-Crítica, pode contribuir com a atividade

educativa para a compreensão do contexto político, histórico-cultural e a vivência da prática social.

Para Bialeski (2020), na perspectiva da PHC, há, na atividade educativa, o processo de ensino e de aprendizagem correlatos:

O ensino medeia, por meio de objetivos, conteúdos, métodos e formas, a relação do aluno com o conhecimento, para haver a aprendizagem, isto é, a apropriação do conhecimento. A apropriação do conhecimento ocorre de forma gradual pela internalização. Portanto, são dois processos distintos mas, indissociáveis, interdependentes e articulados (BIALESKI, 2020, p. 92).

É por meio do processo de apropriação do conhecimento que o homem transforma o mundo e é transformado. “O processo de apropriação constitui-se na mediação que intervenciona homem/mundo, provocando neles alterações mútuas” (SOUSA, 2019, p. 29).

Segundo Bialeski (2020), o trabalho pedagógico é mediador de conhecimentos no contexto da prática social, fundamentado em uma teoria pedagógica. Para tanto, aponta a Pedagogia Histórico-Crítica como a base teórica na condução para a formação de indivíduos conscientes para a emancipação humana, agentes sociais críticos, reflexivos e comprometidos com a transformação social. No mesmo sentido, Selzler (2020, p. 47) afirma que “Além de constituir uma proposta pedagógica, a Pedagogia Histórico-Crítica é política porque orienta a emancipação humana escolar, munindo os sujeitos de conhecimento para a transformação da social”.

Segundo Malanchen (2016b), toda pedagogia, ao ser aporte para a prática educativa, lida com impasses, sendo que, na Pedagogia Histórico-Crítica, esse caminho é ainda mais complexo, por se tratar de sua atuação socialista, em uma sociedade vigente capitalista.

A socialização dos conhecimentos científicos, filosóficos e artísticos, como direção para o trabalho pedagógico, avança na perspectiva histórico-crítica para o processo de emancipação humana, porém, encontra como entrave as determinações capitalistas impostas pela sociedade da produção; não obstante a isso, a educação é um alvo, por socializar o conhecimento produzido historicamente nos contextos sociopolíticos (SELZLER, 2020).

De acordo com Galvão, Lavoura e Martins (2019), cabe ao professor, em seu trabalho pedagógico, planejar ações intencionais e sistematizadas que elencam conhecimentos elaborados para serem convertidos em saberes escolares, a fim de contribuir para a formação humana dos alunos, de forma que o aluno, ao se apropriar desses conhecimentos historicamente construídos, possa se posicionar de forma crítica diante do contexto social.

Nesse sentido, Echalar, Paranhos e Guimarães (2020, p. 16) destacam que,

Logo, o uso de abordagens pedagógicas, de metodologias de ensino, de materiais/recursos/tecnologias didáticas para a atuação dos professores no ato de ensinar não pode ser explicado apenas por questões práticas ou técnicas, mas pela articulação complexa de questões sociais, políticas e econômicas. O como ensinar deve estar articulado aos posicionamentos políticos e epistemológicos utilizados pelo professor, de modo a atender às necessidades do seu trabalho pedagógico, das próprias condições materiais do ambiente escolar e dos contextos educativos em que os alunos se inserem.

O trabalho docente é intelectual, de mediação do conhecimento para a formação humana; envolve sua condição histórica, social e cultural, e, conseqüentemente, suas intenções, de acordo com suas concepções teóricas no processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos sistematizados historicamente; assim, a atividade educativa exercida pelo docente é imaterial (ECHALAR; PARANHOS; GUIMARÃES, 2020).

O trabalho pedagógico sistematizado, com intencionalidades, permite ao professor, no processo de mediação do conhecimento, uma ação dirigida para a formação e internalização de conceitos do conteúdo e evolução do pensamento, e, a partir disso, humanizar-se gradualmente (MACHADO; NICOLE; POLINARSKI, 2016).

A educação é parte integrante do processo de socialização do indivíduo e da sua prática social, mesmo que de forma específica, que se desenvolve por meio de um trabalho pedagógico. Na perspectiva dos estudos da PHC, esse trabalho acontece percorrendo o caminho de compreensão de acontecimentos históricos e sociais (MALANCHEN, 2016b).

Dessa forma, faz-se necessária a organização de um currículo escolar sistematizado para atender às necessidades da formação humana, por meio de atividades educativas para a transmissão de conhecimentos. O currículo, na compreensão da PHC, é a formulação intencional de um sequenciamento de conhecimentos que devem ser socializados para todas as pessoas por meio do trabalho pedagógico, com base na relação histórica e social entre a escola e a sociedade na qual esta se insere, em busca de superação do modelo capitalista (MALANCHEN, 2016b).

Conforme Fontes e Gomes (2020), o currículo escolar é de cunho cultural e envolve relações de poder engendradas por regras a serem seguidas para conceber o entendimento de mundo que idealizam para os indivíduos, e ditam os conhecimentos a serem colocados como apropriados para a sociedade. As autoras compreendem o currículo como um campo de disputas por conhecimentos que serão impostos como verdades absolutas e necessárias para a alienação social.

Entendemos ser primordial para a prática social consciente um currículo escolar com intencionalidades educativas, pautadas na ciência, na filosofia, na arte e na cultura, com proposições críticas da realidade, compreendendo além do aparente para transformar a realidade social.

De acordo com Pinheiro (2016), o trabalho pedagógico possui como ponto de partida a prática social. É na prática social que o trabalho pedagógico acontece, e o professor e o aluno vivenciam em níveis diferentes. “Enquanto o professor tem uma visão sintética da prática social, ainda que na forma de síntese precária, a compreensão dos alunos manifesta-se na forma sincrética” (SAVIANI, 2019, p. 75, 76).

Gasparin (2015, p. 14) destaca que

O interesse do professor por aquilo que os alunos já conhecem é uma ocupação prévia sobre o tema que será desenvolvido. É um cuidado preliminar que visa saber quais as “pré-ocupações” que estão nas mentes e nos sentimentos dos escolares. Isso possibilita ao professor desenvolver um trabalho pedagógico mais adequado, a fim de que os educandos, nas fases posteriores do processo, apropriem-se de um conhecimento significativo para suas vidas.

Na perspectiva da PHC, o trabalho pedagógico ocorre por meio da mediação educativa, intencional e dialética, com finalidade de superação da sociedade vigente e de formação de indivíduos diferentes, que se apropriem dos conhecimentos elaborados pela humanidade ao longo da história, de forma coletiva, por meio de um processo de construção (TURINI, 2020).

Para Batistel et al. (2016), a intervenção do professor no processo de transmissão dos conhecimentos é primordial para a apropriação dos conteúdos pelos alunos, fato esse que reforça a relevância do planejamento pedagógico sistematizado e intencional.

Nesse sentido, Saviani (2019) ressalta a relevância da mediação do trabalho pedagógico para a compreensão e a vivência da prática social, articulando o contexto social à atividade educativa, de maneira a superar a dicotomia entre aspectos teóricos e práticos.

### 3.2 Avaliação do livro didático como uma dimensão histórico-crítica de sua apropriação

Não só do ponto de vista do processo do estudo e da aprendizagem dos estudantes, no que se refere ao trabalho docente, o conceito de apropriação é também fundamental na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. Isto porque a apropriação só é possível em relação a algo que pode ter uma finalidade e, enquanto tal, pode servir de suporte à ação humana. No que diz respeito à apropriação dos artefatos socialmente produzidos, dentre os quais incluímos o LD, há uma dimensão importante, que é aquela por meio da qual um artefato se torna uma expressão ou um instrumento intencional da ação do sujeito. A apropriação é, assim, uma apreensão do objeto pelo sujeito e uma dinâmica de ação sobre o mundo material e social por meio do ou com o referido objeto.

No contexto da Pedagogia Histórico-Crítica, o conceito de apropriação inscreve-se na concepção do trabalho como ação humana fundamental sobre os objetos socialmente produzidos; o sujeito se apropria desses objetos por meio da interiorização de conhecimentos e de capacidades geradas no processo de produção, mas, também, a partir de conhecimentos e capacidades historicamente formadas.

Essa interiorização constitui o núcleo da apropriação, designando o processo pelo qual os homens superam o que eles exteriorizam, graças a um esforço de objetificação. Nesse sentido, a apropriação está intimamente ligada ao processo de humanização, visto que se trata de uma experiência social mediada, que implica na existência de modelos transmitidos, especialmente por processos sociais educativos.

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, ‘os órgãos da sua individualidade’, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de educação (LEONTIEV, 2004, p. 290, grifos do autor).

Leontiev (2004, p. 293) enfatiza que a apropriação é uma ocasião de criação ou de desenvolvimento do sujeito ao mesmo tempo em que se configura numa continuidade histórica da apropriação de sua herança: “O processo de apropriação do mundo dos objetos e dos fenômenos criados pelos homens, no decurso do desenvolvimento histórico da sociedade, é o processo durante o qual teve lugar a formação, no indivíduo, de faculdades e de funções especificamente humanas”.

O autor propôs dois processos complementares para explicar como a atividade humana pode engendrar o desenvolvimento humano, alcançando uma relação humanizadora com a natureza: a objetificação e a apropriação. Em outras palavras, Leontiev (2004) indica que, pela atividade, o sujeito altera o meio, numa dinâmica que envolve dois processos direcionados e mutuamente complementares: objetivação do ambiente e apropriação.

O conceito de apropriação foi desenvolvido por Leontiev como forma de destacar o papel dos processos culturais em relação ao biológico na evolução da espécie humana. Conforme relata Duarte (2004), Leontiev também propôs três grandes características que caracterizam o processo de apropriação que podem ser assim resumidas: (I) É um processo ativo. O indivíduo deve realizar uma atividade prática e/ou cognitiva que reproduza a atividade social objetivada na função social daquele objeto; (II) É um processo de reprodução. O processo de apropriação deve reproduzir os poderes humanos historicamente produzidos no indivíduo; e (III) É um processo mediado socialmente. O processo de apropriação do significado do objeto cultural não é de descoberta solitária. O indivíduo aprende esse significado na interação com as pessoas.

Assim, de acordo com a lei geral do desenvolvimento proposta por Vygotsky, Leontiev (2004) considera os processos sociais na raiz da transmissão do conhecimento cultural, por meio da geração de novas funções psicológicas no indivíduo. No entanto, o processo de apropriação para Leontiev não se limitou à transmissão do conhecimento historicamente adquirido, foi também a base para atribuir novos sentidos e significados<sup>4</sup> ao conhecimento cristalizado nos produtos da atividade humana.

Como temos indicado, os artefatos socialmente construídos, como o LD, não são neutros. Assim, se utilizarmos os artefatos apenas dentro do leque de percepções e relações que eles trazem em si, e não tivermos espaço para atribuir a eles nossos próprios objetivos e intenções, apenas consolidaremos nosso papel de consumidores de tecnologia. Estaremos ao serviço de quem tem recursos e conhecimentos para estender o domínio dos objetos às suas próprias intenções e objetivos. Como vimos, as políticas e programas oficiais referentes ao LD impõem restrições e pré-condições ao seu uso. Elas diminuem as possibilidades de docentes e estudantes produzirem novos significados, transformando os objetos materiais com os quais interagem.

---

4 Segundo Sousa (2019, p. 60), com base em Leontiev, “o significado é o conteúdo da consciência social, reside na experiência humana generalizada, realiza a mediação entre o reflexo do mundo, à medida que o homem tem consciência dele, e a prática individual. Já o sentido é desenvolvido a partir da experiência individual, é criado no decorrer da vida, da atividade do sujeito, é aquilo que incita o homem a agir”.

A apropriação é resultado “(...) de uma atividade efetiva do indivíduo em relação aos objetos e fenômenos do mundo circundante, criados pelo desenvolvimento da cultura humana” (LEONTIEV, 2004, p. 290). Decorre daí que o objeto de estudo da presente pesquisa, qual seja, a avaliação do LD pelo docente, demanda que este compreenda a dimensão político-pedagógica de seu trabalho, o que inclui os instrumentos materiais e simbólicos do trabalho pedagógico.

Nessa seção, adentramos nas discussões sobre o trabalho pedagógico à luz da PHC, visto que entendemos que esta pedagogia vai muito além do desenvolvimento de métodos e estratégias para a prática de ensino; é uma denúncia e atuação de inconformidade com o pragmatismo no processo de ensino-aprendizagem e de superação da condição de expropriação dos detentores dos meios de produção impostos pela sociedade capitalista.

## **4 AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA: UMA MATRIZ ANALÍTICA FUNDAMENTADA NA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA**

Nesta seção, apresentaremos o percurso teórico-metodológico do estudo realizado para a produção dessa dissertação. Na sequência, procedemos com os resultados da aplicação da Matriz Analítica (produto educacional), análise e discussões teóricas.

### **4.1 Caminhos percorridos**

Durante a trajetória de construção do objeto de pesquisa “processo de análise e avaliação do livro didático de Biologia à luz da Pedagogia Histórico-Crítica”, momentos de estudos e planejamentos orientados aconteceram, buscando viabilizar o desenvolvimento da pesquisa e elaboração do produto educacional.

Conforme já explicitado, esta pesquisa é baseada na Pedagogia Histórico-Crítica, em seus fundamentos crítico-dialéticos (SAVIANI, 2012). A abordagem crítico-dialética parte da premissa de transformação da realidade por meio do movimento que parte do concreto ou empírico, tendo como ponto de chegada o conhecimento, a síntese; em outras palavras, a presente investigação propõe um movimento do pensamento que articula a teoria articulada à prática. Propõe, assim, a ruptura da realidade imutável, norteando os conflitos e impasses da questão norteadora do problema de pesquisa para o desenvolvimento do conhecimento científico.

A metodologia utilizada baseia-se nos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, que se orienta por cinco momentos que estruturam a Matriz Analítica: a prática social inicial; a problematização; a instrumentalização; a catarse; a própria prática social final (SAVIANI, 2012).

O projeto de pesquisa foi apresentado ao grupo de pesquisa *Kadjót* – Grupo interinstitucional de estudos e pesquisas sobre as relações entre as tecnologias e a educação, para contribuições e sugestões sobre o objeto de pesquisa em questão, para construirmos uma proposta de estudos a ser desenvolvida. Desse modo, partimos para a reorganização do projeto, atendendo ao objeto de pesquisa proposto.

O produto educacional - Matriz Analítica do livro didático - foi elaborado com base na Pedagogia Histórico-Crítica. A intenção da elaboração da Matriz Analítica é que possa auxiliar o docente na escolha e análise do LD.

Posteriormente, partimos para a construção da Matriz Analítica baseada nos cinco momentos pedagógicos da PHC, propostos por Saviani em seu livro *Escola e Democracia*, e nas dissertações de mestrado “Ensino de Sociologia e Pedagogia Histórico-Crítica: uma análise dos fundamentos teórico-metodológicos” (TURINI, 2019) e “Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de Filosofia” (TURINI, 2020).

A Matriz Analítica foi elaborada inspirada nos estudos realizados por Turini (2019) na sua primeira dissertação, em que desenvolveu um Modelo de Plano Bimestral de mediação educativa na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e em Turini (2020), que traz uma proposta de intervenção em sua segunda dissertação, o Plano Bimestral de mediação educativa para o ensino de Filosofia, em uma escola estadual no interior do estado de São Paulo.

A Matriz Analítica foi elaborada com base na Pedagogia Histórico-Crítica, que propõe um diálogo entre a prática social e a teoria para a emancipação humana, para o enfrentamento contra a violência simbólica, e para a indignação e resistência ao modelo de produção mercantilista de exploração do homem pelo homem.

Segundo tal pedagogia, o ensino de Biologia visa compreender o processo histórico e filosófico do conhecimento de conceitos científicos e biológicos para a superação da sociedade do capital, para além do pragmático, e segundo uma visão de mundo contra-hegemonica.

Dentre os pressupostos fundamentais desta pedagogia, está a prática social, que é tomada como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino e aprendizagem, razão pela qual é um aspecto balizador da análise proposta.

Para orientar a utilização desta Matriz, definimos prática social como o contexto concreto do grupo social que frequenta a escola pública brasileira de Ensino Médio. A prática social implica na valorização da vivência dos alunos, mas não apenas na aparência da realidade na qual estão inseridos. Para saber mais sobre a prática social e demais fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, indicamos fontes de estudos, com leituras e vídeos.

A utilização desta Matriz, como ferramenta de análise, implica em tomar como referência:

- a caracterização da escola, constante em seu Projeto Político Pedagógico, especialmente o estudo do contexto sociocultural, em que a escola está inserida, como dados geográficos e caracterização sociodemográfica;
- o perfil socioeconômico e cultural dos estudantes, constante do Projeto Político Pedagógico da Escola;

- as condições de infraestrutura, como espaço físico, salas de aula e recursos pedagógicos, se tem biblioteca, laboratórios de ciências e informática, acesso à internet, descrição da equipe de gestão, professores e pessoal técnico-administrativo.

Na Matriz Analítica apresentada, PHC foram estruturados oito momentos da PHC para a análise da mediação pedagógica utilizando o LD. Para tanto, observou-se a aplicabilidade dos aspectos pedagógicos para a análise e escolha do livro didático de Biologia, como mostra o Quadro 3, a seguir.

**Quadro 3 - Matriz analítica do livro didático de Biologia**

Conteúdo:	
Série/Modalidade:	
Título do livro analisado:	
Autor(a) do livro analisado:	
Capítulo(s) do livro analisado (favor colocar o/s título/s do/s capítulo(s):	
Mediação pedagógica à luz da Pedagogia Histórico-Crítica: envolve momentos que não ocorrem em sequência cronológica, mas se conectam e se condicionam reciprocamente.	Momento A: Envolve/integra/ considera ou articula o conteúdo com a prática social.
	Momento B: Privilegia uma abordagem dialógica com a cultura acumulada historicamente.
	Momento C: Provoca os alunos a manifestar suas curiosidades, a aprender mais. Estimula e abre espaço para o professor inserir modificações no trabalho didático-pedagógico.
	Momento D: Orienta o processo para a formação de conceitos e apropriação de conhecimentos científicos.
	Momento E: Aborda aspectos essenciais do conteúdo abordado. Estabelece relações entre o conteúdo científico e a prática social, abordando elementos da gênese histórica deste conteúdo e de seu desenvolvimento histórico-social.
	Momento F: Apresenta influências e efeitos do conteúdo científico em relação aos aspectos econômicos, políticos e culturais.
	Momento G: Orienta-se na direção de uma formação humanizadora (aquela que visa a transformação social).
	Momento H: Valoriza o conhecimento prático do aluno, relacionando-o com o seu meio social, econômico e cultural. Traz sugestões de leituras, estudos e pesquisas complementares.
Considerando os momentos acima discriminados, preencha o formulário a seguir, de acordo com a legenda ao final do quadro:	

<b>Apresentação do conteúdo</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Desenvolvimento do conteúdo</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Aplicação do conteúdo a situações do contexto sócio-histórico</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>A forma de apresentação do conteúdo</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Os exercícios propostos</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Legenda:</b>
A = aborda satisfatoriamente os oito momentos
B = aborda parcialmente os oito momentos
C = não satisfatório
D = não se aplica
<b>Espaço para comentários complementares</b>
_____
_____
_____
_____

Para a validação da Matriz Analítica (Apêndice D), antes de ser aplicada ao público-alvo, contamos com a participação de uma docente, doutora do Instituto Federal Goiano (IF-Goiano), graduada em Ciências Biológicas e pesquisadora na área de Educação sob a ótica da PHC, para avaliar a relevância, a clareza e coerência da Matriz Analítica com a teoria em estudo. Durante esse processo, em meio ao debate e reflexões com a professora, fizemos alterações na Matriz Analítica.

A Matriz Analítica foi construída com o intuito de ser utilizada independente do conteúdo/área de ensino, e também observando que o professor que participará da pesquisa tem suas afinidades e preferências por algum conteúdo de Biologia. Esse modo daria a liberdade para analisar o conteúdo de sua escolha, mas, continuando sob a perspectiva histórico-crítica.

A validação da Matriz Analítica foi valorosa para dar continuação a sua construção e aplicação aos docentes, pois, permitiu dar mais clareza a sua interpretação, objetivando melhor o seu embasamento teórico. Nesse momento, validada e aplicada em Biologia, mas que esperasse que ela possa ser utilizada como um documento-base em qualquer uma das áreas de conhecimento que assim desejar, em uma perspectiva crítica que não atende à lógica de mercado.

Com a Matriz Analítica estruturada, seguimos para sua disponibilização, e junto a ela foi encaminhado um questionário (Apêndice C) para conhecer o perfil geral dos docentes participantes da pesquisa. Ambos foram disponibilizados na plataforma *Google Forms*. na tentativa de facilitar o alcance dos docentes que iriam preencher a Matriz. Optamos por utilizar esta ferramenta pela facilidade de seu manuseio e por estarmos diante da pandemia de Covid-19, com a necessidade de mantermos o distanciamento social e qualquer tipo de contato físico com materiais impressos.

Foram participantes da pesquisa três (3) docentes de Biologia da rede pública de ensino do estado de Goiás, do Ensino Médio. Caracterizamos nesse trabalho os professores entrevistados como Professor 1 (P1), Professor 2 (P2) e Professor 3 (P3). O P1 atua na Rede Estadual de Ensino do estado de Goiás, Goiânia; o P2 atua na Rede Pública de Ensino, na Escola SESI de Campinas, Goiânia; o P3 atua no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Câmpus Aparecida de Goiânia.

Para a seleção dos sujeitos da pesquisa, foi realizada uma busca, no grupo de pesquisa *Kadjót*, por professores da Educação Básica, do Ensino Médio, que tivessem algum conhecimento e ou contato com a PHC e que se disponibilizassem a participar da pesquisa. Desse modo, por indicação de alguns pesquisadores do grupo *Kadjót*, conseguimos 3 professores que tinham o perfil esperado.

Para melhor compreensão dos dados e resultados obtidos na aplicação da Matriz Analítica, apresentaremos o perfil geral dos docentes participantes da pesquisa, visto que, no contexto histórico-crítico e para a análise em curso, é essencial conhecer o sujeito da pesquisa. Desse modo, elaboramos o Quadro 4, que aborda sobre sua identificação e formação docente.

**Quadro 4 - Perfil geral dos docentes participantes da pesquisa**

<b>Docentes</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
Sexo	Masculino	Feminino	Feminino
Faixa Etária	Entre 21 a 35 anos	Entre 36 a 55 anos	Entre 36 a 55 anos
Tempo de Magistério	Até 10 anos	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos
Formação Acadêmica/Ano	Licenciatura em Biologia/2018	Licenciatura em Biologia/2002	Licenciatura em Biologia/2005
Área da pós-graduação	Especialista em Políticas e Gestão da Educação Profissional e Tecnológica	Mestrado em Educação em Ciências e Matemática	Mestrado em Biologia Celular e Molecular

Fonte: Elaboração da autora

Para iniciar a aplicação do produto educacional, foram realizadas duas entrevistas: inicial e final. As entrevistas ocorreram por meio de chamada de vídeo e *Google Meet*, as quais foram gravadas para transcrição dos dados obtidos para a presente pesquisa. A entrevista inicial com cada docente (Apêndice A), com vistas a identificar o nível de conhecimento que tinham sobre a PHC, os estudos realizados da teoria, os temas de Biologia de maior afinidade, o material didático utilizado em suas aulas, enfatizando o uso ou não do LD no processo de aprendizagem e sua relevância, e por fim, as motivações que os levaram a participarem da pesquisa.

Durante a entrevista inicial, os três professores entrevistados afirmaram possuir conhecimento da Pedagogia Histórico-Crítica, que já era previsto como um critério para a participação na presente pesquisa, pois, a Matriz Analítica é baseada nos momentos da PHC.

Após a entrevista inicial, foram enviados aos participantes, via e-mail, o link disponível para acesso ao questionário, a Matriz Analítica e também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para preencherem a Matriz Analítica, cada professor fez a escolha do LD de Biologia a ser utilizado e também a escolha do conteúdo para aplicar a Matriz Analítica, como apresentado no Quadro 5, a seguir:

**Quadro 5 - Dados dos livros didáticos utilizados pelos professores para a aplicação da Matriz Analítica**

<b>Dados do LD analisado descritos pelo Professor</b>					
	Conteúdo	Série/Modalidade	Título do livro analisado	Autor(a) do livro analisado	Capítulo(s) do livro analisado
P1	Evolução	Terceira série - Ensino Médio Regular	Biologia Moderna	José Mariano Amabis Gilberto Rodrigues Martho	Capítulo 5 - Os fundamentos da evolução biológica
P2	Genética	Terceira série - Ensino Médio Regular	Biologia Moderna	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Capítulo 1 – Lei da herança genética
P3	Bases moleculares da vida	Primeira série - Ensino Médio Integrado em Tempo Integral.	Biologia Moderna	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Capítulo 3 – Bases moleculares da vida

Fonte: Elaboração da autora

## 4.2 Os resultados

No intuito de apresentarmos o estudo que seria realizado e conhecermos os professores sujeitos da pesquisa, realizamos um diálogo com o docente por meio da entrevista inicial (Apêndice A), síncrona, via chamada de vídeo. Para apresentarmos as respostas obtidas durante o diálogo, categorizamos as questões da seguinte forma: A) Conhecimento da PHC (questões 1 e 2), B) Referencial teórico conhecido da PHC (questão 3), C) Justificativa do interesse pela PHC (questão 4), D) Área de interesse da Biologia (questão 5), E) Importância do LD (questão 6), F) Motivação para participar da pesquisa (questão 7).

Quanto ao item Conhecimento da PHC, o Professor (P1) relatou que seu primeiro contato com a PHC foi em um grupo de estudos e pesquisas da universidade; a Professora (P2) disse que esse contato aconteceu durante seu mestrado, cursando as disciplinas, e também em grupos de pesquisas dos quais passou a participar; a outra Professora (P3) destacou que conheceu de forma não aprofundada a PHC na graduação. P1 deu sequência em seus estudos em outras perspectivas teóricas em programa de pós-graduação, P2 prosseguiu seus estudos da PHC também em pós-graduação e P3 relatou que não deu sequência nos estudos da PHC, e seu contato com a teoria continuou ocorrendo somente por meio de encontros de formação de professores, participações em eventos nos quais os palestrantes traziam essa perspectiva, eventos on-line durante o período da pandemia do novo coronavírus, mas afirmou que pretende se aprofundar nesta teoria.

Para conhecermos os referenciais teóricos estudados pelos sujeitos da pesquisa, questionamos quanto ao item Referencial teórico conhecido da PHC: os professores destacaram

nomes de alguns autores que leram ou leem e que disseram estar vinculados à PHC, como Dermeval Saviani, João Luiz Gasparin, José Carlos Libâneo, Newton Duarte, Lígia Márcia Martins.

Quanto ao item Justificativa do interesse pela PHC, os professores destacaram, durante a entrevista, seus interesses e afinidades pela PHC devido às contribuições da teoria em sua formação e trabalho. Eles afirmaram que observaram mudança em sua prática na sala de aula, o olhar crítico sob a visão de mundo e instigando a criticidade dos estudantes para o processo dialético de formação, trabalho, transformação social, e pelo contexto da pandemia, do pensar educação nesse contexto histórico a partir de uma concepção crítica, trazendo para o aluno as reflexões contra-hegemônicas que são necessárias.

Continuando sobre o interesse pela PHC, o P1 afirma que,

Na época que estudava a PHC, ela me pareceu uma alternativa muito importante e muito concreta em relação ao cenário geral da Educação. Já tinha noção, por exemplo, que estudar Educação, para achar um jeito engraçado de dar aula, não resolvia, de pensar uma Educação para montar musiquinha para decorar não resolveria, enfim, já tinha essa noção que o curso foi construindo junto comigo. A PHC mostrou-se como essa alternativa para uma Educação mais crítica, não de emancipatória e de ensinar sem compromisso algum, mas que também manteria um compromisso de classe, de pensar a superação do capital, enfim para curvar a vara para outro lado, como Saviani, diz.

Em sua justificativa pelo interesse à PHC, o P2 relata que,

Nas minhas aulas, lá no finalzinho, a gente tem essa questão da prática social, da criticidade, da transformação, de buscar, assim, que minha aula tenha sentido, não só para mim, para meu aluno, mas, que realmente ela tenha um sentido na sociedade. Aquele conteúdo que a gente está estudando, que ele não seja um conteúdo por si só, mas que ele tenha um sentido para a sociedade. A PHC é uma teoria que realmente fortalece, fundamenta nossos estudos e nossos trabalhos.

Ao serem questionados sobre o item Área de interesse da Biologia, o P1 destacou o conteúdo de Evolução, pois, além de trabalhar esse conteúdo nas séries em que ministra aulas, foi a disciplina que lhe chamou mais atenção no período da graduação. A professora P2 destacou a Genética, pois, trabalha com alunos da terceira série do Ensino Médio e também foi a área trabalhada na sua dissertação de mestrado. A professora P3 trouxe a Biologia Molecular, por sempre gostar do mundo microscópico, por curiosidade.

Quanto ao item Importância do LD como recurso pedagógico no processo de ensino-aprendizagem, os docentes destacaram sua relevância no ensino, pelo contato dos alunos com

o livro impresso, ou por ser o único material disponível para estudos a alunos e professores, porém, não se apegam necessariamente a esse recurso, não seguem o fluxo de conteúdos dispostos nos capítulos. Os professores utilizam apostilas, materiais extras, por eles produzidos a partir de estudos e pesquisas e disponibilizado para o estudante, criando sua própria sequência didática. O LD serve de apoio para o aluno, professor, mas eles não se prendem somente a esse recurso didático. Para o Professor P1,

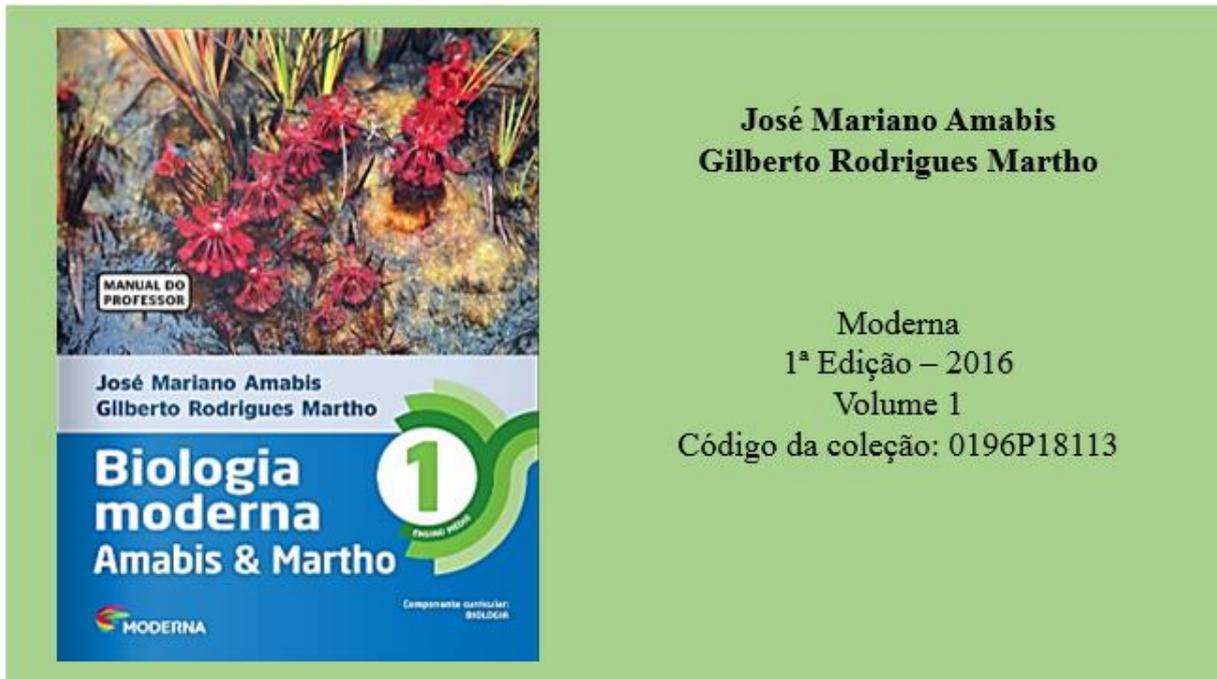
[...] o livro didático tem uma série de contradições, traz uma lógica tecnicista para pensar o trabalho do professor, que retira a autonomia dele, atende uma finalidade educativa específica, nesse processo o livro didático não é neutro. Por outro lado, é também o livro didático que nessa conjuntura se constitui enquanto uma das únicas oportunidades que os professores ou que os alunos têm acesso, já que nem todo mundo tem acesso à internet, a uma biblioteca de qualidade entre outros espaços de pesquisas (P1).

Sobre o item Motivação para participar da pesquisa, os sujeitos da pesquisa, mesmo na situação adversa em razão dos tempos de pandemia, sobrecarregados de trabalho, ainda mais nesse momento de desmonte da educação no Brasil, os professores apresentaram as seguintes justificativas: a) possibilidade de participar da pesquisa; b) por ser uma pesquisa voltada para o ensino de Biologia; c) por reconhecerem a importância da perspectiva da PHC; e, c) por serem pesquisadores e conhecerem as dificuldades de realizar pesquisa, pois, exige disponibilidade de tempo do docente em querer participar para contribuir com os estudos. Relataram, enfim, a importância da pesquisa para o seu processo formativo e sua relação com o trabalho de mediação do conhecimento, destacando a apropriação do conhecimento científico, permitindo-lhes aprender com a participação na pesquisa.

#### ***4.2.1 Apresentação geral de cada exemplar utilizado pelos sujeitos da pesquisa***

Apresentamos a seguir, de forma breve, os livros didáticos do PNLD 2018 que foram utilizados pelos docentes participantes da pesquisa para a análise, utilizando a Matriz Analítica proposta nesse estudo.

**Figura 1 – Livro didático 1: Biologia Moderna**



**José Mariano Amabis**  
**Gilberto Rodrigues Martho**

Moderna  
 1ª Edição – 2016  
 Volume 1  
 Código da coleção: 0196P18113

Fonte: <https://pnld2018.moderna.com.br/-/biologia-moderna-amabismartha?EhOrigemLista=1&disciplina=Biologia>

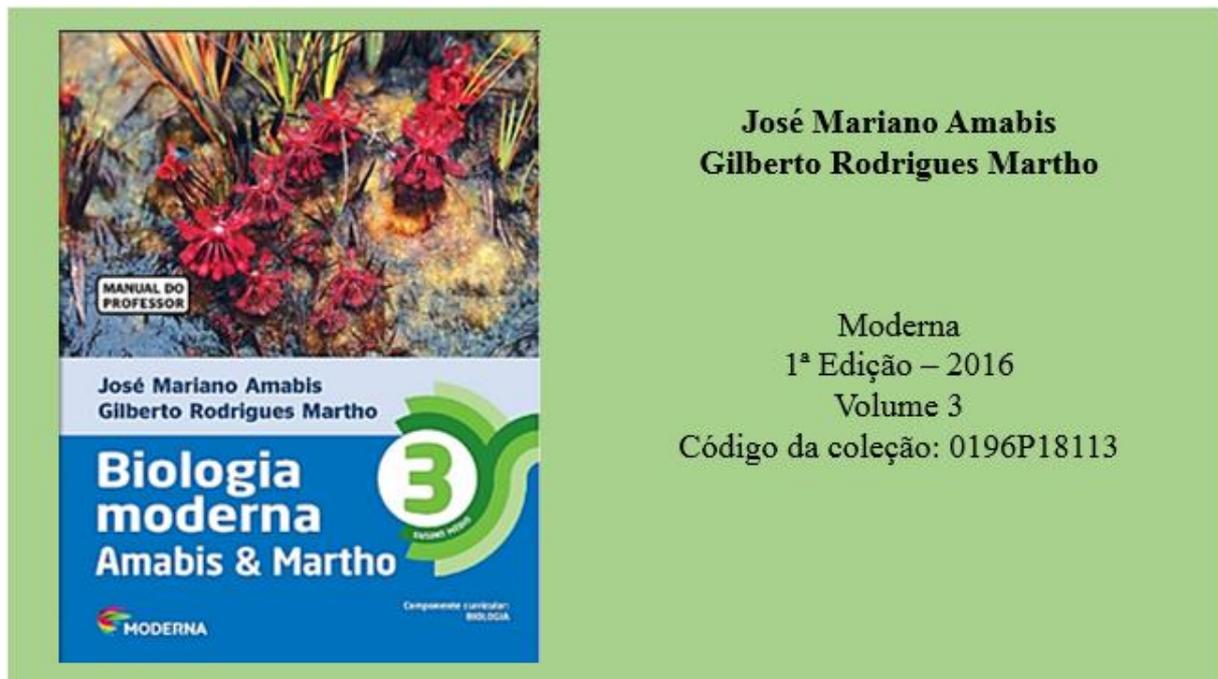
O exemplar do LD volume 1 apresenta os conteúdos divididos por módulos, e cada módulo está subdividido em capítulos, da seguinte forma:

- Módulo 1 – A natureza da vida
  - Capítulo 1 – Biologia ciência e vida;
  - Capítulo 2 – Origem e vida na Terra;
  - Capítulo 3 – Bases moleculares da vida;
- Módulo 2 – Citologia:
  - Capítulo 4 – A descoberta das células;
  - Capítulo 5 – Membrana celular e citoplasma;
  - Capítulo 6 – Núcleo celular, mitose e síntese de proteínas;
- Módulo 3 – Metabolismo energético:
  - Capítulo 7 – Fotossíntese e quimiossíntese;
  - Capítulo 8 – Fermentação e respiração aeróbia;
- Módulo 4 – Reprodução e desenvolvimento:
  - Capítulo 9 – Tipos de reprodução, meiose e fecundação;
  - Capítulo 10 – Desenvolvimento embrionário animal;
  - Capítulo 11 – Reprodução humana;

Capítulo 12 – A diversidade celular dos vertebrados.

O LD apresenta um total de 240 páginas, das quais 19 páginas (44 a 62) se referem aos estudos dedicados às bases moleculares da vida, capítulo escolhido por um dos sujeitos da pesquisa (P3) para análise, utilizando a Matriz Analítica à luz da PHC.

**Figura 2 – Livro didático 2: Biologia Moderna**



**José Mariano Amabis  
Gilberto Rodrigues Martho**

Moderna  
1ª Edição – 2016  
Volume 3  
Código da coleção: 0196P18113

Fonte: <https://pnld2018.moderna.com.br/-/biologia-moderna-amabismartho?EhOrigemLista=1&disciplina=Biologia>

O exemplar do LD volume 3 apresenta os conteúdos divididos por módulos, e cada módulo está subdividido em capítulos, conforme se apresenta a seguir:

- Módulo 1 – Fundamento da genética:

Capítulo 1 – Lei da herança genética;

Capítulo 2 – As bases cromossômicas da herança;

Capítulo 3 – Herança e sexo;

Capítulo 4 – Genética e biotecnologia na atualidade;

- Módulo 2 – A evolução biológica:

Capítulo 5 – Os fundamentos da evolução biológica;

Capítulo 6 – A origem de novas espécies e dos grandes grupos de seres vivos;

Capítulo 7 – Evolução humana;

- Módulo 3 – Fundamentos da ecologia:

Capítulo 8 – O fluxo de energia e ciclos da matéria na natureza;

Capítulo 9 – A dinâmica das populações;

Capítulo 10 – Relações ecológicas;

Capítulo 11 – Sucessão ecológica e biomas;

Capítulo 12 – A humanidade e o ambiente.

O LD apresenta um total de 288 páginas, e dessas, 29 páginas (102 a 130) referem-se aos estudos dedicados aos fundamentos da evolução biológica, capítulo escolhido por um dos sujeitos da pesquisa (P1).

Nesse mesmo exemplar de volume 3, 24 páginas (12 a 35) referem-se aos estudos sobre lei da herança genética, capítulo escolhido por um dos sujeitos da pesquisa (P2) para análise, utilizando a Matriz Analítica à luz da PHC.

#### ***4.2.2 Discutindo os resultados***

Tomamos como princípio, para as análises e discussões, os LDs escolhidos pelos professores, com base na Matriz Analítica elaborada à luz da PHC. Quanto ao LD volume 1, escolhido pelo P3, em que analisou o conteúdo de bases moleculares da vida, disponibilizado no Capítulo 3, verificou-se que, considerando os momentos pedagógicos descritos na Matriz Analítica quanto à apresentação/introdução do conteúdo no LD escolhido pelo professor, ele não é satisfatório, ou seja, não atende à recomendação dos oito momentos propostos na PHC, pois, não articula o conteúdo à prática social do aluno, visto que o conteúdo científico sofre influências de aspectos econômicos, políticos e culturais, e não trabalha em prol da transformação social.

Quanto ao desenvolvimento do conteúdo de bases moleculares da vida no LD, para P3, aborda parcialmente, ou seja, contempla em partes os oito momentos, visto que tal conteúdo se desenvolve em tópicos fragmentados e nem sempre se percebe os elementos a serem avaliados.

Para Bezzon e Diniz (2020), a ausência de interações e discussões que permeiam os conteúdos estudados nas disciplinas fortalece a segmentação de conhecimentos desconexos, podendo empobrecer o conhecimento biológico.

Considerando a aplicação do conteúdo à prática social dos alunos, segundo P3, ela é insatisfatória, ou seja, não se relaciona à cultura acumulada historicamente e há ausência de uma discussão para a transformação social.

Sabemos que a construção de propostas pedagógicas para serem trabalhadas no âmbito escolar não consegue resolver o problema de desemprego estrutural na sociedade, mas, pode

contribuir para a formação de indivíduos, permitindo-lhes problematizar e desvelar as condições de alienação capital, posicionando-se de forma crítica para a transformação social (TURINI, 2020).

Com relação à forma de apresentação do conteúdo no LD, a análise realizada por P3 destaca que o livro aborda parcialmente os oito momentos, visto que os dados do conteúdo trabalhado são apresentados de forma superficial. E, quanto aos exercícios, por meio de sua análise, avalia-os como insatisfatórios, pois “nota-se a ausência de vários itens, prevalecendo apenas os aspectos científicos” (P3).

Nesse segmento, ressaltamos que há dificuldades em transformar conhecimentos científicos apresentados nos LDs em instrumento de ensino, que exige estudos mais complexos e elaborados, embasamento crítico e processo de abstração intelectual, ou seja, não acontece de forma mecânica e prática (SELLES; FERREIRA, 2004).

O LD volume 3, apresentado nessa pesquisa, foi escolhido pelos professores P1 e P2, porém, eles analisaram capítulos distintos. O P1 analisou o Capítulo 5 - Os fundamentos da evolução biológica, enquanto que o P2 analisou o Capítulo 1 – Lei da herança Genética. Para tanto, apresentamos as análises realizadas por P1 e P2, subsequentes, utilizando a Matriz de Análise.

Quanto à apresentação/introdução do conteúdo no LD, o P1 destacou que o conteúdo de Evolução aborda parcialmente, ou seja, em partes, os oito momentos. O P2, em sua análise de Genética, relata que o conteúdo aborda satisfatoriamente, ou seja, contempla de forma dialógica os oito momentos.

Destacamos as justificativas de P1 e de P2:

A prática social presente no texto é pequena, e quando aparece se dá de modo imediato, como uma aplicação no dia a dia. O texto é bem estruturado do ponto de vista gramatical, com coesão e coerência entre os tópicos. Por outro lado, seu estímulo para o trabalho do professor e do aluno é mais por falta de informações do que por convite ao diálogo, é muito resumido, dentro de uma lógica formal. Caso queira saber mais, o estudante e o professor necessitam buscar muitas fontes complementares (P1).

A introdução do conteúdo aborda a historicidade da construção do conhecimento científico sobre a temática genética. Apresenta uma contextualização histórica evidenciando os aspectos e avanços do conhecimento em cada época estudada. Identifica a relevância do estudo de genética para as demais teorias que estruturam a Biologia enquanto Ciência. A parte histórica do conteúdo inicial de genética evidencia o seu processo investigativo de formação e possibilita sua compreensão como produto e processo (P2).

Tomando como referência as bases teóricas da PHC, observamos que as divergências na avaliação do LD, quanto à apresentação/introdução do conteúdo expressam o movimento do pensamento de cada docente. Enquanto um professor tem a percepção que o livro analisado consegue apreender o conteúdo em sua historicidade, outro docente identifica que a abordagem que é dada ao conteúdo não consegue alcançar o mesmo nível de síntese, estando, ainda, marcado por uma dimensão sincrética do conhecimento científico.

O LD analisado apresenta uma sequência de conhecimentos biológicos científicos que se distanciam da compreensão histórico-crítica. Desse modo, é relevante que o docente realize o movimento dialógico entre a síncrese e a síntese do conhecimento científico, na perspectiva de compreender cada vez mais o contexto histórico sociocultural para a problematização do processo de avaliação e apropriação do livro didático.

De acordo com Pinheiro (2018), é valoroso que os LDs tragam uma abordagem da construção dos conhecimentos históricos produzidos pela humanidade, para alicerçar a assimilação dos conhecimentos científicos por parte dos alunos, com uma base teórica sólida e, assim, estruturar o currículo escolar de Biologia.

Segundo Silva (2020), por meio da apropriação de conhecimentos produzidos historicamente através da mediação pedagógica, o aluno e o docente, ao mesmo tempo que se formam, também se transformam nesse processo.

Destarte, uma forma simplista de visualizar os conhecimentos postos no LD é aquela em que o cenário de pesquisas e descobertas científicas ocorrem de maneira linear e que grandes personagens desenharam grandes feitos na ciência, cabendo à sociedade internalizar esses espetáculos.

Quanto ao desenvolvimento do conteúdo de Evolução no LD, P1 aborda parcialmente os oito momentos, pois, são de cunho descritivos, desenvolvendo-se de modo superficial. Para P2, o conteúdo de Genética também aborda parcialmente os oito momentos, está bem desenvolvido, mas deixa a desejar quanto à formação do pensamento conceitual.

Considerando a aplicação do conteúdo à prática social dos alunos, o conteúdo de Evolução aborda parcialmente os oito momentos. P1 destaca que “o livro não dá elementos para uma generalização mais ampla, para além de uma repetição empírica da formulação presente no texto”. No estudo de Genética, P2 destaca que o conteúdo aborda parcialmente os oito momentos, pois, há pouca articulação com a prática social dos estudantes.

Para além da realidade aparente, uma proposta pedagógica transformadora no processo de ensino-aprendizagem, para a apropriação de conhecimentos teóricos, pode acontecer pela

formação da consciência do docente e pelo aluno na atuação em sua prática social (SILVA, 2020). Nessa perspectiva,

Como o objetivo da mediação educativa é fazer o aluno passar de uma visão sincrética a uma visão sintética da realidade, é preciso dialogar com as diferentes dimensões da prática social. De maneira dialética, é preciso que a prática social seja utilizada ora como elemento de aproximação do conhecimento sistematizado, ora como elemento para sua ampliação; ora como elemento de conhecimento da realidade, ora como elemento para seu reconhecimento (TURINI, 2020, p. 89).

Concordamos com Turini (2020) ao afirmar que “ao falarmos em prática social, nos referimos a todo universo simbólico que caracteriza a sociedade contemporânea, mas que é fruto do acúmulo de processos históricos de produções e intervenções humanas”.

Nesse sentido, a proposta da PHC é bem definida; é construir uma pedagogia dialética, com reflexões e discussões, ressignificando e superando o processo educativo escolar para a prática social global. É formar indivíduos que possam enxergar as contradições presentes na sociedade (SAVIANI, 2012). Em conformidade com Turini (2020), quando nos apropriamos de conhecimentos sistematizados, temos condições para analisar com um olhar mais atento e investigativo esse processo, que necessita de acontecer, sobretudo, no âmbito escolar, para acesso das classes populares.

No que concerne à forma de apresentação do conteúdo no LD, P1 destaca que aborda parcialmente os oito momentos, indicando que “o conteúdo é apresentado de modo mais lógico do que histórico. Assim, a apresentação segue uma lógica linear. Como se existisse uma continuidade entre outros tipos de conhecimento, Lamarck, Darwin e teoria sintética da evolução” (P1).

Para P2, a forma de apresentação do conteúdo de Genética aborda parcialmente os oito momentos, visto que os autores trazem explicações claras, objetivas e contextualizam o conteúdo, apresentam leituras complementares e “de uma forma discreta, contribuem para revelar a realidade da construção do conhecimento científico e das suas implicações políticas, sociais e econômica” (P2).

OLD apresenta fatores que podem contribuir para elevar a relevância do conhecimento científico-histórico acumulado. No entanto, a combinação entre o tema exposto em si, a forma como ele é exposto, a disposição do conteúdo na ordem exposta no LD, as atividades de estudo propostas. Todos esses fatores se articulam de forma a, por vezes, negligenciar a base sócio-

histórica do conhecimento, dificultando ou obstaculizando o trabalho do professor de fortalecer essa dimensão histórica do conhecimento científico.

Segundo Pinheiro, Echalar e Queiroz (2021), o LD está imbricado, mesmo que de maneira implícita, de intencionalidades políticas, fato que se revela na organização do currículo escolar das escolas públicas, que sofrem influências diretas do governo e de seus parceiros comerciais.

Desse modo, o conteúdo estruturado no LD dá-se de forma pragmática e linear aos acontecimentos histórico-científicos, além de serem tendenciosas, por razões de interesses ideológicos e mercadológicos, objetivando vedar a ótica crítica e sistematizada da apropriação de conhecimentos mais elaborados para o desenvolvimento humano na prática social.

Com relação aos exercícios propostos no LD, de acordo com P1, abordam parcialmente os oito momentos, pois, fazem um exercício mais de memorização com resolução de atividades, em vez de problematização do conteúdo. O P2 destaca que os exercícios propostos são insatisfatórios, precários, visto que manifestam a lógica de atendimento às avaliações de seleções externas (vestibulares e ENEM), deixando de lado a unidade entre teoria e prática, e que a relação entre o professor e o aluno passa despercebida.

No contexto do diálogo teoria e prática, Saviani (2019; 2011) afirma que ambas são importantes para o processo de formação do indivíduo, por meio da práxis educativa, desenvolvendo propostas pedagógicas fundamentadas na relação teoria e prática, pois, a teoria ilumina a prática para a construção histórica de conhecimentos.

Turini (2020), por meio de seus estudos, traz como proposta a formação de sujeitos sociais comprometidos com atividades técnicas de “saber-fazer”, que devem ser aliadas a ações políticas, com intencionalidades de superação desse modelo de sociedade, cujas bases são sólidas e fundamentadas no sistema de produção de capital e exclusão da classe trabalhadora. Nesse sentido, o autor destaca que,

Por estarmos inseridos em um modo de produção capitalista, podemos tanto reproduzir as contradições inerentes a esse sistema, como se valer dessas contradições para encontrar um espaço para sua superação. Logo, acreditamos ser possível desenvolver competências ao longo do desenvolvimento humano. Porém, concebemos competência não como a simples execução de atividades, mas como práxis, como movimento do pensamento que relaciona teoria e prática e que possibilita um fazer refletido, munido de reflexão teórica (TURINI, 2020, p. 77).

Observamos, pelos estudos realizados, a teoria e a prática como uma unidade que dialoga com o processo de ensino e aprendizagem, na relação professor e aluno e na superação

do trabalho pedagógico alienado à memorização de processos e treinamento por meio da resolução de exercícios de cunho prático nas atividades educativas.

Para Saviani (2019), a atividade prática precisa ser iluminada pela teoria, visto que uma prática bem embasada teoricamente concerne em um processo educativo mais consolidado e coerente com a prática social do professor e do aluno. O autor chama a atenção para a necessidade da teoria nas propostas educativas escolares.

Segundo Saviani (2019, p. 71), “ademais, à medida que o professor é revestido do papel de defensor da teoria enquanto o aluno assume a defesa da prática, a oposição teoria e prática se traduz na relação pedagógica, como oposição entre professor e aluno”.

Desse modo, o autor enfatiza que teoria e prática são indissociáveis, sendo, portanto, necessário que esse dilema de teoria *versus* prática seja superado, mesmo sabendo que as bases capitalistas vigentes na sociedade projetam a permanência dessa rivalidade. Podemos, sim, buscar a desconstrução desse dilema por meio do trabalho pedagógico, comprometido com a formação humana e, conseqüentemente, com a transformação social.

É necessário aspirar por um processo educativo por meio da mediação pedagógica, que provoca a transformação da realidade social, que supere a obtenção de resultados/produtos da mão de obra humana, por meio da compreensão da realidade concreta (TURINI, 2020; MALANCHEN, 2016).

Após a realização da análise do LD pelos sujeitos da pesquisa, foi realizada a entrevista final (Apêndice B) com cada docente participante. A entrevista solicitou aos docentes que manifestassem sua opinião para melhorar a Matriz Analítica quanto à clareza, objetividade, no intuito de validar a Matriz como instrumento de análise do LD à luz da PHC.

Destacamos que todos os sujeitos da pesquisa relataram, durante a entrevista final, que foi necessário que retomassem os estudos da PHC para analisarem o LD à luz da Matriz Analítica.

Durante a entrevista final, P1 relatou que a separação em vários momentos (Momento A ao H) na Matriz Analítica permitiu compreender melhor o conteúdo que estava analisando no LD escolhido, dentro da perspectiva da PHC, em razão de detalhar melhor os elementos a serem observados. Os três sujeitos da pesquisa disseram que o formulário consegue atender ao que se propõe, ajuda o professor a perceber o LD sob a ótica da PHC, e que foi interessante trazer o diálogo entre os conceitos na Matriz Analítica.

O P1 relatou que teve dificuldades para distinguir os tópicos que destacam o desenvolvimento do conteúdo e a aplicação do conteúdo (Apêndice E). Nesse sentido, a Matriz Analítica passou por adequações, atendendo às observações feitas pelos sujeitos da pesquisa.

Os professores P1, P2 e P3 destacaram ser relevante a Matriz Analítica para análise, escolha e apropriação do LD, já que ela lhes permitiu se voltarem para a relação entre os processos históricos e a construção do conhecimento científico-biológico.

De acordo com o P1, a organização da Matriz Analítica na forma de momentos e tópicos a serem analisados do conteúdo, fornece elementos para o docente pensar e dialogar com a PHC. Ressaltou que,

Pensando essa organização no contexto do Ensino de Biologia, o professor que se fundamenta a partir da PHC tem que ter elementos para superar a lógica do LD. É necessário termos em nossa formação elementos para superar essa visão mecânica da Biologia e o olhar da PHC permite uma apropriação da Biologia mais concreta, mais crítica e mais histórica (P1).

A Matriz Analítica tratou de aspectos que mobilizaram a reflexão dos sujeitos da pesquisa sobre os fundamentos pedagógico-políticos que envolvem a avaliação do LD. Os fundamentos da PHC provocaram a necessidade de os sujeitos docentes considerarem os elementos de ordem pedagógico-didática e não apenas de ordem formal ou técnica. O fato da Matriz se fundamentar em um constructo pedagógico radical, uma teoria pedagógica, possibilitou, ainda, a compreensão de estudos que aprofundam a compreensão da PHC, de forma que a avaliação do LD supere a dimensão do prático e imediato.

Sintetizamos, portanto, as ideias recorrentes dos resultados obtidos a partir da aplicação da Matriz Analítica pelos docentes, conforme apresentado no Quadro 6:

**Quadro 6 - Síntese das ideias recorrentes dos resultados obtidos a partir da aplicação da Matriz Analítica pelos docentes**

<b>Crítérios de análises</b>	<b>Análises dos docentes</b>
Quanto ao conteúdo	Os conteúdos dos LDs apresentam-se em tópicos fragmentados, de forma mais lógica do que histórica, ou seja, os conteúdos são expostos de forma superficial, linear e não se articulam à prática social do aluno.
Quanto à contextualização	Pouca ou nenhuma articulação entre o conhecimento científico e a prática social do aluno. Em outras palavras, a forma de apresentação do conteúdo distancia-se do conhecimento científico acumulado historicamente da prática social.
Quanto aos exercícios	Ocorre ênfase na memorização de conteúdos, um processo mecânico e repetitivo, o que fortaleceria uma compreensão fragmentada e parcial do conhecimento, dificultando a compreensão do conhecimento em sua totalidade.
Quanto à abordagem histórica e social dos conteúdos	Os conteúdos revelam, em sua essência, o imediato aparente, visto que não enfatizam o fato de que os conhecimentos científicos sofrem influências de cunho político e econômico, trazendo reflexos contrários à superação do modelo capitalista para a transformação social.

Fonte: Elaboração da autora

Portanto, a partir da problemática apresentada na pesquisa, e de todo o movimento de estudos e discussões realizadas, entendemos que a contribuição da Pedagogia Histórico-Crítica, no presente estudo, está em oferecer critérios de avaliação do livro didático, pautados pela crítica ao processo de estruturação do conhecimento na lógica pragmática e instrumental do sistema capitalista, que é fragmentada, linear, acrítica, a-histórica e apolítica. Esta lógica está materializada e desvelada no livro didático, o qual acaba se tornando, ele mesmo, a expressão fetichizada desse processo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face do exposto, concluímos ser relevante problematizar a apropriação do LD para elucidar condições de alienação no trabalho docente, comprometendo a sua própria formação e a dos estudantes. As medidas de distanciamento social, adotadas para conter o contágio pela Covid-19, explicitadas na Introdução da presente pesquisa, impuseram o contato individual e virtual com os sujeitos da pesquisa. Isto provocou o recorte em relação ao objeto de pesquisa. Em vez de abordarmos a apropriação docente do LD, limitamo-nos a tratar do processo de sua avaliação.

Nesse sentido, realizamos estudos para compreender as contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica para o processo de avaliação do livro didático de Biologia pelo docente.

O docente está submetido a condições de alienação, com obrigações de lidar com instrumentos pedagógicos que ele não elabora e nem sempre avalia bem, constrangendo-o em seu trabalho pedagógico e precarizando a mediação do conhecimento.

Os estudos apresentaram uma descortina para a avaliação do LD, sob a ótica crítica da PHC. Os sujeitos participantes da pesquisa declararam a relevância do produto educacional, Matriz Analítica para a análise e seleção do LD, na perspectiva histórico-crítica.

A partir do exposto pelos docentes na utilização da Matriz Analítica e das entrevistas, verificamos que, durante o processo de avaliação do LD, seu pensamento move-se entre uma visão sincrética, confusa e uma visão sintética, do ponto de vista da construção do conhecimento para apropriação do livro didático. Ao analisarem os momentos descritos na Matriz Analítica à luz da PHC, os docentes expressam uma compreensão da dialogia entre os momentos de síncrese e de análise, reconhecendo o movimento entre o sincrético e o sintético e destes novamente ao ponto de partida, para a prática social.

As análises realizadas nos LDs de Biologia, de escolha dos docentes sujeitos da pesquisa, utilizando como instrumento a Matriz Analítica, revelaram que a PHC trouxe contribuições para a avaliação e apropriação do LD como instrumento pedagógico para além do aparente e compreendendo-o como campo de disputa mercadológica e como manual de instruções intencionais, distanciando a articulação do contexto da prática social, como ponto de partida e ponto de chegada para estudantes e professores.

Reiteramos que os impasses no processo educacional não estão em qualquer instrumento pedagógico, como o LD. As pesquisas apontaram ser este um dos recursos mais utilizados na sala de aula para o trabalho pedagógico, mas, nas políticas públicas que regem

esse sistema educacional, conduzindo os conhecimentos científicos elaborados como absolutos, em sua maioria, não fazem abordagem do contexto social, político e econômico.

Logo, por meio da práxis educativa, podemos nos valer do diálogo entre teoria e prática para encontrar um campo de superação desse sistema, imbuído do modo de produção capitalista, marcado pelo desenvolvimento de competências em executar tarefas, sem compreensão do processo em sua totalidade (TURINI, 2020).

O LD, assim como todo objeto de pesquisa, configura-se em um processo de construção histórica e intelectual, que sofre influências políticas, econômicas, sociais, culturais e estéticas, não podendo ser definido como um instrumento de conhecimento científico neutro no campo da formação humana (CHOPPIN, 2009).

É importante ressaltar que sabemos das influências do mercado financeiro sobre os LDs, sendo utilizados como veículo de informações de cunho instrucional, mascarando as intenções políticas e econômicas por meio de conteúdos ali dissertados, para a manutenção do mercado financeiro e diferenças de classes. Por meio da alienação da Educação, causam profundas implicações na formação humana.

Desse modo, a Pedagogia Histórico-Crítica pode contribuir para desvelar o que determina o livro didático como uma mercadoria ou como um instrumento de mercado, que está altamente valorizado como um produto para ser comprado, ser quantificado, ser produzido, ou seja, envolve, por trás, interesses mercadológicos e econômico, pois, oferece critérios teórico-metodológicos para esta análise.

Diante dos estudos realizados, sentimo-nos provocada a trilhar por caminhos formativos, na perspectiva da PHC, para a utilização da Matriz Analítica elaborada nessa pesquisa, não somente no ensino que propomos – Biologia –, mas, em quaisquer áreas do conhecimento, buscando problematizar e instrumentalizar para a prática social consciente, comprometida com a transformação social, desvelando a cortina de fumaça imposta pelo capital e posicionando-se criticamente frente as condições de exploração da sociedade burguesa.

## REFERÊNCIAS

- ALEIXO, Eduardo da Costa Alves. **Desenvolvimento de cartilha didática para o ensino de protozooses na educação básica**. 2019. 77f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- BATISTEL, Silmara Siqueira; DOLLA, Margarete Chimiloski; JUNGES, Ângela Maria; SANTANA, Nereide Adriana Miguel. O trabalho pedagógico na disciplina de língua portuguesa na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. In: PAGNONVELLI, C.; MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. **O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares**. Contribuições a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica. Campinas: Armazém do Ipê, 2016. p. 297-334.
- BEZZON, Rodolfo Zampieri; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. O conceito de ecossistema em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio: abordagem e possíveis implicações. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, p. 1-17, e195948, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/x3yLbj9yP6Wq3f4tB3Pvz8R/?lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2021.
- BERGAMASCHI, Amanda Almeida. **Práticas de leitura em um curso de licenciatura em ciências biológicas**. 2019. 148f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Unesp, Marília, São Paulo, 2019.
- BIALESKI, Marlise Marlene Andrighetti. **A Pedagogia Histórico-Crítica e sua teoria político-pedagógica**. 2020. 112f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, UNIOESTE, Cascavel, Paraná, 2020.
- BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia**. Edição especial: I SSAPEC – Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências, v. 4, n. 3, p. 58-77, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12114/7804>. Acesso em 15 jul. 2022.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 91.542, de 19 de agosto de 1985. Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, 5 fev. 1976. Seção 1, p. 12178. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 27 fev. 2022.
- BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Resolução nº 38, de 15 de outubro de 2003. Institui o PNLEM. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2003. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000038&seq\\_ato=000&vlr\\_ano=2003&sgl\\_orgao=FNDE/MED](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000038&seq_ato=000&vlr_ano=2003&sgl_orgao=FNDE/MED). Acesso em: 27 fev. 2022.
- BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Resolução nº 18, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos – PNLA 2008. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 abr. 2007.

Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000018&seq\\_ato=000&vl\\_r\\_ano=2007&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000018&seq_ato=000&vl_r_ano=2007&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC). Acesso em: 02 mar. 2022.

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Resolução nº 51, de 16 de setembro de 2009. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático para Educação de Jovens e Adultos PNLD EJA. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 set. 2009. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000051&seq\\_ato=000&vl\\_r\\_ano=2009&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000051&seq_ato=000&vl_r_ano=2009&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC). Acesso em: 03 mar. 2022.

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Resolução nº 60, de 20 de novembro de 2009. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para a educação básica. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 nov. 2009. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000060&seq\\_ato=000&vl\\_r\\_ano=2009&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000060&seq_ato=000&vl_r_ano=2009&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC). Acesso em: 08 mar. 2022.

BRASIL, Decreto-Lei nº 9.099, de 18 de julho de 2017. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 18 de julho de 2017; 196ª da Independência e 129ª da República. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=70011-decreto-9099-de-18-julho-2017-pdf&category\\_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70011-decreto-9099-de-18-julho-2017-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 21 mai. 2022.

BUENO, D. C.; ECHALAR, J. D.; PEIXOTO, J.; ALVES FILHO, M. A. De “Ecos e repercussões” a “Trajetórias”. In: ECHALAR, J. D.; PEIXOTO, J.; ALVES FILHO, M. A. (Org.). **Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública**. 1ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. v. 1, p. 81-87.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; GASTAL, Maria Luiza. História e filosofia das ciências no ensino de biologia. **Ciência & Educação**, UnB- Brasília, v. 1, n. 11, p.33-39, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n1/03.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.

CASSIANO, C. C. F. **O mercado do livro didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007)**. 2007. 252f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação Educação: História, Política, Sociedade da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27957/29729>. Acesso em: 18 set. 2021.

CHOPPIN, Alain. O manual escolar: uma falsa evidência histórica. **Revista História da Educação**, ASPHE/FaE/UFPEL, Pelotas, v. 13, n. 27 p. 9-75, 2009. Associação Sul-Rio-Grandense de Pesquisadores em História da Educação, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/29026/pdf>. Acesso em: 08 jun. 2022.

COLEMARX. Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação. **Em defesa da educação pública e comprometida com a igualdade social**. Por que os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas? Rio de Janeiro: Colemarx, 2020. Disponível em: <https://esquerdaonline.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Colemarx-texto-cr%C3%ADtico-EaD-vers%C3%A3o-final-b-1.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2020.

DOMINGUINI, Lucas. Fatores que evidenciam a necessidade de debates sobre o livro didático. In: **V CINFE-CONGRESSO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO**, Caxias do Sul, 2010, p. 01 - 16. ISSN: 2177644X. Disponível em: [https://www.uces.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo\\_tematico7/Fatores%20que%20Evidenciam%20a%20Necessidade%20de%20Debates%20sobre%20o%20Livro%20Didatico.pdf](https://www.uces.br/ucs/tplcinfe/eventos/cinfe/artigos/artigos/arquivos/eixo_tematico7/Fatores%20que%20Evidenciam%20a%20Necessidade%20de%20Debates%20sobre%20o%20Livro%20Didatico.pdf). Acesso em: 01 nov. 2019.

DUARTE, Newton. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. **Cadernos CEDES** - Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 24, n. 62, p. 44-63, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/28255>. Acesso em: 14 mar. 2022.

ECHALAR, A. D. L. F.; OLIVEIRA, G. L.; PEIXOTO, J. Aulas remotas como solução para o calendário escolar em tempos de pandemia. **Diário da Manhã**, p. 15, 18 maio 2020. Disponível em: [http://impresso.dm.com.br/edicao/20200518/pagina/15?fbclid=IwAR1-PP31jen9HR\\_pVN3\\_KafQprPsaM9k18GtZq1GzxS4C-fcA0PD\\_GA5UvI](http://impresso.dm.com.br/edicao/20200518/pagina/15?fbclid=IwAR1-PP31jen9HR_pVN3_KafQprPsaM9k18GtZq1GzxS4C-fcA0PD_GA5UvI). Acesso em: 28 jun. 2021.

ECHALAR, A. D. L. F.; PARANHOS, R. de D.; GUIMARÃES, S. S. M. A formação de professores de Biologia no contexto das pesquisas acadêmicas brasileiras. **Revista de Educação Pública**, v. 29, p. 1-24, jan./dez. 2020. DOI: 10.29286/rep.v29ijan/dez.7985. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/7985/pdf>. Acesso em: 08 mar. 2022.

FONTES, Viviane Paiva; GOMES, Maria Margarida. Sentidos de preservação do meio ambiente nos livros didáticos de ciências. **XX ENDIPE – Encontro nacional de Didática e Prática de Ensino**, Fazeres-Saberes Pedagógicos: Diálogos, insurgências e políticas, p. 2.489 - 2.496, Rio de Janeiro, 2020.

FRACALANZA, Hilário. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. 1992. 301f. Tese (doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 1992.

GALVÃO, Ana Carolina; LAVOURA, Tiago Nicola; MARTINS, Lígia Márcia. **Fundamentos da didática histórico-crítica**. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2019.

GASPARIN, João Luiz; PETENUCCI, Maria Cristina. Pedagogia Histórico Crítica da Teoria à prática no contexto escolar. **Semana Pedagógica - NRE/2014**, Paraná – PR. 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>. Acesso em: 06 set. 2020.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5.ed. Campinas: Autores Associados, 2015.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; SILVA, Lenice Heloísa de Arruda. O enredo da experimentação no livro didático: construção de conhecimentos ou reprodução de teorias e verdades científicas? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 15, n. 02, p.155-167, ago. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v15n2/1983-2117-epec-15-02-00155.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.

JÚNIOR, Paulo Herton Costa. **O conteúdo decomposição orgânica no ensino médio: Análise do livro didático e de uma atividade experimental**. 2019. 110f. Dissertação (Mestrado em Saúde Humana e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2019.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2 ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. Editora Cortez, São Paulo, 1990.

LIMA, Ariela Batista de Souto. **Astronomia no ensino de Ciências: a construção de uma sequência didático-pedagógica a partir da análise dos livros didáticos de Ciências**. 2018. 270f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

LIMA, W. dos R.; PEIXOTO, J.; ECHALAR, A. D. L. F. Ações educacionais em tempos de pandemia: reflexões sobre a Biologia no ensino médio. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1-6, 2020. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/15906/209209213779>. Acesso em: 01 dez. 2020.

MALANCHEN, Júlia. **Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica**. Campinas: Autores Associados, 2016.

MALANCHEN, J. As diferentes formas de organização curricular e a sistematização de um currículo a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. In: PAGNONVELLI, C.; MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. **O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares**. Contribuições a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica. Campinas: Armazém do Ipê, 2016. p. 17-48.

MATTOS, Kélli Renata Corrêa de; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O pensamento crítico nos livros didáticos de Ciências: uma nova perspectiva educacional no Brasil. In: ALARCON, Andressa Mayumi Yamashiro; MARSANGO, Daniel; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa (Org.). **Aprendendo Ciências: Pesquisa**. Editora Bagé: Faith, 2018. v. 2 (Ensino de Ciências), p. 78-84. ISBN: 978-85-68221-25-9. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1972/1/Aprendendo%20ci%C3%A7ncias.pdf>. Acesso em 01 nov. 2019.

MELO, Rosinaldo Domingos de Oliveira. **A utilização do livro didático de biologia do PNLD por professores de uma escola de ensino médio regular urbano da coordenação regional de ensino do Gama - Distrito Federal**. 2019. 92f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Curso de Pós-graduação, UnB, Brasília, 2019. Disponível em:

[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/35065/1/2019\\_RosinaldoDomingosdeOliveiraMelo.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/35065/1/2019_RosinaldoDomingosdeOliveiraMelo.pdf). Acesso em: 01 nov. 2019.

NORONHA, Priscila Alves. **Formação de professores de ciências: uma proposta de atividades interdisciplinares para os anos finais do ensino fundamental**. 2019. 75f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **R. Educ. Públ.**, Cuiabá, v. 25, n. 59, p.367-379, ago. 2016. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681/2579>. Acesso em: 20 out. 2019.

PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, jan./mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v33n118/v33n118a16.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.

PIERONI, Laís Goyos. **Scientia Amabilis: um panorama do ensino de Botânica no Brasil a partir da análise de produções acadêmicas e de livros didáticos de Ciências Naturais**. 2019. 265f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, São Paulo, 2019.

PINHEIRO, B. C. S. **Pedagogia Histórico-Crítica na formação de professores de Ciências**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.

PINHEIRO, Regiane Machado de Sousa. **O conceito de célula em livros didáticos de Biologia: análise sob uma perspectiva histórico-crítica**. 2018. 165f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

PINHEIRO, R. M. de S.; ECHALAR, A. D. L. F.; QUEIROZ, J. R. de O. As políticas públicas de livro didático no Brasil: editais do PNLD de Biologia em questão. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e81261, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/6TwVQGp7qtWrcBSCMV3zvNj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 dez. 2021.

POLINARSKI, C. A.; BRIZOLA, A. M.; NICOLE, C. R. O ensino de ciências e suas contribuições para o desenvolvimento humano e formação do conceito: abordagem histórico-cultural para uma prática na Pedagogia Histórico-Crítica. In: PAGNONVELLI, C.; MALANCHEN, J.; MATOS, N. da S. D. **O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares**. Contribuições a partir dos fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica. Campinas: Armazém do Ipê, 2016, p. 197-228.

PRETTO, N. De L.; BONILLA, M. H. S.; SENA, I. P. F. de S. (Org.). **Educação em tempos de pandemia: reflexões sobre as implicações do isolamento físico imposto pela COVID-19**. Salvador: Edição do autor, 2020. Disponível em: [https://blog.ufba.br/gec/files/2020/05/GEC\\_livro\\_final\\_imprensa.pdf](https://blog.ufba.br/gec/files/2020/05/GEC_livro_final_imprensa.pdf). Acesso em: 10 jun. 2020.

ROCHA, Ney marcos Ferreira. **O ensino de Ciências nos anos iniciais da Educação Básica por professores atuantes em escolas do município de Viçosa-MG: dificuldades e**

**possibilidades.** 2019. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2019.

ROSA, Marcelo D'Aquino. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e os livros didáticos de ciências. **REPPE**, Cornélio Procópio, v. 1, n. 2, p. 132-149, 2017.

ROSA, Marcelo D'Aquino. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Ris- Revista Insignare Scientia**, Unicamp, São Paulo, v. 01, n. 01, p.01-20, abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufes.edu.br/index.php/RIS/article/view/7664/5136>. Acesso em 20 out. 2019.

ROSA, Marcelo D'Aquino; ARTUSO, Alysson Ramos. O uso do livro didático de Ciências de 6º a 9º Ano: um estudo com professores brasileiros. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Unicamp-SP, n. 19, p.709-746, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SALLES, André Mendes. O livro didático como objeto e fonte de pesquisa histórica e educacional. **Revista Semina**, v. 10, p.1-16, 2011. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/ph/article/view/4387/2892>. Acesso em: 20 out. 2019.

SARMENTO, Silvana Formiga. **A natureza da Ciência nos livros didáticos de Biologia: análise de episódios em exemplares do PNLD 2018.** 2018. 166f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Paraíba, 2018.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema do contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 jul. 2022.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações.** 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica, quadragésimo ano: novas aproximações.** Campinas: Autores Associados, 2019.

SAVIANI, Dermeval; GALVÃO, Ana Carolina. Educação na pandemia: as falácias do “ensino” remoto. **Universidade e sociedade.** Ano XXXI - nº 67, ANDES-SN, p. 36-49, 2021. Disponível em: [https://www.andes.org.br/img/midias/0e74d85d3ea4a065b283db72641d4ada\\_1609774477.pdf](https://www.andes.org.br/img/midias/0e74d85d3ea4a065b283db72641d4ada_1609774477.pdf). Acesso em 15 mai. 2021.

SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 101-110, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/nxtqkcdR98qmYGhJHBPJzyw/?lang=pt>. Acesso em 20 ago. 2021.

SELZLER, Viviane Grzechota. **Institucionalização da Pedagogia Histórico-crítica em redes públicas de ensino: há um caminho?** 2020. 125f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação, UNIOESTE, Cascavel, Paraná, 2020.

SILVA, Marco Antônio. A Fetichização do Livro Didático no Brasil. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 37, n. 03, p.803-821, dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v37n3/06.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2019.

SILVA, Cristiane Wenglarek da. **Contextualização da saúde bucal como instrumento no ensino de Biologia**. 2019. 103f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

SILVA, Eliza Vaz Borges. **O pensamento conceitual e a formação de professores de Biologia: a transmissão gênica como objeto do conhecimento**. 2020. 130f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

SILVEIRA, Maria Lucimar Alencar de Sousa. **A (in)visibilidade da produção científica feminina nos livros didáticos de Biologia, Física, Química e Matemática do ensino médio aprovados no PNL D para o período de 2009 a 2020 na cidade de Caçu-GO**. 2019. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Goiás, Jataí, 2019.

SOUSA, Daniela Rodrigues de. **Tecnologia na mediação do trabalho docente: contribuições da teoria histórico-cultural**. 2019. 146f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.

SOUZA, Pedro Henrique Ribeiro de; ROCHA, Marcelo Borges. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 02, p.321-340, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n2/1516-7313-ciedu-23-02-0321.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2019.

TEIXEIRA, P. M. M.; Neto, J. M. Investigando a pesquisa educacional. um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de biologia no Brasil. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 11, n2, p. 261-282, 2006. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/496/299>. Acesso em: 10 mai. 2021.

TURINI, Mateus Henrique. **Ensino de sociologia e Pedagogia Histórico-Crítica: uma análise dos fundamentos teórico-metodológicos**. 2019. Dissertação (Mestrado em Docência para Educação Básica). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Bauru, 2019.

TURINI, Mateus Henrique. **Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de Filosofia**. 2020. 170f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2020.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Entrevista Inicial

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA INICIAL COM O DOCENTE SUJEITO DA PESQUISA

Será realizado um diálogo com o docente sobre a condução da pesquisa científica, reforçando o espírito investigativo, apresentando o objetivo do trabalho, a metodologia e o objeto de pesquisa. A partir deste momento serão propostas oralmente, sincronamente às seguintes questões:

1. Quando e como foi o primeiro contato que teve com a Pedagogia Histórico-Crítica?
2. Depois deste primeiro contato, como você prosseguiu seus estudos a respeito? Se ainda está nos primeiros passos, pretende aprofundar seus estudos? Como?
3. Além de Dermeval Saviani, tem contato com outros autores vinculados à Pedagogia Histórico-Crítica?
4. Por que a Pedagogia Histórico-Crítica lhe interessou/interessa?
5. Qual o conteúdo/área da Biologia você mais gosta/tem afinidade de trabalhar em sala de aula? Por que?
6. O livro didático é um instrumento que você utiliza no ensino de Biologia? Qual a relevância do livro didático no processo de ensino-aprendizagem?
7. O que te motivou a aceitar participar da pesquisa?

## APÊNDICE B – Entrevista Final

### ROTEIRO PARA ENTREVISTA FINAL COM O DOCENTE SUJEITO DA PESQUISA

1. A Matriz Analítica apresenta clareza e objetividade? Dê suas sugestões.
2. O formulário para preenchimento apresentado na Matriz Analítica aborda os principais aspectos sobre o conteúdo disposto no livro didático? Dê suas sugestões.
3. A Matriz Analítica é um instrumento válido para análise e escolha do livro didático?
4. Como você vê a aplicação da Pedagogia Histórico-Crítica na apropriação do livro didático de Biologia?

### APÊNDICE C – Questionário aplicado aos sujeitos da pesquisa

Professor(a), estou desenvolvendo uma pesquisa com o objetivo de oferecer um instrumento para a análise de livros didáticos de Biologia do PNLD 2018. Sua adesão a esta pesquisa contribuirá para a produção de conhecimentos científicos e avanços na educação pública brasileira. Sua participação é voluntária e sem exposição de sua identidade. Solicito que preencha os dados a seguir.

Sexo:

- Feminino  
 Masculino  
 Outro

Idade:

- De 21 a 35 anos  
 De 36 a 55 anos  
 Mais de 55 anos

Tempo de magistério:

- Até 10 anos  
 Mais de 10 anos

Tempo de atuação na rede pública de ensino:

- Até 10 anos  
 Mais de 10 anos

Formação:

- Licenciatura em Biologia

Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

- Bacharelado em Biologia

Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

- Outra Graduação

Especificar: \_\_\_\_\_

Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

- Especialização

Especificar: \_\_\_\_\_

- Mestrado

Especificar: \_\_\_\_\_

- Doutorado

Especificar: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – Matriz Analítica submetida à validação

Apresento esta Matriz Analítica do livro didático de Biologia, com vistas a sua seleção. Ela foi elaborada com base na Pedagogia Histórico-Crítica, que propõe um diálogo entre a prática social e a teoria para a emancipação humana, para o enfrentamento contra a violência simbólica, para a indignação e resistência do modelo de produção mercantilista de exploração do homem pelo homem.

Segundo tal pedagogia, o ensino de Biologia visa compreender o processo histórico e filosófico do conhecimento de conceitos científicos e biológicos para a superação da sociedade do capital, para além do pragmático, e segundo uma visão de mundo contra-hegemonica.

Dentre os pressupostos fundamentais desta pedagogia, está a prática social, que é tomada como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino e aprendizagem, razão pela qual é um aspecto balizador da análise proposta.

Para orientar a utilização desta Matriz, definimos prática social como o contexto concreto do grupo social que frequenta a escola pública brasileira de Ensino Médio. A prática social implica na valorização da vivência dos alunos, mas não apenas na aparência da realidade na qual estão inseridos. Para saber mais sobre a prática social e demais fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, indicamos fontes de estudos, com leituras e vídeos.

A utilização desta Matriz como ferramenta de análise implica em tomar como referência alguns aspectos:

- caracterização da escola constante no Projeto Político -Pedagógico da Escola, especialmente estudo do contexto sociocultural em que a escola está inserida, como dados geográficos e caracterização sociodemográfica;
- perfil socioeconômico e cultural dos estudantes, constante do Projeto Político Pedagógico da Escola;
- condições de infraestrutura, como espaço físico, salas de aula e recursos pedagógicos, se tem biblioteca, laboratórios de ciências e informática, acesso à internet, descrição da equipe de gestão, professores e pessoal técnico-administrativo.

Na Matriz Analítica abaixo, você vai encontrar a caracterização da mediação pedagógica em 3 aspectos. Esses aspectos deverão ser considerados para a análise dos elementos do livro didático, que são: Apresentação do conteúdo; Desenvolvimento do conteúdo; Aplicação do conteúdo; A forma de apresentação do conteúdo; Os exercícios propostos.

Solicito que você faça um teste, utilizando um livro didático de Biologia do PNL D 2018, de seu conhecimento, na Unidade referente ao conteúdo: Genética.

Ao final da Matriz, há um espaço para comentários e sugestões para o aprimoramento desta matriz.

Obrigada.

Walkíria dos Reis Lima

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática - IFG

Matriz Analítica do conteúdo em livros didáticos de Biologia

Conteúdo: Genética
Série/Modalidade: 3ª série - Ensino Médio Regular

Título do livro analisado:

Autor(a) do livro analisado:

Capítulo(s) do livro analisado (favor colocar o/s título/s do/s capítulo(s)):

Mediação pedagógica à luz da Pedagogia Histórico-Crítica	Aspecto 1: Envolve/integra/ considera ou articula o conteúdo com a prática social. Privilegia uma abordagem dialógica com a cultura acumulada historicamente. Provoca os alunos a manifestarem suas curiosidades, a aprender mais. Estimula e abre espaço para o professor inserir modificações no trabalho didático-pedagógico.			
	Aspecto 2: Orienta o processo para a formação de conceitos e apropriação de conhecimentos científicos da genética. Aborda aspectos essenciais da genética. Estabelece relações entre o conteúdo científico e a prática social, abordando elementos da gênese histórica deste conteúdo e de seu desenvolvimento histórico-social. Apresenta influências e efeitos do conteúdo científico em relação aos aspectos econômicos, políticos e culturais.			
	Aspecto 3: Orienta-se na direção de uma formação humanizadora (aquela que visa à transformação social). Valoriza o conhecimento prático do aluno, relacionando-o com o seu meio social, econômico e cultural. Traz sugestões de leituras, estudos, pesquisas complementares.			
Considerando os aspectos acima, preencha o formulário a seguir, de acordo com a legenda ao final do quadro				
Apresentação do conteúdo  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B - comentar: _____ _____ _____ _____	Desenvolvimento do conteúdo  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B - comentar: _____ _____ _____ _____	Aplicação do conteúdo  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B - comentar: _____ _____ _____ _____	A forma de apresentação do conteúdo  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B - comentar: _____ _____ _____ _____	Os exercícios propostos  <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B - comentar: _____ _____ _____ _____  <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D

- A = aborda satisfatoriamente os três aspectos
- B = aborda parcialmente os três aspectos
- C = não satisfatório
- D = não se aplica

Por favor, coloque aqui os seus comentários e sugestões:

---



---



---

## FONTES DE ESTUDOS

## Leituras:

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Disponível em: [https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D\\_Saviani\\_Escola\\_e\\_democracia.pdf](https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D_Saviani_Escola_e_democracia.pdf). Acesso em: 28 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. A Pedagogia Histórico-Crítica, as lutas de classe e a educação escolar. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 05, n. 02, p.25-46, dez. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9697/7085>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica e educação escolar. In: \_\_\_\_\_. **Pedagogia Histórico-Crítica, quadragésimo ano: novas aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2019. p. 67-77.

TURINI, Mateus Henrique. A Pedagogia Histórico-Crítica. In: \_\_\_\_\_. **Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de filosofia**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. p. 85-94. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12669>. Acesso em: 27 abr. 2021.

## Vídeos:

SAVIANI, Dermeval. **A Pedagogia Histórico-Crítica**. Leituras Brasileiras, 2017. 1 vídeo (21 h 01 min). Disponível em: <https://youtu.be/13ojrNgMChk>. Acesso em: 20 nov. 2019.

ROSA, Júlia Mazinini; LIPORINI, Thalita Quatrochio. **11 Biologia e Ensino de Biologia: conteúdo e didática na perspectiva da PHC**. HISTEDBR, 2021. 1 vídeo (2 h 58 min 43 s) Disponível em: <https://youtu.be/rrRyBlxhheA>. Acesso em: 14 jun. 2021.

## APÊNDICE E – Matriz Analítica resultante da validação, utilizada pelos docentes sujeitos da pesquisa

Apresento esta Matriz Analítica do livro didático de Biologia, com vistas a sua seleção. Ela foi elaborada com base na Pedagogia Histórico-Crítica, que propõe um diálogo entre a prática social e a teoria para a emancipação humana, para o enfrentamento contra a violência simbólica, para a indignação e resistência do modelo de produção mercantilista de exploração do homem pelo homem.

Segundo tal pedagogia, o ensino de Biologia visa compreender o processo histórico e filosófico do conhecimento de conceitos científicos e biológicos para a superação da sociedade do capital, para além do pragmático e segundo uma visão de mundo contra-hegemônica.

Dentre os pressupostos fundamentais desta pedagogia, está a prática social, que é tomada como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino e aprendizagem, razão pela qual é um aspecto balizador da análise proposta.

Para orientar a utilização desta Matriz, definimos prática social como o contexto concreto do grupo social que frequenta a escola pública brasileira de Ensino Médio. A prática social implica na valorização da vivência dos alunos, mas não apenas na aparência da realidade na qual estão inseridos. Para saber mais sobre a prática social e demais fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, indicamos fontes de estudos, com leituras e vídeos.

A utilização desta Matriz como ferramenta de análise implica em tomar como referência:

- a caracterização da escola constante do seu Projeto Político-Pedagógico, especialmente estudo do contexto sociocultural em que a escola está inserida, como dados geográficos e caracterização sociodemográfica

- o perfil socioeconômico e cultural dos estudantes, constante do Projeto Político Pedagógico da Escola;

- as condições de infraestrutura, como espaço físico, salas de aula e recursos pedagógicos, se tem biblioteca, laboratórios de ciências e informática, acesso à internet, descrição da equipe de gestão, professores e pessoal técnico-administrativo.

Na Matriz Analítica abaixo, você vai encontrar caracterização da mediação pedagógica em 8 Momentos (Momentos A, B, C, D, E, F, G e H). Esses momentos deverão ser considerados para a análise dos seguintes aspectos do livro didático: Apresentação do conteúdo; Desenvolvimento do conteúdo; Aplicação do conteúdo; A forma de apresentação do conteúdo; Os exercícios propostos.

Solicito que você faça um teste, utilizando um livro didático de Biologia do PNLD 2018, de seu conhecimento.

Obrigada.

Walkíria dos Reis Lima  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática - IFG

## Matriz Analítica do conteúdo em livros didáticos de Biologia

Conteúdo:
Série/Modalidade:

Título do livro analisado:

Autor(a) do livro analisado:

Capítulo(s) do livro analisado (favor colocar o/s título/s do/s capítulo(s):

Mediação pedagógica à luz da Pedagogia Histórico-Crítica: envolve momentos que não ocorrem em sequência cronológica, mas que se conectam e se condicionam reciprocamente.	Momento A: Envolve/integra/ considera ou articula o conteúdo com a prática social.
	Momento B: Privilegia uma abordagem dialógica com a cultura acumulada historicamente.
	Momento C: Provoca os alunos a manifestarem suas curiosidades, a aprenderem mais. Estimula e abre espaço para o professor inserir modificações no trabalho didático-pedagógico.
	Momento D: Orienta o processo para a formação de conceitos e apropriação de conhecimentos científicos.
	Momento E: Aborda aspectos essenciais do conteúdo abordado. Estabelece relações entre o conteúdo científico e a prática social, abordando elementos da gênese histórica deste conteúdo e de seu desenvolvimento histórico-social.
	Momento F: Apresenta influências e efeitos do conteúdo científico em relação aos aspectos econômicos, políticos e culturais.
	Momento G: Orienta-se na direção de uma formação humanizadora (aquela que visa à transformação social).
	Momento H: Valoriza o conhecimento prático do aluno, relacionando-o com o seu meio social, econômico e cultural. Traz sugestões de leituras, estudos e pesquisas complementares.
Considerando os momentos acima discriminados, preencha o formulário a seguir, de acordo com a legenda ao final do quadro	

Apresentação do conteúdo	Desenvolvimento do conteúdo pelo autor <sup>5</sup>	Aplicação do conteúdo na prática social <sup>6</sup>	A forma de apresentação do conteúdo	Os exercícios propostos
( ) A – comentar: _____ _____ _____	( ) A – comentar: _____ _____ _____	( ) A – comentar: _____ _____ _____	( ) A – comentar: _____ _____ _____	( ) A – comentar: _____ _____ _____
( ) B - comentar: _____ _____ _____	( ) B - comentar: _____ _____ _____	( ) B - comentar: _____ _____ _____	( ) B - comentar: _____ _____ _____	( ) B - comentar: _____ _____ _____
( ) C- comentar: _____ _____ _____	( ) C- comentar: _____ _____ _____	( ) C- comentar: _____ _____ _____	( ) C- comentar: _____ _____ _____	( ) C- comentar: _____ _____ _____
( ) D- comentar: _____ _____ _____	( ) D- comentar: _____ _____ _____	( ) D- comentar: _____ _____ _____	( ) D- comentar: _____ _____ _____	( ) D- comentar: _____ _____ _____

A = aborda satisfatoriamente os oito momentos

B = aborda parcialmente os oito momentos

C = não satisfatório

D = não se aplica

Espaço para comentários complementares:

---



---



---



---

<sup>5</sup> Na Matriz Analítica, após aplicação pelos docentes sujeitos da pesquisa, passa a ser: Desenvolvimento do conteúdo.

<sup>6</sup> Na Matriz Analítica, após aplicação pelos docentes sujeitos da pesquisa, passa a ser: Aplicação do conteúdo a situações do contexto sócio-histórico.

## INDICAÇÕES DE FONTES DE ESTUDOS

## Leituras:

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Disponível em: [https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D\\_Saviani\\_Escola\\_e\\_democracia.pdf](https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D_Saviani_Escola_e_democracia.pdf). Acesso em: 28 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. A Pedagogia Histórico-Crítica, as lutas de classe e a educação escolar. **Germinal: marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 05, n. 02, p.25-46, dez. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9697/7085>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Escolar. In: \_\_\_\_\_. **Pedagogia Histórico-Crítica, quadragésimo ano: novas aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2019. p. 67-77.

TURINI, Mateus Henrique. A Pedagogia Histórico-Crítica. In: \_\_\_\_\_. **Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de filosofia**. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. p. 85-94. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12669>. Acesso em: 27 abr. 2021.

## Vídeos:

ROSA, Júlia Mazinini; LIPORINI, Thalita Quatrochio. **11 Biologia e Ensino de Biologia: conteúdo e didática na perspectiva da PHC**. HISTEDBR, 2021. 1 vídeo (2 h 58 min 43 s) Disponível em: <https://youtu.be/rrRyBlxhheA>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. **A Pedagogia Histórico-Crítica**. Leituras Brasileiras, 2017. 1 vídeo (21 h 01 min). Disponível em: <https://youtu.be/13ojrNgMChk>. Acesso em: 20 nov. 2019.

**APÊNDICE F - PRODUTO EDUCACIONAL**

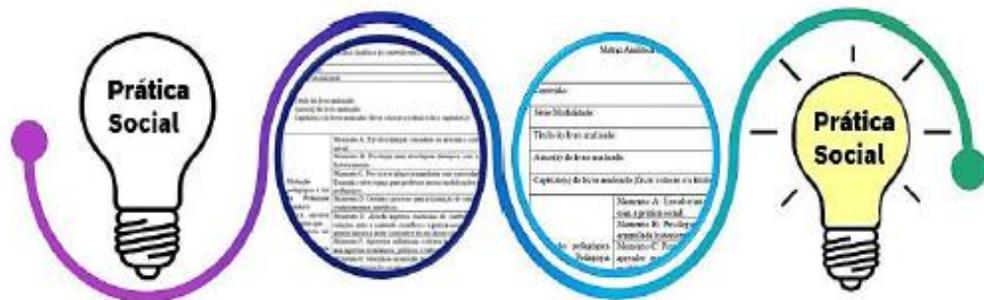


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE GOIÁS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

WALKÍRIA DOS REIS LIMA  
JOANA PEIXOTO

*MATRIZ ANALÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA*



Produto Educacional vinculado à dissertação intitulada:  
AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-  
CRÍTICA.

JATAÍ  
2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

#### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação   | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização   | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação   | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Material didático: Material de apoio ao docente. |   |

Nome Completo do Autor: Walkíria dos Reis Lima

Matrícula: 20192020280090

Título do Trabalho: Matriz Analítica do livro didático de Biologia.

#### Autorização - Marque uma das opções

1.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (Embargo);
3.  Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção 2 ou 3, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
 Outra justificativa: \_\_\_\_\_

#### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jatal, Goiás, 24/ 10/ 2022.

*Walkíria dos Reis Lima*

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

#### Identificação da Produção Técnico-Científica

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação   | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização   | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação   | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Material didático: Material de apoio ao docente. |   |

Nome Completo do Autor: Joana Peixoto  
Matrícula: 6270991  
Título do Trabalho: Matriz Analítica do livro didático de Biologia.

#### Autorização - Marque uma das opções

1.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2.  Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (Embargo);
3.  Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção 2 ou 3, marque a justificativa:

- O documento está sujeito a registro de patente.  
 O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.  
 Outra justificativa: \_\_\_\_\_

#### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jataí, Goiás, 24/ 10/ 2022.

*Joana Peixoto*

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

*MATRIZ ANALÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA*

Produto Educacional apresentado à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, vinculado à dissertação “Avaliação do livro didático de Biologia na perspectiva histórico-crítica” para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática.

**Área de concentração:** Ensino de Ciências e Matemática.

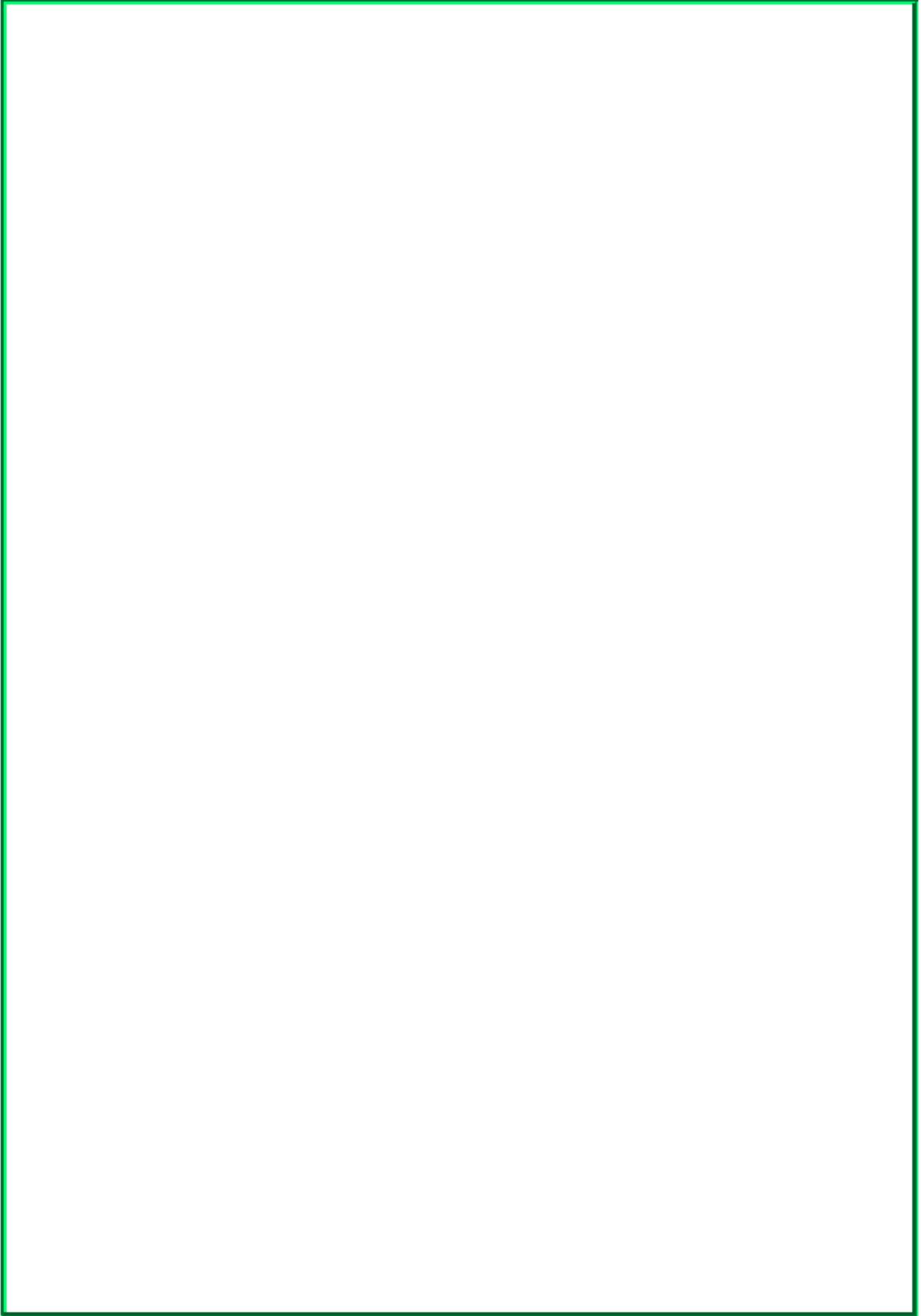
**Linha de Pesquisa:** Organização escolar, formação docente e Educação para Ciências e Matemática.

**Sublinha de pesquisa:** Currículo e Avaliação.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Joana Peixoto

JATAÍ

2022





**INSTITUTO FEDERAL**  
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS  
CÂMPUS JATAÍ

WALKÍRIA DOS REIS LIMA

**MATRIZ ANALÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA**

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Educação para Ciências e Matemática, defendido e aprovado, em 14 de julho de 2022, pela banca examinadora constituída por: **Profa. Dra. Joana Peixoto** - Presidente da banca / Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás; **Profa. Dra. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz** - Membro Interno - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás e **Profa. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar** - Membro externo - Universidade Federal de Goiás. A sessão de defesa foi devidamente registrada em ata que depois de assinada foi arquivada no dossiê do(a) aluno(a).

Assinado eletronicamente

Profa. Dra. Joana Peixoto  
Presidente da Banca (Orientadora - IFG)

Assinado eletronicamente

Profa. Dra. Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz  
Membro Interno (IFG)

Assinado eletronicamente

Profa. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar  
Membro Externo (UFG)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar**, **Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar** - 234515 - Docente de ensino superior na área de pesquisa educacional - UFG (01567601000141), em 22/09/2022 17:31:17.
- **Vanderleida Rosa de Freitas e Queiroz**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 20/06/2022 09:03:56.
- **Joana Peixoto**, **PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO**, em 20/06/2022 08:45:17.

Este documento foi emitido pelo SISP em 29/06/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça o teste do QRCode ao lado ou acesse [https://sisp-ifg.edu.br/verificar\\_documento/](https://sisp-ifg.edu.br/verificar_documento/) e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 298416  
Código de Autenticação: 60564065



### Prezados(as) docentes

Apresento esta Matriz Analítica do livro didático de Biologia, com vistas a sua seleção. Ela foi elaborada com base na Pedagogia Histórico-Crítica que propõe um diálogo entre a prática social e a teoria para a emancipação humana, para o enfrentamento contra a violência simbólica, para a indignação e resistência do modelo de produção mercantilista de exploração do homem pelo homem.

Segundo tal pedagogia, o ensino de Biologia visa compreender o processo histórico e filosófico do conhecimento de conceitos científicos e biológicos para a superação da sociedade do capital, para além do pragmático e segundo uma visão de mundo contra-hegemônica.

Dentre os pressupostos fundamentais desta pedagogia, está a prática social que é tomada como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino e aprendizagem, razão pela qual é um aspecto balizador da análise proposta.

Para orientar a utilização desta Matriz, definimos prática social, como o contexto concreto do grupo social que frequenta a escola pública brasileira de ensino médio. A prática social implica na valorização da vivência dos alunos, mas não apenas na aparência da realidade na qual estão inseridos. Para saber mais sobre a prática social e demais fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica, indicamos fontes de estudos, com leituras e vídeos.

A utilização desta Matriz como ferramenta de análise implica em tomar como referência:

- a caracterização da escola constante no Projeto Político Pedagógico da Escola, especialmente estudo do contexto sócio-cultural em que a escola está inserida, como dados geográficos e caracterização sociodemográfica.
- o perfil sócio-econômico e cultural dos estudantes constante do Projeto Político Pedagógico da Escola.
- as condições de infraestrutura como, espaço físico, salas de aula e recursos pedagógicos, se tem biblioteca, laboratórios de ciências e informática, acesso à internet, descrição da equipe de gestão, professores e pessoal técnico-administrativo.

Na Matriz Analítica abaixo, você vai encontrar caracterização da mediação pedagógica em 8 Momentos (Momento A, B, C, D, E, F, G e H). Estes momentos deverão ser considerados para a análise dos seguintes aspectos do livro didático: Apresentação do conteúdo; Desenvolvimento do conteúdo; Aplicação do conteúdo a situações do contexto sócio-histórico; A forma de apresentação do conteúdo; Os exercícios propostos.

Solicito que você faça um teste, utilizando um livro didático de Biologia do PNLD 2018, de seu conhecimento.

Obrigada.

Walkiria dos Reis Lima  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática - IFG

MATRIZ ANALÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA

Conteúdo:	
Série/Modalidade:	
Título do livro analisado:	
Autor(a) do livro analisado:	
Capítulo(s) do livro analisado (favor colocar o/s título/s do/s capítulo(s)):	
<p>Mediação pedagógica à luz da Pedagogia Histórico-Crítica: envolve momentos que não ocorrem em sequência cronológica, mas se conectam e se condicionam reciprocamente.</p>	Momento A: Envolve/integra/ considera ou articula o conteúdo com a prática social.
	Momento B: Privilegia uma abordagem dialógica com a cultura acumulada historicamente.
	Momento C: Provoca os alunos a manifestar suas curiosidades, a aprender mais. Estimula e abre espaço para professor inserir modificações no trabalho didático-pedagógico.
	Momento D: Orienta o processo para a formação de conceitos e apropriação de conhecimentos científicos.
	Momento E: Aborda aspectos essenciais do conteúdo abordado. Estabelece relações entre o conteúdo científico e a prática social, abordando elementos da gênese histórica deste conteúdo e de seu desenvolvimento histórico-social.
	Momento F: Apresenta influências e efeitos do conteúdo científico em relação aos aspectos econômicos, políticos e culturais.
	Momento G: Orienta-se na direção de uma formação humanizadora (aquela que visa a transformação social).
	Momento H: Valoriza o conhecimento prático do aluno, relacionando-o com o seu meio social, econômico e cultural. Traz sugestões de leituras, estudos e pesquisas complementares.
Considerando os momentos acima discriminados, preencha o formulário a seguir, de acordo com a legenda ao final do quadro:	
Apresentação do conteúdo	
<input type="checkbox"/> A – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> B – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> C – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> D – Comentar: _____	
Desenvolvimento do conteúdo	
<input type="checkbox"/> A – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> B – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> C – Comentar: _____ <input type="checkbox"/> D – Comentar: _____	

<b>Aplicação do conteúdo a situações do contexto sócio-histórico</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>A forma de apresentação do conteúdo</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Os exercícios propostos</b>
( ) A – Comentar: _____
( ) B – Comentar: _____
( ) C – Comentar: _____
( ) D – Comentar: _____
<b>Legenda:</b>
A = aborda satisfatoriamente os oito momentos
B = aborda parcialmente os oito momentos
C = não satisfatório
D = não se aplica
<b>Espaço para comentários complementares</b>
_____
_____
_____
_____

## INDICAÇÕES DE FONTES DE ESTUDOS

## LEITURAS

SAVIANI, Dermeval. *Escola e democracia*. 42. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. Disponível em: [https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D\\_Saviani\\_Escola\\_e\\_democracia.pdf](https://www.unioeste.br/portal/arquivos/phc/D_Saviani_Escola_e_democracia.pdf). Acesso em: 28 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. A Pedagogia Histórico-Crítica, as lutas de classe e a educação escolar. *Germinal: marxismo e educação em debate*, Salvador, v. 05, n. 02, p.25-46, dez. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/9697/7085>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica e Educação Escolar. In: \_\_\_\_\_, *Pedagogia Histórico-Crítica, quadragésimo ano: novas aproximações*. Campinas: Autores Associados, 2019. p. 67-77.

TURINI, Mateus Henrique. A Pedagogia Histórico-Crítica. In: \_\_\_\_\_. *Dos fundamentos à prática de um ensino histórico-crítico de filosofia*. 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. p. 85-94. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12669>. Acesso em: 27 abr. 2021.

## VÍDEOS

ROSA, Júlia Mazinini; LIPORINI, Thalita Quatrochio. **11 Biologia e Ensino de Biologia: conteúdo e didática na perspectiva da PHC**. HISTEDBR, 2021. 1 vídeo (2 h 58 min 43 s) Disponível em: <https://youtu.be/rrRyB1xhheA>. Acesso em: 14 jun. 2021.

SAVIANI, Dermeval. *A Pedagogia Histórico-Crítica. Leituras Brasileiras*, 2017. 1 vídeo (21 h 01 min). Disponível em: <https://youtu.be/13ojrNgMChk>. Acesso em: 20 nov. 2019.