



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS  
CAMPUS DE ARAGUAÍNA – CENTRO DE CIÊNCIAS INTEGRADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

**MIRELLA CARVALHO DE ARAÚJO OLIVEIRA**

**O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O TRABALHO  
DOCENTE: REFLEXÕES A PARTIR DO PNL D 2021**

Araguaína/TO  
2025

**MIRELLA CARVALHO DE ARAÚJO OLIVEIRA**

**O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O TRABALHO  
DOCENTE: REFLEXÕES A PARTIR DO PNLD 2021**

Dissertação apresentada à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Matemática, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Wagner dos Santos Mariano  
Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática,  
Cognição e Currículo

Araguaína/TO  
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Geração de Ficha Catalográfica SGFC-UFNT  
**Gerado automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

C3311 Carvalho de Araújo Oliveira, Mirella.  
O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O  
TRABALHO DOCENTE: : REFLEXÕES A PARTIR DO PNLD  
2021 / Mirella Carvalho de Araújo Oliveira. - Centro de Ciências  
Integradas - CCI, TO, 2025.

71 f.

Dissertação (Mestrado Acadêmico) (Pós-Graduação - Programa de  
Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGecim) --  
Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2025.

Orientador: Wagner dos Santos Mariano.

1. Trabalho Pedagógico. 2. Ensino Médio. 3. Material Didático.

**CDD 372.7**

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

# FOLHA DE APROVAÇÃO

MIRELLA CARVALHO DE ARAÚJO OLIVEIRA

## O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E O TRABALHO DOCENTE: REFLEXÕES A PARTIR DO PNLD 2021

Dissertação foi avaliada e apresentada à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 30 / 10 /2025


Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Wagner dos Santos Mariano (Orientador –PPGecim/UFNT)

---

Prof. Dra. Jane Darley Alves dos Santos (Membro Interno – PPGecim/UFNT)

Documento assinado digitalmente  
 THALITA QUATROCCHIO LIPORINI  
Data: 04/01/2026 09:56:51-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dra. Thalita Quatrocchio Liporini (Membro Externo – UFT)

Araguaína -TO, 2025

*A Deus, à minha família e a todos os  
Professores que tive o privilégio de conhecer,  
Eu dedico.*

## AGRADECIMENTOS

### Agradeço

A Deus, por estar sempre ao meu lado, por me dar forças nos dias difíceis e por nunca me deixar faltar saúde, coragem e fé.

À minha querida mãe Maria Marta pelas orações e pelos cuidados dedicados a mim e as minhas filhas.

Ao meu amado esposo Jefson Adriano por todo apoio, incentivo, companheirismo e compreensão.

Às minhas filhas Madalena e Izabel por me darem força e ânimo para concluir mais esta etapa em minha vida.

Aos meus irmãos, Mariana e Miguel, pelo apoio constante.

Ao meu pai, Luiz, pelas palavras de incentivo.

À minha vizinha, Flávia, por ter sido minha rede de apoio durante o período em que morei em Araguaína.

À Vitória Rolim, por ter me incentivado a entrar no Mestrado.

À minha companheira de turma, Milene Paixão, pelo companheirismo, pelas orientações, pelos momentos de descontração e por ter sido luz no final do túnel.

Aos meus companheiros de turma, Lucas, Thalita, Maicon, Marco, Vanessa, Michele e Fábio, por tornarem mais leve essa caminhada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wagner dos Santos Mariano, por ter insistido para que eu ingressasse no mestrado, por ser uma inspiração constante e pela confiança depositada em meu potencial e em minha trajetória acadêmica.

À coordenadora Profa. Dra. Elisângela pelo acolhimento, compreensão e palavras de incentivos.

Às Professoras Doutoras Jane Darley e Thalita Liporini, pelas relevantes contribuições prestadas a esta pesquisa.

Aos professores participantes que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa.

À Universidade Federal do Norte Tocantins.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, cuja colaboração foi fundamental para a minha formação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio institucional e financeiro.

À todas e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram e torceram para que eu conquistasse mais uma vitória, o meu muito obrigada!

## RESUMO

Esta pesquisa discute a relação entre o livro didático de Ciências da Natureza e o trabalho docente, considerando as diretrizes e impactos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2021. Tem como objetivo geral analisar e compreender o trabalho docente de professores de Ciências da Natureza mediante a instrumentalização/utilização dos livros didáticos aprovados no PNLD de 2021. Os principais aportes teóricos, relacionado ao Livro Didático e ao Trabalho Docente, que dão sustentação a esta pesquisa apoiam-se em Bittencourt (2004 e 2020), Saviani (2009 e 2021) e Chevallard (2000). A justificativa ampara-se na possibilidade de evidenciar a relação do professor com a nova configuração em que o livro didático se apresenta, além de apresentar como algumas mudanças específicas trazidas neste material têm afetado o trabalho docente. Os direcionamentos metodológicos respaldam-se em uma abordagem qualitativa, que permitiu a interação com o professor em experiência com a junção das disciplinas em livros estruturados por grandes áreas do conhecimento. O *locus* da pesquisa deu-se em uma escola de tempo integral localizada na cidade de Araguaína-TO, e teve como participantes 5 (cinco) professores da área de Ciências da Natureza. O material foi coletado mediante a realização de uma entrevista semiestruturada e os dados foram organizados e analisados por intermédio de três etapas estabelecidas pela Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi. Os resultados revelaram que o livro didático de Ciências da Natureza referente ao PNLD de 2021 não está sendo empregado no processo de ensino devido ao esvaziamento excessivo dos conteúdos a serem ensinados.

**Palavras-chave:** Trabalho Pedagógico. Ensino Médio. Material Didático.

## ABSTRACT

This research discusses the relationship between science textbooks and teaching practice, considering the guidelines and impacts of the 2021 National Textbook and Didactic Material Program (PNLD). Its general objective is to analyze and understand the teaching practice of science teachers through the instrumentalization/use of textbooks approved in the 2021 PNLD. The main theoretical contributions related to textbooks and teaching practice that support this research are based on Bittencourt (2004 and 2020), Saviani (2009 and 2021), and Chevallard (2000). The justification rests on the possibility of highlighting the teacher's relationship with the new configuration in which the textbook is presented, as well as showing how some specific changes brought about in this material have affected teaching practice. The methodological guidelines are based on a qualitative approach, which allowed interaction with teachers experiencing the combination of disciplines in books structured by major areas of knowledge. The research took place in a full-time school located in the city of Araguaína-TO, and involved 5 (five) teachers from the area of Natural Sciences. The material was collected through a semi-structured interview, and the data were organized and analyzed through three stages established by the Discursive Textual Analysis (DTA) of Moraes and Galiazzi. The results revealed that the Natural Sciences textbook from the 2021 PNLD (National Textbook Program) is not being used in the teaching process due to the excessive emptying of the content to be taught.

**Keywords:** Pedagogical Work. High School. Teaching Material

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b> Os três movimentos da ATD segundo Moraes e Galiazzi (2006) .....	45
<b>Figura 2 -</b> Legenda para o processo de unitarização .....	46

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b> Estrutura do Ensino Médio previsto na LDB de 1961 .....	26
<b>Quadro 2-</b> Estrutura do Ensino Médio previsto pela lei nº 5.692 .....	28
<b>Quadro 3-</b> Síntese das mudanças ocorridas no Ensino Médio após a lei 13.415/2017 .....	34
<b>Quadro 4-</b> Unidades empíricas com códigos e categorias intermediárias.....	47
<b>Quadro 5 –</b> Categorias intermediarias e categoria final .....	50
<b>Quadro 6-</b> Síntese da categoria "Estrutura e organização do livro didático para o trabalho docente" .....	55

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
i. Trajetória: do primário à graduação .....	11
ii. Além do Horizonte: O ingresso na Pós-Graduação Stricto Sensu .....	14
iii. Estrutura da Dissertação .....	15
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
1.1 - Objetivo Geral:.....	18
1.2 - Objetivos Específicos:.....	18
1.3 - Princípios Metodológicos.....	18
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
2.1 - O processo de constituição do livro didático de Ciências da Natureza no Ensino Médio brasileiro .....	19
2.2 - Século XIX.....	20
2.3 - Século XX .....	22
2.4 - Últimas décadas do século XX e início do século XXI .....	25
2.5 - Implicações da lei nº 13.415/2017: Ensino Médio, ensino de Ciências da Natureza e o livro didático.....	33
2.6 - O trabalho docente no século XXI .....	37
2.7 - O papel da transposição didática na elaboração dos livros didáticos de Ciências da Natureza e na prática docente .....	37
<b>3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>42</b>
3.1 - Coleta dos dados .....	43
3.1.2 - Lócus do estudo e aspectos éticos da pesquisa .....	43
3.1.3 - Perfil dos participantes .....	44
3.1.4 – Coleta de dados.....	44
3.2 - Análise dos dados.....	45
<b>4. CONSTATAÇÕES E REFLEXÕES .....</b>	<b>50</b>
4.1 - O livro didático de Ciências da Natureza no contexto do PNLD/2021: concepções, escolhas e uso docente.....	50
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE 1 .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>70</b>

## APRESENTAÇÃO

*[...] 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, 1983, p. 45).*

### **i. Trajetória: do primário à graduação**

O início de toda trajetória começa com o primeiro passo, depois mais um, depois outro e quando menos se espera percorreu-se tudo o que havia para percorrer. Os sonhos deixam de ser sonhos e passam a ser memórias do que um dia foi o impulso para buscarmos com tanta euforia nossas aspirações. As adversidades que antes desassossegava nossas passadas, não têm mais o nosso desassossego, e aos poucos vamos colocando em ação o roteiro de nossa vida com a certeza de que “ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar” (Freire, 1992, p. 155). Posto isto, recorri as minhas memórias para então relatar aqui, um pouco da minha caminhada enquanto estudante.

Sou a mais velha de três filhos por parte materna. Minha mãe, Maria Marta, como empregada doméstica e diarista, criou sozinha, com muita garra, seus filhos. Não tínhamos muito, mas minha querida mãe nunca nos deixou faltar amor, um caderno para estudar e a esperança de que a vida mudaria. Eu, ainda criança, tomei consciência de que a classe social na qual nasci não me permitiria muitos privilégios, mas não me apeguei às dificuldades, e sim às oportunidades de traçar novos caminhos. Foi assim que agarrei e debruicei-me com tanta intensidade na Educação.

Tenho muitas recordações da época em que cursava a Educação Básica. Ao todo, foram 14 anos, e em todos fui a estudante destaque da turma, o que, conseqüentemente, renderam-me medalhas, troféus e certificados.

Aprendi a ler na Alfabetização. Na época foi algo mágico, pois, a partir desse feito, percebi que não precisava mais esperar o dia seguinte para aprender algo novo e minha mãe não tinha mais que se preocupar em ter que me ensinar a lição de casa após um longo dia de trabalho, porque eu já as respondia na escola, entre o intervalo do fim da aula e o momento em que alguém vinha me buscar. Aprender a ler, para mim, foi e continua sendo um ato de liberdade.

Toda minha trajetória escolar foi realizada em escolas públicas, onde sempre contei com bons professores que despertaram em mim o desejo pelo conhecimento e o sonho de, um dia, também ser professora, e de Matemática, já que sempre tive uma paixão pelos números.

Ainda no Ensino Fundamental, tive o primeiro contato com o livro, sendo este o didático. O livro era, para mim, o início e a extensão da aula. Sim, isso mesmo: o início porque eu costumava estudar o conteúdo em casa antes mesmo de o(a) professor(a) iniciá-lo; e a extensão porque, ao chegar em casa, e também quando o ano letivo se encerrava, eu costumava rever os conteúdos. Até hoje, vez ou outra, quando vou à casa de minha mãe (lugar onde guardo alguns dos meus livros didáticos), revejo algumas coisas que estudava na escola, não somente para lembrar o conteúdo já aprendido, mas também para me transportar para os anos iniciais da minha trajetória como estudante.

No Ensino Médio, minha dedicação aos estudos foi inferior se comparada à dedicação que demonstrei na etapa anterior, não por desinteresse ou indiligência, mas devido às circunstâncias da época. Aos 16 anos de idade, tive que estudar à noite e trabalhar durante o dia como empregada doméstica para ajudar nas despesas de casa. Em razão disso, meu tempo e disposição diminuíram devido ao cansaço; no entanto, a vontade de ter uma formação acadêmica ficou ainda mais vívida. Então, nas poucas horas livres que eu tinha, aproveitava para estudar pelos livros didáticos que a escola e meus professores me entregavam ao final do ano letivo. Naquela época, os livros eram minha única fonte de consulta.

Após concluir o Ensino Médio em 2012, tentei por dois anos ininterruptos ingressar no curso de Matemática da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), porém não obtive sucesso. Em 2014, casei-me e mudei-me para o estado do Tocantins. No ano seguinte, consegui ingressar no curso superior de Sistemas de Informação no Instituto Federal do Tocantins (IFTO), em Palmas. Fiquei feliz com a aprovação, mas não me senti realizada. No segundo semestre do mesmo ano, fui aprovada novamente no IFTO de Palmas, desta vez no curso no qual um dia me propus a caminhar: Licenciatura em Matemática. No entanto, devido novamente às circunstâncias da vida, tranquei o curso e, juntamente com meu esposo, nos mudamos para outra cidade, Araguaína-TO.

Em Araguaína, tentei transferir o curso de Licenciatura em Matemática do IFTO para a Universidade Federal do Tocantins (UFT), mas não obtive êxito. Em vista disso, resolvi cursar, na modalidade Ensino a Distância (EAD), o mesmo curso em uma instituição particular. Dois meses depois, a UFT abriu as inscrições do vestibular complementar para preencher as vagas remanescentes do Sistema de Seleção Unificada (SISU) de 2017. Seguindo o conselho do meu esposo, candidatei-me ao curso de Licenciatura em Química, no qual fui aprovada.

Retomando o pensamento de Paulo Freire (1992), retoquei o sonho ao qual me propus a caminhar e acrescentei nele outra licenciatura. Confesso que, em momento algum, pensei em um dia estudar Química, mesmo assim, me dispus a aprender essa ciência tão linda, que me cativou. Minha afinidade pelo curso foi construída serenamente, período após período, disciplina após disciplina, aula após aula, e por 4 anos cursei, concomitantemente, dois cursos superiores. Atualmente, sou licenciada em Matemática e em Química.

Admito que, durante minha trajetória enquanto graduanda, dediquei-me mais ao curso de Química, devido às oportunidades que tive de participar de alguns programas institucionais que contribuíram muito para minha formação. Afirmo até que, se não tivesse participado de cada um deles, não teria o acúmulo teórico que tenho hoje sobre Educação. Ao todo, colaborei em três programas, sendo todos vinculados à Universidade Federal do Tocantins (UFT).

O PADI (Programa de Apoio ao Discente Ingressante) foi o primeiro no qual entrei e, por dois semestres consecutivos, ministrei monitorias na área de conhecimento de Matemática. O programa, de acordo com a Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) da UFT, tem os seguintes objetivos:

- I. Ampliar o atendimento aos alunos ingressantes na Instituição proporcionando-lhes suporte didático, no sentido de minimizar deficiências de conhecimentos básicos necessários às disciplinas introdutórias dos cursos de graduação;
- II. Propiciar ao tutor discente a oportunidade de enriquecimento técnico e pessoal, por meio do desenvolvimento de atividades acadêmicas, permitindo-lhe ampliar a convivência com outras pessoas do meio universitário;
- III. Contribuir para a redução do índice de reprovação, retenção e evasão na UFT;
- IV. Promover a democratização do ensino superior, com excelência (Tocantins, 2015, p.2).

Assim como consta no inciso II, o PADI me possibilitou experimentar pela primeira vez à docência. Na oportunidade, pude ver na prática que cada estudante é único e que cada um aprende de forma diferente, do mesmo modo, cada pessoa ensina à sua maneira.

Antes mesmo de ministrar as monitorias, às vezes me questionava se ensinar era realmente o que eu queria. Porém, ao contemplar o brilho nos olhos dos estudantes ao aprenderem o conteúdo, tive a certeza de que estava no caminho certo. O PADI foi o espaço em que, por diversas vezes, coloquei em prática não somente os conhecimentos adquiridos no curso de Química, mas também os do curso de Matemática.

Como acadêmica da UFT participei de grupos de pesquisas da própria instituição, sendo o de “Produtos Naturais” um dos mais marcantes na minha formação, visto que, enquanto o mundo parava devido à pandemia do Sars-CoV-2, eu me movia como pesquisadora. Foram exatos dois anos de muita pesquisa que ultrapassaram os muros da Universidade. Na época,

entre os anos de 2020 e 2022, com o intuito de minimizarmos o contágio do Sars-CoV-2, pesquisamos e produzimos álcool em gel e álcool glicerinado para doação.

O momento delicado daquele período provou para mim o quanto os conhecimentos científicos são primordiais para a nossa existência e evolução, e que, no Brasil, as ações da Universidade servem à sociedade. Foi isso que fizemos: produzimos para a comunidade.

Os conhecimentos adquiridos no grupo de pesquisa contribuíram muito para a minha pesquisa de conclusão do curso de Química, pois na ocasião, aproveitei para conhecer melhor os laboratórios. Sem contar que por dois anos tive a orientação quase que exclusiva de três professores doutores e de uma técnica de laboratório.

Não poderia deixar de mencionar o PET Ciências da Natureza, programa no qual participei por quase 4 anos e contribuiu imensamente para minha vida profissional e pessoal. O PET (Programa de Educação Tutorial) consiste em um grupo de estudantes de nível superior orientados por um tutor docente. As atividades realizadas pelos integrantes são de cunho interdisciplinar, abrangendo, de modo indissociável, o ensino, a pesquisa e a extensão. O programa ainda permite que seus membros, graduandos bolsistas, permaneçam no grupo até a conclusão da graduação (Brasil, 2005).

No PET Ciências da Natureza, na época em que participei, colocávamos em prática diversos projetos que influenciaram positivamente a convivência em grupo, a escrita acadêmica, a oralidade e até mesmo nos tornaram mais proativos.

Enquanto PETiana e futura professora, compreendi, na convivência com o tutor, que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p. 25). A cada encontro com o Professor Doutor Wagner dos Santos Mariano, então tutor, ele se dispunha a nos ouvir atentamente e sempre nos envolvia na formulação de tudo o que iríamos fazer, desde o nascimento da ideia até a sua concretização. Ou seja, todos participavam do exercício do pensamento, conseqüentemente, nos colocava como sujeitos de tudo que fazíamos. Além disso, foi no PET que emergiu em mim o desejo de, um dia, ingressar na Pós-Graduação.

Em síntese, posso dizer que, durante a graduação, não passei simplesmente pela Universidade; eu a vivenciei plenamente, em cada período e em cada oportunidade que surgiu no caminho.

## **ii. Além do Horizonte: O ingresso na Pós-Graduação Stricto Sensu**

Freire (1987) certa vez disse que existem muitos saberes e que, entre tantos, um não diminui o outro, além do que, segundo a perspectiva de Saviani (1983), esses saberes são

essenciais para nos humanizar, já que a partir deles é que nos constituímos como ser social, uma vez que, não nascemos prontos. Tomei isso para mim e fui em busca de mais conhecimento, agora na pós-graduação.

Por muito tempo, tive a concepção de que o Mestrado era algo que eu jamais conseguiria alcançar; estava além dos meus horizontes, pois acreditava que apenas os mais “nerds” chegavam a esse nível de estudo. Contudo, no decorrer da graduação, meus professores, orientadores (Prof. Dr. Joseilson Alves de Paiva e Prof. Dr. Edenilson dos Santos Niculau), tutor (Prof. Dr. Wagner dos Santos Mariano), colegas da universidade e meu esposo me encorajaram a dar mais um passo em minha jornada acadêmica. Assim, no segundo semestre de 2022, consegui a aprovação no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Norte do Tocantins.

Mas o que pesquisar? Durante minha trajetória na Educação Básica, desenvolvi um grande apreço pelos livros didáticos, especialmente aos de Ciências. As escolas que frequentei ofereciam pouco ou quase nenhum suporte para os professores dessa área. No entanto, de maneira quase milagrosa, meus professores conseguiam, apenas com suas explicações, construir uma ponte entre o conteúdo dos livros e nós, os estudantes. Era impressionante como, com apenas um livro nas mãos, eles conseguiam me cativar e, posteriormente, me motivar a aprofundar no material didático.

Diante das transformações pelas quais o Ensino Médio tem passado em decorrência da aprovação da Lei 13.415/2017, decidimos investigar como os professores que lecionam Biologia, Física e Química estão se relacionando com os livros didáticos direcionados para o ensino de Ciências da Natureza, uma vez que, levando em consideração os estudos de Choppin (2004), a relação entre professor e livro didático pode refletir no processo de ensino e, conseqüentemente, na aprendizagem.

Por conseguinte, com a intenção de evidenciar a relação entre professor e livro didático de Ciências da Natureza em meio as alterações na matriz curricular do Ensino Médio, que o alinha a uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), apresento no próximo tópico a sistematização desta dissertação e, em seguida, seus desdobramentos.

### **iii. Estrutura da Dissertação**

A dissertação é organizada em 5 (cinco) seções, além da apresentação, seção esta que expõe brevemente alguns episódios da minha trajetória, desde a educação básica até a pós-graduação. Essas memórias sobre minha vida precedem a introdução e encerram com a descrição da organização desta pesquisa.

Destinamos a primeira seção ao panorama geral da pesquisa. Nela trouxemos uma breve introdução, a questão norteadora, os objetivos, e uma síntese dos passos que a pesquisa percorreu.

Na segunda seção, dedicamos o espaço ao suporte teórico. Nela, definimos aspectos conceituais sobre livro didático e o tipo de conhecimento que ele apresenta, além de apresentarmos a relação do professor com o livro no processo de ensino e como se deu a institucionalização do material no processo educacional brasileiro.

Na terceira seção, apresentamos todos os passos metodológicos percorridos. De maneira detalhada, descrevemos em qual tipo de estudo a pesquisa se enquadrou, quais técnicas foram utilizadas e como, onde e com quem elas foram aplicadas para alcançar os objetivos que foram definidos. Encerramos este mesmo capítulo com a apresentação do método que nos deu base para a análise e interpretação do material coletado.

Na quarta seção, apresentamos os achados e discutimos a atual função do livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no processo de ensino, buscando evidenciar seu papel e impacto no trabalho docente. E, com base na percepção dos investigados, descrevemos as características que um livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias deve ter para assumir de fato seu caráter didático.

Por fim, na quarta seção, destinamos as considerações e reflexões sobre atual relação do professor com o livro didático de Ciências da Natureza aprovado no PNLN de 2021, além de indicativos de futuras pesquisas considerando a questão norteadora investigada.

Com esta pesquisa, buscamos promover reflexões sobre o exercício do trabalho docente frente as reformas educacionais, em especial aquelas que afetam o livro didático. Além disso, visamos propiciar debates acerca da incumbência destinada ao livro didático em refletir as intencionalidades político-educacionais formulados, segundo Frigotto (2016), por gestores tecnocráticos, e como está tem influenciado no processo educacional.

## 1. INTRODUÇÃO

A gênese desta pesquisa está enraizada em minhas vivências com os professores e os livros didáticos que integraram minha aprendizagem durante a Educação Básica, especialmente os relacionados às Ciências da Natureza.

No Brasil, a parceria entre professor e livro didático se estreitou ainda no século XIX e consolidou-se no decorrer do século XX, período em que houve ampliação da cobertura escolar e a institucionalização de políticas nacionais voltadas para o livro didático (Bittencourt, 2020).

Para Choppin (2004), o livro didático é um instrumento mutável, passível de assumir funções que vão ao encontro de concepções ideológicas instauradas no contexto histórico da época, fazendo-o assumir pelos menos uma dessas funções para o professor e o estudante: ideológica, instrumental, referencial ou documental.

Considerando essa concepção, o livro didático vai além de um suporte pedagógico, já que a sua maleabilidade o possibilita se tornar um instrumento de inúmeras vias capazes de estabelecerem não somente orientações curriculares, mas também valores e concepções ideológicas (Choppin, 2004). Portanto, toda essa dinamicidade que o livro traz consigo, explica grande parte das razões que levaram ao seu enraizamento no processo de ensino (Choppin, 2004).

No que se refere ao modo como o professor interage com o livro didático, segundo as concepções de Choppin (2004), é considerado complexo determiná-lo, pois, antes de tudo deve-se delimitar o ponto de partida no sentido de estabelecer uma relação específica, visto que, a interação entre ambos sofre variações condicionadas pelas fortes influências sociais, políticas e pedagógicas que mudam conforme as relações sociais vigentes (Bittencourt, 2008).

Assim, considerando o exposto e o atual contexto relativo às políticas educacionais brasileiras trazidas pela aprovação da Lei 13.415/2017, decidimos por meio de uma investigação responder o seguinte questionamento: Como os professores que ministram as disciplinas de Biologia, Física e Química no Ensino Médio, estão dialogando com o livro didático de Ciências da Natureza aprovado pelo PNLN de 2021 e como este tem implicado em seu trabalho docente?

A investigação se faz necessária porque por diversas vezes o livro didático foi utilizado como instrumento chave para instituir na prática as reformas educacionais, ocasionando impactos direto no trabalho docente (Bittencourt, 2008). Portanto, essa pesquisa pode revelar se houve alguma mudança na relação entre professor e livro didático em uma escola específica

do município de Araguaína-TO, a partir da instituição da Lei 13.415/2017, considerando o PNLD de 2021 da área de Ciências da Natureza.

Ademais, escolhemos especificamente o livro didático de Ciências da Natureza, porque é nesse material que os conhecimentos produzidos pela comunidade científica são transpostos em uma linguagem mais acessível para professores e estudantes, viabilizando o diálogo com outras áreas do conhecimento, conforme apresenta Saviani (1996) e Chevallard (2000).

Assim sendo, a seguir, apresentamos os objetivos que guiaram os caminhos percorridos nesta investigação.

### **1.1 - Objetivo Geral:**

- Analisar e compreender o trabalho docente de professores de Ciências da Natureza mediante a instrumentalização/utilização dos livros didáticos aprovados no PNLD de 2021.

### **1.2 - Objetivos Específicos:**

- Averiguar se a coleção de livros didáticos da área de Ciências da Natureza, aprovado no PNLD de 2021, está influenciando no exercício do trabalho docente;
- Entender como os docentes estão se organizando para introduzir os seis livros e os seus conteúdos ao longo dos três anos do Ensino Médio.

### **1.3 - Princípios Metodológicos**

Esta pesquisa é pautada em uma abordagem qualitativa. Os encaminhamentos tomados para o seu desenvolvimento foram traçados com professores que na época estavam lecionando em uma escola estadual de Ensino Médio em tempo integral, localizada na cidade de Araguaína-TO. As visitas de ambientação com o grupo investigado ocorreram no mês de março de 2024, e as etapas relacionadas a coleta dos dados foram realizadas no mês de abril do mesmo ano, após a autorização da Diretoria Regional de Ensino do estado do Tocantins (DREA) e a liberação do Comitê de Ética.

Os dados foram coletados a partir de uma entrevista semiestrutura e os quais foram tratados, organizados e interpretados com base na Análise Textual Discursiva (ATD).

Mais adiante, apresentaremos na seção 4, minuciosamente, todo o caminho metodológico percorrido.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 - O processo de constituição do livro didático de Ciências da Natureza no Ensino Médio brasileiro

Com respaldo em Munakata (2016), iniciaremos esta seção apresentando uma breve definição do que é o livro didático. Breve porque de acordo com Choppin (2004), Perovano e Amaral (2023), o material ainda não possui uma definição que integralize todas as suas funções e dimensões em razão da diversidade de papéis que pode desempenhar e suas variadas nuances.

Portanto, o livro didático é, “em primeiro lugar, o portador dos saberes escolares, um dos componentes explícitos da cultura escolar. De modo geral o livro didático é a transcrição do que era ensinado, ou que deveria ser ensinado, em cada momento da história da escolarização” (Munakata, 2016, p. 123).

Nesse sentido, o livro didático é um material que se modifica ao longo do tempo, conforme as necessidades educacionais, no qual porta consigo saberes considerados importantes a serem ensinados em determinado momento histórico e dentro de um sistema educacional específico (Choppin, 2004; Munakata, 2016).

Restringindo-se ao livro didático de Ciências da Natureza, essas características de constante modificação também se aplica a ele, o qual, além de acompanhar as mudanças educacionais, desempenha um papel específico no compartilhamento do conhecimento científico, consonância com a concepção de Saviani (1996) acerca do papel formativo do saber sistematizado.

Sob esse olhar, Saviani (1996) considera o livro didático o instrumento mais adequado para transmitir a mensagem científica em uma linguagem mais acessível ao educando, pois, os saberes presentes nesse tipo de livro, seguem uma organização sistematizada, semelhante àquela em que a ciência-produto se respalda para sua validação. Em virtude disso, desde o século XIX, aqui no Brasil, no ensino de Ciências da Natureza, o livro didático tem sido adotado como mediador entre o conhecimento científico e o saber escolar (Bittencourt, 2020).

Avançando na compreensão de sua constituição na Educação Básica deste país, o início da trajetória dos livros didáticos pertencentes a área de Ciências da Natureza está intimamente ligada à luta pela implementação do ensino de Ciências no currículo escolar brasileiro (Santos; Galletti, 2023), e pode ser apresentado a partir do contexto do Ensino Fundamental ou do

Ensino Médio. Apesar disso, em decorrência dos elementos norteadores da pesquisa, discorreremos esta seção apenas em torno do Ensino Médio.

## 2.2 - Século XIX

Desde o período colonial, o Ensino Médio se faz presente em nosso sistema educacional, que na época era denominado de curso de Humanidades (Zotti, 2005). Como já implícito na nomenclatura, essa etapa escolar continha em seu currículo: “gramática, retórica e humanidades”. A formação era estritamente dedicada a elite, que “por não precisar produzir as condições materiais para a sobrevivência, dedicava-se” a formação interior (Zotti, 2005, p. 31).

Mas durante a fase Imperial, o curso de Humanidades passou a ser visto como insuficiente para impulsionar o progresso da então República que precisava “mostrar ao mundo que existia nos trópicos um império civilizado” (Dantes, 2005, p. 28). A partir disso, com a permanência da família real no Brasil, levantou-se uma significativa discussão entre o currículo humanista e o currículo científico, sendo este último considerado, pelos Europeus, como uma via importante para uma sociedade mais urbana e industrial. Desse modo, ainda no século XIX, instituiu-se uma nova configuração para o curso de Humanas, que agora passava a ser denominado de Ensino Secundário (Santos; Galletti, 2023).

De acordo com Silva (1969, p.198), o Ensino Secundário trazia em seu currículo algo que viabilizaria a introdução do Brasil “as novas condições e necessidades do mundo moderno” - o Ensino de Ciências - que possibilitaria aos estudantes compreenderem os fenômenos naturais, além de prepará-los para dialogar com os avanços tecnológicos e científicos do tempo referido.

Nesse contexto, livros didáticos relacionados a área de Ciências da Natureza foram inseridos como instrumento mediador entre os saberes científicos e os estudantes que cursavam o Ensino Secundário (Lorenz, 1995; Santos; Galletti, 2023).

No início, os conhecimentos pertencentes a essa área se apresentavam em livros didáticos separados (Física, Química e História Natural), e eram produzidos por conceituados professores franceses (Bittencourt, 2020). A pesquisadora Bittencourt (2020) explica que a preferência por livros de autores da França durante o século XIX se justifica devido à forte influência do currículo escolar desse país sobre os currículos das escolas brasileiras, que perdurou até o início do século XX (Bittencourt, 2020).

Lorenz (1995) apresenta que durante esse período, os livros didáticos de Ciências da Natureza não sofreram tantas modificações, pois não havia uma política específica destinada à

regulamentação de materiais didáticos que exigisse a troca deles após certo tempo de uso. Em razão disso, um único livro chegava a ser usado por mais de uma década sem que fosse substituído. Além do mais, por falta de normativas de orientação pedagógica e a precariedade da formação docente, esses mesmos livros eram trabalhados em sua integralidade pelo professor (Lorenz, 1995; Santos; Galletti, 2023).

Nessa mesma direção, Santos e Galletti (2023, p. 13) resumem que a qualidade dos conteúdos presentes nesses materiais “refletiam o que havia de melhor no pensamento europeu para o ensino de ciência”. Para além disso, mesmo não existindo diretrizes específicas de regulamentação de materiais didáticos na época, os livros didáticos de Ciências da Natureza não eram escolhidos aleatoriamente: O Colégio Dom Pedro II era a referência a ser seguida (Lorenz, 1995).

De forma concisa, o Colégio Dom Pedro II “serviu como padrão para os colégios públicos e até mesmo aos particulares durante o século XIX e nas primeiras décadas do século XX” (Lorenz, 1995, p. 71). Zotti (2005, p. 29) reitera que esse mesmo colégio foi o primeiro a usar legalmente o termo “Secundário”. Somando a isso, o seu sistema educacional era considerado o mais moderno do país, com um ensino sistematizado que abarcava conteúdos humanísticos e científicos, no qual preparava o estudante tanto para o mercado de trabalho quanto para o ingresso ao ensino superior (Zotti, 2005). Logo, a instituição procurava adotar os melhores livros didáticos de Ciências da Natureza do continente Europeu, em especial os de conceituados cientistas franceses conforme já mencionado (Lorenz, 1995).

De mais a mais, o acesso aos livros didáticos em questão estava intrinsecamente vinculado àqueles a quem lhes eram facultado o usufruto a educação formal, ou seja, a elite, e, inegavelmente, os professores que tinha o material como o regulador e prescritor do que deveria ser ensinado em sala de aula (Vojniak, 2014).

O acesso a esses livros não era gratuito. Desse modo, cabia a família do estudante a responsabilidade em comprá-los, algo que financeiramente era inacessível as camadas populares, pois o material agregava em si valores elevados devido a fatores relacionados a carência de papel, a escassez de editoras, o controle de acesso ao conhecimento pelos regedores e a falta de pesquisadores brasileiros na área de Ciências Naturais (Bittencourt, 2020, Santos; Galletti, 2023).

Em outros termos, as condições políticas, econômicas e sociais do século XIX não apenas restringiam o acesso à educação formal e conseqüentemente aos livros didáticos, mas também dificultavam a produção e circulação de livros didáticos voltados às Ciências da Natureza (Bittencourt, 2020; Santos, Galetti 2023). Em virtude disso são escassas as referências

detalhadas sobre tais materiais nesse período, o que limita a análise mais aprofundada do seu uso em sala de aula durante o seu primeiro período de inserção no ensino brasileiro (Lorenz, 1995).

### 2.3 - Século XX

Até a década de 1930, os livros didáticos de Ciências da Natureza considerados bons para o ensino da época, na verdade “eram meros resumos gerais de cada disciplina. Os livros não apresentavam divisão entre séries ou anos escolares, já que essa segmentação também inexistia na prática” (Perdigão; Ipolito, 2021, p. 6). A propósito, Mori e Curvelo (2014) especificam que os livros didáticos voltados para o ensino de Química, até 1930, sequer possuíam uma concepção pedagógica para os experimentos. Portanto, o modelo dos livros didáticos condizia com as concepções educacionais daquele momento histórico, e como um espelho, refletiam a realidade dos fatos, do contrário, não seriam adequados para aquele tempo antigo.

Mais adiante, em 1931 um marco importante ocorreu no Ensino Secundário e que posteriormente impactaria na configuração dos livros didáticos de Ciências da Natureza – a oficialização das Ciências Físicas e Naturais na última etapa do colegial (Santos; Galletti, 2023).

Essa legitimação ocorreu após o ensino de Ciências passar a ser compreendido, no século XX, como uma área promissora para o progresso da economia do país, que tentava se reerguer após a quebra da Bolsa de Nova Iorque em 1929, evento que desestruturou a economia brasileira, sustentada principalmente pelo sistema cafeeiro (Santos; Galletti, 2023; Palma Filho, 2010). Em razão disso, Santos e Galletti (2023, p. 18) destacam que o ensino de Biologia, Física e Química passaram “a receber maior atenção no cenário educacional nacional”.

A institucionalização da reforma Francisco Campos foi a responsável pela confirmação oficial desse marco alusivo ao ensino de Ciências da Natureza, que, à época, passou a ser referido de Ciências Físicas e Naturais. Em linhas gerais,

A chamada “Reforma Francisco Campos” (1931) estabeleceu oficialmente, em nível nacional, a modernização do ensino secundário brasileiro, conferindo organicidade à cultura escolar do ensino secundário por meio da fixação de uma série de medidas, como o aumento do número de anos do curso secundário e sua divisão em dois ciclos, a seriação do currículo, a frequência obrigatória dos alunos às aulas, a imposição de um detalhado e regular sistema de avaliação discente e a reestruturação do sistema de inspeção federal. Essas medidas procuravam produzir estudantes secundaristas autorregulados e produtivos, em sintonia com a sociedade disciplinar e capitalista que se consolidava, no Brasil, nos anos de 1930. A Reforma Francisco Campos, desta

forma, marca uma inflexão significativa na história do ensino secundário brasileiro, pois ela rompe com estruturas seculares nesse nível de escolarização (Dallabrida, 2009, p. 185). [...] A Reforma Francisco Campos redefiniu, em primeiro lugar, os saberes a serem ensinados nos colégios de ensino secundário, fortalecendo as Ciências Físicas e Naturais [...] (Dallabrida, 2009, p. 189).

Ou seja, a reforma Francisco Campos favoreceu o ensino Secundário e, conseqüentemente o ensino de Ciências da Natureza.

Todavia, nem tudo ocorreu de forma favorável aos estudantes da época. De acordo com Dallabrida (2009), a reforma também ampliou a desigualdade social dentro do país, pois, o seu sistema de ensino potencializou a consolidação de um sistema elitista e autoritário, em razão de ter estabelecido “um longo ciclo de escolarização entre a escola primária e o ensino superior, que, a grosso modo, era dirigido às elites e partes das classes médias” (Dallabrida, 2009, p. 186), grupos que podiam “dar-se ao luxo de levar cinco anos formando sólida cultura geral” (Nunes, 1962, *apud* Dallabrida, 2009, p. 187).

Todas essas mudanças, ocasionadas pela Reforma Francisco Campos, continuaram contribuindo para o acesso restrito aos livros de Ciências da Natureza, uma vez que o modelo de ensino vigente não era acessível a todos, tampouco aos materiais didáticos (Dallabrida, 2009).

A partir dessa mesma época, Lorenz (1995) relata que os livros didáticos pertencentes às Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) começaram a ser elaborados por escritores brasileiros e de acordo com os programas de ensino do país. Dessa forma, aos poucos, esses materiais foram se “homogeneizando em forma e conteúdo”, conforme a realidade do ensino nacional (Mori; Curvelo, 2014, p. 922).

Sob esse mesmo enfoque, Perdígão e Ipolito (2021) e Farias (2024) esclarecem que esses livros passaram a ser produzidos por série e com a presença de conteúdos de caráter mais pedagógico. Por conseguinte, deu-se a esses materiais um caráter normativo e temporalizado, que contribuiu para padronizar o ensino e consolidar os currículos escolares.

Diante desses acontecimentos, ficou a cargo do Brasil a responsabilidade em fiscalizar se esses livros estavam alinhados ou não as demandas educacionais. Com tal situação, foi criada por Getúlio Vargas, na terceira fase de seu governo (1937-1945), na gestão de Gustavo Capanema como ministro da Educação e Saúde, pelo Decreto-lei n.º 1.006, de 30 de dezembro de 1938 (Soares; Rocha, 2005, p. 86), a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), que recebeu as seguintes incumbências:

a) examinar os livros didáticos que lhe forem apresentados, e proferir julgamento favorável ou contrário à autorização de seu uso;

- b) estimular a produção e orientar a importação de livros didáticos;
- c) indicar os livros didáticos estrangeiros de notável valor, que mereçam ser traduzidos e editados pelos poderes públicos, bem como sugerir-lhes a abertura de concurso para a produção de determinadas espécies de livros didáticos de sensível necessidade e ainda não existentes no país;
- d) promover, periodicamente, a organização de exposições nacionais dos livros didáticos cujo uso tenha sido autorizado na forma desta lei (Brasil, 1938).

A CNLD também previa em seu Art. 21, a proibição da circulação de livros didáticos que apresentassem erros de natureza científica ou técnica. Considerando o conjunto, o Decreto-lei nº. 1.006 de 30 de dezembro de 1938 incumbiu a CNLD a responsabilidade de fiscalizar as condições de produção, importação e utilização do livro didático. Mas, em momento algum o documento dissertava sobre a distribuição gratuita desses materiais conforme ocorre na atualidade. Portanto, continuava a cargo da família do estudante o dever de custear todos os livros didáticos.

Ainda no último mandato de Getúlio Vargas, foi implementada a Reforma Capanema, por meio do Decreto-Lei nº 4.244, de 9 de abril de 1942, que substituiu a de Francisco Campos. Essa reforma educacional estruturou o sistema de ensino de acordo com os princípios do Estado Novo, alinhando-o a uma ideologia de caráter autoritário (Montalvão, 2021). Essa ideologia visava à modernização do país por meio de uma política de desenvolvimento nacional baseada na industrialização, no investimento em infraestrutura e no fortalecimento do controle estatal sobre a economia (Montalvão, 2021).

À vista disso, conforme as proposições de Medeiros Neta et al. (2018, p. 6), o Ensino Secundário foi regulamentado “em dois ciclos: o ginásial, com quatro anos, e o colegial, com três anos”. O autor ainda aponta que, com a finalidade de formar os dirigentes da nação, a “Lei Orgânica do Ensino Secundário manteve o sentido elitista desse ramo do Ensino Médio” (Medeiros Neta et al., 2018, p. 14).

A organização escolar então implementada se manteve firme por quase duas décadas, e, ao longo desse período, as disciplinas de Biologia, Física e Química sofreram um processo de involução no Ensino Secundário quando comparados ao espaço que chegaram a ocupar durante a ascensão da Reforma Francisco Campos, na qual abarcavam um número de aulas superior ao dos programas franceses e italianos, e de agora em diante passariam a representar menos de 20% do total do Ensino Secundário (Dallabrida, 2009; Meloni, 2018; Montalvão, 2021).

Concernente aos livros didáticos de Ciências da Natureza durante esse intervalo de tempo, com respaldo em Lorenz (1995), ampliou-se ainda mais a participação de autores brasileiros na produção desses materiais, que continuaram sendo publicados por série e escritos

em sua maioria por professores que atuavam em colégios tradicionais do Ensino Secundário (Hosoume; Martins, 2022).

De maneira mais detalhada, Mortimer (1988, p. 5) descreve que os livros de Química em geral, conservaram

[...] as mesmas características do período anterior, em relação à impressão e à presença de exercícios e questionários ao final de cada capítulo, os quais aparecem apenas em alguns deles. Todas as obras já são publicadas por série. Uma diferença importante em relação ao período anterior é a grande homogeneidade em relação ao conteúdo abordado, pois todos os livros estão “rigorosamente de acordo com o programa oficial”. As alterações introduzidas pelo programa oficial da Reforma Capanema, relativas ao programa da Reforma Francisco Campos, vão-se refletir em mudanças no conteúdo de alguns tópicos.

Além disso, o autor, por sua vez, não deixa de relatar que entre os anos em que a Reforma Capanema se fez vigente, os livros didáticos destinados ao ensino de Química apresentavam atrasos na atualização de alguns conteúdos. No que diz respeito aos livros de Biologia e Física, com base em Hosoume e Martins (2022) e Lorenz (1995), a realidade não foi diferente dos de Química.

## **2.4 - Últimas décadas do século XX e início do século XXI**

Avançando na análise do percurso histórico do Ensino Médio, Ensino de Ciências da Natureza e conseqüentemente dos livros didáticos pertencentes a essa área, é importante destacar que entre os anos de 1961 até o final do século XX, muitas mudanças ocorreram no cenário educacional brasileiro. A primeira delas é a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), em 20 de dezembro de 1961, no governo de João Goulart (1961-1964), presidente de viés nacional-reformista que buscava a ascensão do capitalismo no Brasil (Brasil, 1961; Amorim, 2024).

Como foi oportunamente destacado por Queiroz e Hosoume (2018, p. 5),

A LDB/1961 é considerada a mais importante dentre as impactantes reformas do sistema educacional brasileiro ocorridas ao longo do século XX. Isso se deve, principalmente, pelo fato de pela primeira vez no país uma única lei tratar de todos os níveis e ramos do ensino. Além disso, esse documento traz o diferencial de ter descentralizado alguns princípios de organização do currículo escolar, concedendo aos Estados da federação e suas escolas uma moderada, porém importante, flexibilidade para definir currículos mais ajustados às peculiaridades regionais. Antes da LDB/1961, o sistema educacional brasileiro era regido pelos Decretos-Leis da Reforma Capanema, iniciada em 1942, que contemplava uma organização curricular rígida, fechada em sua totalidade, incluindo os currículos mínimos na forma de

programas de disciplinas determinados pelo poder público central, para todas as escolas do país.

Frente ao exposto, a aprovação da LDB em 1961 representou um avanço para a educação brasileira. Ainda assim, segundo Montalvão (2010), esse progresso poderia ter sido ainda mais expressivo para as camadas populares e para os defensores da escola pública e estatal, caso o texto da lei não tivesse sido alterado repetidamente com o objetivo de atender, ao menos em parte, aos interesses da Igreja Católica e de Gustavo Capanema — figuras que, historicamente, atuaram no sentido de restringir a participação da União na administração do ensino.

A princípio, a primeira LDB/1961 propiciaria um sistema de ensino democrático, com uma organização escolar nacional, por meio da fixação de diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo graus. Contudo, de acordo com Montalvão (2010, p. 32), a aprovação do documento não supriu todas as expectativas dos que “militavam na política educacional, acreditando sobretudo que com a LDB, a educação ganharia um sentido público e coordenado pelo Estado”.

Na realidade, no quesito ao Ensino Médio (antigo Ensino Secundário), Saviani (2019) relata o que efetivamente aconteceu foi a aprovação de um documento que deu continuidade a mesma estrutura educacional estabelecida em 1942 por Gustavo Capanema, ou seja, ao final, a LDB/1961 assumiu o papel ideológico de conciliadora de interesses em meio a um contexto político considerado democrático.

Conforme mostra o quadro 1, o Ensino Médio continuou dividido em dois ciclos, com o diferencial de uma flexibilização que permitia ao estudante o ingresso ao ensino superior, mesmo que ele tivesse cursado o curso técnico ou o curso de formação de professores, algo que a Reforma Capanema vetava (Brasil, 1961).

**Quadro 1-** Estrutura do Ensino Médio previsto na LDB de 1961

<b>ENSINO MÉDIO</b>		
<b>GINASIAL</b>	Primeira etapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação base</li> </ul>
<b>COLEGIAL</b>	Secundário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação geral (Tendo como objetivo a preparação para o ingresso ao ensino superior)</li> </ul>
	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrial</li> <li>• Agrícola</li> <li>• Comercial</li> </ul>
	Formação de Professores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação do Magistério para o Ensino Primário e Médio</li> </ul>

Fonte: Adaptado da LDB de 1961

Em contrapartida, a LDB/1961 manteve traços de valorização de um ensino voltado às elites, pois ela não rompeu com o ensino dualista, não garantiu a universalização do Ensino Médio e Superior, e ainda reconheceu e legitimou a iniciativa privada na educação (Montalvão, 2010).

Com base em Saviani (2018), ainda se evidencia que LDB/1961 chegou a esse resultado, de ter sido insuficiente para democratizar o acesso à educação, devido a não tomada de consciência dos problemas da Educação Nacional por parte dos legisladores, que além de terem ignorado a “concepção de homem que desse conta da situação existencial do homem brasileiro, de suas condições de liberdade e consciência” (Saviani, 2018, p. 140), agiram como se estivessem tratando da educação de um país desenvolvido, que normalmente possui ampla e tranquila rede escolar que conseguem atender as “exigências sociais”.

À vista disso, se observa que a realidade social da elite se sobressaiu em relação às camadas populares na formulação da LDB/1961, que pairou as margens dos problemas educacionais brasileiros (Saviani, 2018).

Em relação ao Ensino de Ciências da Natureza, no Ensino Secundário, a LDB/1961 reafirmou a consolidação da área no currículo escolar, ainda que com baixa carga horária e pouca ênfase, de igual modo ao que ocorreu na Reforma Capanema (Queiroz; Hosoume, 2018).

Toda essa conjuntura demonstrou que apesar de o Ensino de Ciências ter sido reconhecido como base para o progresso de uma nação, ele ainda não estava sendo tratado como um dos elementos centrais das disciplinas curriculares. Tal situação persistiu com promulgação da LDB seguinte (Lei nº 5.692), aprovada em 11 de agosto de 1971 durante o exercício do Governo Militar (1964 - 1985).

Essa nova diretriz representou uma polêmica reforma na educação brasileira durante o regime militar. Sua aprovação levou apenas alguns meses e não permitiu a participação pública, ou seja, a sua institucionalização ocorreu de forma autoritária e ocasionou mudanças radicais na educação nacional. A partir dela (LDB/71) o ensino foi moldado com base em um modelo pedagógico tecnicista, o qual alinhou a educação às exigências do mercado (Saviani, 2022).

Nesse contexto, o Ensino Médio foi reestruturado para atender ao projeto político e econômico da época, o qual conferiu a ele um caráter marcadamente empresarial (Queiroz; Hosoume, 2018). Por conseguinte, o ensino foi reorganizado da seguinte forma (Quadro 2):

**Quadro 2-** Estrutura do Ensino Médio previsto pela lei nº 5.692

1º Grau	2º Grau
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola Primária</li> <li>• Primeiro ciclo da Escola Média (Ginasial)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino Secundário</li> <li>• Escolas Profissionais</li> <li>• Escolas Normais</li> </ul>

Fonte: Adaptado do texto da Lei nº 5.692

À luz das informações contidas no quadro acima, o Ensino Médio (2º grau) que antes abrangia o Ginásial e o Colegial, foi simplificado e passou a abranger apenas o Colegial, com duração mínima de 2 anos e máxima de 5 anos. O 1º grau, atualmente denominado de Fundamental I e II, passou a ter duração de 8 anos e tornou-se obrigatório para todos os estudantes da faixa etária entre os 7 aos 14 anos de idade (Brasil, 1971).

Todo o período escolar supramencionado, apresentava uma proposta educacional direcionada à formação de mão de obra para o mercado de trabalho, sendo que o 2º grau passou “este a ter caráter de profissionalização compulsória”, cujo contexto não viabilizava possibilidades de escolhas para o estudante (Queiroz; Hosoume, 2018, p. 11).

Em linhas gerais, seguindo as concepções de Saviani (2022, p. 82), a LDB/1971 promoveu o ensino dualistas, o qual “contribui para a formação da força de trabalho e para a inculcação da ideologia burguesa”. No bojo desses acontecimentos, o Ensino de Ciências da Natureza continuou sendo subaproveitado no ambiente escolar, pois,

Não se deu realce às disciplinas que, em tese, levariam à formação de uma cultura científica condizente com as questões sociais que se faziam presentes. Além dos avanços científicos e tecnológicos que se processavam no mundo, outras questões decorrentes disso se impunham como necessidade de discussões, passando a demandar uma atenção maior às disciplinas da área de Ciências (Queiroz; Hosoume, 2018, p. 20).

Os autores ainda complementam que à época, o Ensino de Ciências da Natureza ocupou um terreno mesclado, impreciso e mal definido, que não atendia nem ao ensino plenamente científicos e nem tecnológico (Queiroz; Hosoume, 2018). E para acompanhar o contexto educacional trazido pelas duas LDBs mencionadas (1961/1971), o livro didático de Ciências da Natureza foi reorganizado em termos de conteúdo e abordagem, refletindo as prioridades definidas por cada uma dessas legislações.

Montimer (1988) detalha que na vigência da primeira LDB/1961, os livros didáticos disponham de muitas abordagens e com conteúdo mais consistentes, claros e aprofundados. O autor ainda justifica que tais mudanças estavam intimamente ligadas a abertura que a LDB de

1961 trazia ao não incorporar “programas detalhados para cada disciplina” (Montimer, 1988, p. 7). Na ocasião, a produção de livros didáticos, incluindo os de Ciências da Natureza, foram ampliados devido ao aumento do número de editoras e da expansão da cobertura escolar no país (Bittercourt, 2020). Mas essa conformação dos livros didáticos não durou por muito tempo.

A partir da LDB de 1971 os livros didáticos passaram a assumir uma nova configuração, sendo essa considerada até então uma das piores fases do material. Montimer (1988, p. 9) minucia que na fase de vigência da LDB/1971, “os livros didáticos transformam-se em guias metodológicos de qualidade duvidosa, quase sempre simplificando em excesso o conteúdo das disciplinas em nome de uma pretensa objetividade”.

Seguindo essa mesma linha de pensamento, Hosoume e Martins (2022) discorrem que após 1970, os livros didáticos foram produzidos para que o estudante trabalhasse sozinho, conseqüentemente, os livros eram ricos em exercícios e orientações de como resolvê-los. Além do mais, por se tratar de um período ditatorial, o livro didático também era utilizado para controlar o conteúdo ensinado nos ambientes escolares (Queiroz; Hosoume, 2018).

Dessa forma, os livros didáticos de Ciências da Natureza, dentro do intervalo de uma década para outra, assumiram, predominantemente, duas funções diferentes: instrumental e ideológica. Para Choppin (2004, p. 553), a função instrumental é agregada ao livro didático quando ele

[...] põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas, etc.

Sendo essa função assumida pelos livros didáticos de Ciências da Natureza com a aprovação da primeira LDB, que viabilizou a produção de livros com diferentes métodos de aprendizagens, tornando-os práticos e funcionais, tanto para o professor quanto para o estudante.

Em relação a função ideológica, essa passou a ser assumida fortemente, pelos livros didáticos de Ciências da Natureza, a partir da LDB de 1971 que, devido ao contexto político no qual foi aprovada, influenciou na produção de livros didáticos destinados a aculturar e doutrinar os estudantes para servirem de mão de obra barata para atender as demandas do mercado de trabalho da época (Choppin, 2004).

A título de exemplo, Montimer (1988) descreve detalhadamente como os livros didáticos destinados ao ensino de Química, para o então Ensino Médio, apresentavam seus conteúdos.

[..] a maioria dos livros didáticos atuais enfatiza exageradamente os macetes de distribuição eletrônica por níveis e subníveis, e a determinação dos chamados números quânticos de um elétron. O que justifica tal ênfase? Se procurarmos os exercícios propostos nesses livros, concluiremos que é a facilidade com que esses tópicos podem ser avaliados por questões de múltipla escolha. O mesmo não ocorre, por exemplo, com o significado de vários conceitos importantes de estrutura atômica e sua aplicação na compreensão das propriedades dos materiais e dos fenômenos químicos. Como não são muito objetivos, não são enfatizados (Montimer, 1988, p. 9).

O ensino se transforma num adestramento, em que o mais importante é saber resolver problemas objetivos. Os alunos são treinados a resolver alguns tipos bem definidos de exercícios. Se forem colocados diante de qualquer problema um pouco diferente daquela tipologia apresentarão grande dificuldade em resolvê-lo (Montimer, 1988, p. 10).

Essa objetividade tecnicista conduz também a uma falsa visão do que seja, em ciência, uma teoria e um modelo. A química é mostrada como algo pronto e acabado, e seus modelos são transformados em dogmas irrefutáveis. Essa visão é totalmente distorcida, pois os modelos e teorias nas ciências físicas são aproximações, sujeitas à revisão desde que surjam fatos que os contradigam ou que fiquem sem explicação (Montimer, 1988, p. 10).

Tendo em conta que esses livros didáticos eram rigorosamente fiscalizados pelo poder estatal, por intermédio da Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED) e pelo Instituto Nacional do Livro (INL) (Mendes; Damasceno; Vasconcelos, 2024).

Face ainda ao exposto de Montimer (1988), compreende-se que o “progresso” instaurado no Brasil durante a ditadura militar moldou profundamente todo o sistema educacional do país. Esse processo provocou não apenas um descompasso no ensino de Ciências da Natureza, mas também impactou diretamente nos livros didáticos dessa área, que precisaram ser alinhados às demandas ideológicas do governo da época. Caso contrário, autores e editoras corriam o risco de sofrer punições, conforme relatam Simões, Ramos e Ramos (2018).

Cumprir acrescentar que toda essa configuração educacional estabelecida pela LDB de 1971, permaneceu vigente até meados da década de 1990, sendo oficialmente rompida em 1996 com a aprovação de uma nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/1996), que diferentemente da LDB/1971, que colocava o estudante apenas em uma posição, essa passou a colocá-los em posição de formação cidadã e em posição de retroalimentadores da economia (Marcondes; Silva, 2022).

Em linhas gerais, a LDB de 1996

[...] caracteriza-se por ser minimalista e por sua flexibilidade produzida para adequar-se aos padrões atuais de desregulamentação e privatização. Ela não obriga o Estado a assumir suas responsabilidades com a escola, mas não impede que este aplique seu próprio projeto político-educativo (Nascimento, 2007, p. 84).

Segundo Nascimento (2007), o ideário da LDB/1996 surgiu com a promulgação da Constituição de 1988, que viabilizou institucionalmente, por meio dos Art. 205 e 206, mudanças de cunho democrático na educação brasileira. Os artigos mencionados trouxeram muitas expectativas e a partir disso, o autor menciona que inúmeros projetos de LDBs foram enviados ao Congresso para votação. A aprovação do texto final não ocorreu rapidamente, e até a data de sua sanção em 20 de dezembro de 1996, muitas alterações foram realizadas para que a educação fosse alinhada as demandas da nova corrente de pensamento político e econômico do país – o neoliberalismo – que, ocultamente, influenciou a implementação de uma educação enfraquecida, uma vez que, conforme expõe Saviani (2021),

Nesse novo contexto, as ideias pedagógicas sofrem grande inflexão: passa-se a assumir no próprio discurso o fracasso da escola pública, justificando sua decadência como algo inerente à incapacidade do Estado de gerir o bem comum. Com isso se advoga, também no âmbito da educação, a primazia da iniciativa privada regida pelas leis do mercado (Saviani, 2021, p. 426).

Consequentemente, todo esse cenário fez com que a educação perdesse forças de agente de reconfiguração social, o que revoltou mais uma vez os educadores.

As intenções da nova doutrina econômica em alinhar a educação as demandas do mercado encontravam-se disfarçadas, na LDB/1996, de competências e habilidades que cada estudante deveria adquirir para satisfazer os interesses do mercado, comprometendo assim os princípios democráticos educacionais conquistados na Constituição de 1988, já que a lógica organizacional do neoliberalismo estava em desacordo com os princípios da Carta Magna (Saviani, 2021).

À vista disso, o Ensino Médio mais uma vez se tornava palco de disputa, sendo gradualmente ressignificado como espaço de preparação para o mercado de trabalho, em vez de um ambiente voltado à formação crítica e cidadã. A ênfase nas competências e habilidades, longe de representar um avanço pedagógico, passou a servir como instrumento para a mercantilização da educação, subordinando os currículos escolares às demandas imediatas da economia neoliberal (Libâneo, 2016; Saviani, 2021).

Como suporte para a implementação de todo esse novo contexto educacional, Saviani (2021) destaca que foram elaborados, pelo Ministério da Educação (MEC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). De acordo com o autor, assim como a LDB/1996, esses parâmetros também refletiam os ideais neoliberais e tinham a finalidade, com base em uma pedagogia voltada para competências específicas, de orientar os currículos de todas as escolas.

Com base nisso, o ensino de Biologia, Física e Química tiveram seus conteúdos científicos dissolvidos em prol das competências desses documentos. Consequentemente, a

formação crítica dos estudantes foi diretamente afetada, pois tanto a LDB/1996, quanto os PCNs, influenciaram em um ensino fragmentado e superficial que se refletiu nos livros didáticos.

Autores como Perdigão e Ipolito (2021) especificam que os livros didáticos para o ensino de Física, produzidos entre os anos de 1997 a 2008 apresentavam semelhanças aos livros da década de 70, com conteúdo breves e descontínuo, os quais promoviam um estudo memorístico e superficial dos conteúdos. Esse mesmo cenário se assemelhava no que diz respeito aos livros didáticos de Biologia e Química para o Ensino Médio, que para além disso, apresentavam relações superficiais entre os conhecimentos científicos e situações do cotidiano (El-Hani; Roque; Rocha, 2011; Marcondes; Silva, 2022).

Ainda no cenário dessas transformações, ocorre em 2003, um fato marcante que incorpora os livros didáticos do Ensino Médio e conseqüentemente, beneficia os estudantes de escola pública de todo o território nacional - a publicação da resolução CD FNDE nº. 38, de 15/10/2003 – que institui o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), o qual de forma progressiva passou a distribuir, gratuitamente, livros didáticos nesse último ciclo da Educação Básica (BRASIL, 2025).

Inserindo no contexto, segundo informações do FNDE (Brasil, 2025), o PNLEM é uma ramificação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), criado em 19 de agosto de 1985, através do Decreto nº 91.542, com o propósito de universalização e melhoria do ensino.

Contextualizando, o PNLD é uma política pública destinada a viabilizar o acesso gratuito a obras didáticas para estudantes e professores de escolas públicas. O programa exerce a função de mediador entre as editoras e as escolas, responsabilizando-se pela qualidade dos materiais didáticos. Para garantir esse controle, as obras são submetidas a 8 (oito) etapas procedimentais, sendo elas: inscrição; avaliação pedagógica; habilitação; escolha; negociação; aquisição; distribuição; monitoramento e avaliação. Todas são seguidas sequencialmente e o seu fluxo conta com uma equipe de avaliadores com formação técnica específica (Brasil, 2017).

É relevante observar com base em Brasil (2025), que a distribuição integral de livros didáticos pelo PNLD e PNLEM, para a Educação Básica, ocorreu gradativamente, passando a ofertar o material de maneira contínua e abrangente ao Ensino Fundamental a partir de 1997, e iniciando em 2004 a distribuição parcial para o Ensino Médio e integralizando a cobertura total em 2011. Desse modo, 9 (nove) livros referentes a Ciências da Natureza passaram a ser distribuídos ao longo dos 3 (três) anos do Ensino Médio, sendo 3 (três) livros didáticos para cada ano escolar (um de Biologia, um de Física e um de Química), e todos organizados de acordo com a série.

Portanto, levando em consideração tudo que já foi exposto, é inegável o papel de viabilizador exercido pelo PNLD e PNLEM, que desde 2011 garantem a todos os estudantes de escola pública o acesso à livros didáticos, algo inviável em séculos passados.

Renomados professores e pesquisadores brasileiros, como Saviani (2007) e Libâneo (2016), também reconhecem a importância desse tipo de política pública para o acesso igualitário a educação. Contudo, ambos expressam críticas sobre a forma como elas são elaboradas, uma vez que são guiadas por políticas governamentais neoliberais que diminuem a participação do Estado e abrem espaço para o mercado se infiltrar, influenciando assim em currículos instrumentais que são capazes de propiciarem resultados imediatos que atendam as necessidades econômicas.

Dessa forma, tais políticas acabam esvaziando os princípios democráticos da educação pública brasileira e, por conseguinte, passam a “negar as condições para a aquisição de conhecimento poderoso aos alunos que já são desfavorecidos pelas suas circunstâncias sociais” (Young, 2007, p. 1301).

À luz dessa situação, a aprendizagem dos estudantes passou a ser submetida a avaliações nacionais padronizadas que “embora relevantes para diagnóstico, não captam plenamente a complexidade do processo educativo devido à influência de fatores extrínsecos como o capital cultural e a desigualdade socioeconômica”, mas, na prática, servem para fins de controle do sistema neoliberal (Silva; Oliveira; Ferreira, 2025, p. 31196). Considerando o resultado dessas avaliações como referência, vão alinhando a educação de acordo com as necessidades de sua ideologia, conforme constatado com a aprovação da Lei 13.415 de 16 de fevereiro de 2017, que sob o pretexto de dados apresentados pelas avaliações nacionais e internacionais, que sinalizavam sinais de desgaste no modelo educacional até então vigente, ganhou força e foi aprovada com “requisitos de urgência e relevância, como se até então nenhuma proposta estivesse sendo discutida” (Navarro; Oliveira; Silva, 2020, p.3).

## **2.5 - Implicações da lei nº 13.415/2017: Ensino Médio, ensino de Ciências da Natureza e o livro didático**

A lei 13.415/2017, também conhecida como “Reforma do Ensino Médio”, é a lei que alterou radicalmente a estrutura da última etapa da Educação Básica que vinha sendo executado a partir das orientações iniciais estabelecidas pela LDB/1996 (Mendonça; Fialho, 2020).

A partir dessa lei, o Ensino Médio que antes era organizado em currículo único para todos os estudantes, no qual abrangia um conjunto de disciplinas obrigatórias (matemática,

biologia, física, química, português, geografia, história, filosofia, sociologia, artes, educação física, inglês, entre outras), lecionadas separadamente, com nenhum vínculo técnico ou profissional e apresentadas, gradativamente, ao longo dos três anos que a modalidade compreendia, com carga horária anual de 800h, aderiu, a partir da aprovação da lei 13.415/2017, à seguinte configuração (quadro 3):

**Quadro 3**-Síntese das mudanças ocorridas no Ensino Médio após a lei 13.415/2017

Organização curricular composta por formação geral básica e itinerários formativos	Carga horária anual de 1000h	Formação técnica e profissional	As disciplinas obrigatórias restringem-se às estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular
--	------------------------------	---------------------------------	--

Fonte: Adaptado do texto da Lei 13.415/2017

Visto que essa mesma configuração exposta no quadro 3, revela em parte, o resgate do modelo de ensino estabelecido durante a vigência da ditadura militar. A título de evidência, ocupando um dos papéis centrais e testemunhando de forma inequívoca, tem-se a inserção da formação técnica e profissional na LDB, mediante a Lei 13.415/2017.

Essa mesma observância vai ao encontro de Motta e Frigotto (2017, p. 368) que também aproximam a Reforma do Ensino Médio ao ensino tecnicista da década de 1970, pois assim como no passado, o que Lei 13.415/2017 tem a viabilizar é uma formação profissionalizante precária e compulsória, uma vez que “cada escola vai ofertar a educação profissional que couber em seu orçamento”.

Além disso, essa mesma reforma não tem capacidade de proporcionar um ensino que prepare o estudante para o ensino superior devido a limitação e ao esgotamento de conteúdos essenciais para o prosseguimento até essa etapa. Essa conclusão, por sua vez, foi derivada da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que fragmentou todo o Ensino Médio em 5 (cinco) itinerários formativos (línguas e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas; formação técnica e profissional) que implicaram na redução da carga horária destinada à formação geral básica que antes era de 2400 horas e com a aprovação da Lei 13.415/2017 e consequentemente da BNCC, passou a ser de 1800 horas (Brasil, 2017).

Cumprido esclarecer que a BNCC é caracterizada, pelos proponentes da reforma do Ensino Médio, como “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das

etapas e modalidades da Educação Básica” (Brasil, 2018, p. 7). Além disso, o seu contexto de implementação se deu paralelo a aprovação da Lei 13.415/2017 que, de maneira análoga, também envolve o avanço neoliberal e de organismos internacionais no sistema educacional brasileiro (Saviani, 2021).

Segundo Saviani (2021), a BNCC ainda reduz o conhecimento escolar ao desenvolvimento de competências, sendo que essa redução, conforme as críticas do autor, tem por finalidade alinhar a formação do estudante as demandas empresariais que também buscam “substituir o conceito de qualificação pelo de competência” (Saviani, 2021, p. 436). Por esse motivo que,

[...] nas escolas, procura-se passar do ensino centrado nas disciplinas de conhecimento para o ensino por competências referidas a situações determinadas. Em ambos os casos o objetivo é maximizar a eficiência, isto é, tornar os indivíduos mais produtivos tanto em sua inserção no processo de trabalho como em sua participação na vida da sociedade (Saviani, 2021, p. 436).

Dado esse contexto, a Lei 13.415/2017 em conjunto com a BNCC, impõem a última etapa da Educação Básica um ensino que leva em consideração as demandas do mercado, e não mais um ensino que fomente o domínio de conteúdos abstratos, pois no processo de elaboração desses documentos normativos, questões econômicas e funcionalista se sobressaíram as questões pedagógicas (Paula, 2022).

Em decorrência disso, as disciplinas escolares sofreram mudanças profundas a fim de abrir espaço, no currículo do Ensino Médio, para a inserção da formação técnica e profissional (Freitas; Romeu; Barroso, 2024). Nesse novo rearranjo curricular, as disciplinas de Biologia, Física e Química passaram a ocupar um único componente curricular – Ciências da Natureza e Suas Tecnologias (Brasil, 2018) – tal mudança contribuiu para o esvaziamento e perda de espaço delas, influenciando na restrição de conhecimento para estudantes de escolas públicas (Freitas; Romeu; Barroso, 2024).

Contudo, as mudanças realizadas não se restringiram apenas a esse ponto. Segundo o Decreto nº 9.099 de 18 de julho de 2017, o PNLD também passou por alterações para “apoiar a implementação da Base Nacional Comum Curricular” (Brasil, 2017, p. 2). À primeira vista, por viés desse mesmo decreto, foi delegado ao PNLD a ampliação de sua cobertura, que a partir de então passou a

[...] avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital

e às instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público (Brasil, 2017, p. 1).

Em decorrência disso, foram incluídos no rol de cobertura do PNLD outros materiais didáticos que antes ficavam sob a responsabilidade de outros programas. Conseqüentemente, o PNLD teve seu nome ampliado, o qual passou de Programa Nacional do Livro Didático para Programa Nacional do Livro e Material Didático, tornando-se assim uma política pública mais diversificada e tecnológica (Brasil, 2017).

As mudanças continuaram a ocorrer no âmbito do PNLD e, no ano de 2021, o programa lançou o edital de convocação para a submissão de livros didáticos destinados ao Ensino Médio, trazendo com ele diversas alterações em comparação ao edital anterior (Brasil, 2020).

A título de exemplo, no edital de 2018, o PNLD determinava que os livros didáticos fossem divididos em componentes curriculares; organizados obrigatoriamente por ano e em coleção; com número máximo de páginas variando (288 páginas a 400 páginas) de acordo com o componente curricular. Já no edital de 2021, o programa passou a exigir obras divididas em cinco objetos; organizadas em área do conhecimento; com seis volumes por área e máximo de 160 páginas para cada livro do estudante, sendo que essas características se fazem presentes nos atuais livros didáticos destinados ao Ensino Médio (Brasil, 2017; Brasil, 2020).

Em decorrência disso, no quesito aos livros didáticos de Ciências da Natureza, de acordo com diferentes autores (Rodrigues; Dantas, 2024; Machado et al., 2023; Coelho; Moura, 2023;), as reformulações incorporadas ao PNLD de 2021 em decorrência da Lei 13.415/2017 e da BNCC, implicaram na materialização de livros didáticos considerados rasos acerca da abordagem dos conteúdos. Machado et al. (2023) afirmam que esse cenário vai ao encontro do que a BNCC prioriza – um ensino pautado no desenvolvimento de habilidades – tratando como não essencial o conteúdo científico.

Como já previsto por Lima e Maciel (2018), todo esse contexto de mudanças resultou em um demasiado esvaziamento do currículo do Ensino Médio. Esse efeito por sua vez desencadeou forte pressão das camadas sociais prejudicadas para que a Lei 13.415/2017 fosse revogada e, em 2024 o Congresso Nacional decretou e sancionou a Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024 que alterou diversos textos que Lei 13.415/2017 havia sancionado. Assim, a LDB, a BNCC, o PNLD e conseqüentemente o livro didático, foram atualizados de modo a se adequar às novas diretrizes do Ensino Médio então em vigor. Tais atualizações são significativas quando comparadas ao que estava, todavia, não entraremos em detalhes, pois fogem do nosso campo temporal.

## **2.6 - O trabalho docente no século XXI**

À luz de Saviani (2021), desde o período colonial, o professor exerce sua profissão em condições de cerceamento, ocasionado, a princípio, pela igreja e, posteriormente, estendendo-se até a contemporaneidade em razão das políticas e dos interesses dominantes que historicamente incidem sobre a escola. Portanto, levando em conta a história da educação brasileira, o trabalho do professor desde a sua constituição até a atualidade, é tratado como via para moldar determinado tipo de sujeito que atenda aos interesses dominantes (Paula, 2022). Essa percepção é constatada em Saviani (2022), o qual nos revela que o ensino, parte essa realizado pelo professor, não é neutro, sendo este influenciado fortemente por agentes dominantes.

Nesse sentido, toma-se como exemplo o que ocorre no contexto atual, em que, o trabalho do professor, segundo Saviani (2022), está cerceado pelo projeto ideológico do neoliberalismo, que subordina a educação as necessidades do mercado. Para tal controle, por meio do Estado, o neoliberalismo sujeita o trabalho do professor a um currículo padronizado oriundo da desvalorização e precarização da educação (Freitas, 2016; Paula, 2022). Em face desse cenário, a autonomia do professor é suprida e seu trabalho é colocado sob constante fiscalização que envolve tanto documentos normativos quanto avaliações e registros burocráticos (Freitas, 2016).

Desse modo, amparada em Freitas (2016), o professor em pleno século XXI exerce o seu trabalho seguindo uma “matriz de referência”, sendo esta, atualmente, a BNCC que configura o processo de ensino e aprendizagem em torno de competências e habilidades previstas para serem alcançadas ao longo da Educação Básica. Em decorrência disso, todo esse cenário fragiliza a luta política do professorado por uma educação emancipatória (Saviani, 2022).

## **2.7 - O papel da transposição didática na elaboração dos livros didáticos de Ciências da Natureza e na prática docente**

O livro didático atua como mediador entre o conhecimento científico e a prática pedagógica, orientando tanto a organização dos conteúdos quanto as estratégias de ensino empregadas pelos professores. Ao selecionar, simplificar e sistematizar os conceitos, contribui para tornar o saber científico acessível aos estudantes, ainda que, nesse processo, também delimite as formas possíveis de abordagem em sala de aula. Conforme apontam Fernandes,

Aguiar e Fernandes (2017), a utilização do livro didático pelos docentes é diversa, uma vez que a recepção dos valores presentes nessas obras varia em função de o público escolar não ser homogêneo. Assim, o livro didático pode assumir o papel de material central no processo de ensino e aprendizagem ou, em outros casos, funcionar apenas como obra de consulta esporádica para os estudantes, cabendo ao professor exercer a mediação nesse processo.

Logo, o livro didático é compreendido como ferramenta auxiliar e não como instrumento exclusivo de trabalho de professores e estudantes, pois é importante que se entenda a necessidade da mediação docente no uso do livro didático, a qual se relaciona diretamente com o compromisso do professor em favorecer a autonomia intelectual dos estudantes, propiciando neles a capacidade de saber estudar e saber pesquisar.

Sob essa perspectiva, pode-se entender essa discussão a partir da noção de Transposição Didática (TD), proposta por Chevallard (2000)<sup>1</sup>, que constitui uma das chaves interpretativa para compreender a função dos livros didáticos, no caso desta pesquisa, se trata do livro de Ciências da Natureza.

Para Chevallard (2000), a transposição didática é processual, ou seja, é necessário compreender três tipos de saberes, sendo eles: “saber sábio”, referente ao conhecimento produzido no âmbito acadêmico, construído pela comunidade científica e divulgado em encontros e artigos científicos; o “saber a ser ensinado”, presente nos currículos e nos livros didáticos; e o “saber ensinado”, ou seja, aquele com adaptações e transposições elaboradas por professores. Chevallard (2000) ainda explica que, quando o saber sábio passa pelo processo de transposição para se tornar o saber ensinado a ensinar, ele precisa ser apresentado em uma forma didática. No contexto escolar, a forma mais comumente utilizada para esse fim é o livro didático. Nesse sentido, os livros didáticos aprovados pelo PNLB em 2021, destinados às escolas públicas, representam o resultado mais concreto e palpável do saber a ensinar.

Chevallard (2000) distingue duas formas desse processo, sendo a transposição externa, responsável pela seleção dos conteúdos que irão compor os currículos e os materiais didáticos, realizada no âmbito da noosfera - instituição que faz a mediação entre o saber científico e o saber escolar, envolvendo diferentes profissionais e ocorrendo antes da prática em sala de aula - e a transposição interna, que acontece diretamente no espaço escolar, orientando a forma como os conteúdos serão trabalhados e transmitidos aos estudantes.

---

<sup>1</sup> Yves Chevallard é um matemático e didata francês, conhecido por formular o conceito de *transposição didática*, que descreve o processo de transformação do saber científico em saber escolar. Sua obra de referência é *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*, publicada originalmente em 1985 e reeditada em 1991. Em língua espanhola, a edição mais difundida é de 2000, publicada pela Aique Grupo Editor, em Buenos Aires.

A distinção entre transposição didática externa e interna evidencia que o processo de transformação do saber ocorre por meio de diferentes instâncias. Logo, a noosfera atua como espaço de negociação, em que diferentes decisões político-educacionais, científicas e pedagógicas se articulam para definir o que será legitimado como conhecimento escolar. Já no âmbito da sala de aula, a transposição didática interna evidencia a centralidade da prática docente, uma vez que cabe ao professor reinterpretar e reorganizar os conteúdos de acordo com o contexto em que estão inseridos.

Esse processo exige o que Chevallard (2000) denomina “vigilância epistemológica”, isto é, um exercício de reflexão crítica em que o docente analisa o quanto domina determinado conteúdo e identifica os aspectos que demandam maior aprofundamento. A transposição didática, nesse sentido, além de aproximar o conhecimento científico do contexto escolar, também evidencia a responsabilidade do professor na mediação desse saber. Nessa mediação, o livro didático tem se configurado como material importante no cotidiano escolar, sendo geralmente valorizado como ferramenta auxiliar, e não como instrumento exclusivo de trabalho de professores e alunos. Sua utilização adequada depende, portanto, da ação consciente do docente, que assume o compromisso de promover a autonomia intelectual dos estudantes, incitando neles o “saber estudar” e o “saber pesquisar” (Fernandes; Aguiar; Fernandes, 2017).

Para que o livro didático seja, de fato, um instrumento de aprimoramento pedagógico, ele precisa responder às necessidades dos estudantes e manter relação com a realidade histórico-social em que foi produzido, considerando as perspectivas locais e globais. Nesse sentido, Lira e Vasconcelos (2018) destacam que o professor tem a responsabilidade de escolher o livro didático que será utilizado por quatro anos, a partir das obras aprovadas pelo PNLD. Esse programa disponibiliza um guia didático que orienta a seleção do exemplar mais adequado, levando em conta a formação do professor, sua prática pedagógica e o contexto em que os discentes estão inseridos.

O livro didático de Ciências da Natureza, adquire relevância ao integrar, sob a mesma perspectiva didático-pedagógica, os conteúdos de Física, Química e Biologia, exigindo do professor uma abordagem interdisciplinar. O PNLD 2021, em consonância com a BNCC, reforçou essa orientação ao organizar a avaliação e a escolha das obras por áreas do conhecimento, e não apenas por componentes curriculares. Esse redirecionamento buscou valorizar propostas interdisciplinares, centradas em situações-problema relacionadas a fenômenos naturais, questões ambientais e aplicações tecnológicas, aproximando a aprendizagem de problemáticas sociais contemporâneas (Veber *et al.*, 2023).

Todavia, essa reestruturação suscitou apreensões entre os docentes, principalmente no que concerne à manutenção da carga horária disciplinar e à preservação da identidade de cada campo científico. As análises de Vitiello e Cacete (2021) evidenciam que tais preocupações são consistentes, uma vez que a formulação das políticas educacionais no Brasil tem sido marcada pela atuação de agentes externos, na definição curricular. Ademais, a ausência de participação efetiva de professores, estudantes e comunidades escolares nesse processo contribui para o distanciamento entre a política prescrita e a prática cotidiana, fator que tende a comprometer a legitimidade e a aceitação dessas medidas.

Entende-se que o livro didático de Ciências da Natureza não deve ser compreendido como um manual prescritivo e inflexível, mas como recurso passível no contexto da prática pedagógica. Cabe ao professor reinterpretar criticamente as propostas do material, de modo a adequá-las às condições da escola e às especificidades do contexto sociocultural dos estudantes. Isso pode se traduzir, por exemplo, na adaptação de experimentos de Física, Química ou Biologia, às condições materiais disponíveis, na proposição de projetos interdisciplinares vinculados a problemáticas ambientais locais, ou na utilização de exercícios do livro didático como ponto de partida para o desenvolvimento de competências argumentativas.

Embora permeado por tensões entre prescrição curricular e autonomia pedagógica, o livro didático de Ciências da Natureza no contexto do PNLD 2021, configura-se como espaço de disputa simbólica. Nesse contexto, pode assumir diferentes funções, atuando como mecanismo de controle do trabalho docente quando utilizado de forma acrítica e, constituir-se em instrumento de emancipação, quando apropriado criticamente pelo professor, tornando-se aliado na promoção da alfabetização científica e na formação de sujeitos socialmente comprometidos (Veber *et al.*, 2023).

Nesse cenário, como as diretrizes oficiais prescrevem o que ensinar e quando ensinar, reduz-se a capacidade do docente de transformar a prática educativa em um processo democrático. A dificuldade associada ao uso do livro didático não se limita a aspectos técnicos ou metodológicos, mas insere-se em uma disputa que envolve tanto o controle do trabalho docente quanto a preservação de sua autonomia pedagógica. Em outras palavras, mesmo quando incumbido de escolher o livro didático, o professor permanece condicionado por políticas e orientações externas que restringem sua liberdade de decidir conteúdos e formas de abordagem.

Diante desse quadro, Silva e Dias (2019) ressaltam que o livro didático, embora compreendido como ferramenta de apoio ao trabalho docente, é resultado de uma transposição didática externa, realizada na noosfera, instância responsável por definir e delimitar conteúdo,

objetos e métodos de ensino. Para que esse material se converta, de fato, em recurso de aprendizagem, é imprescindível que o professor realize a transposição didática interna, no âmbito escolar, favorecendo a apropriação do conhecimento pelos estudantes. Quando planejado, o livro possibilita que a apresentação, o reconhecimento e a assimilação dos conteúdos ocorram por meio do diálogo e da interação em sala de aula. Para tanto, o docente precisa se apropriar previamente do conhecimento presente nos livros, estabelecendo pontes entre os conteúdos formais e as concepções prévias dos estudantes.

No ensino de Ciências da Natureza, essa mediação ganha relevância, pois cabe ao professor auxiliar os discentes na construção de sentidos pessoais sobre o conhecimento científico, de modo que possam desenvolver autonomia para avaliar informações e notícias ligadas à área. Isso contribui para que compreendam os avanços da ciência sem se deixarem levar por distorções ou exageros comumente divulgados pela mídia. Assim, o ensino deixa de ser transmissão de conceitos e passa a ser um processo de transformação das ideias prévias, tornando o desconhecido mais próximo (Pedreira e Souza, 2023).

Nessa perspectiva, o professor se torna mediador do processo de transposição didática no contexto escolar (Chevallard, 2000), já que cabe a esse profissional adaptar o sistema de saberes/conteúdos disciplinares, definido por agentes externos à escola, aos objetivos do processo ensino-aprendizagem em sala de aula. O saber escolar (conteúdos), nesse sentido, é trabalhado de acordo com a competência teórico-metodológica do docente, que deve encontrar formas de adequar tais conteúdos às condições da prática pedagógica e às necessidades dos discentes.

No entanto, essa tarefa não ocorre de maneira totalmente livre. O cenário se torna ainda mais complexo quando se observa o papel do PNLD. Embora tenha como objetivo democratizar o acesso a materiais de qualidade, o programa institucionaliza uma lógica de padronização, ao selecionar previamente os conteúdos e as formas de abordagem que devem ser seguidos em sala de aula. No caso das Ciências da Natureza, por exemplo, os livros aprovados foram organizados com base em critérios alinhados à BNCC, o que, se por um lado garante certa uniformidade nacional, por outro limita a possibilidade de o professor adaptar os conteúdos às demandas específicas dos estudantes e ao contexto sociocultural local. Assim, o docente se vê diante de um dilema, utilizar o livro didático como apoio e referência ou resistir ao seu caráter prescritivo, que tende a reduzir sua autonomia.

Essa tensão evidencia a crítica de Contreras (2002), segundo a qual a autonomia docente é frequentemente reduzida a uma aparência, pois as escolhas pedagógicas permanecem subordinadas a decisões externas. Ao mesmo tempo, retoma o alerta de Chevallard (2000) sobre

a necessidade de vigilância epistemológica, já que, diante de materiais previamente estruturados, o professor precisa redobrar esforços para não se limitar a reproduzir conteúdo prontos. Desse modo, a partir de Medeiros, Alves e Freitas (2021), o PNLD de 2021 ilustra como as políticas públicas, ao mesmo tempo em que oferecem suporte, também intensificam o controle sobre o trabalho docente, tornando o uso do livro didático uma prática marcada por tensões entre apoio, padronização e perda de autonomia.

O professor deixa de considerar as necessidades estudantes e passa a atuar sob currículos engessados, materiais previamente estruturados e avaliações padronizadas, o que restringe sua capacidade de decisão sobre o que ensinar, quando ensinar e como ensinar. Em diálogo com Contreras (2002), percebe-se que a chamada autonomia do professor é, muitas vezes, apenas aparente, melhores condições de trabalho ou acesso a formações não garantem liberdade se o conteúdo, as práticas e as avaliações continuam sendo controladas de fora. Para o autor, a verdadeira autonomia só se realiza quando o professor consegue integrar sua reflexão, visão de mundo e experiências na prática pedagógica, mesmo com a utilização do livro didático ou não.

### **3. TRAJETÓRIA METODOLÓGICA**

Esta pesquisa caracteriza-se como de natureza qualitativa, uma vez que busca compreender o trabalho docente frente ao livro didático de Ciências da Natureza no âmbito do PNLD/2021. Essa escolha se justifica devido a pretensão que se tem em compreender os sentidos e percepções manifestadas pelos envolvidos pertencentes a um contexto específico. A escolha ainda se dá em razão de toda essa conjuntura exigir uma abordagem, sendo está a qualitativa, que realce a profundidade e a singularidade das respostas de cada sujeito (Proetti, 2017).

De acordo com Proetti (2017, p. 2), a pesquisa qualitativa pode ser definida como aquela que visa “ao direcionamento para o desenvolvimento de estudos que buscam respostas que possibilitam entender, descrever e interpretar fatos”. Seguindo essa mesma linha de pensamento, Minayo (2016) pontua que a abordagem qualitativa permeia por um vasto mundo de significados que não é visível aos olhos e não se limita a quantificação de seus achados, uma vez que esse tipo de abordagem habita no “universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (Minayo, 2016, p. 23).

Desse modo, a pesquisa qualitativa permite ao pesquisador a possibilidade de interagir de forma direta com o objeto de estudo, e, por meio dessas interações, os dados podem ser coletados e interpretados hermeneuticamente.

Ainda de acordo com Minayo (2016), a abordagem qualitativa abrange vários tipos de pesquisas, pois, o caminho para compreender a realidade não se limita a uma única trajetória. Logo, para esta investigação, nos respaldamos no Estudo de Caso (Yin, 2001), que nos possibilitou mergulhar em nosso objeto de estudo que diz respeito a interação do professor com o livro didático de Ciências da Natureza no âmbito do PNLD/2021, em uma escola de tempo integral específica.

O Estudo de Caso foi definido devida a pesquisa contemplar uma situação específica e concreta da comunidade escolar, mas que pode ser representativa para outros contextos desde que sejam similares. A escolha por esse método ainda se fez pertinente porque ele possibilita investigar interações entre dois sujeitos (Gil, 2017). Além do mais, de acordo com Yin (2001), o Estudo de Caso viabiliza a coleta de informações de diferentes fontes de dados, como entrevistas com professores, análise de documentos relacionados ao material didático, e até mesmo questionamentos/respostas sobre a utilização do livro didático no planejamento e na prática pedagógica.

### **3.1 - Coleta dos dados**

#### **3.1.2 - Lócus do estudo e aspectos éticos da pesquisa**

Este estudo foi realizado em uma escola estadual de Ensino Médio de Tempo Integral, situada na zona urbana de Araguaína, localizada na região norte do estado do Tocantins. Optamos por uma escola de tempo integral devido à maior convivência entre os professores e à interação coletiva proporcionada pelo tempo prolongado que permanecem juntos no mesmo ambiente. Para assegurar o anonimato dos docentes que colaboraram com esta pesquisa, e considerando que “a preservação da identidade dos respondentes constitui problema de alta relevância ética” (Gil, 2002, p. 133), optamos por não fornecer informações mais detalhadas sobre a escola e o seu perfil.

Ademais, enfatizamos que todas as etapas da pesquisa foram submetidas aos trâmites do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Norte do Tocantins, Campus de Araguaína – Centro de Ciências Integradas, que emitiu o parecer de aprovação por meio do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº

77296623.1.0000.0342 e parecer de aprovação número 6.688.899, datado de 06 de março de 2024 (Anexo X).

### **3.1.3 - Perfil dos participantes**

A pesquisa envolveu um grupo de cinco (5) professores com idades entre 26 e 40 anos. Todos os envolvidos possuem ensino superior, sendo dois Licenciados em Biologia, dois em Química e um em Física. Entre eles, um professor de Biologia possui Mestrado, enquanto um professor de Química e o de Física possuem pós-graduação Lato Sensu em Educação. Entre os cinco participantes, apenas um trabalha sob regime de contrato, sendo este o docente com mais tempo de atuação (sete anos) na escola em que a pesquisa foi realizada. Os demais são concursados e atuam juntos há menos de um ano.

### **3.1.4 – Coleta de dados**

Os dados foram obtidos a partir de uma Entrevista Semiestrutura. A escolha dessa técnica se justifica por sua adequação aos objetivos e a pergunta desta pesquisa, uma vez que, com respaldo em Lombardi et al. (2021), ela permite coletar relatos dos sujeitos respeitando suas expressões e singularidade, além de ser coerente com investigações que analisam práticas, concepções e condições do trabalho docente. Ainda com base em Lombardi et al. (2021), a Entrevista Semiestruturada foi adotada devido a sua viabilidade em investigar experiências específicas de abordagens qualitativas em Educação.

Para Minayo e Costa (2018, p. 143), a Entrevista Semiestruturada obedece “a um guia que é apropriado fisicamente e utilizado pelo pesquisador na interlocução”. Em harmonia com essa ideia, Gil (2017) esclarece que esse método de coleta de dados é guiado por relação de pontos de interesse, mas que ao mesmo tempo possibilita, aos entrevistados, liberdade para trazer novos elementos.

Além do mais, a escolha por esse método de coleta de dados está intimamente ligada à sua facilidade de diálogo mais aberto e reflexivo (Minayo; Costa, 2018), o que viabilizou acessar a dimensão subjetiva do trabalho docente, dentro de um contexto específico, isto é, uma escola de tempo integral.

A realização da entrevista semiestruturada contou com a participação de cinco professores que experienciavam o mesmo livro didático de Ciências da Natureza para o Ensino Médio, aprovado pelo PNLD de 2021. Apesar de o número de participantes parecer pequeno, Dias (2000, p. 3) esclarece que “o número de pessoas deve ser tal que estimule a participação e

a interação de todos, de forma relativamente ordenada”. Então, para assegurar que entre os envolvidos havia diálogo e vivências em comum, foram realizadas três visitas de ambientação. Esses encontros ocorreram em dias destinados ao planejamento pedagógico, e foi respaldado apenas na observação.

De comum acordo com todos os envolvidos, a Entrevista Semiestruturada foi realizada na escola, em um dia de planejamento da área de Ciências da Natureza, em uma sala reservada exclusivamente para os professores de Biologia, Física e Química. Seguindo as orientações de Dias (2000), e com o intuito de manter o foco no tema pesquisado, utilizamos um roteiro previamente elaborado (Apêndice 1) com base nos objetivos da pesquisa. Também foram utilizados um gravador de voz portátil pessoal de 8 GB e dois celulares que permitiram o registro das falas de cada professor participante.

Ademais, em todas as etapas subsequentes à coleta de dados, foi apresentado, previamente, aos professores participantes, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### 3.2 - Análise dos dados

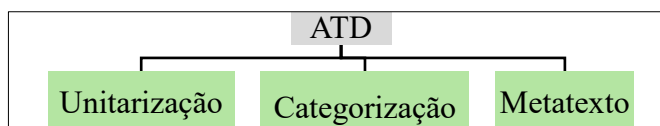
As informações reunidas foram analisadas minuciosamente com base na Análise Textual Discursiva (ATD). O método foi escolhido em virtude de os dados serem de natureza qualitativa, consistindo nas falas dos professores colaboradores, o que possibilitou interpretações de significados e a identificação não apenas de padrões, mas também de sentidos nos discursos, mesmo diante de informações variadas.

Para Moraes e Galiuzzi (2006),

A análise textual discursiva é uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. Existem inúmeras abordagens entre estes dois polos, que se apoiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto (Moraes; Galiuzzi, 2006, p.118).

Moraes e Galiuzzi (2006) caracterizam a ATD como um movimento que perpassa três fases, fundamentadas de forma precisa e sequenciada (figura 1), as quais seguimos metodicamente ao tratarmos as informações coletados.

**Figura 1-** Os três movimentos da ATD segundo Moraes e Galiuzzi (2006)



Fonte: Adaptado de Moraes e Galiuzzi (2006, p. 118)

Na primeira fase, denominada **unitarização**, o objetivo “é desmontar estruturas e textos em busca de outros sentidos e produzir outros textos interpretativos. Qualquer unitarização produz maior desorganização no corpus de análise do que o estado anterior” (Galiazzi; Sousa, 2019, p. 9). A partir desse direcionamento, desconstruímos o nosso material bruto, dividindo as falas dos professores colaboradores em pequenas partes que constituíram as unidades de significado. Em cada divisão, voltávamos nosso olhar atento para os objetivos da pesquisa, já que cada fragmento continha elucidações importantes. Nesta primeira etapa, destacamos que o pesquisador tem autonomia para fragmentar o texto em tantas partes quanto forem necessárias, com o objetivo de captar e compreender o fenômeno investigado.

Vale destacar, que nesse primeiro processo, fez-se necessário criar legendas (Figura 2) com códigos alfanuméricos para que as unidades de significados fossem organizadas de forma mais clara.

**Figura 2** - Legenda para o processo de unitarização

Legenda:
PP1: Professor Participante 1
PP2: Professor Participante 2
PP3: Professor Participante 3
PP4: Professor Participante 4
PP5: Professor Participante 5

Fonte: Elaborada pela Autora (2025)

A **categorização**, classificada como a segunda fase, corresponde ao processo em que, “reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise” (Moraes; Galiazzi, 2006, p. 118). Em outras palavras, a categorização está relacionada ao andamento da reestruturação do que, anteriormente, foi decomposto. Então, para este movimento de decomposição e reestruturação, partiu-se da semelhança existente entre os significados que cada recorte trouxe consigo e de maneira intensa e profunda foi articulada, reunida e definida cada categoria intermediária e posteriormente a categoria final.

No quadro 4 logo abaixo, apresentamos a unidades empíricas e as categorias intermediárias que foram predeterminadas com base na pergunta central e nos objetivos da pesquisa.

Quadro 4- Unidades empíricas com códigos e categorias intermediárias

Unidade empírica do corpus e código	Categoria intermediária
<p>[...] o livro didático [...] é uma ferramenta para o professor, um auxílio (PP1, 2024).</p> <p>[...] é um recurso [...] (PP2, 2024).</p>	<p>Definição do livro didático</p>
Unidade empírica do corpus e código	Categoria intermediária
<p>Eu considero o livro, em certos momentos, quase inutilizável, pois não pode ser plenamente aproveitado; ele é muito curto, todos os conteúdos são muito simplificados, deixando muito a desejar [...] (PP1, 2024).</p> <p>É exatamente. A questão é essa: o resumo do conteúdo, a simplificação do conteúdo, sabe, porque fica muito raso [...] (PP2, 2024).</p> <p>[...]Não dá continuidade ao assunto; você não consegue fechar todo o conteúdo aí, além, logicamente, do que o [...] falou no resumo, né, que é muito resumido, assim, muito resumido mesmo. Então, para mim, é um livro muito ruim; esse, da maneira que está hoje, para mim, é muito ruim (PP3, 2024).</p> <p>É um livro muito ruim, né; não dá pra trabalhar. Questões muito resumidas, algumas questões que às vezes estão erradas, possibilidades simplificadas. (PP4, 2024).</p> <p>[...]É resumido, fragmentado; não tem, assim, uma série, você não tem uma sequência lógica. [...] (PP5, 2024).</p>	<p>Avaliação do professor sobre a estrutura dos livros didáticos de Ciências da Natureza no PNL D 2021.</p>
Unidade empírica do corpus e código	Categoria intermediária
<p>[...]Ele realmente só dá o início, e o professor tem que buscar qualquer outra coisa além dele [...]. A gente tem que trazer de outras pesquisas [...], e, como já fazemos essas outras pesquisas, a gente até deixa de usar o próprio livro (PP1,2024).</p> <p>Eu uso o livro antigo, né; eu gosto de pesquisar o conteúdo no livro da Sônia Lopes [...]. Se eu tiver na sala o PDF, eu tenho [...]. Esse, no máximo, dá para aproveitar as figuras quando não tem, né; mas figura você põe ali no projetor e resolve muito melhor. [...] (PP2, 2024).</p> <p>[...]A gente trabalha com outros materiais e não utiliza o livro [...] (PP5, 2024).</p>	<p>A atual relação de mediação entre o Professor e o livro didático</p>

Unidade empírica do corpus e código	Categoria intermediária
<p>[...]O livro ideal seria aquele que a gente conseguisse colocar uma habilidade ali e que todo mundo conseguisse utilizar [...], e que realmente dê para direcionar para a série ideal, né. Essa falta de direcionamento complica muito a nossa vida, porque a gente vai escolher o livro; aí, em outra escola, o professor pode escolher outro livro. Então, se trocar de escola, tipo de um lugar de Araguaína para outro, ele não vai saber o que está vendo [...]. De repente, o aluno está vendo um conteúdo que não deveria estar vendo e que é completamente contrário ao que a BNCC pede, que é: se o aluno sair de qualquer escola, a gente pense que ele pode não ter avançado tanto, mas ele viu o começo (PP1, 2024).</p> <p>Aprofundar mais o conteúdo, que é o contrário do que a gente está falando deste livro; trazer mais conteúdos, porque, afinal de contas, um livro é para isso, né. Conteúdo raso a gente já tem acesso na internet. [...] (PP2, 2024).</p> <p>Para mim, o que seria um livro ideal para trabalhar Química seria um livro que deixasse bem claras as quatro áreas que nós trabalhamos no Ensino Médio [...]. Por exemplo, vem lá o primeiro ano e está lá Química Geral, capítulos que abordam Química Geral; depois, por exemplo, inorgânica, capítulo de inorgânica; aí físico-química, aí os de Físico-Química, conteúdos divididos para o aluno olhar e saber: dentro de Química, eu estou estudando, por exemplo, Química Geral, o que você vê em Química Geral, tipo isso, aquilo. Porque hoje, se você chegar no terceiro ano e perguntar: 'Gente, quais são as áreas que a Química é dividida que vocês usaram até hoje?', duvido que a maioria saiba; provavelmente não sabe. Então, para mim, seria interessante, até porque assim que ela é dividida, assim que a gente aprende, né. Então, para mim, seria interessante ter um livro que, dependendo do conteúdo, tenha logicamente os conceitos bem definidos, bem explicados, com exemplos e, logicamente, com exercícios [...]. Então, para mim, um livro ideal seria assim: bem dividido, né, por área de conhecimento, com bastante conteúdo conceitual e muitos exercícios, para você ter a opção de utilizar todos ou não, mas ter a opção, né, que seria menos trabalho para a gente ter que pesquisar questões e elaborar questões e tudo mais, sendo que já poderia ter no próprio livro, né? Minha opinião." (PP3, 2024).</p> <p>O livro tem que ser possível de ser entendido para quem está lendo, né. Essa construção de conhecimento não é progressiva, então não tem serventia nenhuma, né. Então,</p>	<p>Estrutura e organização do livro didático para o trabalho docente</p>

<p>essa história de que o livro não tem uma ordem para ser seguido — pode ser qualquer um — com isso não vai fazer o menor sentido. Não existe um livro de bom conhecimento científico de nível, por exemplo, superior, em que você tenha essa ideia: você pode pegar Física 2, Física 3, Física 4, Química 3, começar por lá, você vai querer desistir, ou você mantém uma ordem de organização progressiva, tudo faz sentido para o aluno. E, se não tiver uma quantidade e qualidade de questões, também não faz sentido nenhum. Qual é o futuro do livro se não for para aprender? Então, se você não tem exercícios para praticar, também é gastar papel à toa (PP4, 2024).</p> <p>Uma sequência sei lá dos conteúdos que conversassem entre eles né por que o que nós estamos observando é que você tem um livro né que aparenta ter alguns conteúdos que você pode trabalhar na primeira série mas tão Uma sequência, sei lá, dos conteúdos que conversassem entre eles, né, porque o que nós estamos observando é que você tem um livro, né, que aparenta ter alguns conteúdos que você pode trabalhar na primeira série, mas estão fragmentados, sendo que você já vai encontrar, nesse livro, também conteúdos que pode trabalhar na segunda e na terceira série. Então, fica difícil escolher um livro para trabalhar com a primeira, a segunda e a terceira série [...] (PP5, 2024).</p>	
<p><b>Unidade empírica do corpus e código</b></p>	<p><b>Categoria intermediária</b></p>
<p>Na verdade, a nossa escola escolheu outro livro, né; só que o que nós escolhemos não foi aprovado (PP5, 2024).</p> <p>[...]Nem sei se houve essa escolha, porque eu sou do Maranhão, e lá também é o mesmo livro daqui [...]. Mas esse último, aí, quando você se espantou, ele chegou lá na escola (PP3, 2024).</p>	<p>Escolha do livro didático no PNLD de 2021</p>

Fonte: Elaborado pela Autora (2025).

No decorrer da segunda etapa da ATD, apresentamos a seguir (quadro 5) a categoria final que emergiu de uma análise mais aprofundada do material coletado e dos referenciais teóricos. Esse processo permitiu a articulação das relações em uma categoria mais ampla e conectada com as UE.

**Quadro 5** – Categorias intermediárias e categoria final

Categorias Intermediárias				
Definição do livro didático	Avaliação do professor sobre a estrutura dos livros didáticos de Ciências da Natureza no PNLD 2021.	A atual relação de mediação entre o Professor e o livro didático	Estrutura e organização do livro didático para o trabalho docente	Escolha do livro didático no PNLD de 2021
Categoria Final				
O livro didático de Ciências da Natureza no contexto do PNLD/2021: concepções, escolhas e uso docente				

Fonte: Elaborado pela Autora (2025)

Por último foi realizado um “movimento intenso de interpretação e produção de argumentos” (Moraes; Galiuzzi, 2006, p. 118), o que possibilitou a construção de textos interpretativos. Neles, explicitamos nossa compreensão sobre o que foi desenvolvido ao longo dos passos anteriores, revelando como ideias e teorias configuram a realidade. A essa etapa final, marcada pelo encerramento das análises e interpretações dos dados, Moraes e Galiuzzi (2006) denomina **metatexto**, o qual é apresentado na próxima seção.

#### 4. CONSTATAÇÕES E REFLEXÕES

##### 4.1 - O livro didático de Ciências da Natureza no contexto do PNLD/2021: concepções, escolhas e uso docente

Tomar conhecimento sobre a percepção do professor em relação as mudanças que ocorrem no sistema educacional e que afetam o exercício de sua função é de suma relevância para o bom andamento do processo de ensino e para a comunidade, pois com base em Saviani (2021), o professor se faz fundamental no exercício da democratização do saber escolar e por isso deve estar ciente das atualizações que impactam o exercício de seu trabalho. Em virtude disso, iniciamos esta seção apresentando como os professores participantes compreendem o livro didático dentro do contexto do trabalho docente em pleno século XXI, uma vez que, conforme Munakata (2016), esse tipo de material didático pode ser compreendido de inúmeras maneiras a depender do contexto o qual ele se apresenta.

Conforme exposto na primeira categoria intermediária (Quadro 4), os professores participantes, sendo estes o PP1 e o PP2, percebem o livro didático como uma “ferramenta”, um “auxílio” e até mesmo como um “recurso”. Partindo da perspectiva de Choppin (2004), que entende o livro didático como um objeto complexo e para tanto demonstra certa dificuldade em defini-lo, o que os professores participantes trazem colabora para uma visão simples, mas ao mesmo tempo direta sobre o livro didático.

Essa ideia nos leva a entender que há, por parte desses professores, clareza de que o livro didático é um material assistencial no processo de ensino e não o determinante da atividade docente. Consequentemente, essa compreensão possibilita a utilização de outros materiais durante o trabalho do professor, o que é prudente de acordo com a linha de pensamento de Choppin (2004), o qual assinala que o livro didático não é o único instrumento que faz parte do ensino escolar; existem tantos outros materiais que também auxiliam no processo de ensino, tais como a internet, revistas, jornais, filmes entre outros.

Dessa forma, tendo como referência o estudo da arte realizado por Choppin (2004) e as pesquisas de Lorenz e Barra (1986), Bittencourt (2004) e as falas dos professores participantes, observa-se a ampliação da compreensão para além de concepções tradicionais em relação ao uso do livro didático pelo professor, que em séculos passados subordinava o trabalho docente ao que o livro didático trazia, pois ele era o centralizador do que deveria ou não ser ensinado e ainda se trajava de currículo a ser seguido.

Convém mencionar que o livro didático era tratado dessa maneira em razão de inúmeros fatores, entre os quais se destacam a formação precária dos professores que os impulsionavam a se habilitarem com respaldo no material (Santos; Galletti, 2023). Também, o controle direto do Estado e da Igreja sobre o conhecimento escolar, e até mesmo a falta de investimento nas Ciências Naturais no Brasil, que limitava a produção do conhecimento científico acessível e, consequentemente, ocasionava a ausência de laboratórios, de instrumentos e materiais concretos para experimentação (Santos; Galletti, 2023).

Atualmente, permanecendo em conformidade com Choppin (2004), o livro didático pode exercer múltiplas funções para o professor a depender das circunstâncias em que seu trabalho é exercido. Frente a isso, por meio das falas dos professores participantes, tentamos identificar a atual finalidade, para o trabalho docente, do livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias aprovado pelo PNLD de 2021 para o Ensino Médio, e constatamos que o material não está sendo utilizado no processo de ensino. Essa informação é corroborada pela fala do professor participante PP5 (2024).

Previamente à discussão desse achado, esclarecemos que o livro didático utilizado pelos professores participantes, pertencem a editora Frei Théophane Durand (FTD), que atua no ramo de livros didáticos há mais de um século, de acordo com o que consta no site da FTD Educação (2025). Essa mesma editora, só no ano de 2021 (ano em que foram feitas a primeira aquisição dos livros didáticos para o Ensino Médio) vendeu quase 36 milhões de livros didáticos impressos voltados para o Ensino Médio, ocasionando um faturamento de mais de 235 milhões de reais (FNDE, 2025). Portanto, trata-se de uma empresa consolidada no mercado editorial.

Retornando a nossa última constatação até o momento, o seguinte excerto “[...]a gente trabalha com outros materiais e não utiliza o livro [...] (PP5, 2024)”, presente na categoria intermediária “A atual relação de mediação entre o Professor e o livro didático”, quadro 4, viabiliza duas reflexões antagônicas: primeiro, os benefícios e, segundo os prejuízos da não utilização do livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no processo de ensino.

Por se tratar de um material bastante influenciado por agentes externos e que carrega consigo múltiplas facetas, dentre elas a de instrumento ideológico como destacado por Choppin (2004), a não utilização do livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no processo de ensino e aprendizagem pode desencadear maior autonomia para o professor, pois cria-se ainda mais a abertura para a diversificação de metodologias e de abordagens críticas, em que, o professor tende a sair de uma rotina mais cristalizada e vai em busca de outras alternativas, como relatado na fala do PP5 (2024) e exemplificado pelos professores participantes PP2 (2024) e PP1 (2024), na categoria intermediária “A atual relação de mediação entre o Professor e o livro didático”, em que recorrem a PDF’s e a outros livros didáticos de anos anteriores, que abordem o conteúdo em maior amplitude e profundidade.

Por outro lado, a não utilização desse mesmo material didático pode acarretar ainda mais o acúmulo de responsabilidade para esses professores, que deverão não somente ir em busca de elementos textuais e visuais, mas também elaborar exercícios e atividades que vá ao encontro do que foi buscado anteriormente em outras fontes. Diante disso, segundo Lélis e Souza (2013, p. 353), toda essa situação influencia para a intensificação do trabalho do professor e por consequência, a precarização de sua profissão, a qual “passa pela questão da desvalorização e desqualificação” da força de seu trabalho, abrindo assim, com respaldo nas autoras De Lélis e Souza (2013), margem para um trabalho alienado.

Outro prejuízo que pode vir a surgir é o enfraquecimento da equidade de acesso ao conhecimento, pois, segundo a fala de Lajola (1996) e à luz das reflexões de Zimmer e Follis (2025), em um país como o Brasil em que a educação acontece em situações precárias, a não

utilização do livro didático de Ciências da Natureza pode gerar desafios para os estudantes em situação de vulnerabilidade.

Para além disso, a não utilização do livro didático, por parte dos professores participantes, revela uma resignificação para o uso do livro didático, a qual traz consigo resistência e reapropriação docente as limitações que a nova organização do material impõe e, isso é evidenciado quando os professores participantes declaram que buscam outros materiais para darem suporte ao seu trabalho, mostrando assim que sua prática pedagógica não gira entorno do livro didático.

Através desta mesma pesquisa também conseguimos identificar razões que influenciaram os professores participantes a desconsiderar, no processo de ensino, o livro didático de Ciências da Natureza aprovado pelo PNLD de 2021. Os principais motivos estão atrelados ao esvaziamento demasiado do material, que influenciou na elaboração de um livro didático bastante resumido, que se quer dispõe de uma sequência lógica dos conteúdos. Além de trazer, de acordo com o que foi dito por PP4 (2024), na categoria intermediária “Avaliação do professor sobre a estrutura dos livros didáticos de Ciências da Natureza no PNLD 2021”, questões com a presença de erros - “questões muito resumidas, algumas questões que têm as vezes tá errada, possibilidades simplificadas” (PP4, 2024).

Essas observações críticas apresentadas não são exclusivas desses professores participantes. Coelho e Moura (2023, p. 49), ao analisar livros didáticos de Ciências da Natureza de diferentes editoras, aprovados pelo PNLD de 2021, constataram que o conhecimento científico apresentado nesses livros é tão superficial que não parte nem mesmo de uma pesquisa sistemática, além de tratar as vivências cotidianas dos estudantes como incorretas. Oliveira et al. (2024) também constatou a exposição lacunar de assunto de alcance mundial. Somando a isso, Sobreira e Ribeiro (2023), por meio de uma investigação que avaliou mais de seis livros, incluindo o mesmo livro utilizado por esses professores participantes, detectaram a presença de erros tanto nos textos quanto nas imagens presentes no livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

Diante disso, podemos apontar que a rejeição ao livro didático de Ciências da Natureza aprovado pelo PNLD de 2021 está respaldada nas críticas dos professores participantes e em estudos realizados recentemente por Coelho e Moura (2023);Oliveira et al. (2024) e Sobreira e Ribeiro (2023), sendo que as justificativas trazidas pelos sujeitos são compatíveis entre si, as quais indicam fragilidades no processo de transposições didáticas, em consequência de que fazem referências pontuais ao esvaziamento do próprio conteúdo a ser ensinado.

Outro ponto a se expor é a fragmentação do atual livro didático, fato esse exposto pelo PP5 na categoria intermediária “Avaliação do professor sobre a estrutura dos livros didáticos de Ciências da Natureza no PNLD 2021”. Com respaldo em Saviani (2021), a fragmentação do conhecimento que se faz presente no atual livro didático pode excitar a decadência do saber escolar que para o autor “diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado [...]” (Saviani, 2021, p 56).

Dessa forma, examinando com maior profundidade os achados aqui trazidos, observa-se a perda do caráter didático do livro de Ciências da Natureza vinculado ao PNLD de 2021. Segundo Nilles e Leite (2023) essa perda está relacionada ao modo como o ensino se encontra atualmente, em que, prevalece a formação pautada no desenvolvimento de competências e habilidades para que se tenha sujeitos capazes de atenderem as demandas do mercado (Branco; Branco, 2019). Nessa perspectiva, os conteúdos do livro didático são submetidos ao esvaziamento para que ocorra a inserção de dispositivos pedagógicos alinhados à lógica do desempenho, da avaliação e da aplicabilidade imediata (Nilles; Leite, 2023).

Ainda contribuindo com essa discussão, Saviani (2009) menciona que o livro didático para ser considerado didático, deve estimular a capacidade criadora do professor, de tal modo que contribua para a promoção do homem, e para isso deve apresentar o discurso científico de forma ordenada, pois, é esse ordenamento apontado por Saviani (2009) que auxilia o professor e o estudante a terem melhor compreensão, devido a presença do progresso pedagógico que minimiza a fragmentação e as lacunas conceituais, além de facilitar a transposição didática realizada pelo professor. No entanto, os dados apontam que esse critério é ignorado nos livros didáticos disponíveis para os professores participantes, bem como revelado nos seguintes excertos: “[...] não dá continuidade ao assunto você não consegue fechar todo o conteúdo” (PP3, 2024); “não tem assim uma série você não tem uma sequência lógica[...]” PP5 (2024).

Contribuindo para o avanço desta análise, Lajola (1996) apresenta a seguinte narrativa:

“Para ser considerado didático, um livro precisa ser usado, de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto do conhecimento humano, geralmente já consolidado como disciplina escolar. Além disso, o livro didático caracteriza-se ainda por ser passível de uso na situação específica da escola, isto é, de aprendizado coletivo e orientado por um professor” (Lajola, 1996, p. 4).

Ou seja, essa ótica trazida pela autora, que explica que é o uso sistemático do livro, dentro do contexto escolar, que o torna livro didático, reitera com as falas dos professores participantes e com a de Saviani (2009), a perda do caráter didático do livro de Ciências da Natureza aprovado pelo PNLD de 2021.

Assim sendo, levando em conta o que já discorremos até aqui e as falas dos professores participantes apresentadas no quadro 4, as quais manifestam insatisfação diante da configuração do livro didático de Ciências da Natureza aprovado pelo PNLD de 2021, abrimos espaço para que esses professores externassem suas considerações acerca de como o livro didático de Ciências da Natureza deve ser para que ele venha a ter novamente funcionalidade no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, tomando como ponto de partida o quadro 6, localizado logo abaixo, observamos que os professores participantes trazem em suas falas características, consideradas por eles, fundamentais para um livro didático.

**Quadro 6-** Síntese da categoria "Estrutura e organização do livro didático para o trabalho docente"

<b>Recorte da Unidade empírica do corpus</b>		<b>Compilação das características a partir dos seguintes autores: Lajola (1996), Choppin (2004) e Saviani (2009).</b>
PP1, 2024	“dê para direcionar para a série ideal”	Direcionado
PP2, 2024	“Aprofundar mais o conteúdo”	Formativo
PP3, 2024	“deixasse bem claro as três áreas que nós trabalhamos”	Estruturado
PP4, 2024	“organização progressiva[...]quantidade e qualidade de questões”	Progressão do conhecimento
PP5, 2024	“Uma sequência sei lá dos conteúdos que conversassem entre eles”	Coerente

Fonte: Elaborado pela Autora (2025)

Seguindo o quadro 6, os professores participantes desejam trabalhar com um livro didático organizado, de modo que apresente, explicitamente, seus conteúdos separados por cada etapa de ensino, assim como os livros anteriores ao PNLD de 2021. Para além disso, que esses conteúdos tenham caráter formativo, sejam coerentes e sigam uma sequência lógica e crescente de complexidade do conhecimento. Isto é, os professores desejam livros que tenham qualidade do conteúdo, isso compreende uma linguagem clara, precisa e adequada ao nível dos estudantes (Saviani, 2009).

Os recortes das falas ainda apresentadas no quadro 6, estão em consonância com Chevallard (2000), que ao abordar o saber escolar, defende que este deve seguir uma organização coerente para que a aprendizagem seja favorecida. Autoras como Lajola (1996) e Bittencourt (2010), de igual modo, sinalizam que o conteúdo presente no livro didático deve ser estruturado obedecendo uma sequência lógico dos conteúdos qualificados para a aprendizagem, já que segundo Vygotsky (1984), a aprendizagem ocorre gradualmente, dito de

outro modo, por etapas sucessivas sobre as quais o estudante perpassa a priori por conhecimentos básicos até chegar a conhecimentos mais complexos.

Outro ponto que se evidencia, está presente na fala do PP4 (quadro 6), que demonstra o desejo por um livro didático que disponha de organização pedagógica. Isso é constatado quando o professor participante declara o anseio por livros didáticos que tenham questões de qualidade/propostas de atividades. Com base em Choppin (2004, p.553), as propostas de atividades são suportes capazes de ajudar o professor e o estudante, pois são propícias a “favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas”. Direcionando essas considerações para o livro didático de Ciências da Natureza, as questões/atividades propostas podem favorecer a compreensão da relação que existe entre ciência, sociedade e cotidiano, por isso a qualidade dessas questões/atividades propostas são ansiadas pelos professores.

Vale destacar que os professores participantes, que fizeram parte da escolha do livro didático referente ao PNLD de 2021, afirmaram não terem escolhido o atual livro didático de Ciências da Natureza disponibilizado, na escola em que trabalham, para uso no processo de ensino e aprendizagem, conforme revela o seguinte trecho:

Na verdade, a nossa escola escolheu outro livro né só que o que nós escolhemos não foi aprovado (PP5, 2024).

A mesma situação ocorreu em uma escola localizada na região nordeste do país. Tal constatação encontra respaldo na seguinte fala:

[...]nem sei se teve essa escolha porque eu sou lá do Maranhão e lá também é o mesmo livro daqui [...], mas esse último aí quando você se espantou ele chegou lá na escola (PP3, 2024).

Conforme consta no decreto-lei nº 8.460, de 26 de dezembro de 1945, há quase 80 anos é conferido ao professor o direito de escolha do livro didático para uso dos estudantes. Essa decisão foi tomada com intuito de valorizar a autonomia docente que, com maior propriedade que os demais, conhece as necessidades de seus estudantes e a realidade local. Contudo, com base nas falas dos professores participantes e em Medeiros, Alves e Freitas (2022), essa decisão nem sempre é respeitada. Segundo os autores, o que de fato ocorre por detrás dos bastidores, quando o assunto é a participação docente na escolha do livro didático, é o exercício de uma falsa autonomia, considerando que, na própria carta de apresentação do PNLD/2021 é possível identificar

[...] uma falsa “liberdade” ao docente quando diz “escolher as obras que são mais apropriadas para sua prática pedagógica, a realidade de sua escola e a da comunidade em que a escola está inserida”, contribuindo para a divulgação de estereótipos e ideias cristalizadas pela sociedade, uma vez que não são todos os professores que participam dessa escolha e nem sempre vem as obras escolhidas pelos docentes (Medeiros; Alves; Freitas, 2022, p. 235).

De forma mais explícita, existe um grande descompasso entre o discurso teórico e a prática. Para entender a dimensão, no site do próprio FNDE existem orientações acerca do processo de escolha do livro didático, as quais apresentam brechas para o exercício do controle da autonomia do professor, conforme consta nas seguintes orientações:

Material único para cada grupo de escolas: a rede de ensino irá definir um grupo específico de escolas que fará uma escolha única e utilizará o mesmo material didático. O material a ser adotado será o mais escolhido dentre as escolas pertencentes ao grupo de escolas definido pela rede de ensino.

Material único para toda a rede: a escolha da rede de ensino será unificada e TODAS as escolas da rede utilizarão o mesmo material. O material a ser adotado será o mais escolhido dentre as escolas pertencentes à rede de ensino (Brasil, 2025).

Ou seja, a partir do coletivo é minimizada a participação individual do professor, resultando na limitação de sua autonomia, tal como ocorreu com os professores participantes desta pesquisa. Dessa forma, a realidade escolar local é negligenciada e todas são tratadas homogeneamente, provocando danos no trabalho docente e conseqüentemente na aprendizagem. Diante disso, é válido mencionar, segundo o pensamento de Saviani (2022), que a homogeneidade não é o ponto de partida quando o assunto envolve educação escolar, talvez venha a ser o ponto de chegada, caso a heterogeneidade seja levada em consideração na premissa do processo educacional.

Tomando ainda como referência as últimas falas aqui trazidas, é possível observar que o trabalho do professor continua em estado de vulnerabilidade mesmo após tantas mudanças na educação brasileira. O que se destaca são as atualizações no modo de como o Estado age sobre o trabalho docente. Como é o caso da falha que o PNLD traz ao abrir espaço para uma decisão única e geral sobre a escolha do livro didático, que ao final revela a fragilidade da participação do professor no programa, impactando, assim, diretamente a relação professor-livro didática.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo principal compreender a relação entre o professor e o livro didático de Ciências da Natureza à luz do PNL D de 2021. Ao longo da pesquisa buscamos entender como esse material didático, recém reorganizado, estava sendo utilizado no trabalho docente. A pesquisa nos revelou que o livro didático de Ciências da Natureza não está sendo usado pelos professores que foram investigados. As mudanças ocasionadas pela Lei 13.415/2017 e pela BNCC em todo o contexto do ensino no Ensino Médio, são os principais responsáveis pelo afastamento entre o professor e o livro didático, pois tais documentos instigaram ao esvaziamento dos conteúdos do livro utilizado pelos professores participantes

Ao analisar as falas dos professores participantes, identificamos várias justificativas que levaram esses profissionais a renunciar o livro didático de Ciências da Natureza no processo de ensino. Observou-se que embora os conteúdos de Biologia, Física e Química estejam presentes em um único livro, segundo os professores, não teve impacto positivo para o ensino, já que, a nova conformação do livro didático apresenta conteúdos rasos e fragmentados, ocasionando o distanciamento de uma educação integrada, algo bastante pregado pelos documentos curriculares educacionais.

Diante de todo esse cenário, não foi possível debruçarmos na inserção do livro didático de Ciências da Natureza no trabalho docente, visto que, com base nas falas dos professores participantes, o livro didático se tornou um material de função residual, o qual não exerce mais a sua função pedagógica ativa, por isso não faz sentido utilizá-lo no processo de ensino.

Além do mais, levando em conta a tríade concepções, escolhas e uso docente em relação ao livro didático, constatamos que o professores participantes tem ciência de que o livro didático pode ser colocado em segundo plano, especialmente se este não possuir capacidade de colaborar para o desenvolvimento de seu trabalho e para a aprendizagem do estudante.

Outro ponto a se destacar é o controle camuflado do aparelho estatal da educação sobre o trabalho do professor, fato este revelado ao identificarmos limitações da participação docente na escolha do livro didático, mostrando que, o professor ainda é considerado apenas como mero replicador de conteúdo e que sua autonomia faz parte de um mundo utópico.

Por fim, a pesquisa ainda revelou, mesmo que indiretamente, a partir dos achados e do referencial teórico, o quão desarticulado o Ensino Médio se tornou com a aprovação da Lei 13.415/2017. Tal fato evidencia-se na configuração do livro didático, uma vez que ele materializa as intenções dos documentos curriculares perante a educação pública.

Ademais, devido ao curto tempo disponível dos professores participantes, haja visto a alta carga horária de trabalho e ao excesso de atividades designadas a eles que extrapolam a formação geral básica, encontramos dificuldades em aprofundar na relação professor e livro didático no contexto do PNLD/2021. Portanto, os resultados deste estudo apontam para a necessidade de investigações futuras ainda sobre o objeto investigado, além da necessidade de investigar os conteúdos presentes no livro didático de Ciências da Natureza, com o intuito de detectar erros, fragmentos e superficialidades dos conteúdos, assim como relatado pelos professores participantes. Este estudo também abre perspectivas para futuras investigações que busquem analisar os impactos da ausência do livro didático na aprendizagem, considerando neste caso a participação dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- AMORIM, Alexandre Silveira de. O governo João Goulart, as reformas de base e o golpe de 1964. **Revista Angelus Novus**, São Paulo, n. 20, p. e210466, 2024. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-5487.vi20p210466>.
- BITTENCOURT, Circe Fernandes. Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 475-491, set./dez. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022004000300008>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **A história do livro didático brasileiro: momentos do livro didático brasileiro**. [S. l.]: Abrelivros, 2020. p. 4-11.
- BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Livro didático e saber escolar (1810-1910)**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- BRANCO, Emerson Pereira *et al.* BNCC: a quem interessa o ensino de competências e habilidades? **Debates em Educação**, Maceió, v. 11, n. 25, p. 155-171, 2019. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2024u10591087>.
- BRASIL. [Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017]. Dispõe sobre o Programa Nacional do Livro e do Material Didático. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 19 jul. 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9099-18-julho-2017-785224-publicacaooriginal-153392-pe.html>. Acesso em: 6 jan. 2025.
- BRASIL. [Decreto 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**: seção 1, Brasília, DF, p. 12178, 20 ago. 1985. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 jun. 2025.
- BRASIL. [Decreto-Lei nº 1.006, de 30 de dezembro de 1938]. Estabelece as condições de produção, importação e utilização do livro didático. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, p. 277, 5 jan. 1939. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1006-30-dezembro-1938-350741-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 9 maio 2025.
- BRASIL. [Decreto-Lei nº 4.244, de 9 de abril de 1942]. Lei Orgânica do Ensino Secundário. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, 10 abr. 1942. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4244-9-abril-1942-414155-publicacaooriginal-69250-pe.html>. Acesso em: 2 jun. 2025.
- BRASIL. [Decreto-Lei nº 8.460, de 26 de dezembro de 1945]. Consolida a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático. **Diário Oficial da União**: seção 1, Rio de Janeiro, 28 dez. 1945. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8460-26-dezembro-1945-416379-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 10 out. 2025.
- BRASIL. [Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005]. Institui o Projeto Escola de Fábrica [...] e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 26 set. 2005.

Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2005/lei-11180-23-setembro-2005-538611-norma-actualizada-pl.html>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. [Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017]. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 [...] e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm). Acesso em: 11 jun. 2025.

BRASIL. [Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961]. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 11429, 27 dez. 1961. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm). Acesso em: 2 jun. 2025.

BRASIL. [Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971]. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 ago. 1971. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/15692.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm). Acesso em: 12 jun. 2025.

BRASIL. [Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996]. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 8 jun. 2025.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Histórico – Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Brasília: FNDE, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/historico>. Acesso em: 9 jul. 2025.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Modelo de escolha — PNLD**. Brasília: Portal FNDE, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/modelo-escolha>. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Edital de convocação PNLD 2021**: obras didáticas para o Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/FNDE, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021>. Acesso em: 12 ago. 2025.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica**: del saber sabio al saber enseñado. Tradução: Claudia Gilman. 3. ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2000.

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://doi.org/10.1590/S1517-97022004000300012>.

COELHO, Marcelo Nunes; MOURA, Vitor Hugo Lima. A abordagem do tema “gravitação” nas coleções de Ciências da Natureza e Tecnologias no PNLD 2021: qual a "Natureza da Ciência" que eles comunicam? **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 19, n. 43, p. 49-67, 2023. Disponível em:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9277811>. Acesso em: 10 jun. 2024.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DALLABRIDA, Norberto. A reforma Francisco Campos e a modernização nacionalizada do ensino secundário. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 185-191, maio/ago. 2009.

Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822009000200011&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-25822009000200011&script=sci_abstract). Acesso em: 5 maio 2025.

DANTES, Maria Amélia Mascarenhas. As ciências na história brasileira. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 1, p. 26-29, jan./mar. 2005. Disponível em:

[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252005000100014](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000100014). Acesso em: 11 abr. 2025.

DIAS, Cláudia Augusto. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, 2000.

EL-HANI, Charbel Niño; ROQUE, Nádia; ROCHA, Pedro Luís Bernardo da. Livros didáticos de biologia do ensino médio: resultados do PNLEM/2007. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 211-240, abr. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982011000100010>.

FARIAS, Gilmar Beserra de. A História Natural/Biologia no ensino secundário de Pernambuco: traços morfológicos e estilísticos dos livros didáticos de Valdemar de Oliveira (1939-1965). **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 105, p. e5786, 2024. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.105.5786>.

FERNANDES, Aleksandra de Oliveira Nogueira; AGUIAR, Ana Lúcia Oliveira; FERNANDES, Stenio de Brito. O Ensino de História e o lugar do livro didático na transposição didática do saber escolar. **HOLOS**, Natal, v. 3, p. 150-163, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2017.5317>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 32. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Luiz Carlos de. Três teses sobre as reformas empresariais da educação: perdendo a ingenuidade. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 36, n. 99, p. 137-153, maio/ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/CC0101-32622016160502>.

FREITAS, Nairys Costa de; ROMEU, Mairton Cavalcante; BARROSO, Maria Cleide da Silva. Análise crítica das reformas curriculares do Ensino Médio: implicações para o ensino

de Ciências da Natureza. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 40, p. e94740, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0411.94740>.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Reforma do ensino médio do (des) governo de turno: decreta-se uma escola para os ricos e outra para os pobres. **Movimento: Revista de Educação**, v. 3, n. 5, p. 329-332, 2016. DOI: <https://doi.org/10.22409/mov.v0i5.32621>.

FTD EDUCAÇÃO. **Sobre nós**. São Paulo, 2025. Disponível em: <https://ftd.com.br/sobre-nos/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

GALIAZZI, Maria do Carmo; SOUSA, Robson Simplicio de. A dialética na categorização da análise textual discursiva: o movimento recursivo entre palavra e conceito. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 7, n. 13, p. 1-22, abr. 2019. DOI: <https://doi.org/10.33361/RPQ.2019.v.7.n.13.227>.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOSOUME, Yassuko; MARTINS, Maria Inês. O Ensino de Física à luz dos livros didáticos (Da Reforma Capanema à Lei 5692/1971). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 44, p. e20210287, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0287>.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, DF, v. 16, n. 69, jan./mar. 1996.

LÉLIS, Úrsula Adelaide de; SOUZA, Vilma Aparecida de. Precarização do Trabalho docente e gestão democrática da escola: antinomias que se entrecruzam no cotidiano escolar. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 1, n. 2, 2013. DOI: <https://doi.org/10.14393/REPOD-v1n2a2012-21900>.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053143572>.

LIMA, Marcelo; MACIEL, Samanta Lopes. A reforma do Ensino Médio do governo Temer: corrosão do direito à educação no contexto de crise do capital no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, p. e230058, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782018230058>.

LIRA, Saimon Hugo Moreira de; VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda. Análise crítica de vídeos e simulações sobre Alimentos sugeridos nos Livros Didáticos de Química – Programa Nacional do Livro Didático 2018. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: [https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/lista\\_area\\_11\\_1.htm](https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/lista_area_11_1.htm). Acesso em: 5 set. 2025.

LOMBARDI, Maria Rosa; ÁVILA, Maria Auxiliadora; PAULA, Maria Aparecida Beltrão de. **O prazer da entrevista em pesquisas qualitativas**. Curitiba: CRV, 2021.

LORENZ, Karl M. Os livros didáticos de Ciências na Escola Secundária Brasileira: 1900 a 1950. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 10, n. 10, p. 71-79, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.129>.

LORENZ, Karl M.; BARRA, Vilma Marcassa. Produção de materiais didáticos de Ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, dez. 1986. Disponível em: [https://digitalcommons.sacredheart.edu/ced\\_fac/46/](https://digitalcommons.sacredheart.edu/ced_fac/46/). Acesso em: 17 maio 2025.

MACHADO, Laís Pio Caetano *et al.* Os répteis como conteúdo em livros didáticos: análise do PNL 2018 e 2021. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 77-102, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2023.e90720>.

MARCONDES, Renato; SILVA, Dileize Valeriano da. O Livro Didático de Química, as LDB's e o PNL: Quais suas Relações? **Revista Debates em Ensino de Química**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 4-38, 2022. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/5023>. Acesso em: 9 jun. 2025.

MEDEIROS NETA, Olivia Morais *et al.* A educação profissional nas leis de diretrizes e bases da educação: pontos e contrapontos. **HOLOS**, Natal, v. 4, p. 172-189, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2018.6982>.

MEDEIROS, Lucas Matheus Santana; ALVES, Márcia Regina; FREITAS, Silvane Aparecida de. As cartas de apresentação do programa nacional do livro didático: uma análise discursiva. **Ensino & Pesquisa**, Paranaguá, v. 20, n. 3, p. 226-237, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/issue/view/361>. Acesso em: 19 jan. 2025.

MELONI, Reginaldo Alberto. O ensino das ciências da natureza no Brasil – 1942/1971. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 19, n. 39, p. 191-215, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5965/1984723819392018191>.

MENDES, Beatriz Moura; DAMASCENO, Alberto; VASCONCELOS, Jessica Mesquita. Educação moral e cívica: a intervenção do estado na produção dos livros didáticos por meio da colted e do inl nos anos de 1965 a 1975. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 49, n. 2, p. 1310-1325, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5216/ia.v49i2.78650>.

MENDONÇA, Samuel; FIALHO, Wanessa Cristiane Gonçalves. Reforma do Ensino Médio: velhos problemas e novas alterações. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, v. 25, p. e204626, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24220/2318-0870v25e2020a4626>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; COSTA, António Pedro. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, n. 40, p. 139-156, 2018. DOI: <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle40.01>.

MONTALVÃO, Sérgio de Sousa. Gustavo Capanema e o ensino secundário no Brasil: a invenção de um legado. **História da Educação**, Porto Alegre, v. 25, p. e108349, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2236-3459/108349>.

MONTALVÃO, Sérgio. A LDB de 1961: apontamentos para uma história política da educação. **Mosaico**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 21-39, 2010. DOI: <https://doi.org/10.12660/rm.v2n3.2010.62786>.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>.

MORI, Rafael Cava; CURVELO, Antônio Aprigio da Silva. O que sabemos sobre os primeiros livros didáticos brasileiros para o ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 37, n. 5, p. 919-926, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5935/0100-4042.20140148>.

MORTIMER, Eduardo F. A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário. **Em Aberto**, Brasília, DF, v. 7, n. 40, p. 24-41, out./dez. 1988. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.7i40>.

MOTTA, Vânia Cardoso da; FRIGOTTO, Gaudêncio. Por que a urgência da reforma do ensino médio? Medida Provisória nº 746/2016 (Lei nº 13.415/2017). **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, p. 355-372, abr./jun. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017176606>.

MUNAKATA, Kazumi. Livro didático como indício da cultura escolar. **História da Educação**, Porto Alegre, v. 20, n. 50, p. 119-138, set./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2236-3459/624037>.

NASCIMENTO, Manoel Nelito Matheus. Ensino médio no Brasil: determinações históricas. **Publicatio UEPG: Ciências Sociais Aplicadas**, Ponta Grossa, v. 15, n. 1, p. 55-65, jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.5212/publ.humanas.v15i1.594>.

NAVARRO, Kyvia Edineia de Carvalho; OLIVEIRA, Gelson Silva Resende de; SILVA, Cláudio Eduardo Castro. A tríade da reforma do ensino médio brasileiro: lei nº 13.415/2017, BNCC e DCNEM. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, p. e215570, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-4698215570>.

NILLES, Jéssica Hensing; LEITE, Fabiane de Andrade. O currículo do ensino de ciências no Brasil: um olhar para a BNCC e os livros didáticos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, Passo Fundo, v. 6, n. esp., 2023. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v6iespecial.14783>.

OLIVEIRA, Mirella Carvalho de Araujo *et al.* Amazônia brasileira nos livros didáticos de Ciências da Natureza e Matemática do Ensino Médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 30, e24052, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320240052>.

PALMA FILHO, João Cardoso. A educação brasileira no período de 1930 a 1960: a Era Vargas. *In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Caderno de formação de professores: educação, cultura e desenvolvimento*. São Paulo: UNIVESP, 2010. v. 1, p. 85-

103. Disponível em: <http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/107>. Acesso em: 24 abr. 2025.

PAULA, Maurício de Oliveira. **A reforma do ensino médio e as novas necessidades do capital**. São Paulo: Dialética, 2022.

PEDREIRA, Ana Júlia Lemos Alves; SOUZA, Rodrigo Diego. A escolha de livros didáticos de ciências da natureza no ensino médio em contexto de implementação da base nacional comum curricular: os processos e os espaços de decisão dos docentes. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 439-461, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n2p439>.

PERDIGÃO, Daniel; IPOLITO, Michelle Zampieri. Cem anos de história do ensino de física no Brasil pela análise de livros didáticos. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 27, n. 56, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18066/revistaunivap.v27i56.2502>.

PEROVANO, Ana Paula; AMARAL, Rúbia Barcelos. Livro didático como recurso pedagógico: conceito, função, escolha e uso. **Revista Binacional Brasil-Argentina**, Vitória da Conquista, v. 12, n. 2, p. 16–32, dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.22481/rbba.v12i02.13768>.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, [S. l.], v. 2, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.32459/revistalumen.v2i4.60>.

QUEIROZ, Maria Neuza Almeida; HOSOUME, Yassuko. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, p. e9723, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-211720182001025>.

RODRIGUES, Angela Daiane de Lima; DANTAS, Josivânia Marisa. A Reforma do Ensino Médio em Consonância com as Mudanças do PNLD: A Desarticulação de Conceitos Científicos na Disciplina de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, p. e55810, 2024. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2024u10591087>.

SANTOS, William Rossani dos; GALLETI, Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes. História do Ensino de Ciências no Brasil: do período colonial aos dias atuais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, p. e39233, 2023. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2023u355390>.

SAVIANI, Dermeval. **Educação brasileira: estrutura e sistema**. Campinas: Autores Associados, 2018.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 1996.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 44. ed. Campinas: Autores Associados, 2022.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1983.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100012>.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

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

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SILVA, Claudia Luciana Magalhães; DIAS, Naildir Alves do Amaral. **Transposição Didática: entre o saber e o fazer**. Ipameri: IF Goiano, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/783>. Acesso em: 10 out. 2025.

SILVA, Geraldo Bastos. **A educação secundária: perspectiva histórica e teórica**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1969.

SILVA, Josefa Lustosa Lobato e; OLIVEIRA, Alexandra Lins de; FERREIRA, Valdivina Alves. Indicadores de sucesso e fracasso no desempenho estudantil na história da educação básica no Brasil: uma análise do período de 2014 a 2024. **ARACÊ: Direitos Humanos em Revista**, v. 7, n. 6, p. 31196-31213, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n6-123>.

SIMÕES, Renata Duarte; RAMOS, Vinícius da Silva; RAMOS, Diego da Silva. O livro didático e a ditadura militar no Brasil. **Poiésis: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Tubarão, v. 12, n. 21, p. 251-266, jan./jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.19177/prppge.v12e212018251-266>.

SOARES, Flávia; ROCHA, José Lourenço da. As políticas de avaliação do livro didático na Era Vargas: a Comissão Nacional do Livro Didático. **Zetetiké**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 81-112, 2005. DOI: [10.20396/zet.v13i24.8646989](https://doi.org/10.20396/zet.v13i24.8646989).

SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo; RIBEIRO, José Pedro Machado. Erros conceituais de Astronomia em livros didáticos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias-PNLD 2021. **RELEA: Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 35, p. 101-123, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14244/RELEA/2023.35>.

TOCANTINS. Universidade Federal do Tocantins. [Resolução nº 18, de 19 de novembro de 2015]. Dispõe sobre a criação e regulamentação do Programa de Apoio ao Discente Ingressante (PADI) no âmbito da Universidade Federal do Tocantins. **Boletim de Serviço**, Palmas, 19 nov. 2015.

VEBER, Ana Cristina *et al.* Olhares sobre o livro didático de ciências da natureza como instrumento de ensino. In: VALIM, T. C. *et al.* (org.). **Investigação em educação e ensino de ciências**. [S. l.]: Editora Licuri, 2023. p. 116-135. DOI: <https://doi.org/10.58203/Licuri.83090>.

VITIELLO, Márcio Abondanza; CACETE, Núria Hanglei. Currículo, poder e a política do livro didático de geografia no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 26, p. e260013, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260013>.

VOJNIAK, Fernando. O império das primeiras letras: epítome de uma história de cartilhas de alfabetização no século XIX. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 3, n. 1, p. 159-178, jan./jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.14393/REPOD-v3n1a2014-27680>.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOUNG, Michael. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000400002>.

ZIMMER, Debora; FOLLIS, Rodrigo. Contradições e expansões no uso do livro didático: implicações para a formação docente e a garantia da aprendizagem. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v. 26, p. e025012, 2025. DOI: <https://doi.org/10.30715/doxa.v26i00.20533>.

ZOTTI, Solange Aparecida. O ensino secundário no império brasileiro: considerações sobre a função social e o currículo do colégio D. Pedro II. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, v. 5, n. 18, p. 29-44, jun. 2005.

## APÊNDICE 1

### INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS – Entrevista Semiestruturada

#### QUESTÕES NORTEADORAS

1 - Como o livro didático é visto por você enquanto docente?

2 - Você participou da escolha da coleção do livro didático das Ciências da Natureza e suas Tecnologias aprovado pelo PNLD/2021 para o Ensino Médio?

**Não.** Por quê?

**Sim.** Como sucedeu-se a escolha da coleção?

3 - Vocês participaram de algum tipo de formação/capacitação ou recebeu algum material de apoio com orientações sobre o uso da nova coleção do livro didático das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio?

4- Vocês estão utilizando os livros didáticos de Ciências da Natureza e suas Tecnologias reestruturados em decorrência da BNCC?

**Não.** Por quê?

**Sim.** Como estão fazendo para introduzir a coleção ao longo do ano letivo?

5 - Você ainda faz uso do livro didático anterior ao aprovado pelo PNLD 2021?

**Não.**

**Sim.** Por quê?

6 – Apresente, a partir da sua percepção enquanto professor, quais os desafios e as vantagens de se trabalhar com a nova organização dos conteúdos do livro didático de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio?

7 – Como seria um bom livro didático para você enquanto professor?

## ANEXO 1

## PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA DE PESQUISAS HUMANAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
NORTE DO TOCANTINS

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** DO ANTIGO PARA O NOVO: UM ESTUDO ACERCA DA ADEQUAÇÃO DOS PROFESSORES AOS LIVROS DIDÁTICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS APROVADOS PELO PNLD DE 2021 PARA O ENSINO MÉDIO

**Pesquisador:** MIRELLA CARVALHO DE ARAUJO OLIVEIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 77296623.1.0000.0342

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS - UFNT

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.688.899

## Apresentação do Projeto:

"A escolha deste tema justifica-se a partir da significância que o livro didático tem no trabalho docente, pois ainda é bastante utilizado como fonte de referência para organizar as atividades escolares e as vezes é o único material que dá assistência ao trabalho docente, além do que, mesmo tendo como principal consumidor o estudante, é o professor, com todo o seu conhecimento e capacitação, que faz a escolha do material e o apresenta para o estudante (Rocha-Lima, 2018). Posto isto, entende-se que a pesquisa pode ser pertinente, pois ela irá investigar como tem ocorrido a relação dos professores aos novos livros didáticos das Ciências da Natureza e suas Tecnologias aprovados pelo PNLD/2021, sendo que, a reestruturação do novo material foi imposta sem consultar os docentes que têm um papel basilar na escolha e utilização do material."

## Objetivo da Pesquisa:

Analisar a adequação dos professores do Ensino Médio a nova organização dos conteúdos presentes nos livros didático das Ciências da Natureza e suas Tecnológicas aprovado pelo PNLD de 2021

## Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os possíveis riscos são pontuados, a responsabilidade é atribuída ao pesquisador, bem como é apresentada medida para minimizar os eventuais desconfortos decorrentes de participação na pesquisa. Os benefícios são descritos.

**Endereço:** Avenida Paraguai, s/n, esquina com Rua Uxiramas, sala 3, prédio do PPGL

**Bairro:** Setor Cimba

**CEP:** 77.824-838

**UF:** TO

**Município:** ARAGUAINA

**Telefone:** (63)3416-5686

**E-mail:** cep@ufnt.edu.br