



Artigo

Natureza dos Temas e Livro Didático: Limitações e Potencialidades na Coleção 'Amplitude' do Ensino Fundamental

Lucas Brondani Brandão

Universidade Federal de Santa Maria
lucas.brondani@acad.ufsm.br | ORCID 0009-0007-7429-0986

Thalia Luisa Goldschmidt

Universidade Federal de Santa Maria
thalia.goldschmidt@acad.ufsm.br | ORCID 0009-0005-2817-4998

Diuliana Nadalon Pereira

Universidade Federal de Santa Maria
diulinadalon@gmail.com | ORCID 0000-0002-9895-1562

Thiago Flores Magoga

Universidade Federal de Santa Maria
thiago.magoga@ufsm.br | ORCID 0000-0002-1532-1355

Sabrina Gabriela Klein

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
sabinaklein@utfpr.edu.br | ORCID 0000-0001-5944-0754

Cristiane Muenchen

Universidade Federal de Santa Maria
cristiane.muenchen@ufsm.br | ORCID 0000-0003-3144-0933



Resumo

Este estudo analisa a natureza dos temas da coleção “Amplitude: Ciências - Ensino Fundamental”, do Programa Nacional do Livro e do Material Didático de 2024, refletindo a forma como o Livro Didático apresenta os conhecimentos científicos, quais as intencionalidades, implicações e influências no Ensino de Ciências. A pesquisa utilizou como metodologia a Análise Textual Discursiva e combinou abordagens qualitativas e quantitativas. Concentrou-se nas duas divisões principais da coleção: os *Tópicos*, que apresentam o conteúdo teórico, e as *Interconexões*, que abrangem *Atividades*, *Investigação Científica* e *Diálogos*. Para categorização dos temas, cinco dimensões analíticas foram utilizadas: conceitual, contextual, social, política e ambiental. Os resultados indicam que a coleção privilegia uma abordagem conceitual, em que o Ensino de Ciências se resume à abordagem de conceitos desconectados de questões contextuais, sociais, políticas e ambientais. As seções *Tópicos* mantêm uma estrutura fragmentada, enquanto as *Atividades* e a *Investigação Científica* reforçam, em sua maioria, a simples verificação de conhecimento. Embora existam seções como *Diálogos*, com potencial para reflexões mais profundas, elas aparecem de forma isolada, sem integração com o restante do material. A pesquisa reforça a necessidade de reconfigurar a abordagem e utilização do livro didático no Ensino de Ciências, para promover uma educação mais crítica, integrada e alinhada com as necessidades dos(as) educandos(as). Para isso, é fundamental incorporar problematização, contextualização e interdisciplinaridade, garantindo maior significado e diálogo no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Livro didático; Ensino de Ciências; Natureza dos temas.

Abstract

This study analyzes the nature of the themes in the “Amplitude: Ciências - Ensino Fundamental” collection, part of the 2024 National Program for Textbooks and Teaching Materials (PNLD), reflecting on how the textbook presents scientific knowledge, its intentions, implications and influence on Science Education. The research employed Discursive Textual Analysis as its methodology, combining qualitative and quantitative approaches. It focused on the collection’s two main divisions: *Topics*, which present theoretical content, and *Interconnections*, which includes the subdivisions *Activities*, *Scientific Investigation* and *Dialogues*. To categorize the themes, five analytical dimensions were distinguished: conceptual, contextual, social, political and environmental. The results indicate that the collection prioritizes a conceptual approach, in which Science Education is reduced to the presentation of concepts disconnected from contextual, social, political and environmental issues. The section Topics maintain a fragmented structure, while Activities and Scientific Investigation mostly reinforce simple knowledge verification. Although sections such as



Dialogues have the potential for deeper reflections, they appear isolated, lacking integration with the rest of the material. The study highlights the need to reconfigure the approach and use of textbooks in Science Education to promote a more critical, integrated and student-centered learning environment. To achieve this, it is essential to incorporate problematization, contextualization and interdisciplinarity, ensuring greater meaning and dialogue in the learning process.

Keywords: Textbook; Science Education; Nature of the themes.

PNLD, Livros Didáticos e o Currículo Escolar: Encontros e (Des)encontros

Ser educador(a), especialmente nos tempos atuais, não é uma escolha trivial. Trabalhar com crianças, adolescentes e adultos, em diferentes espaços e níveis de ensino, mais que uma responsabilidade, é um compromisso social e, por isso mesmo, perpassa por uma formação docente constante. Em tal formação, o(a) educador(a) – compreendido enquanto sujeito inacabado - vai desenvolvendo habilidades teóricas e práticas necessárias para o exercício da profissão. Durante esse processo, mais do que o domínio conceitual (“o que ensinar”), cabe ao educador(a) refletir e agir a partir das questões sobre “por que ensinar?” e “como ensinar?”, incluindo a área de Ciências da Natureza.

A reflexão do “por que ensinar Ciências (física, química e biologia)?”, mais do que uma pergunta corriqueira nas salas de aula (advinda, geralmente, quando os(as) educandos(as) não compreendem o conteúdo), deve ser basilar na ação docente, desde a concepção dos planejamentos até o ato de lecionar. Deve se tratar, portanto, de uma reflexão consciente que impacta nas escolhas e ações realizadas pelo(a) educador(a), aproximando-as de uma Abordagem Conceitual ou de uma Abordagem Temática (AT) (Delizoicov et al., 2011).

No que se refere ao “como ensinar?”, associam-se aspectos relacionados às metodologias de sala de aula e ao uso de diferentes materiais didáticos. Assim como o “o que” e o “por que”, o “como ensinar” torna-se imperativo desde o planejamento docente pois, tanto as metodologias, mas principalmente os materiais didáticos, são “agentes mediadores entre o professor, o conteúdo trabalhado e o estudante” (Fonseca & Duso, 2018, p.25). Não obstante, ao pensar nos materiais didáticos, o(a) educador(a) deve verificar se estes estão disponíveis no contexto de trabalho, se são acessíveis e, principalmente, se são adequados.



Tendo como horizonte as questões levantadas, o presente trabalho objetiva refletir e discutir sobre um importante material didático que – via de regra – é acessível e adequado para o trabalho docente: o Livro Didático (LD). A fim de compreender a dimensão deste recurso, no Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) de 2024, foram distribuídos um total de 194.607.371 exemplares, atendendo a educandos(as) e educadores(as) de toda a educação básica do país.

No presente artigo, compreende-se o LD como um instrumento que subsidia a prática docente, aproximando os sujeitos cognoscentes (educadores(as) e educandos(as)) dos objetos cognoscíveis (conceitos e conteúdos científicos). Trata-se, portanto, de um material que auxilia no diálogo entre educadores(as), educandos(as) e conhecimento, não se limitando à linguagem oral, mas também por meio de textos e imagens, pois serve de apoio pedagógico aos educadores(as) e como fonte de estudo e pesquisa para os(as) educandos(as). Salienta-se, de antemão, que todo e qualquer LD apresenta um recorte simplificado do conhecimento sistematizado. Por isso mesmo, assume-se que o LD é um material que reúne as escolhas realizadas pelos seus(suas) autores(as), não sendo, portanto, neutro.

Segundo alguns autores (Delizoicov et al., 2011; Frison et al., 2009; Souza, 2015) os LD, são um dos principais recursos didáticos disponíveis nas escolas. Esse cenário é reflexo de políticas públicas educacionais de investimento em LD, como o PNLD. Criado pelo Decreto nº 91.542/1985, o programa surgiu em um período de expansão do acesso à educação no Brasil e tem como objetivo a democratização do conhecimento para a população, entre outros propósitos. Assim, o PNLD é o programa mais antigo de avaliação e distribuição de LD às redes públicas de ensino, podendo ser definido como:

[...] Programa de distribuição gratuita de obras didáticas de forma sistemática e regular a todos os alunos (individualmente) das escolas de educação básica das redes escolares públicas do país e o consideramos como política de Estado, dado seu período de existência e sua permanência desde o ano de 1985, mantendo algumas das características iniciais do programa (Zambon & Terrazzan, 2013, p.587).

Ainda que tenha sido criado em 1985, a sua implementação ocorreu de forma gradual (Cavalcanti & Silva, 2016). Nesse sentido, os primeiros livros a serem avaliados e distribuídos foram os dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, processo que teve início em 1996. Já a partir do ano



de 2000 houve uma ampliação para os Anos Finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Contudo, inicialmente era restrito apenas aos livros de Língua Portuguesa e Matemática, mas no transcorrer dos anos se expandiu para outros componentes curriculares. Por fim, um dos mais importantes marcos da historicidade do PNLD foi a publicação do Decreto nº 7.084/2010, que regulamentou a avaliação e distribuição dos LD para toda educação básica (Zambon & Terrazzan, 2013).

Atualmente, os LD são selecionados pelos(as) próprios(as) educadores(as) e são utilizados por períodos cíclicos (Cavalcanti & Silva, 2016). A avaliação das coleções se caracteriza como uma etapa essencial do PNLD, pois garante que os livros que serão distribuídos tenham qualidade e atendam os critérios pré-estabelecidos (Amestoy & Tolentino-Neto, 2017). Tais requisitos constam nos Guias dos LD, importantes documentos que podem subsidiar a escolha dos livros, pois contêm um conjunto de informações relativas às coleções (Nascimento et al., 2018).

A análise das coleções implica em um olhar crítico para a própria realidade, para as demandas educacionais locais/regionais e para a abordagem pedagógica utilizada, pois a coleção selecionada deve ser coerente com aquilo que o(a) docente almeja. Todavia, os LD vêm sendo equivocadamente concebidos como guias curriculares, os quais determinam “o que” e “como” se ensina (Pereira & Muenchen, 2023). Logo, se faz necessário superar essas concepções, reconhecer os docentes como responsáveis pela construção curricular (Hunsche, 2010), bem como compreender o LD como um recurso que facilita o processo educacional e não como um receituário a ser cumprido inflexivelmente. Portanto, defende-se que, ao utilizar os LD, os(as) educadores(as) realizam uma análise reflexiva desses materiais, selecionando os elementos adequados à sua realidade e realizando as adaptações e complementações pertinentes.

Nos últimos anos, os LD têm passado por uma série de mudanças, haja vista a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018). A BNCC é um documento curricular de natureza normativa que determina as aprendizagens essenciais, habilidades e competências a serem desenvolvidas progressivamente ao longo da Educação Básica. A BNCC tem como objetivos oportunizar as mesmas aprendizagens a todos os(as) educandos(as) do Brasil e reduzir a fragmentação entre as políticas públicas educacionais. Todavia, referências da área de educação têm criticado o documento em razão dos seguintes fatores: pelo modo antidemocrático como foi



planejado; pela concepção de currículo pelo viés da homogeneização; pela desconsideração das pluralidades sociais; e pela perda de autonomia docente na construção dos currículos (Mattos, 2021).

Em paralelo a isso, é essencial que: i) os LD contemplem aspectos da realidade local e global; ii) apresentem contradições sociais; iii) gerem problematizações sobre questões pertinentes e; iv) oportunizem diálogos críticos. Assim, a AT pode ser um caminho potente para a estruturação dos LD, haja vista que é a perspectiva curricular na qual os temas são o ponto de partida do programa de ensino (Delizoicov et al., 2011). Ademais, esta perspectiva é balizada nos seguintes elementos gnosiológicos: dialogicidade, problematização, contextualização e interdisciplinaridade (Klein & Muenchen, 2023), aspectos importantes a serem considerados nos LD. Em vista disso, não são suficientes abordagens meramente conceituais, em que os conceitos científicos são deslocados do universo em que os sujeitos vivem, de modo que se faz necessário alcançar abordagens mais profundas, as quais discutam dimensões contextuais, sociais, políticas e ambientais (Halmenschlager, 2014).

Em estudo anterior, que analisou a natureza dos temas (conceitual, contextual, social, política e ambiental) da coleção "Conexões - Ciências da Natureza e suas Tecnologias" do PNLD de 2021, foi identificado um predomínio da natureza conceitual (Pereira et al., 2025 no prelo). Este resultado se mostra em oposição à perspectiva curricular defendida, haja vista que essas abordagens são insuficientes para gerar a criticidade e a compreensão sobre a própria realidade (Pereira et al., 2025, no prelo). Portanto, é necessário realizar investigações em outras coleções e níveis de ensino, a fim de identificar as potencialidades e os desafios a partir dos LD da Educação Básica.

Analisando o Livro Didático: os Caminhos Percorridos e os Critérios Analíticos Utilizados

Esta pesquisa analisou a natureza dos temas presente nos LD de Ciências da coleção "Amplitude"¹, destinados aos anos finais do ensino fundamental (6.º ao 9.º ano), totalizando quatro volumes. Ademais, complementar a esta pesquisa, está em desenvolvimento um projeto de ensino

¹ A escolha da coleção deu-se pela sua utilização em uma escola parceira do grupo de estudos e pesquisa em que os autores do artigo são membros.



que prevê a construção de material didático a partir da referida coleção. Nesse sentido, a análise do conjunto de livros não se restringe a uma investigação teórica, mas integra um movimento de pesquisa-intervenção, no qual o estudo crítico do material subsidiará propostas pedagógicas futuras (construções de materiais didáticos e formação de professores). A estrutura da coleção organiza-se em unidades temáticas, subdivididas em capítulos. Cada capítulo foi analisado a partir de duas divisões centrais: *Tópicos* e *Interconexões*.

Os *Tópicos* correspondem ao conteúdo teórico-base, apresentado em texto contínuo, conforme a figura 1. Essa seção organiza o conhecimento científico de forma sequencial, articulando conceitos, definições e exemplos relacionados aos eixos centrais de cada capítulo.

As *Interconexões* tratam-se de seções complementares que ampliam ou dinamizam o aprendizado por meio de atividades práticas, reflexivas ou interdisciplinares. Para fins analíticos, as análises foram agrupadas em três subcategorias: i) *Atividades*: incluem exercícios teóricos inseridos ao final de tópicos específicos e dos capítulos e unidades, com o objetivo de verificar e aprofundar a compreensão do conteúdo. Abrangem também propostas de pesquisa (como investigações na internet) e uma lista sistematizada de exercícios ao final de cada capítulo, consolidando os conhecimentos trabalhados (Figura 2); ii) *Investigação Científica*: seções que têm um caráter investigativo com o intuito de possibilitar um maior contato com o fazer ciência. Acredita-se em Investigação Científica e não em Iniciação Científica, pela criticidade em seu significado, onde investigar vai além de seguir um roteiro e realizar experimentos, ela vai ao encontro com investigar a realidade, chegar em diversas conclusões e trabalhar constantemente de forma coletiva. As seções abrangidas por essa categorização são: Modelar; Observar; Experimentar; CiêNTIC e Pesquisar (Figura 3); iii) *Diálogos*: seções que promovem interfaces com outras áreas do conhecimento e contextualização sociocultural, divididas em: Um pouco mais sobre: aprofundamento temático com aplicações cotidianas ou científicas; Diálogo com Geografia: integração de conceitos geográficos; Caminhando com a História: contextualização histórica de descobertas científicas; Com a palavra: entrevistas com especialistas para ampliar perspectivas; Formação cidadã: discussões sociopolíticas baseadas em dados e problematizações da realidade; Diálogo com Arte e Língua Portuguesa: atividades interdisciplinares (ex.: produção de cartazes); Pontos de vista: debates críticos a partir de múltiplas perspectivas textuais (Figura 4).

**Figura 1**

Representação da categoria Tópicos

O conceito de mosaico

É necessário atentar ao fato de que as Unidades de Conservação devem ser analisadas e geridas como um conjunto integrado, não devendo ser vistas como “ilhas isoladas”, mas como partes de uma rede voltada à proteção da biodiversidade. O artigo 26 da lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000) faz referência a essa ideia:

Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 jul. 2000. Brasília, DF: Presidência da República, 2000.

Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm.

Acesso em: 27 fev. 2022.

Percebe-se que o mosaico, à luz do SNUC, não se limita aos aspectos físicos da paisagem, mas fundamenta-se em uma gestão integrada das diferentes UCs envolvidas, tal qual ocorre na natureza com os ecossistemas interdependentes.

O Mosaico do Espinhaço abrange uma área de quase 2 milhões de hectares – onde estão localizadas Unidades de Conservação como o Parque Estadual do Rio Preto e o Parque Nacional das Sempre-Vivas –, que abriga uma rica diversidade biológica e sociocultural. Veja no mapa as áreas do mosaico e as UCs que são administradas de modo integrado.

Fonte: Pereira et al, 2022.

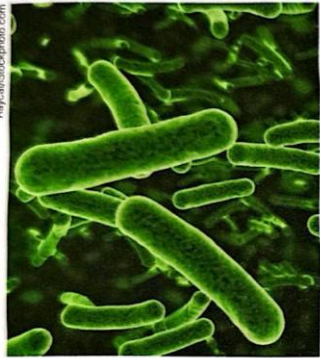


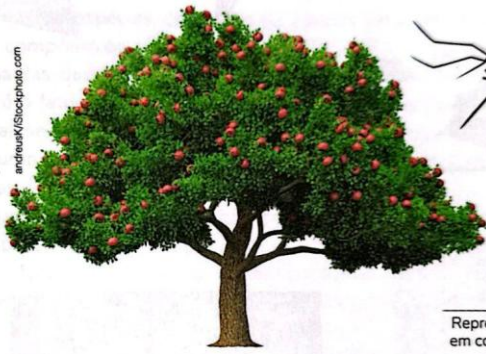
Figura 2

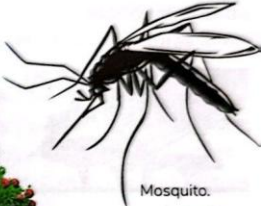
Representação da categoria Atividades

Atividades

1 O que uma bactéria tem em comum com um mosquito e uma macieira?

 Bactérias.

 Macieira.

 Mosquito.

Representações simplificadas em cores-fantasia e tamanhos sem escala.

2 Considerando os níveis de organização da vida que foram apresentados neste capítulo, coloque os elementos em ordem crescente de complexidade.

órgão – biosfera – tecido – ecossistema – organismo – população – célula – comunidade

3 Represente com um desenho um ecossistema. Identifique os fatores abióticos e os seres vivos representados.

Fonte: Pereira et al, 2022.

Figura 3

Representação da categoria Investigação Científica

CiêNTIC **FAÇA NO CADERNO**

Tecnologia para monitorar queimadas

Cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) utilizam novas tecnologias para monitorar com precisão incêndios e queimadas no Brasil. Essas inovações tecnológicas possibilitam o mapeamento das áreas destruídas pelo fogo com base em dados de sensoriamento remoto, obtidos da agência espacial norte-americana, a Nasa.

Com base nas imagens de satélites, os pesquisadores conseguem acompanhar os focos de incêndio, ou seja, o local da chama.

A imagem obtida por satélite (cada ponto vermelho indica a detecção de fogo na vegetação).

Fonte: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). *Programa Queimadas*. São José dos Campos: INPE, 2020. 1 imagem de satélite, color. Disponível em: www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas. Acesso em: 25 fev. 2022.

Imagens aéreas da Rodovia Transpantaneira (MT), antes (2019) e depois (2020) dos incêndios no Pantanal.

EM GRUPO

- 1 Pesquisem ferramentas tecnológicas para o monitoramento de queimadas.
- 2 Comparem imagens de satélites obtidas em dias diferentes de uma mesma região do Brasil. Há diferença? Explique.
- 3 Pesquisem se há notícias divulgadas sobre incêndios ou queimadas em larga escala.
- 4 Sob orientação do professor, montem um mural com o material produzido por toda a turma.

Fonte: Pereira et al, 2022.

Figura 4

Representação da categoria Diálogos

Diálogo com Geografia

Impactos ambientais no Pantanal

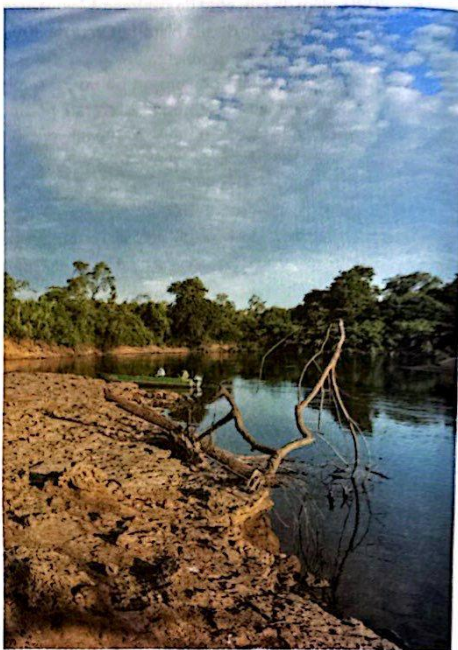
Assim como outros biomas brasileiros, o Pantanal sofreu, nas últimas décadas, de falhas de planejamento quanto à preservação da paisagem e à conservação da biodiversidade. Ações humanas também têm causado impactos ambientais negativos a este bioma. Políticas públicas adequadas são necessárias para garantir o uso sustentável dos recursos naturais e a proteção do ambiente.

Muitos dos problemas ambientais dessa região se devem à expansão da pecuária, às atividades agrícolas, ao desmatamento, ao garimpo e à pesca e caça predatórias. A expansão da pecuária ocorre rapidamente e de maneira desordenada, e é responsável por boa parte da remoção da vegetação para abertura de áreas de pastagens. As atividades agrícolas também estão associadas ao desmatamento, além de utilizar agrotóxicos e fertilizantes que podem causar desequilíbrios ambientais. Em geral, o desmatamento ocorre por meio de queimadas, sem a adoção de práticas adequadas de manejo e conservação do solo, provocando a erosão e a destruição de habitats das espécies nativas. Assim como a destruição da paisagem, as queimadas causam a morte de animais e, por consequência, geram desequilíbrios nas teias alimentares e nas interações ecológicas. Não menos importante, a atividade do garimpo intensifica o processo de erosão do solo, o assoreamento e a contaminação dos rios por mercúrio, utilizado na obtenção do ouro. Além disso, a pesca e a caça predatórias aumentam os riscos de extinção de algumas espécies do Pantanal, como a ariranha, o jacaré-do-pantanal e a onça-pintada.

Como consequência dos agravos ambientais podemos citar sérios prejuízos à biodiversidade e à própria economia da região. A contaminação de peixes e jacarés por mercúrio e agrotóxicos, o risco de extinção de espécies, o assoreamento de rios e as inundações quase permanentes em algumas áreas, correspondem aos principais impactos ambientais negativos na região pantaneira, sendo necessário um grande esforço para superar esses desafios.

Faça o que se pede.

- 1 Pesquise em um dicionário ou na internet o significado dos termos: planalto, planície e assoreamento.
- 2 Por que a expansão desordenada da agropecuária afeta tanto esse bioma?
- 3 Quais fatores aceleraram os processos erosivos no Pantanal?
- 4 De que maneira os problemas ambientais apontados no texto poderiam ser minimizados?



Fotografia de rio assoreado no Pantanal, Aquidauana (MS), 2021.

Fonte: Pereira et al, 2022.



A partir dessas divisões, a análise pautou-se no referencial proposto por Halmenschlager (2014), que define parâmetros para categorização temática, com ênfase na Natureza dos Temas em cinco dimensões analíticas, a saber: i. *Dimensão Conceitual*: temáticas centradas na exposição de conceitos científicos, sem vinculação explícita a contextos sociais ou políticos; ii. *Dimensão Contextual*: os conhecimentos científicos são abordados a partir de situações representativas de um determinado contexto, porém, sem o desenvolvimento de problematizações que envolvam dimensões sociais, históricas, políticas ou culturais relacionadas a esses conhecimentos; iii. *Dimensão Social*: temas que destacam implicações sociais associadas ao conteúdo científico, como impactos na saúde ou na comunidade; iv. *Dimensão Política*: discussões que promovem a tomada de consciência crítica frente a problemas sociais, científicos e tecnológicos, articulando análise, posicionamento e a proposição de ações ou intervenções voltadas à transformação da realidade; v. *Dimensão Ambiental*: problemáticas que expressam contradições socioambientais, compreendidas a partir da articulação entre dimensões ambientais, sociais e/ou políticas..

Metodologicamente, as análises realizaram-se por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) e suas três etapas: unitarização, categorização e produção de metatextos (Moraes & Galiuzzi, 2016). Na etapa de unitarização, foram extraídos fragmentos textuais dos livros didáticos – unidades de significado – que demonstram a natureza do tema nos Tópicos e Interconexões. A codificação das unidades se deu a partir da construção de um código alfanumérico que identifica o LD analisado (L), a unidade do LD (U), capítulo (C), o tipo de seção, se é um *Tópico* (T), ou *Interconexão* (I) e no caso de ser uma Interconexão, é especificado se refere a Diálogos (D), Investigação Científica (IC) ou Atividades (A). Por exemplo, o código L2_U4_C3_I_D3 refere-se a Interconexão Diálogos do capítulo 3 da unidade 4 do LD 2.

As categorias, definidas *a priori*, correspondem às dimensões propostas por Halmenschlager (2014). Na etapa final, de produção de metatextos, foram elaboradas sínteses interpretativas que articulam os dados analisados com referenciais teóricos, comunicando novos entendimentos emergentes da relação entre as categorias.

Os dados foram analisados, predominantemente, de forma qualitativa, e ainda se adotou uma perspectiva quantitativa, registrando a frequência de ocorrência de cada dimensão temática nos livros. Essa abordagem permitiu interpretar as ênfases pedagógicas da coleção e discutir suas



implicações para os processos educativos, considerando tanto a profundidade das abordagens quanto sua distribuição ao longo dos volumes.

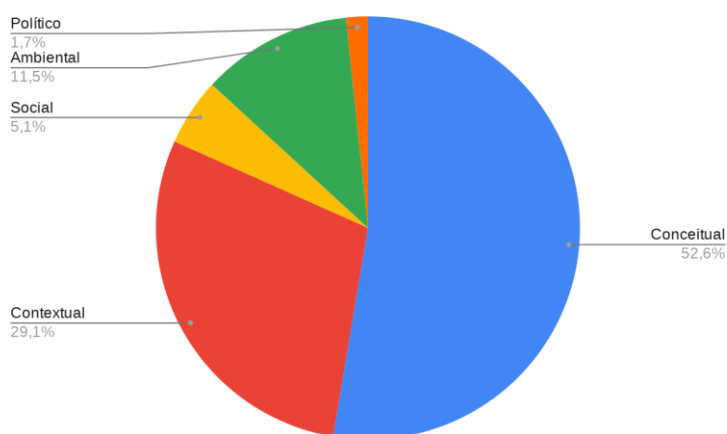
Resultados e Discussões: Tensões, Limites e Possibilidades

Quantitativo geral das análises das naturezas dos temas

Inicialmente apresenta-se o gráfico com os dados gerais da natureza dos temas da coleção *Amplitude - Ensino Fundamental* (Figura 5).

Figura 5

Gráfico do quantitativo geral (Tópicos e Interconexões) da natureza dos temas



Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as).

Identifica-se que a natureza conceitual apresenta uma predominância significativa, compondo 52,6% do conteúdo da coleção. Esse resultado demonstra a prevalência dessa natureza em detrimento das outras, em vista que essas últimas somadas (47,4%) não chegam a porcentagem da natureza conceitual. Sendo assim, há o favorecimento dos conhecimentos científicos, como se verá na sequência, de forma desarticulada a realidade dos(as) educandos(as), o que dificulta um ensino contextualizado e problematizador. Ademais, percebe-se pouca presença de temas que abordam a natureza política, devido ao cunho declaratório da maioria das discussões presentes,



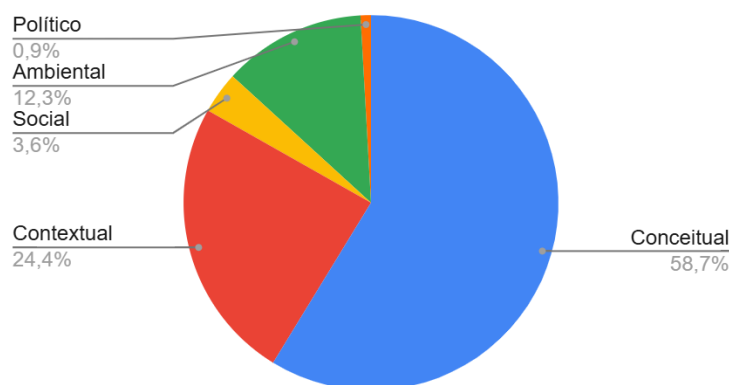
isto é, a coleção se limita à descrição dos temas, sem explorar criticamente suas causas e consequências. Mesmo assim, percebe-se a presença cada vez maior de assuntos contextuais e ambientais, que no caso dessa pesquisa se deve especialmente às Interconexões, as quais serão discutidas posteriormente.

Análises e discussões dos tópicos

Esta categoria busca analisar todo o texto que vem anteriormente às Interconexões, que denominamos de Tópicos. A seguir apresenta-se a Figura 6, composta pelo gráfico da natureza dos temas referentes a essa categoria:

Figura 6

Gráfico da natureza dos temas - categoria Tópicos.



Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as).

A análise do gráfico revelou que 58,7% dos Tópicos possuem natureza conceitual. Esse dado reflete uma abordagem centrada na transmissão de conhecimento científico, com pouca articulação entre os conceitos e a realidade dos(as) educandos(as). Muitas vezes, isto possui uma relação com o currículo escolar, em que os(as) educadores(as) ficam sujeitos a cumprir todos os conhecimentos que estão estabelecidos pelas políticas curriculares vigentes. A insuficiência de tempo e as cobranças externas oriundas de órgãos maiores faz com que os(as) educadores(as), muitas vezes, priorizem a abordagem de conceitos científicos (Strieder et al., 2012). Embora alguns Tópicos



permeiam outra natureza, diferente da conceitual, sua ocorrência é pouco frequente. Abaixo, um exemplo de como o livro traz os conteúdos:

A crosta terrestre é constituída de várias camadas compostas de três tipos de rocha, que são formadas pela mistura de diferentes materiais (L1_U1_C3_T1).

O trecho sinalizado (L1_U1_C3_T1) demonstra uma forte ênfase na explicação direta de conceitos, como as características das rochas e os processos de erosão. Embora alguns desses conteúdos utilizem exemplos cotidianos ou mencionem relações com ações humanas, a abordagem permanece predominantemente técnica e fragmentada. Não há problematização aprofundada que conecte os temas a desafios reais, como os impactos do desmatamento no solo ou o consumo energético relacionado às mudanças de estado físico. Isso reflete a ausência de oportunidade para explorar questões mais significativas, como sustentabilidade ambiental e uso consciente de recursos, que poderiam tornar o aprendizado mais relevante e problematizador para os(as) educandos(as).

Muitas vezes, ao introduzir os conceitos, os LD trazem minimamente exemplos interessantes (como, por exemplo, a pandemia da COVID-19 em L1_U2_C1_T4), porém não articulam e não trazem como foco esse tema para assim introduzir o conceito, configurando uma apresentação rasa em que o assunto é deixado como segunda opção para ser trabalhado em sala de aula (Mundim & Santos, 2012). Acreditamos que são nesses momentos que os Tópicos apresentam possibilidades, a partir de uma AT (Delizoicov et al., 2011), de potencializar seus conteúdos a partir de temas na realidade dos(as) nossos(as) educandos(as). Abaixo, um exemplo que dialoga com o escrito:

Os vírus não têm nenhuma célula; por esse motivo, dizemos que são seres acelulares." "Você conhece a unidade de medida nanômetro?" Em 2019, foi identificado na China um novo tipo de vírus da família dos coronavírus (L1_U2_C1_T4).

Para Silva e Marcondes (2014, p. 16) contextualizar “trata-se de pensar numa abordagem que busque estreitar a relação entre conceitos e contextos, com vista a ensinar para a formação do cidadão”. Isso pode ser observado nos Tópicos analisados, quando a contextualização emerge como uma estratégia que favorece a aproximação dos conceitos científicos com situações da realidade do(a) educando(a) (Leite et al., 2020), a exemplo de:



A luz e o calor solar influenciam as condições meteorológicas de cada lugar em diferentes épocas do ano. [...] Os conceitos de "planeta" e de "Sistema Solar", entre outros, foram construídos com base em muitas suposições, hipóteses, pesquisas, reflexões e debates de ideias ao longo da História (L1_U1_C1_T1).

Você deve ter ouvido falar sobre o teste de covid-19 considerado mais preciso para a presença do vírus em amostras de pessoas com sintomas, o RT-PCR. Esse teste ficou conhecido popularmente como "o teste do cotonete" no nariz e garganta (L4_U2_C1_T15).

No caso da astronomia (L1_U1_C1_T1), são explorados os impactos diretos dos movimentos da Terra sobre fenômenos cotidianos, como as estações do ano e a duração dos dias, além de destacar a ciência como um processo histórico e coletivo. Já no contexto da pandemia de Covid-19 (L4_U2_C1_T15), a aplicação da genética é destacada na explicação do funcionamento do RT-PCR. Ela representa 24,4% do geral, todavia, apesar dos exemplos trazerem um olhar voltado para situações reais, essas contextualizações poderiam ser ainda mais aprofundadas em suas dimensões social e política, ampliando as possibilidades de uma abordagem crítica no processo de ensino-aprendizagem do(a) educandos(as) (Kato & Kawasaki, 2011).

De acordo com a Figura 2, a natureza ambiental ocupa 12,3% dos Tópicos analisados, sendo menos frequente em relação às naturezas conceitual e contextual. No entanto, os exemplos analisados demonstram o potencial significativo dessa abordagem para fomentar reflexões e debates sobre sustentabilidade e preservação ambiental, como esses exemplos abaixo:

A presença da espécie humana na Terra vem provocando alterações na biosfera [...] causando desequilíbrios e reduzindo a biodiversidade (L1_U1_C2_T2)

A energia que usamos é constantemente produzida. Com isso, temos grandes impactos ambientais por todo o mundo na busca por suprir a necessidade elétrica das grandes cidades (L3_U3_C2_T7).

Em consonância com esse pensamento, Ferreira et al. (2023, p. 04) discutem a importância de um ambiente escolar trabalhar questões ambientais de forma integradora visando a criticidade e a dialogicidade dos(as) educandos(as). Com isso, observa-se a partir da análise dos exemplos como a abordagem ambiental nos LD pode ser um bom caminho para proporcionar essas questões. Em um dos Tópicos analisados, o foco recai sobre os impactos da ação humana no equilíbrio ecológico



e na biodiversidade, ressaltando a necessidade de repensar práticas que comprometem a sustentabilidade do planeta (L1_U1_C2_T2).

Além disso, foi observado um tópico que aborda os impactos do consumo de energia no meio ambiente, propondo uma reflexão sobre hábitos mais responsáveis. Embora esse tema apresenta um grande potencial, sua exploração poderia ser ampliada por meio de atividades práticas que promovessem a conscientização energética (L3_U3_C2_T7), potencializando assim a criticidade dos(as) educandos(as) e trazendo-os para o centro da aprendizagem (Delizoicov et al., 2011), protagonizando e dialogando sobre temas relevantes de forma problematizadora.

Embora a abordagem social seja de extrema relevância para conectar os conteúdos científicos ao mundo vivido dos(as) educandos(as) (Mundim & Santos, 2012), ela aparece de forma baixa nos capítulos analisados, representando apenas 3,6% do total. Esse número evidencia uma lacuna preocupante, já que os temas sociais têm o potencial de promover discussões críticas sobre desigualdades, estruturas de poder e relações humanas, elementos fundamentais para uma educação transformadora (Freire, 1979). Abaixo, as unidades que representam essa natureza:

Uma das consequências desse consumismo é a intensificação da produção de resíduos [...] (L2_U2_C3_T12).

As ciências se constituem em um trabalho coletivo, e complexo, que se sustenta em teorias, metodologias, testes e práticas, bem como protocolos compartilhados por pesquisadores ao redor do mundo [...]. Outras visões de mundo criam explicações coletivas que podem não ser reconhecidas pelas ciências naturais, mas que têm importância para os grupos humanos e as culturas que as criaram (L4_U4_C2_T1).

Nos Tópicos analisados, a abordagem social se manifesta de maneiras variadas, mas nem sempre alcança o aprofundamento esperado. Em um dos exemplos, o tópico traz uma discussão sobre o consumismo, relacionando-o à intensificação da geração de resíduos e apresentando a arte como um recurso para problematizar o consumo exagerado (L2_U2_C3_T12). Essa abordagem abre possibilidades para atividades criativas que conectem os(as) educandos(as) à conscientização ambiental e social, mas poderia ser ampliada para incluir debates sobre os impactos do consumismo na desigualdade social e nas condições de trabalho (Araújo et al., 2016).



Já no último exemplo, o texto apresenta uma visão ampla e crítica sobre a ciência, explicitando sua natureza não neutra e sua imersão em valores e culturas específicas (L4_U4_C2_T1). Esse tópico vai além dos outros ao discutir como a ciência é influenciada pelas sociedades em que é produzida, destacando que outras visões de mundo também têm relevância para as culturas que as criam, mesmo que não sejam reconhecidas pelas Ciências Naturais (Silva et al., 2017).

A presença da abordagem política nos livros didáticos analisados é ainda mais baixa, representando apenas 0,9% do total (Figura 6). Esse número é preocupante, pois a dimensão política é essencial para que os(as) educandos(as) compreendam as relações de poder, as estruturas econômicas e as lutas sociais que moldam a realidade em que vivem (Freire, 2001). Um dos exemplos o qual contempla essa natureza é representado abaixo:

[...] mas os funcionários da fábrica recebiam salários baixos, tinham uma carga de trabalho alta [...] (L2_U4_C3_T2).

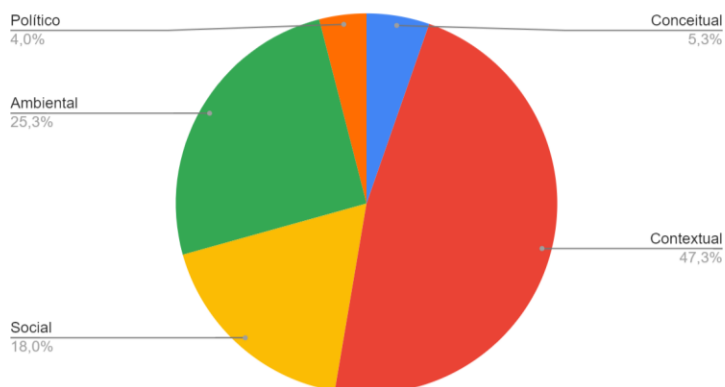
Neste exemplo (L2_U4_C3_T2) é abordado a Revolução Industrial, há uma tentativa de problematizar a exploração dos trabalhadores, com destaque para os baixos salários e a alta carga de trabalho. No entanto, essa discussão ainda é superficial, sem um aprofundamento nas causas políticas e nas implicações dessa realidade para o contexto atual. Nesse sentido, faz-se necessária uma maior atribuição dessa natureza na construção de LD a fim de potencializar espaços dentro da sala de aula mais problematizadores e dialógicos, com o objetivo de transformar essa realidade.

Análises e discussões das interconexões

Diálogos

A seção de Interconexões Diálogos busca contextualizar e problematizar situações presentes na sociedade atual, além de trazer correlações/intercâmbios entre áreas do conhecimento. Sendo assim, a seção busca refletir sobre a importância de abordagens mais globais capazes de construir a compreensão de mundo dos(as) educandos(as).

A seguir encontra-se a Figura 7, a qual trata do quantitativo das naturezas dos temas referentes a essa Interconexão:

**Figura 7***Natureza dos temas da Interconexão Diálogos.***Fonte:** Elaborada pelos(as) autores(as).

Como consequência dessa abordagem intencional, que prioriza a exploração de questões sociais e a proposição de atividades mais críticas e reflexivas, essa seção pode ser vista como responsável por boa parte das discussões que contemplam naturezas mais complexas. Tal característica emerge da ênfase no diálogo como um processo que, a partir da problematização da realidade possibilita a troca de experiências e conhecimentos entre educador(a) e educando(a) de forma horizontal.

A Interconexão Diálogos também desempenha um papel crucial ao incentivar o desenvolvimento de pesquisas por parte dos(as) educandos(as), trazendo enfoque para discussões sobre a credibilidade das fontes de informação. Essa prática é essencial no contexto atual em que a disseminação de informações falsas é cada vez mais comum e vem impactando negativamente a sociedade com a ascensão das Fake News (Lima et al., 2019). Ao aprender como fazer uma pesquisa confiável, fundamentada em dados científicos, os(as) educandos(as) desenvolvem habilidades de análise crítica que contribuem para a formação de uma postura consciente e responsável diante das informações disponíveis. Alguns exemplos são apresentados nas unidades abaixo, as quais problematizam os prejuízos relacionados à automedicação (L1_U4_C2_I_D2) e a poluição sonora (L1_U2_C3_D4):



A automedicação é, infelizmente, uma prática comum em nossa sociedade e uma grande responsável pelos casos de intoxicação no Brasil. [...] pesquisem as consequências que essa prática pode ter, bem como os incidentes causados por ela (L1_U4_C2_I_D2).

Pesquise medidas individuais e coletivas para reduzir a intensidade sonora nos centros urbanos [...] "Organizem a confecção de uma cartilha que sensibilize a comunidade para os riscos da poluição sonora. (L1_U2_C3_D4).

Nesse sentido, o trabalho do(a) educador(a) é fundamental ao desempenhar o papel de problematizador e orientador nesse processo (Freire, 1996), auxiliando os(as) educandos(as) na identificação de fontes confiáveis, no planejamento das pesquisas e na organização das informações coletadas, através de uma construção crítica e coletiva do conhecimento. A seguir uma unidade que demonstra tais aspectos:

A maior parte dos problemas ambientais [...] de biomas e ecossistemas do nosso território é resultado de ações do ser humano ligadas às atividades econômicas [...] Com a orientação do professor [...], procurem informações sobre a existência de algum grupo ou alguma instituição que trabalhe na defesa e na proteção da biodiversidade local [...] Convidem um funcionário da prefeitura responsável pela gestão do meio ambiente para visitar a escola e fornecer informações sobre as ações de proteção à biodiversidade da região (L1_U2_C1_I_D1).

A natureza contextual é a mais representativa, compondo 47,3% dos temas (Figura 7). Esta apresenta-se, principalmente, nas seções Um pouco mais sobre, Diálogo com a Geografia e Caminhando com a História. Nelas, busca-se aprofundar o tema abordado a partir da contextualização e da apresentação de conceitos de outras áreas do conhecimento, como Geografia e História. Dessa forma, a interdisciplinaridade e a contextualização são apresentadas de forma conjunta, a fim de “proporcionar aos alunos uma compreensão mais ampla dos fenômenos naturais e sociais, possibilitando a construção de um conhecimento mais integral e crítico” (Ricardo, 2005, p. 126).

De acordo com a Figura 7, a natureza ambiental esteve contemplada em 25,3% dos temas e, portanto, é a segunda natureza que mais predomina. A coleção busca discutir sobre a importância da preservação das espécies para a manutenção da vida na Terra, além de explicitar o papel da ação humana nesse processo. Dentre as abordagens exploradas, propõe atividades em que os(as)



educandos(as) entrem em contato com especialistas (L1_U2_C1_I_D1), com o intuito de desenvolver conscientização sobre problemas ambientais:

A maior parte dos problemas ambientais [...] é resultado de ações do ser humano ligadas às atividades econômicas. [...] Com a orientação do professor [...], procurem informações sobre a existência de algum grupo ou alguma instituição que trabalhe na defesa e na proteção da biodiversidade local. (L1_U2_C1_I_D1).

Ademais, evidencia-se que na seção Diálogos as discussões ambientais também apresentam aspectos sociais e políticos, evidenciando a relação intrínseca dos problemas ambientais com a organização social, suas estruturas de poder, bem como as desigualdades sociais e as decisões políticas. Sendo assim, identifica-se que “a educação ambiental pode ser uma prática de ação política que interpela a sociedade, problematizando a degradação das condições ambientais e das condições de vida como processos intrinsecamente articulados” (Carvalho, 1995, p. 61).

Tal questão é evidenciada na unidade L2_U4_C3_I_D3, que aborda a melhoria da mobilidade urbana como uma solução para os problemas de trânsito e seus impactos ambientais. Além de apresentar um problema social e ambiental, vinculado aos meios de transporte e as indústrias automobilísticas, também propõe uma intervenção política por parte dos(as) educandos(as), que são incentivados a refletir sobre os problemas de mobilidade presentes em sua cidade e como poderiam ser resolvidos:

[...] Todas essas propostas têm o objetivo de permitir que as pessoas se locomovam com mais tranquilidade nas cidades, reduzindo os impactos ambientais causados pelo excesso de veículos e, com isso, melhorando a qualidade de vida da população. [...] Reúna-se em grupo e cite propostas de ações que podem melhorar a mobilidade urbana na sua cidade [...] Ao fim do trabalho, exponham os cartazes ou panfletos em sua escola ou bairro (L2_U4_C3_I_D3).

Em relação às atividades e discussões propostas pela seção, estas incentivam os(as) educandos(as) a conhecer o seu entorno escolar e outras realidades, evidenciando questões éticas a fim de valorizar a inclusão e acessibilidade. Sendo assim, percebe-se a prevalência da natureza social com o intuito de propiciar “ao aluno uma compreensão melhor dos mecanismos de poder dentro das diversas instâncias sociais” (Santos & Mortimer, 2002, p. 119), além de contribuir para a compreensão mais ampla sobre os desafios enfrentados pelos diferentes grupos sociais. Essa



abordagem promove a sensibilização por parte dos(as) educandos(as), além de explorar perspectivas que valorizem a diversidade de narrativas culturais e históricas. A seguir, encontra-se algumas unidades que buscam incentivar os(as) educandos(as) a pesquisar e refletir sobre questões que envolvam a acessibilidade (L1_U2_C2_I_D2) e a invisibilidade (L1_U2_C3_I_D2) de pessoas com deficiência (PcD):

Procurem informar-se sobre as condições de acessibilidade da escola onde vocês estudam. [...] Escolas que não são acessíveis não cumprem um dos princípios básicos previstos pela legislação brasileira [...] Discutam sobre essa questão. [...] Se possível entrevistem uma pessoa com mobilidade reduzida e registrem suas impressões e vivências sobre condições de acessibilidade (L1_U2_C2_I_D2).

Procurem textos em braille em elevadores, cardápios e etc. [...] Procurem na internet exemplos de audiodescrição (L1_U2_C3_I_D2).

No que diz respeito à dimensão política, esta representa o menor quantitativo (4%) dentre as naturezas do tema (Figura 7). Essa dimensão deve, além de trabalhar a conscientização dos(as) educandos(as) acerca dos temas, se estender à análise das formas pelas quais diferentes atores sociais e instituições podem intervir para promover mudanças significativas na sociedade. Todavia, percebe-se que a coleção carece de propostas didáticas que busquem intervenções políticas, embora explore temáticas sociais e ambientais. A seguir são elencadas algumas unidades que incentivam os(as) educandos(as) envolverem-se com a legislação a fim de solucionar problemas sociais:

Pesquisem sobre iniciativas locais nesse sentido e vejam como a escola pode envolver a comunidade a se engajar no combate coletivo ao preconceito e à discriminação em suas múltiplas formas (L4_U2_C1_I_D1).

Façam uma pesquisa sobre leis de proteção ao período da maternidade no caso das mães estudantes, das mães adotivas, das mulheres privadas de liberdade e das trabalhadoras rurais (L3_U1_C3_I_D3).

Embora sejam apresentadas propostas de debate críticas, ainda são intervenções isoladas e pouco exploradas ao decorrer da coleção como um todo. Segundo Pereira (2024), as propostas educacionais desenvolvidas devem compor ações sociopolíticas, concretizadas através da conscientização, do engajamento, da emancipação e da ação. Além disso, tais processos devem ser permanentes no processo educativo. No entanto, as autoras evidenciam que a predominância



de intervenções pontuais e a desarticulação da escola com a comunidade inviabiliza ações sociopolíticas concretas. Essa mesma questão se reflete nos LD, que reforçam essa desconexão entre ambiente escolar e realidade vivenciada, limitando o olhar dos(as) educandos(as) sobre seus papéis políticos e sociais. Sendo assim, ao reduzir as ações sociopolíticas a intervenções esporádicas, tais propostas deixam de ser vistas como finalidade dentro do processo educativo e passam a ser percebidas apenas como exigências e o que dificulta mudanças reais nos contextos de vida presenciados pelos(as) educandos(as).

Vale ressaltar que a maioria das ações sociopolíticas propostas encontram-se nas seções Formação Cidadã e Pontos de vista. Estas têm como objetivo propor um debate sobre problemáticas que envolvem a interação de indivíduos na sociedade, disputas de poder, acessibilidade e assuntos ambientais com ênfase nos direitos dos animais e em propostas sustentáveis. Como um exemplo, temos a discussão sobre pobreza menstrual (L3_U1_C3_I_D1) dentro da seção Formação Cidadã que, além de trazer dados e trechos do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), propõe a discussão desse assunto entre os(as) educandos(as) e possíveis intervenções que podem ser realizadas:

Você sabe quanto custa um pacote de absorvente? Quanto uma pessoa que menstrua gasta por mês com sua higiene? Será que todas as famílias têm condições financeiras, acesso a saneamento básico e a materiais de higiene adequado para atender os membros que menstruam? [...] Procurem identificar se existe alguma iniciativa pública ou privada na comunidade para combater a pobreza menstrual. Veja como a escola poderia promover uma iniciativa ou se engajar em alguma que já exista. (L3_U1_C3_I_D1).

A fim de promover uma formação mais crítica, propõe-se que as discussões da seção Diálogos não sejam restringidas apenas ao final dos capítulos, evitando que o estudo da realidade dos(as) educandos(as) seja tratado como mera extensão do conteúdo, em vez de parte essencial do processo educativo. Não obstante, Pernambuco (1994) já expunha a crítica ao modelo de escola e sistema de ensino estanque, que limitam a troca de saberes e experiências, defendendo a necessidade de reformulá-los. Do ponto de vista da autora, o diálogo deve ser a essência do processo de ensino-aprendizagem, característica essencial da perspectiva da AT, pois “o fundamento de toda mudança é o diálogo como movimento contínuo entre todas as instâncias nela



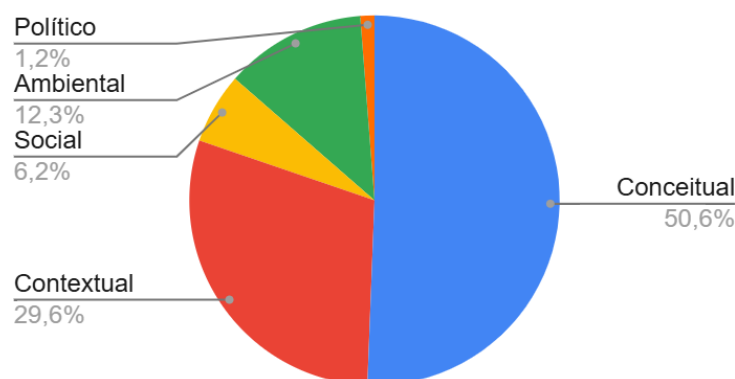
envolvidas” (Pernambuco 1994, p. 103). Dessa forma, ao estruturar os LD a partir de temas que contribuem para a prevalência de dimensões mais críticas, o processo de ensino-aprendizagem se torna mais dialógico e problematizador, favorecendo a compreensão da realidade e possibilitando sua transformação pelos(as) próprios(as) educandos(as).

Investigação científica

Os LD apresentam seções que têm um caráter investigativo com o intuito de possibilitar um maior contato com o fazer ciência, categorizadas pelos autores como Investigação Científica. Nesse sentido, problematiza-se, a partir da análise, qual é o modelo de fazer ciência que os LD trazem e de que forma representa uma natureza investigativa atribuída às diferentes naturezas. Abaixo, consta-se o gráfico (Figura 8) construído a partir da análise realizada:

Figura 8

Gráfico da natureza dos temas da Interconexão Investigação Científica.



Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as)

Com base na Figura 8, destaca-se a predominância das atividades de natureza conceitual, totalizando mais de 50% do geral presente nos diferentes livros. Esse padrão reflete um enfoque tradicional e mecanicista na coleção analisada no que diz respeito à investigação científica, no qual o domínio de conceitos específicos é priorizado, em detrimento da problematização, do diálogo, da interdisciplinaridade e da aplicação prática na realidade dos(as) educandos(as) (Delizoicov et al.,



2011). Essa abordagem limita a formação crítica dos(as) educandos(as), restringindo as possibilidades de compreensão das interações entre a ciência, a sociedade e o meio ambiente (Auler, 2007).

A maioria das atividades conceituais apresenta roteiros fechados, como no exemplo da unidade L2_U1_C1_I_IC2 abaixo, que propõe uma demonstração sobre o estado líquido da água, mas não permite que os(as) educandos(as) formulem hipóteses ou investiguem de maneira autônoma. Esse tipo de abordagem limita o potencial investigativo dos(as) educandos(as), tornando o aprendizado um processo mecanicista.

Obtendo água em estado líquido [...] 1. Coloque os cubos de gelo num copo de vidro com água. 2. Deixe o copo em um local que possa ser aquecido pelos raios de sol [...] (L2_U1_C1_I_IC2).

Atividades como a citada na unidade L4_U3_C1_I_IC7, apresentada na sequência, que busca calcular a densidade de um objeto, mantêm-se no âmbito teórico, sem propor uma relação com problemas do cotidiano que envolvam densidade, como o transporte de cargas ou a flutuação de objetos. Para avançar, seria necessário integrar experimentos que, além de explicar conceitos, provoquem reflexões mais profundas sobre sua aplicação prática e impacto.

Se a densidade de um objeto é resultado da divisão da massa pelo volume, com esse experimento é possível saber a densidade aproximada do prego? (L4_U3_C1_I_IC7).

Já as atividades de natureza contextual totalizam 29,6% (Figura 8). A contextualização é fundamental para conectar os conhecimentos científicos à realidade dos(as) educandos(as), tornando o aprendizado mais significativo e alinhado às demandas do mundo vivido (Freire, 1975). A ênfase nessa dimensão demonstra uma lacuna na articulação entre ciência e realidade, o que impede que os(as) educandos(as) compreendam o impacto dos conceitos científicos em suas vidas e comunidades.

As atividades que se enquadram como contextuais frequentemente buscam relacionar o conteúdo com situações cotidianas. No entanto, nem sempre essa conexão é aprofundada. Um exemplo positivo é o L3_U2_C2_I_IC1, que relaciona a frequência cardíaca ao exercício físico, promovendo uma reflexão sobre saúde e práticas corporais. Ou seja, ao trazer questões do



cotidiano e/ou ainda temáticas com relevância e impacto na vida dos(as) educandos(as), a Interconexão potencializará um espaço rico em diálogo e problematizações.

Essa medição deve ser feita em dois momentos: antes e depois de fazer alguma atividade física de maior intensidade. Registre no papel os valores encontrados (L3_U2_C2_I_IC1).

As atividades sociais, embora menos frequentes, têm potencial transformador, porém representam apenas 6,2% do total (Figura 8). O exemplo L1_U2_C2_I_IC4 propõe campanhas de conscientização sobre doação de medula óssea, destaca-se por envolver os(as) educandos(as) em ações comunitárias. Contudo, essas iniciativas poderiam ser ampliadas, explorando aspectos como o acesso desigual a tratamentos de saúde ou a importância de políticas públicas para garantir a doação e o transplante de órgãos. Atividades como essa mostram que os livros podem ir além do conteúdo técnico, incentivando os(as) educandos(as) a refletir sobre questões sociais de maneira crítica e participativa.

Pesquise sobre um local da cidade que cadastre doadores de medula óssea [...] Façam uma campanha na comunidade escolar para informar a importância do transplante de medula óssea. Caso já haja uma campanha em andamento, que tal apoiar esse projeto com a divulgação? (L1_U2_C2_I_IC4).

O aspecto político é o menos abordado nos livros, com apenas 1,2% (Figura 8), mas algumas iniciativas mostram possibilidades promissoras. No L4_U1_C2_I_IC2, que propõe debates sobre programas como o “Pai Presente e a biotecnologia aplicada à justiça”, há uma tentativa de discutir questões de direitos humanos e políticas públicas. No entanto, a atividade permanece superficial, sem aprofundar as desigualdades estruturais que tornam esses programas necessários. Explorar o caráter político da ciência nos livros seria uma forma de conectar os(as) educandos(as) a questões atuais, como o papel da ciência na formulação de políticas ambientais, de saúde e de tecnologia.

Debatam a importância social de programas como o Pai Presente." "Citem outros exemplos de como a biotecnologia pode ser utilizada em casos relacionados à justiça e à garantia de direitos humanos (L4_U1_C2_I_IC2).

E, por fim, as questões ambientais (12,3%) aparecem com mais frequência nos livros do que as questões sociais e políticas, mas, em geral, são abordadas de forma limitada. Atividades como a do L2_U1_C1_I_IC3, que pede para identificar bairros com maior presença de poeira, conectam



os(as) educandos(as) ao seu território, mas permanecem em um nível investigativo inicial sem profundidade de fato em seu contexto.

Procurem identificar quais são as ruas ou bairros com ar mais empoeirado [...] (L2_U1_C1_I_IC3).

Já o exemplo do L4_U2_C1_I_IC1, que sugere uma pesquisa sobre transgênicos, traz possibilidades mais ricas, pois o tema traz uma relevância para a atualidade. Porém, poderia ser ampliado com propostas de debates em sala ou análises de alimentos industrializados. Para promover um aprendizado mais significativo, é necessário que as atividades ambientais não se limitem à identificação de problemas, mas também explorem soluções, impactos econômicos e políticas públicas relacionadas.

Em geral, quais seriam as vantagens de utilizar sementes modificadas geneticamente? [...] Pesquise e apresente os argumentos dos grupos contrários ao cultivo de transgênicos (L4_U2_C1_I_IC1).

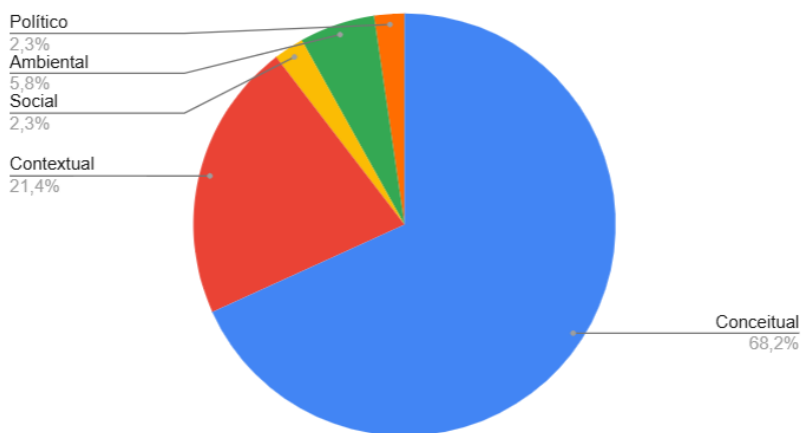
Por fim, como Drehmer-Marques et al. (2021) destacam, o desafio de orientar pesquisas na Educação Básica exige repensar tanto a formação dos(as) educadores(as) quanto o apoio oferecido nas escolas. A pesquisa precisa fazer parte do dia a dia da prática docente, desde o início da formação, indo além de cursos pontuais. Além disso, as instituições precisam criar condições que valorizem e incentivem essa prática, garantindo tempo, recursos e apoio, ou seja, criar políticas públicas que viabilizem essas ações. Também é importante considerar os benefícios que a investigação científica traz para os(as) educandos(as), como o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de comunicação. Assim, integrar a pesquisa de forma efetiva, por meio do uso do LD, pode transformar tanto o trabalho dos(as) educadores(as) quanto o aprendizado dos(as) educandos(as), tornando-a um elemento essencial da Educação Básica.

Atividades

A seguir é apresentado o gráfico (Figura 9) da natureza dos temas dessa Interconexão.

Figura 9

Gráfico da natureza dos temas da Interconexão Atividades.



Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as)

Na seção Atividades, assim como em outras seções dos LD, a abordagem conceitual é predominante, abrangendo 68,2% dos temas, devido ao foco na verificação da aprendizagem conceitual e na fixação dos conhecimentos científicos. Nesse sentido, a nomenclatura Atividades pode ser questionada com base nos estudos de Cerqueira (2010), que discute a diferença entre atividade e exercício. Para a autora, a atividade deve refletir uma abordagem que objetiva a formação ampla de sujeitos críticos, indo além da verificação imediata da aprendizagem do(a) educandos(as). Dessa forma, as atividades descritas na coleção se assemelham mais a exercícios, caracterizados pelo seu caráter mecanicista e reducionista.

Segundo Pereira e Muenchen (2024, p. 2) “na verificação (da aprendizagem), os resultados obtidos não são considerados para a continuidade do programa de ensino, o que, consequentemente, não gera melhorias nos processos educativos”. Dessa forma, ao predominar os conceitos científicos de forma isolada de um contexto que o atrele a situações vivenciadas, a coleção limita a formação dos(as) educandos(as), corroborando com a perspectiva de avaliação tradicional, que “tem sido marcada pela lógica do controle técnico. Nesta, o foco da avaliação é o que o aluno aprendeu, que se expressa pelo domínio de habilidades e conteúdos” (Saul, 2015, p. 1303).

Pelo o que já foi apresentado, a seção Atividades dificulta “ações na perspectiva da justiça curricular, que possam efetivar a qualidade social da educação via práticas pedagógicas pautadas no diálogo entre a diversidade do currículo e a avaliação emancipatória” (Eyng, 2015, p. 136). Não



obstante, a priorização de aspectos meramente conceituais nas atividades pode ser vista como uma consequência da predominância da natureza conceitual dos próprios temas abordados nos Tópicos. A exemplo disso, a unidade L1_U2_I_A2 trata do estudo dos reflexos do sistema nervoso de forma conceitual. Na seção Tópicos, tal tema é abordado de forma similar e, por tanto, a priorização conceitual é estendida para a seção Atividades.

[...] Leia com atenção as ações descritas a seguir: 1. Proteger o rosto contra a aproximação brusca de uma bola.; 2. Preencher uma ficha de identificação. Qual desses comportamentos envolve um maior número de órgãos do sistema nervoso? Justifique. (L1_U2_I_A2).

Os conceitos científicos devem ser compreendidos como meios que contribuem para o estudo das situações que permeiam a vida dos(as) educandos(as), portanto, poderiam ser utilizados, na unidade supracitada, a fim de promover uma discussão mais crítica sobre a relevância que os reflexos têm, por exemplo, no ato de dirigir e sua relação com acidentes de trânsito. Sob tal perspectiva, seria possível desenvolver a conscientização dos(as) educandos(as) sobre a necessidade de limites de velocidade seguros e a importância de respeitar as leis de trânsito.

A natureza contextual, embora apareça em segundo lugar, ainda é sub-representada, compondo 21,4% dos temas (Figura 9). De qualquer forma, as poucas Atividades contextuais são extensões de discussões abordadas inicialmente na seção Tópicos e têm potencial para contribuir para a visão de mundo dos(as) educandos(as), como exemplificado a seguir:

Cite três exemplos de ações humanas que provocam alterações no equilíbrio da biosfera. [...] Procure notícias atuais de eventos que ilustrem essas práticas. Com seus colegas, organizem um mural com esse material. (L1_U2_C2_I_A2)

Na imagem é possível observar um cadeirante acessando um local por uma rampa. Você consegue explicar como a rampa facilita o acesso do cadeirante? (L2_U4_C1_I_A2)

As atividades que abordam dimensões mais complexas, sendo essas as de natureza ambiental, social e política, são pouco representativas nesta seção, compondo de forma conjunta apenas 10,4% dos temas (Figura 9). Tais atividades vão além de aspectos descritivos e conceituais, entretanto, a predominância ainda é muito incipiente.



Em relação à natureza ambiental (5,8%), a coleção busca explorar atividades mais dialógicas e críticas, incentivando a coletividade dos(as) educandos(as) e promovendo a pesquisa de dados estatísticos que contribuem para o entendimento das proporções dos problemas associados ao desmatamento e consumo exacerbado. A seguir são apresentadas algumas unidades que discutem tais questões:

Faça uma pesquisa sobre a quantidade diária mínima de água necessária para manter uma vida digna. Pesquise também se a distância entre a fonte de água e as residências também deve ser levada em conta ao considerarmos a saúde da população. (L1_U3_C1_A2)

Converse com os colegas e professor e planejem, juntos, uma intervenção que incentive a comunidade escolar a adotar práticas cidadãs com relação ao consumo de água potável (L1_U3_C1_I_A3).

As unidades supracitadas possuem aspectos da Educação Ambiental que, segundo Ferreira et al. (2023, p. 2), “se apresenta como um meio de intervenção social capaz de argumentar e questionar as temáticas emergentes e hegemônicas auxiliando os sujeitos a desenvolverem um pensamento autônomo, crítico e com possibilidades de mudanças na sociedade”. Sendo assim, a abordagem ambiental pressupõe o estudo das dimensões sociais e políticas relacionadas de forma integrada.

Por fim, a natureza social e política tiveram pouca predominância dos temas abordados (2,3% cada). Ainda assim, as atividades com essa abordagem tratam de problemáticas importantes e atuais da sociedade. Como um exemplo, relacionado a natureza social, a unidade a seguir propõe a pesquisa sobre os efeitos das principais drogas no sistema nervoso e o crescimento do consumo de drogas ilícitas entre adolescentes, com o objeto de construir uma cartilha que divulgue e promova reflexões sobre as informações obtidas. Num segundo momento, são propostas discussões que buscam a conscientização sobre o uso de drogas e o silenciamento dessa conversa entre cuidadores e crianças, destacando as consequências desse cenário e a importância que a escola possui em desenvolver ações conjuntas sobre a temática.

A escola e a comunidade em geral abre espaço para ações de protagonismo juvenil? [...] A escola desenvolve ações em parceria com as famílias? [...] Qual a importância dessas ações na prevenção ao uso de drogas? (L1_U2_C3_I_A6).



Em relação a natureza política, são incentivadas abordagens de júri simulado, que podem promover uma maior compreensão sobre os papéis dos diferentes atores sociais na construção de leis. Além disso, contribuem para a formação de sujeitos críticos, conscientes e capazes de lutar a favor de seus direitos. A exemplo, a unidade a seguir propõe tal intervenção:

Com a ajuda do professor, organizem um júri simulado. Formem subgrupos representando os diferentes atores envolvidos no conflito [...]. Pesquisem informações, legislação, casos semelhantes e selecionam argumentos para defender suas posições. (L4_U2_C3_I_A2).

Outra unidade bastante interessante propõe uma visão mais política a partir de um problema ambiental. Aqui, os(as) educandos(as) devem se colocar no lugar da Floresta Amazônica e das plantas e animais que são afetados pelo extrativismo da região. Assim, podem refletir de forma aprofundada e considerando dimensões ambientais, sociais, políticas e econômicas relacionadas ao tema, promovendo uma visão crítica sobre a exploração dos recursos naturais e a importância de buscar soluções sustentáveis para preservar o equilíbrio ecológico:

Imagine a Floresta Amazônica sendo representada por um advogado e ganhando um processo na justiça contra garimpeiros. Animais e plantas processando quem provoca queimadas em seus habitats. O que você pensa sobre isso? (L4_U2_C3_I_A4).

Em pesquisa realizada por Pereira, Klein e Muenchen (2024), é apontada a importância de abordagens mais críticas e emancipatórias, incluindo os processos avaliativos. De acordo com as autoras, essas atividades devem ser processuais, diagnósticas, interdisciplinares, dialógicas e contemplar aspectos qualitativos. Tais características podem ser desenvolvidas por meio da abordagem de naturezas que transcendam o âmbito conceitual do tema, sem comprometer a abordagem dos conhecimentos científicos. Não obstante, essa Interconexão é reflexo da promoção da natureza conceitual na seção Tópicos e tal perspectiva educacional respinga nas abordagens avaliativas dos(as) educadores(as). Sendo assim, a análise traz ênfase para a necessidade de reformulação da estrutura da coleção a fim de promover a formação crítica dos(as) educandos(as), o que inclui, além de tudo, as atividades e os processos avaliativos.



Entre o Prescrito e o Possível: Reflexões Finais sobre a Coleção Analisada

A fim de identificar a natureza dos temas abordados na coleção “Amplitude - Ensino Fundamental - Ciências”, do PNLD 2024, o presente trabalho traz contribuições acerca da abordagem dos temas presentes nos LD. Identificou-se, de forma exacerbada, a presença da natureza conceitual nos conteúdos trabalhados de toda coleção, em detrimento de naturezas mais críticas e contextualizadas. Tal resultado demonstra a priorização dos conhecimentos científicos com um fim em si próprios, sem que esses propiciem a compreensão de temáticas mais amplas e relevantes para a realidade dos(as) educandos(as).

Considerando que o LD é um dos principais, senão único, recurso didático presente nas salas de aula das escolas públicas, este possui um papel imprescindível no exercício da profissão do(a) educador(a) e na estruturação de currículos, embora não seja autossuficiente (Souza, 2015). Portanto, o LD deve buscar contribuir para uma educação crítica, o que pressupõe a abordagem de problemas sociais, políticos e ambientais. Ao priorizar a natureza conceitual, especialmente, na seção Tópicos (que refere-se a uma parte considerável do texto dos LD), a coleção limita a formação dos(as) educandos(as) e restringe a potencialidade de diálogo e problematização no ambiente escolar.

Vale ressaltar também que as seções Atividades e a Investigação Científica demonstraram ter um caráter de verificação do conhecimento científico, portanto, é preconizado um ensino técnico, fragmentado e conteudista. Entretanto, identificou-se que, em diversos momentos, havia a possibilidade de aprofundar as discussões sobre os temas, o que pode propiciar uma maior socialização entre LD - educador(a) - educando(a). Dessa forma, destaca-se a intencionalidade da coleção e da sua visão sobre o Ensino de Ciências, voltado à verificação dos conhecimentos e na apresentação de roteiros fechados, o que pressupõe uma Ciência pronta e inalterada. Nesse sentido, defende-se a construção de uma concepção crítica de Ciência, entendida como um processo intrinsecamente ligado a suas questões históricas, sociais e políticas e, portanto, longe de ser neutra ou incontestável.

De forma positiva, a pesquisa traz ênfase para a abordagem mais problematizadora da Interconexão Diálogos, que se mostra importante para o desenvolvimento de criticidade dos LD. Ao



propor reflexões sobre questões sociais e incentivar atividades mais críticas, essa seção se alinha à educação emancipatória. No entanto, apesar dos avanços, evidencia-se um descompasso entre as discussões abordadas nessa seção com o resto do conteúdo dos LD. Ao abarcar temáticas socialmente, politicamente e ambientalmente relevantes apenas no final dos capítulos, a coleção acaba por reduzir a centralidade de abordagens mais críticas. Diante disso, reforça-se a necessidade de uma reformulação estrutural, de modo a valorizar as experiências dos(as) educandos(as) e os desafios que os cercam por meio do conteúdo presente nos LD. Essa mudança fortalece o protagonismo discente, estimulando o diálogo e a problematização.

O presente trabalho demonstra a relevância do LD como um material didático essencial para os processos educativos, reforçando a necessidade de defender o PNLD como política pública fundamental. No entanto, os resultados evidenciam a necessidade de repensar os critérios de avaliação do programa, a fim dos LD promoverem uma educação mais crítica e transformadora. Além disso, espera-se que os resultados contribuam também para as editoras na produção de material didático alinhados a tal perspectiva, como também aos(as) educadores(as), que devem reconhecer a relevância desse recurso sem perder de vista a necessidade de adaptações, papel fundamental no trabalho docente.

Por fim, espera-se que o instrumento construído a partir das categorias a priori impulse outras pesquisas dentro da área das Ciências da Natureza, promovendo novas perspectivas, soluções alternativas e abrindo caminhos para diálogos interdisciplinares que ampliem o alcance do conhecimento científico em diferentes contextos. Mesmo que, os LD apresentem fragilidades quanto a interdisciplinaridade, a pesquisa fica como um instrumento para os educadores de todas áreas conseguirem fazer conexões entre elas e ressaltarem o LD como um grande instrumento para utilização em seus planejamentos.

Referências Bibliográficas

Araújo, J. O., & Pereira, A. C. de F. (2016). O ambiente escolar como análise do consumismo na atualidade. In Paraná, Governo do Estado (Org.), Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. *Cadernos PDE*, 1, 1–32.



- Auler, D. (2007). Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, 1(especial), 1–20.
- Carvalho, I. C. de M. (1995). *Territorialidades em luta: uma análise dos discursos ecológicos* (Série Registros, nº 9, pp. 1–56). Instituto Florestal, Secretaria do Meio Ambiente.
- Cavalcanti, T. F. de S., & Silva, A. da. (2016). Os processos e critérios de escolha de livros didáticos de português: o que dizem os professores? *Interculturalidade, linguagens e formação de professores - EdUEPB*, 2, 145–162.
- Cerqueira, M. S. de. (2010). Atividade versus exercício: concepções teóricas e a prática da produção textual no ensino de língua portuguesa. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, 49(1), 129–143.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos* (3ª ed.). Cortez.
- Drehmer-Marques, K. C., Marques, J. F. Z., & Rodrigues-Moura, S. (2021). Iniciação científica em Ciências da Natureza na educação básica: abordagens, teorias e práticas. *Ilustração*, 1, 185–206.
- Ferreira, M. H., Silveira, D. P., & Lorenzetti, L. (2023). A educação ambiental no “Novo Ensino Médio”: uma análise nos livros didáticos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. *Revista Sergipana de Educação Ambiental*, 10.
- Fonseca, E. M., & Duso, L. (2018). Reflexões no ensino de Ciências: elaboração e análise de materiais didáticos. *Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, 2(1), 1–15.
- Freire, P. (1975). *Educação como prática de liberdade*. Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Freire, P. (2001). *Política e educação: ensaios Paulo Freire* (5ª ed.). Cortez.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do oprimido* (17ª ed.). Paz e Terra.
- Frison, M. D., et al. (2009). Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 7, 1–13.
- Halmenschlager, K. R. (2014). *Abordagem de temas em Ciências da Natureza no Ensino Médio: implicações na prática e na formação docente* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina].



- Hunsche, S. (2010). *Professor “fazedor” de currículos: desafios no estágio curricular supervisionado em ensino de física* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria].
- Kato, D. S., & Kawasaki, C. S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência & Educação*, 17(1), 35–50.
- Klein, S. (2021). *Abordagem Temática: um olhar para a apreensão de temas* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Maria].
- Leite, F. A., Wenzel, J. S., & Radetzke, F. S. (2020). Contextualização nos currículos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. *Revista Contexto & Educação*, 35(110).
- Lima, N. W., et al. (2019). Educação em Ciências nos tempos de pós-verdade: reflexões metafísicas a partir dos estudos das ciências de Bruno Latour. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 19, 155–189.
- Mattos, K. R. C. de. (2021). *Base Nacional Comum Curricular e o processo de construção do documento orientador curricular de Santa Maria/RS: da prescrição à indução de políticas educacionais* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria].
- Muenchen, C. (2010). *A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Mundim, J. V., & Santos, W. L. P. dos. (2012). Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. *Ciência & Educação*, 18(4), 787–802.
- Nilles, J. H., & Leite, F. A. (2023). 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*, 6(especial), 116–131.
- Pereira, D. N. (2024). *Avaliação escolar na Abordagem Temática: conhecimentos, práticas e suas relações cognoscentes-epistemológicas* [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Maria].
- Pereira, D. N., Klein, S., & Muenchen, C. (2024). O papel da avaliação na Abordagem Temática: das características às implicações pedagógicas. *Revista Eletrônica de Educação*, 18(1).



- Pereira, D. N., & Muenchen, C. (2023). Compreensões de licenciandos e licenciandas em Física sobre livros didáticos. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais Online*, 14, 1–10.
- Pereira, A. M., Pinto, C. E., Waldhelm, M., Fernandes, S., & Cardoso, W. T. (2022). *Amplitude: Ciências* (1ª ed.). Editora do Brasil.
- Pereira, D. N., Klein, S., Pacheco, L. C., Brandão, L. B., & Muenchen, C. (no prelo). Um olhar para a natureza dos temas nos livros didáticos *Conexões – Ciências da Natureza e suas Tecnologias*. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*.
- Pernambuco, M. M. C. A. (1994). *Educação e escola como movimento: do ensino de ciências à transformação da escola pública* [Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo].
- Santos, W. L. P., & Mortimer, E. F. (2000). Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 110–132.
- Silva, A. F. da, Ferreira, J. H., & Viera, C. A. (2017). O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. *Revista Exitus*, 7(2).
- Silva, E. L. da, & Marcondes, M. E. R. (2014). Contextualização no ensino de ciências: significados e epistemologia. In E. Santana & E. Silva (Orgs.), *Tópicos em ensino de Química*. Pedro & João Editores.
- Silva, T. T. da. (1999). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Autêntica.
- Strieder, R. B., Caramello, G. W., & Gehlen, S. T. (2012). Abordagem de temas no Ensino Médio: compreensões de professores de Física. *Revista Ensaio*, 14(2), 153–169.
- Zambon, L. B., & Terrazzan, E. A. (2013). Políticas de material didático no Brasil: organização dos processos de escolha de livros didáticos em escolas públicas de educação básica. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 94(237), 585–602.