



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

GUIOMAR DE OLIVEIRA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

TERESINA

2025

GUIOMAR DE OLIVEIRA SILVA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientadora: Prof^a. Ma. Leia Soares da Silva

TERESINA

2025

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Guiomar de Oliveira Silva¹

Leia Soares da Silva²

RESUMO

A educação é um pilar para a formação de uma sociedade justa e sustentável. Nesse contexto, a temática da Educação Ambiental se mostra central para promover conhecimentos, valores e práticas que contribuam para a preservação e o cuidado com o meio ambiente. Logo, o objetivo deste trabalho é analisar como a educação ambiental é representada nos livros didáticos de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental, identificando potencialidades e limitações. Para tanto, adotou-se abordagem qualitativa e exploratória, com análise de conteúdo das coleções *SuperAÇÃO!*, *Vida e Universo* e *Araribá Conecta*, todas aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (2024). Foram examinados capítulos, propostas de atividades, contextualizações e recursos visuais, considerando a coerência interna e o alinhamento às orientações educacionais vigentes. Os resultados mostram que as coleções analisadas apresentam diferenças. A coleção *SuperAÇÃO!* oferece contextualizações atuais, diversidade de linguagens e atividades investigativas, mas apresenta distribuição desigual dos conteúdos de Educação Ambiental. A coleção *Vida e Universo* apresenta tratamento mais organizado e atividades que incentivam ações práticas, mas também há uma abordagem restrita apenas a alguns temas. A coleção *Araribá Conecta* se destaca por incluir explicitamente a temática da sustentabilidade e orientações mais diretas para o desenvolvimento de reflexões críticas, bem como a ênfase dada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, no entanto, também é uma abordagem pontual. Conclui-se que, embora apresentem potencialidades, os livros ainda carecem de maior equilíbrio, aprofundamento crítico e integração efetiva da temática, aspectos essenciais para a formação de estudantes capazes de compreender e enfrentar desafios ambientais contemporâneos.

Palavras-chave: programa nacional do livro didático; objetivos de desenvolvimento sustentável; temas transversais.

ABSTRACT

Education is a pillar for the formation of a fair and sustainable society. In this context, the theme of Environmental Education is central to promoting knowledge, values, and practices that contribute to the preservation and care of the environment. Therefore, the objective of this study is to analyze how environmental education is represented in 9th grade science textbooks, identifying potentialities and limitations. To this end, a qualitative and exploratory approach was adopted, with content analysis of the *SuperAÇÃO!*, *Vida e Universo*, and *Araribá Conecta* collections, all approved by the National Textbook Program (2024). Chapters, activity proposals, contextualizations,

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí. catce.2022111bio0072@aluno.ifpi.edu.br

² Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação-PPGEEd da Universidade Federal do Piauí-UFPI. Docente do Instituto Federal do Piauí-IFPI Campus Teresina Central. leia.silva@ifpi.edu.br.

and visual resources were examined, considering internal consistency and alignment with current educational guidelines. The results show that the collections analyzed present differences. The *SuperAÇÃO!* collection offers current contextualizations, diversity of languages, and investigative activities, but presents an uneven distribution of Environmental Education content. The *Vida e Universo* collection presents a more organized treatment and activities that encourage practical actions, but there is also an approach restricted to only a few themes. The *Araribá Conecta* collection stands out for explicitly including the theme of sustainability and more direct guidelines for the development of critical thinking, as well as the emphasis given to the Sustainable Development Goals; however, this approach is also punctual. It is concluded that, although the textbooks present potentialities, they still lack greater balance, deeper critical engagement, and effective integration of Environmental Education, which are essential for the formation of students capable of understanding and facing contemporary environmental challenges.

Keywords: national textbook program; sustainable development goals; cross curricular themes.

Data de aprovação: 18/12/2025

1 INTRODUÇÃO

A educação configura-se como um elemento estruturante na construção de uma sociedade socialmente mais justa, sustentável e consciente de seus impactos no meio ambiente. Com base nisso, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) desempenham um papel importante ao integrarem a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Eles se caracterizam por serem interdependentes e inseparáveis, articulando de forma equilibrada as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável (ONU Brasil, 2015).

Ao todo, são 17 objetivos, dentre os quais se destaca, em especial, o ODS 4, que aborda a Educação de Qualidade, considerado essencial para o cumprimento dos demais, pois uma educação de qualidade se caracteriza como um elemento essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável (Palazzo; Oliveira, 2024). Isso ocorre porque promove o desenvolvimento de indivíduos mais conscientes, críticos e preparados para adotar práticas sustentáveis e enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos.

A escola configura-se como um espaço privilegiado para fomentar práticas educativas voltadas à cidadania e à responsabilidade ambiental. É nela que “se pode criar condições e alternativas que estimulem os alunos a terem concepções e posturas cidadãs, cientes de suas responsabilidades e principalmente, integrantes do meio

ambiente” (Santos; Santos, 2016, p. 370). Nesse contexto, o livro didático (LD), desempenha um papel fundamental, especialmente em contextos onde este é o único recurso pedagógico disponível. De acordo com Scheineider, Uhmman e Santos (2024), o LD é fundamental para professores e estudantes, atuando como uma das principais fontes de informação e mediação do conhecimento no ambiente escolar.

Assim, torna-se essencial que tais materiais abordem temas ambientais de maneira crítica, interdisciplinar e atualizada, considerando que a Educação Ambiental crítica é aquela que dá voz aos indivíduos, possibilitando a apropriação do conhecimento necessário para compreender a própria realidade e atuar na sua transformação, visando mudanças efetivas na sociedade (Souza; Batinga, 2022). Desse modo, o LD assume um papel estratégico na formação de sujeitos críticos, reflexivos e socialmente comprometidos.

Nessa perspectiva, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) garante acesso gratuito e igualitário aos materiais didáticos utilizados nas escolas públicas brasileiras, sendo um programa em constante evolução a fim de proporcionar mais qualidade e equidade de ensino para todos os estudantes da rede pública (Santos *et al.* 2024). Diante disso, para esta pesquisa, optou-se por obras do 9º ano pertencentes às coleções: *SuperAÇÃO!: Ciências* (Vanessa Michelan; Elisangela Andrade, Moderna, 2022), *Ciências: Vida e Universo* (Leandro Godoy; Wolney Melo, FTD, 2022) e *Araribá Conecta: Ciências* (Rita Helena Bröckelmann, Moderna, 2022).

Considerando que a maneira como a EA é apresentada nos LD influenciam diretamente a formação dos estudantes, é fundamental que esses materiais promovam a criticidade e aproximações com problemas reais do cotidiano. Nesse sentido, este estudo busca responder a seguinte questão-problema: a Educação Ambiental está representada nos livros didáticos de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental favorecendo o desenvolvimento de uma visão crítica e responsável dos alunos em relação às questões ambientais?

Diante disso, este estudo justifica-se pela necessidade de compreender de que maneira a educação ambiental está sendo representada nos livros didáticos do ensino fundamental, identificando suas potencialidades, limitações e eventuais déficits. Acredita-se que essa análise possa contribuir para a qualificação dos materiais didáticos e para o fortalecimento de práticas pedagógicas que promovam a formação

de cidadãos críticos, responsáveis e preparados para enfrentar os desafios socioambientais da atualidade.

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo geral analisar como a EA é representada nos LD de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental. Como objetivos específicos, busca-se identificar os conteúdos de EA presentes nos livros didáticos de Ciências aprovados pelo PNLD/2024, reconhecendo suas potencialidades e as limitações e verificar a presença dos ODS, nesses materiais e em quais contextos aparecem.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Agenda 2030 da ONU reconhece a educação como chave para o desenvolvimento sustentável. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também estabelece essa relação ao destacar que a educação deve “afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (Brasil, 2018). Dessa forma, a BNCC mostra-se alinhada aos ODS, sobretudo ao ODS 4 (Educação de Qualidade), uma vez que prevê o desenvolvimento de competências que formam cidadãos críticos, éticos e conscientes de seu papel na preservação ambiental e na construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Diante disso, é por meio de uma educação de qualidade que se forma uma sociedade capaz de compreender e implementar ações que geram transformações positivas tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente. A escola tem papel fundamental neste processo e, com a implementação da BNCC, em 2018, houve uma reorganização das competências e habilidades educativas, incluindo a transversalidade da educação ambiental. Nela, as competências são definidas, entre outras coisas, como a capacidade de utilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver problemas do cotidiano (Brasil, 2018).

Além disso, os ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) reforçam a necessidade de práticas sustentáveis no cotidiano e de estratégias eficazes para mitigar os impactos ambientais. Nesse contexto, a EA se torna uma ferramenta essencial, capacitando os indivíduos a adotarem comportamentos responsáveis, que são fundamentais para garantir a sustentabilidade e combater as mudanças climáticas. Ao ser promovida de maneira

eficaz, ela não apenas conscientiza sobre os problemas ambientais, mas também fomenta a criação de soluções práticas e transformadoras.

Nesse cenário, em que a educação ambiental se apresenta como eixo estruturante para o alcance dos ODS, os objetivos atitudinais ganham destaque pois, como aponta Zabala (2014), envolvem valores, atitudes e normas que orientam princípios éticos (como solidariedade, respeito e responsabilidade), tendências individuais para agir (como cooperar, ajudar colegas e respeitar o meio ambiente) e normas coletivas que regulam a convivência social. Assim, a BNCC (2018) e Zabala (2014) convergem ao reforçar que a dimensão atitudinal é essencial para a formação integral do estudante.

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

É evidente que o meio ambiente mostra com frequência sinais de desequilíbrio, resultado principalmente da exploração excessiva dos recursos naturais para fins econômicos (Ferreira, 2023). Essas atividades, de acordo com a autora, desconsideram as demandas socioambientais, ou seja, os impactos tanto para a natureza quanto para as pessoas.

Nesse contexto, Serra Junior, Souza e Baldassini (2024) evidenciam a importância da EA como um processo que permite os alunos desenvolverem uma nova percepção sobre o meio ambiente e se tornarem agentes de mudanças diante da conservação ambiental. Esse pensamento dialoga diretamente com Reigota (2009, p.19), o qual afirma que “os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres, e deles virão as soluções. Estas não serão obras de gênios, de políticos ou tecnocratas, mas sim de cidadãos e cidadãs”.

Nesse sentido, esse processo formativo assume um papel fundamental ao favorecer a formação de cidadãos capazes de compreender criticamente sua relação com o meio ambiente e de atuar de forma consciente e responsável na construção de soluções coletivas para os desafios socioambientais.

Sob esse viés, a EA vai além da simples transmissão de conhecimentos sobre questões ambientais, constituindo um processo contínuo de aprendizagem benéfica para o desenvolvimento de atitudes e valores que incentivam comportamentos sustentáveis (Aguilera, 2024). Dessa forma, evidencia-se que a EA, ao priorizar a formação de atitudes e valores, contribui para a construção de práticas sociais mais

responsáveis e comprometidas com a sustentabilidade, reforçando seu caráter formativo e transformador no contexto escolar.

Além disso, essa prática educativa tem como objetivo promover o conhecimento sobre o meio ambiente e suas diversas dimensões, buscando estimular a cooperação voltada à preservação, conservação e uso sustentável dos recursos naturais (Bezerra; Rodrigues, 2021). Em síntese, a EA é entendida como um processo de conscientização e formação de atitudes voltadas para a preservação e sustentabilidade do meio ambiente.

2.1.1 Marcos legais da EA no Brasil

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, a EA ganhou destaque na legislação nacional. Em seu artigo 225, a Constituição estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988, cap. VI, art. 225). Além disso, o inciso VI do mesmo artigo aborda que é dever do Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988, cap. VI, art. 225, inc. VI). Esse compromisso constitucional estabeleceu a base para a implementação de políticas públicas educacionais voltadas para a sustentabilidade.

Outro marco legal importante foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), publicados em 1998. O documento, embora não tenha caráter obrigatório no país, oferece orientações para o currículo escolar, além de propor que essa temática se caracteriza como um conjunto de temas que são trabalhados de forma transversal, estando presentes na concepção das diferentes áreas do conhecimento (Brasil, 1998). Nesse contexto, “a complexidade que envolve os temas transversais faz com que nenhuma área, isoladamente, seja suficiente para abordá-los plena e integralmente” (Branco; Royer; Branco, 2018, p.193).

Ao ser considerada transversal, a EA percorre todas as áreas do conhecimento e os diferentes componentes curriculares proporcionando abordagens que ultrapassam os limites das disciplinas isoladas, promovendo uma visão mais ampla e conectada às questões sociais e ambientais.

Esse compromisso é reforçado pela Lei 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e representa um dos marcos mais importantes na legislação brasileira em relação à EA. Essa lei reforça a importância de incorporar a temática ambiental nos diversos níveis de ensino, com o objetivo de formar cidadãos conscientes de seu papel na preservação do planeta.

Somado a isso, o artigo 2º da lei afirma que a EA “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999, cap. I, art. 2º). Nesse sentido, a PNEA reafirma que a abordagem ambiental não deve ser implantada como uma disciplina específica no currículo, mas sim de forma transversal e integrada, promovendo a articulação entre diferentes áreas do conhecimento (Brasil, 1999).

Posteriormente, a BNCC, documento que orienta a elaboração dos currículos escolares em todas as cidades do Brasil, homologada em 2018, destacou novamente a importância da EA nos currículos da educação básica, de forma integrada e transversal. O documento apresenta competências gerais que reforçam a necessidade de preparar os estudantes para enfrentar os desafios contemporâneos, como por exemplo, os problemas ambientais.

O documento está organizado em dez competências gerais, das quais de acordo com Costa, Nascimento e Azevedo (2020), a que mais se relaciona com os fundamentos dessa prática formativa é a competência sete, ao afirmar que na Educação Básica o indivíduo deverá ser capaz de:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2018, p. 9).

Com base nisso, a EA é contemplada na BNCC por meio de determinadas habilidades ou aprendizagens essenciais, embora o termo EA não seja explicitamente mencionado no documento (Branco; Royer; Branco, 2018). No entanto, a BNCC formaliza sua presença em diversos componentes curriculares e afirma que é de responsabilidade dos sistemas de ensino e das escolas abordá-la de maneira contextualizada, considerando suas realidades e especificidades (Brasil, 2018).

Contudo, diversos autores trazem algumas críticas relacionadas à forma como a transversalidade da EA tem sido inserida no currículo. Xavier *et al.* (2024) questionam o fato de a temática ambiental não ser considerada um componente curricular, destacando que esse aspecto pode fragilizar seu potencial como agente transformador. Ademais, os autores apontam um silenciamento desse tema no documento, observando que a temática ambiental é tratada de forma periférica.

Além disso, ao contrário do que consta no documento, segundo o qual a EA deve ser tratada de forma transversal e interdisciplinar, as questões ambientais aparecem de forma limitada na BNCC, concentrando-se principalmente nas disciplinas de Ciências da Natureza e Geografia (Behrend; Cousin; Galiazzi, 2018). Dessa forma, há a necessidade de maiores reflexões sobre documentos norteadores do currículo, como a BNCC, uma vez que essas informações são fundamentais para compreender as possíveis limitações e articulações entre os conteúdos curriculares e a inserção da Educação Ambiental (Antunes; Uhmman, 2024).

2.2 O PAPEL DO LD NA EA

Um aspecto relevante para a efetiva aplicação da EA no currículo escolar diz respeito ao LD. Nesse contexto, é importante ressaltar a relevância do PNLD, que é uma Política de Estado na qual as coleções disponíveis aos professores da rede pública passam por avaliação de especialistas que analisam a qualidade física e pedagógica dos LD (Pedreira; Sousa, 2023). A partir do ano de 2018, os livros distribuídos pelo PNLD passaram a ser elaborados com o respaldo da BNCC, ou seja, em alinhamento com as aprendizagens essenciais, que devem ser desenvolvidas na Educação Básica.

Sob essa perspectiva, os LD se caracterizam como uma ferramenta de grande alcance no contexto educacional, pois são “capazes de consolidar o currículo da educação básica, na medida em que aplica e desenvolve as habilidades e competências previstas na BNCC” (Santos *et al.*, 2024, p. 3). Além disso, conforme Ferreira (2023), ao ser considerado um recurso metodológico acessível a todos os alunos e capaz de promover igualdade no acesso ao conhecimento, o LD se destaca como um instrumento essencial para a divulgação de conteúdos.

Scheineider, Uhmman e Santos (2024) corroboram esse pensamento ao afirmarem que os LD se consolidam como uma fonte de informação organizada e

acessível para uso individual dos alunos em pesquisas. Além disso, esses materiais não se limitam apenas ao contexto de sala de aula, possibilitando que os estudantes possam ampliar seus conhecimentos de forma autônoma.

Ademais, no contexto da formação ambiental, é fundamental que os LD abordem a temática em alinhamento com os ODS, estabelecidos pela ONU em 2015, uma vez que o desenvolvimento sustentável compreende, entre seus diversos aspectos, a necessidade de uma educação integral, que vai além da transmissão de conhecimentos científicos, contemplando também a formação de valores humanos (Ferreira, 2023). Reforçando essa ideia, Moraes *et al.* (2024) defendem que:

A EA no contexto dos ODS é uma ferramenta para alcançar um desenvolvimento sustentável, devendo ser considerada indispensável na educação formal brasileira, vislumbrando capacitar alunos e sociedade a fim de adquirirem conhecimentos e habilidades necessários para enfrentar os desafios ambientais atuais e futuros (Moraes *et al.*, 2024, p. 449).

Assim, a abordagem da dimensão ambiental nos LD, articulada aos princípios dos ODS, contribui para o fortalecimento do compromisso com a sustentabilidade, ao promover a participação cidadã, o desenvolvimento de habilidades voltadas à resolução de problemas socioambientais e a disseminação de conhecimentos científicos e práticos (Aguilera, 2024).

Nesse sentido, a relevância dos livros didáticos reforça a necessidade de que estabeleçam relações entre a EA e os ODS, tornando-se recursos capazes de contribuir para uma educação de qualidade, alinhada aos desafios contemporâneos. Apesar de o uso do LD em sala de aula ser, por vezes, associado a métodos tradicionais, sua eficácia também depende de como o professor utiliza esse recurso, ao considerar a sintonia com a realidade dos alunos e compreender a construção do conhecimento como um processo dinâmico, não pronto, nem estático, nem acabado (Enisweler *et al.*, 2019). Desse modo, o LD deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre a realidade e de estimular a capacidade do aluno para que assuma uma postura ativa na construção do próprio conhecimento.

Nessa perspectiva, ao explorar os temas de forma crítica, incentivar o diálogo e problematizar os conteúdos de maneira contextualizada com o cotidiano dos alunos, o docente ressignifica o uso do LD, transformando-o em uma ferramenta dinâmica de mediação do conhecimento. Tal prática está alinhada aos pressupostos da Educação Ambiental Crítica (Souza; Batinga, 2022), que compreende o processo educativo

como espaço de formação de sujeitos reflexivos, autônomos e socialmente engajados. Nesse contexto, o trabalho pedagógico mediado pelo LD pode contribuir não apenas para a aprendizagem significativa, mas também para o desenvolvimento da consciência socioambiental, estimulando os estudantes a participarem de discussões e ações voltadas à resolução de problemas socioambientais.

3 METODOLOGIA

A pesquisa adotou como metodologia a abordagem qualitativa e exploratória, com a aplicação de procedimentos de pesquisa documental e bibliográfica. De acordo com Guerra *et al.* (2024), dentre os métodos qualitativos mais comuns estão a análise de documentos e a análise de conteúdo, permitindo que o pesquisador construa um conhecimento mais aprofundado e contextualizado sobre os fenômenos investigados.

Foram analisados os conteúdos referentes à EA presentes nos livros didáticos de Ciências (aprovados pelo PNLD), no manual do professor, relativos ao 9º ano do Ensino Fundamental. Esses materiais foram utilizados em escolas municipais durante as experiências dos estagiários no período letivo de 2024.2 de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI), campus Teresina Central, conforme apresentado no Quadro 01.

A opção pelos livros do 9º ano justifica-se pelo fato de que, na BNCC, é nessa série que se encontra a habilidade mais diretamente relacionada e abrangente no que se refere à EA. Trata-se da habilidade “(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas” (Brasil, 2018, p. 351).

Quadro 01 - Identificação dos LD de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental analisados

Nomenclatura da coleção	Autores	Título da coleção	Editora e ano
L-1	Vanessa Michelin; Elisangela Andrade	SuperAÇÃO!: Ciências	Moderna, 2022
L-2	Leandro Godoy; Wolney Melo	Vida e Universo: Ciências	FTD, 2022
L-3	Rita Helena Bröckelmann	ARARIBÁ Conecta: Ciências	Moderna, 2022

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

A escolha dos referidos livros se justifica por serem utilizados em sala de aula pelo professor de Ciências, refletindo a realidade do contexto escolar, e também por serem de fácil acesso no formato PDF. Para a análise dos dados, adotou-se como critério a identificação da abordagem conservacionista e da abordagem crítica nos conteúdos apresentados pelas obras. Buscou-se reconhecer suas potencialidades e limitações em relação ao tema em questão, bem como verificar a presença dos ODS, especialmente aqueles relacionados ao meio ambiente. Além dessas abordagens, considerou-se a presença de uma abordagem livre, na qual o tratamento da EA não se encontra claramente delimitado no material didático, ficando a critério da mediação pedagógica do professor.

Nesse sentido, a classificação das abordagens da EA fundamenta-se em Layrargues e Lima (2014), que caracterizam a EA conservacionista como uma vertente centrada em práticas individuais e comportamentais, tratando a crise ambiental de forma descontextualizada, sem problematizar seus condicionantes históricos, sociais, políticos e econômicos. Os autores definem ainda a EA crítica como aquela que compreende a crise ambiental como expressão das relações sociais e dos modelos de desenvolvimento vigentes, politizando o debate ambiental, articulando ambiente e sociedade e buscando o enfrentamento das injustiças e desigualdades socioambientais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CONTEÚDOS DE EA NOS LD DE CIÊNCIAS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A identificação dos conteúdos de EA nos LD de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental analisados encontra-se sistematizada no Quadro 02. Com base nisso, é importante destacar que a forma como a EA é abordada nos LD pode variar significativamente. De acordo com Sousa e Salvatierra (2022), alguns livros de Ciências destacam determinados conteúdos de forma mais específica e completa, promovendo um processo de reflexão por parte dos alunos.

Por outro lado, outros mencionam os problemas de forma resumida, ou com informações fragmentadas e sem qualquer articulação com os conceitos estudados no âmbito da EA. Essas variações nas abordagens da temática nos livros didáticos

podem ter implicações significativas para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

Quadro 02: EA nos LD de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental

	Unidade	Capítulo/página	Tipo de abordagem
L1	1: Universo e vida	Capítulo 1: Alguns aspectos da ciência e do universo (p.34, apenas sugere como o professor pode trabalhar o conteúdo)	Abordagem livre
	2: Genética e evolução	Capítulo 5: Diversidade Biológica: Unidades de conservação e Conservação do ambiente (p.130 à p.141)	Conservacionista e Crítica
	3: Matéria	Capítulo 8: Transformações da matéria: Estados físicos da matéria e algumas funções químicas (p.195 e p.214, apenas sugere como o professor pode trabalhar o conteúdo)	Abordagem livre
L2	1: Investigando a matéria	Tema 5: Balanceamento e análise de reações químicas no ambiente (p.51, não traz conteúdo, apenas uma questão que pode ser utilizada pelo professor para desenvolver o tema EA)	Abordagem livre
	6: Biodiversidade e sustentabilidade	Tema 1: Preservação e conservação da biodiversidade (p.184) Tema 2: Ações sustentáveis (p.194)	Conservacionista e Crítica
L3	1: Estudo da matéria	Tema 2: Propriedades gerais e específicas da matéria (não traz conteúdo, apenas uma questão que pode ser utilizada pelo professor para desenvolver o tema EA, p.20) Tema 4: Mudanças de estado físico. Seção específica "Cadeia não ecológica de medicamentos descartados (p.32)	Tema 2: Abordagem livre Tema 4: Crítica
	5: Evolução Biológica	Tema 5: Conservação da Biodiversidade (p.120)	Crítica

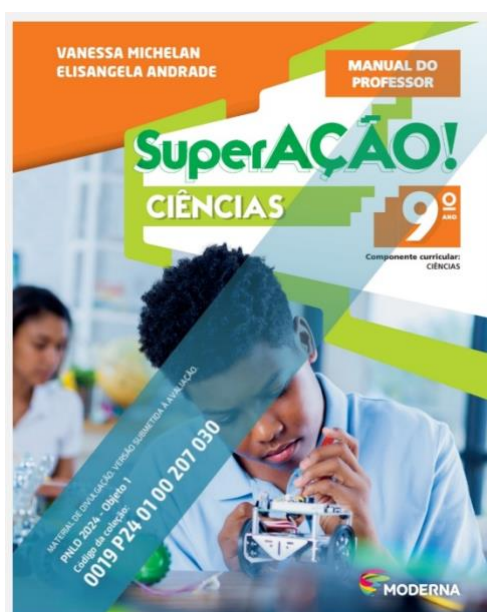
Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

A EA é um processo educativo que busca desenvolver a consciência, a compreensão e a responsabilidade em relação ao meio ambiente. Embora os problemas ambientais não sejam recentes, na atualidade têm se ampliado, em decorrência do modelo de desenvolvimento econômico de caráter industrial e capitalista, marcado pela exploração intensiva e pela gestão inadequada dos recursos naturais (Serra Junior; Souza; Baldassini, 2024). Dessa forma, é imprescindível que essa prática educativa não apenas informe, mas também capacite os indivíduos a adotar comportamentos mais responsáveis e sustentáveis, visando a preservação dos recursos naturais.

4.2 POTENCIALIDADES E AS LIMITAÇÕES DA TEMÁTICA DA EA NOS LIVROS DIDÁTICOS

Na Coleção *SuperAÇÃO!* (Imagem 01), a temática é abordada principalmente no capítulo 5 da Unidade 2, que trata da diversidade biológica, sobretudo nos conteúdos sobre unidades de conservação e conservação ambiental.

Imagem 01: Capa do livro didático da coleção *SuperAÇÃO!*



Fonte: Michelin; Andrade (2022)

Nesses conteúdos, o livro incorpora trechos jornalísticos, dados atualizados da ONU sobre a produção mundial de resíduos, mapas, imagens, estudos de caso e questões discursivas, elementos que ampliam a contextualização e favorecem a reflexão crítica. Essa abordagem está alinhada à concepção de EA apresentada por Aguilera (2024), que destaca que a mesma não deve apenas transmitir informações, mas também buscar desenvolver atitudes e valores que levem a práticas sustentáveis, e por Bezerra e Rodrigues (2021), que reforçam o papel da cooperação e da participação coletiva para a conservação ambiental.

A presença de atividades que pedem investigação da comunidade, análise de hábitos de consumo e elaboração de materiais de divulgação sobre práticas sustentáveis aproxima-se da perspectiva defendida por Serra Júnior, Souza e Baldassini (2024), que compreendem que a EA deve ser contextualizada com a

comunidade em que o aluno está inserido, a fim de promover atitudes cotidianas sustentáveis. Da mesma forma, ao propor ações individuais e coletivas, como redução de resíduos, participação na coleta seletiva e uso consciente dos recursos, o livro dialoga com a ideia de Ferreira (2023) de que a abordagem ambiental contribui para que as pessoas modifiquem seu modo de pensar, revejam hábitos inadequados e adquiram novos valores voltados à redução da degradação ambiental. Além disso, evidencia a corresponsabilidade humana nesse processo.

O uso de textos jornalísticos, tirinhas, dados reais e diferentes linguagens ilustra o que Scheineider, Uhmman e Santos (2024) descrevem como potencial dos LD: atuar como fonte acessível e organizada de informação. Isso favorece a autonomia e o aprofundamento do conhecimento pelos estudantes. A disponibilidade de mapas atualizados, imagens e estudos de caso contribui para uma leitura mais ampla da realidade ambiental, em consonância com a orientação da BNCC (Brasil, 2018), que defende a EA como tema transversal que deve promover argumentação fundamentada, análise crítica e consciência socioambiental.

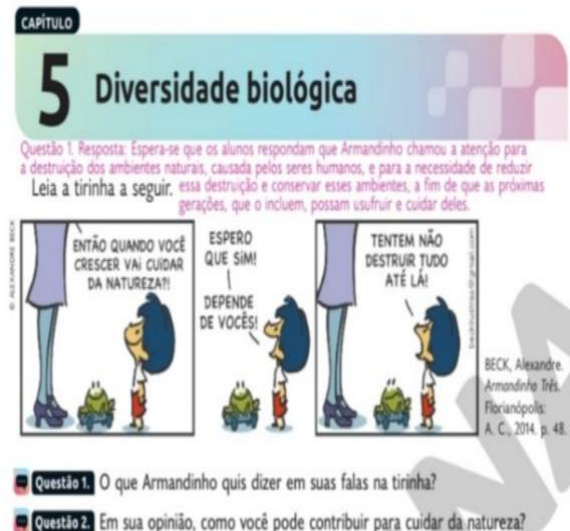
Entretanto, a coleção também revela limitações, sobretudo nos capítulos em que a temática ambiental aparece apenas como sugestão opcional para o professor, sem conteúdo desenvolvido. Quando alguns conteúdos se restringem a orientações metodológicas sem oferecer textos, dados ou problematizações, tais lacunas exigem uma atuação pedagógica mais intensa por parte do docente, corroborando a análise de Enisweler *et al.* (2019) de que o potencial formativo do LD está diretamente relacionado tanto à qualidade dos recursos apresentados quanto à mediação docente em sala de aula.

Por fim, embora os capítulos mais completos apresentem dados atualizados e atividades que incentivam práticas sustentáveis, a coleção não estabelece relação explícita com os ODS, o que limita sua contribuição para a formação alinhada às metas globais. Segundo Santos *et al.* (2024), essa articulação é fundamental, uma vez que a sustentabilidade possui relação indissociável com os ODS, favorecendo a compreensão dos impactos das ações humanas no mundo e oferecendo suporte para o enfrentamento desses desafios.

A Coleção *SuperAÇÃO!*, como demonstrado nas imagens 02 e 03, mostra as potencialidades expressivas ao abordar problemáticas ambientais de forma contextualizada e crítica em alguns capítulos. Entretanto, apresenta fragilidades na

distribuição irregular da temática e na ausência de integração com os ODS e com a transversalidade defendida pela BNCC (2017) e pela PNEA (1999).

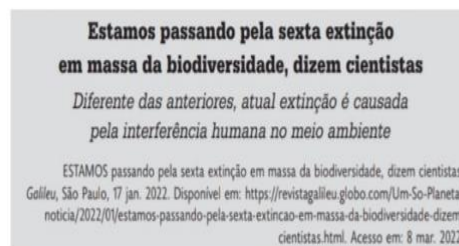
Imagem 02: Atividade (tirinha)



Fonte: Michelan; Andrade (2022, p. 128).

Imagem 03: Atividade (trecho de reportagem)

A evolução das espécies é um processo natural, assim como a extinção delas. Ao longo do tempo geológico, foram observadas várias extinções em massa que reduziram drasticamente o número de espécies de seres vivos na Terra. No entanto, esse processo está sendo acelerado pelas ações humanas. Sobre isso, leia o trecho de reportagem a seguir.



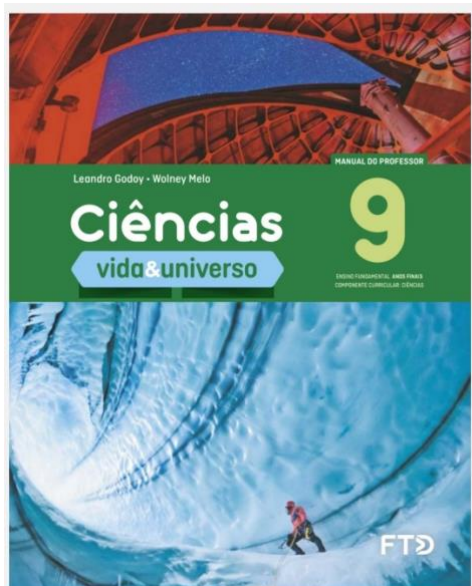
Questão 3. Cite atividades humanas podem causar a extinção dos seres vivos.

Fonte: Michelan; Andrade (2022, p. 129).

Na Coleção *Vida e Universo* (Imagem 04), a EA aparece de forma particularmente estruturada na Unidade 6, Biodiversidade e Sustentabilidade. Nessa unidade, observa-se uma integração contínua entre conceitos ecológicos, dados científicos atuais, exemplos reais do Brasil, textos complementares sobre a

importância de proteger a biodiversidade. Além disso, as atividades propostas favorecem a reflexão crítica e a participação social.

Imagem 04: Capa do livro didático da coleção *Vida e Universo*



Fonte: Godoy; Melo (2022)

Diferente da Unidade 5 da mesma coleção, que traz o tema de reações químicas, que apenas sugere ao professor a possibilidade de trabalhar essa temática, a Unidade 6 apresenta um tratamento aprofundado e sistemático, alinhado à concepção de EA como formação para a ação e para a cidadania, conforme defendido por Serra Júnior, Souza e Baldassini (2024).

O Tema 1, dedicado à preservação e conservação da biodiversidade, utiliza diversos recursos didáticos: trechos jornalísticos, dados sobre espécies ameaçadas de extinção, cartazes, mapas atualizados, definição de conceitos fundamentais e imagens relacionadas com o conteúdo. Essa multiplicidade de linguagens vai ao encontro do que Scheineider, Uhmman e Santos (2024) apontam como potencial do LD: organizar informações diversas de forma clara, favorecendo a autonomia, a leitura crítica de diferentes fontes e a compreensão dos fenômenos ambientais em suas múltiplas dimensões. Dessa forma, contribui não apenas para o desenvolvimento acadêmico, mas também para a formação de indivíduos capacitados para enfrentar os desafios contemporâneos.

Outro ponto forte da coleção é a ênfase na interdependência ecológica, demonstrando que a extinção de uma espécie afeta outras e pode comprometer

serviços ecossistêmicos. Isso condiz com o que Bezerra e Rodrigues (2021) destacam sobre a importância de compreender os impactos das ações humanas nos ecossistemas e sobre a necessidade de atitudes cooperativas para a conservação do ambiente. A diferenciação clara entre preservação e conservação, bem como a apresentação dos tipos de Unidades de Conservação (UCs) e do mapa de sua distribuição no Brasil, reforça a importância das políticas públicas para o manejo ambiental.

O Tema 2 amplia ainda mais a abordagem ambiental ao abordar o tripé da sustentabilidade (Imagem 05) e apresentar ações sustentáveis reais em diferentes regiões do Brasil, como o projeto de tratamento de esgoto para gerar biogás; iniciativas de manejo sustentável do solo; estratégias para reduzir a poluição atmosférica; projetos de descarte e reciclagem de lixo eletrônico; e atividades de combate ao desperdício de alimentos promovidas por Organizações Não Governamentais (ONGs).

Imagem 05: Trecho do livro apresentando o tripé da sustentabilidade



Fonte: Godoy; Melo (2022, p. 195).

Essas experiências concretas se articulam com a perspectiva defendida por Aguilera (2024) para quem a formação ambiental deve promover atitudes e valores que se traduzam em práticas sustentáveis no cotidiano. Além disso, ao incentivar que o estudante relacione os conhecimentos com sua própria comunidade por meio de

questões problematizadoras, de autoavaliação e de convites à ação, a obra se alinha ao pensamento de Reigota (2009). Segundo o autor, EA deve enfatizar o estudo do ambiente em que o aluno está inserido, considerando os principais problemas do cotidiano e as possibilidades concretas para sua superação.

O uso de imagens, infográficos, exemplos concretos, dados oficiais e trechos jornalísticos favorece tanto a contextualização quanto a criticidade, além de possibilitar a estruturação de ações educativas em torno de problemas reais da comunidade e a reflexão e a busca por estratégias para sua resolução, contribuindo para a formação de sujeitos conscientes e comprometidos com as questões ambientais (Beyer; Uhmman, 2024).

Além disso, a seção final “Pense bem” (Imagem 06), que reúne ações sustentáveis de forma visual e direta, reforça o caráter formativo da EA ao estimular que o aluno reflita sobre suas próprias práticas, algo em sintonia com a noção de desenvolvimento de consciência ambiental e responsabilidade cidadã discutida por Ferreira (2023).

Imagem 06: Seção “Pense bem”



Fonte: Godoy; Melo (2022, p. 202).

Apesar das potencialidades, a coleção apresenta uma limitação importante: assim como na Coleção *SuperAÇÃO!*, a *Vida e Universo* não faz referência explícita aos ODS, mesmo quando aborda temas diretamente relacionados às metas globais, como biodiversidade, água, resíduos, energia e desigualdades socioambientais. A

ausência dos ODS enfraquece a articulação entre o conteúdo escolar e agendas internacionais de sustentabilidade, aspecto ressaltado por Moraes *et al.* (2024), segundo os quais as práticas educativas ambientais devem dialogar com o desenvolvimento sustentável para ampliar o repertório dos estudantes e prepará-los para desafios contemporâneos e futuros.

De maneira geral, a Coleção *Vida e Universo* se destaca por oferecer uma EA consolidada, contemporânea, rica em dados, imagens e exemplos reais, contribuindo significativamente para a formação crítica dos estudantes. Todavia, a ausência de referência aos ODS e a distribuição irregular da temática ambiental entre as unidades do livro representam limitações e evidenciam um distanciamento da transversalidade estabelecida pela BNCC (Brasil, 2018).

Tal constatação também dialoga com Moraes *et al.*, que ressaltam a importância dos ODS no âmbito da EA, uma vez que esses objetivos devem orientar práticas educativas que capacitem os alunos a adquirir conhecimentos e habilidades para enfrentar os desafios ambientais.

Na coleção *Araribá Conecta*, a EA aparece distribuída de forma pontual em unidades distintas, revelando esforços de abordagem, mas também limitações quanto à transversalidade prevista pelas políticas educacionais. No Tema 2 da Unidade 1, voltado às propriedades da matéria, ela surge de forma indireta, por meio de uma sugestão ao professor para discutir uma questão relacionada ao tema. Essa forma de inserção confirma a análise de Behrend, Cousin e Galiazzi (2018) de que a EA ainda é tratada de forma reduzida e fragmentada, em contraste com o que estabelece a legislação vigente, que assegura o seu tratamento de forma transversal.

Já no Tema 4 da mesma unidade, a seção “Atitudes para a Vida” (Imagem 07 e 08) apresenta um exemplo mais robusto de trabalho com conteúdos atitudinais, ao discutir o descarte inadequado de medicamentos. A presença de texto informativo, imagem de ponto de coleta e esquema da “cadeia não ecológica” materializa o que Zabala (2014) denomina conteúdos atitudinais e procedimentais, ao vincular informação, sensibilização e ação prática.

Além disso, ao propor que os estudantes investiguem práticas de descarte dos medicamentos entre familiares, o livro incorpora a dimensão investigativa valorizada por Enisweler *et al.* (2019), para quem o LD deve funcionar como instrumento para ações que aproximem o conteúdo da realidade dos alunos. No entanto, essa

abordagem permanece restrita ao tema específico do descarte de medicamentos, limitando assim o seu potencial formativo.

Imagem 07: Seção “Atitudes para a vida”


Atitudes para a vida
REGISTRE EM SEU CADERNO

Descarte de medicamentos no lixo comum pode contaminar o meio ambiente

O hábito de manter em casa uma pequena farmácia nos momentos de necessidade pode ser útil, mas também causa problemas. Quando o prazo de validade dos medicamentos chega ao fim, [...] o descarte do fármaco no lixo comum leva à contaminação do meio ambiente.

[...]

Se o medicamento está vencido, o correto é descartá-lo. Porém, isso deve ser feito de forma especial, para que não haja contaminação do solo nem da água. De acordo com a doutoranda em Biologia, Gabrielle Rabelo Quadra, o risco é real.

“Esse material pode ir para um aterro sanitário, formar o chorume e chegar ao subterrâneo, contaminando o lençol freático. Se for para o esgoto não tratado, o fármaco chega direto ao meio ambiente. Caso o esgoto seja tratado, as estações não são feitas para remover fármacos completamente, e fica um resíduo. Isso pode ser prejudicial a animais e a seres humanos.”

[...]

Fonte: Descarte de medicamentos no lixo comum pode contaminar o meio ambiente. UFFJ Notícias, 15 mar. 2017. Disponível em: <https://www.uffj.br/noticias/2017/03/15/descarte-de-medicamentos-no-lixo-comum-pode-contaminar-o-meio-ambiente/>. Acesso em: 7 ago. 2022.



Coletor para medicamentos vencidos.

Fonte: Bröckelmann (2022, p. 32).

Imagem 08: Atividades da Seção “Atitudes para a vida”

Cadeia não ecológica de medicamentos descartados

Descarte doméstico de medicamentos pelo esgoto e pelo lixo comum



Os medicamentos descartados de maneira inadequada podem atingir muitos corpos de água e passar a ser poluentes muito prejudiciais.

Fonte: BRASIL HEALTH SERVICE. O problema ambiental: cadeia não ecológica de medicamentos descartados. Programa descarte consciente. Disponível em: <https://www.descarteconsciente.com.br/o-problema-ambiental/>. Acesso em: 7 ago. 2022.

TROCAR IDEIAS SOBRE O TEMA

Em grupo, discutam as seguintes questões:

1. A responsabilidade pelo descarte correto de medicamentos deve ser somente dos fabricantes desses produtos?
2. Como podemos contribuir para evitar a contaminação do ambiente pelos medicamentos?

COMPARTILHAR

3. Forme um grupo com mais dois colegas. Cada integrante do grupo deverá entrevistar os familiares responsáveis e anotar as respostas dadas às perguntas indicadas a seguir.
 - I. De que maneira os medicamentos vencidos ou que não foram usados são descartados?
 - II. Você acha que os medicamentos descartados diretamente no lixo ou na rede de esgoto podem contaminar a água de rios e lagos?

Compartilhem com os demais colegas as respostas obtidas nas entrevistas. Em seguida, discutam suas opiniões diante das respostas coletadas. Proponham medidas que poderiam ajudar a minimizar o problema do descarte incorreto de medicamentos. Elaborem um documento contendo os prejuízos da contaminação de rios e lagos, a importância de conservar a natureza em prol da nossa saúde e as propostas da turma. Esse documento poderá ser divulgado à comunidade em formato impresso ou digital após aprovação do professor.

COMO EU ME SAÍ?

- Contribuí com a discussão coletiva?
- Usei conhecimentos que já tinha para obter soluções aos questionamentos propostos?
- Se fosse explicar por que aplicar conhecimentos prévios a novas situações é importante, eu diria...

Fonte: Bröckelmann (2022, p. 33).

A ênfase maior ao tema aparece na Unidade 5: Evolução Biológica, no tema 5, que trata da Conservação da Biodiversidade. Nessa unidade, a obra explora conceitos de UCs, seus tipos e funções, acompanhados de imagens explicativas. Essa estrutura se aproxima da função formativa do LD indicada por Ferreira (2023), que destaca que o LD deve ser fonte de conhecimentos confiáveis, atualizados e organizados.

4.3 PRESENÇA DOS TEMAS DOS ODS NOS LIVROS DIDÁTICOS

Como já mencionado, as coleções *SuperAÇÃO!* e *Vida e Universo* não estabelecem relação explícita com os ODS, diferentemente da coleção *Araribá Conecta* (Imagem 09) que se destaca por incluir os ODS e a Agenda 2030, além de apresentar o histórico, os conceitos e os infográficos sobre o tema (Imagem 10).

Imagem 09: Capa do livro da coleção *Araribá Conecta*



Fonte: Bröckelmann (2022)

Imagem 10: Trechos que tratam dos ODS



Fonte: Bröckelmann (2022, p. 122).

Ao destacar os conteúdos dos ODS e fazer menção à Agenda 2030, o livro favorece a compreensão de políticas globais para a sustentabilidade. Essa abordagem atende ao que Moraes *et al.* (2024) defendem como essencial para uma EA que promova o enfrentamento crítico dos desafios socioambientais contemporâneos.

A discussão sobre consumo consciente, com orientações práticas de como reutilizar embalagens, separar lixo, evitar desperdícios, optar por empresas ambientalmente responsáveis, articula conhecimento científico com ações individuais e coletivas. Essa integração está em sintonia com o que afirma Zabala (2014) ao enfatizar a importância de valores e atitudes para orientar práticas sociais responsáveis.

Além disso, ao fazer uma abordagem dos conteúdos com atividades reflexivas sobre hábitos domésticos e projetos para uma “escola sustentável”, o livro dialoga diretamente com a perspectiva de Sauv   (2005, p.318). Segundo a autora, a primeira etapa da educa  o para a sustentabilidade consiste em “explorar e redescobrir o lugar em que se vive”, pois “o lugar em que se vive    o primeiro cadinho do desenvolvimento de uma responsabilidade ambiental”. Assim, ao propor essas atividades, o livro contribui para que professores e alunos desenvolvam, no contexto escolar, a responsabilidade ambiental ancorada no espaço vivido, aproximando teoria e prática de forma significativa.

Esse conjunto de estratégias apresenta potencial formativo relevante, principalmente porque articula conceitos, dados contemporâneos, estímulo ao

protagonismo juvenil e diálogo com o cotidiano dos estudantes. São pontos destacados por Schneider, Uhmann e Santos (2024) como fundamentais para uma EA efetiva e capaz de formar sujeitos críticos, informados e participativos.

Entretanto, apesar dos pontos positivos observados no livro, especificamente na Unidade 5: Evolução Biológica e no Tema 5: Conservação da Biodiversidade, a coleção ainda não realiza uma abordagem transversal da temática ambiental ao longo de todo o livro. O fato de os temas ambientais estarem concentrados em poucos pontos e, em alguns casos dependentes de sugestões ao professor, reforça o diagnóstico de que a formação ambiental permanece segmentada e não plenamente integrada de forma transversal conforme previsto pela PNEA (Brasil, 1999) e pela BNCC (Brasil, 2018).

Dessa forma, a coleção *Araribá Conecta* apresenta potencialidades significativas, sobretudo pela inclusão direta dos ODS, pela abordagem da conservação da biodiversidade, e por atividades que estimulam reflexão e participação social. Ao mesmo tempo, apresenta limitações estruturais, especialmente no que diz respeito à continuidade e transversalidade da EA ao longo de toda a obra, o que reduz o potencial de formação integral.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo, analisou-se como a EA está apresentada nos livros didáticos de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental aprovados pelo PNLD. Identificarem-se as potencialidades e limitações, verificando se os ODS são mencionados nesses materiais. A análise das três coleções selecionadas mostrou que, embora a temática ambiental esteja presente em todos os livros, sua abordagem ocorre de maneira desigual, oscilando entre propostas mais contextualizadas e outras ainda marcadas por um caráter informativo e fragmentado.

No geral, observou-se que os livros didáticos apresentam conteúdos relevantes para a compreensão das questões ambientais, além de recursos visuais e atividades que podem contribuir para o aprendizado. No entanto, também foi possível identificar limitações significativas, tais como a ausência de aprofundamento crítico, a falta de articulação interdisciplinar e a pouca relação com problemas reais enfrentados pelos estudantes. Quanto aos ODS, constatou-se que apenas a coleção *Araribá Conecta* faz referência explícita à Agenda 2030, que é apresentada de forma contextualizada,

enquanto as coleções *SuperAção!* e *Vida e Universo* não estabelecem tal relação, o que evidencia lacunas no alinhamento entre os materiais didáticos e as diretrizes internacionais para a sustentabilidade.

Diante desses achados, reafirma-se a importância do LD como recurso pedagógico, sobretudo em contextos nos quais ele se constitui como a principal ferramenta de ensino. Contudo, os resultados indicam que ele não pode ser utilizado de forma isolada ou acrítica. Cabe ao professor complementar, contextualizar e problematizar os conteúdos, de modo a promover uma EA que contribua para a formação de estudantes conscientes, críticos e capazes de compreender e intervir nas questões socioambientais que permeiam o cotidiano.

Como possíveis limitações deste estudo, destaca-se o recorte específico de três coleções e o foco restrito ao 9º ano, o que não permite generalizações para todos os materiais do PNLD. Assim, sugere-se que pesquisas futuras investiguem outros componentes curriculares, analisem a prática docente no uso desses livros e explorem a percepção dos próprios estudantes sobre a abordagem ambiental presente nos materiais. Conclui-se que, embora avanços tenham sido observados, ainda há um caminho significativo a ser percorrido para que todos os livros didáticos de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental promovam uma EA verdadeiramente crítica e alinhada às demandas contemporâneas da sociedade.

REFERÊNCIAS

- AGUILERA, C. G. Integrando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável à Educação Ambiental: Um Caminho para a Sustentabilidade Global. **Revista Científica ANAP Brasil**, [S.l.], v. 17, n. 42, 2024. DOI: [10.17271/19843240174220244953](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/4953). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/4953. Acesso em: 18 jan. 2025.
- ANTUNES, D.; UHMANN, R. I. M. Documentos Curriculares e Educação Ambiental: Conteúdos em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental. **VIDYA**, Santa Maria, v. 44, n. 1, p. 287–304, 2024. DOI: 10.37781/vidya.v44i1.4922. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/4922>. Acesso em: 28 jan. 2025.
- BEHREND, D. M.; COUSIN, C. D. S.; GALIAZZI, M. D. C. Base Nacional Comum Curricular: O que se mostra de referência à Educação Ambiental?. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S.l.], v. 23, n. 2, p. 74–89, 2018. DOI:

10.14295/ambeduc.v23i2.8425. Disponível em:
<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8425>. Acesso em: 23 jan. 2025.

BEZERRA, L. G. D. S.; RODRIGUES, J. R. D. F.. Estratégias didáticas para garantir a Educação Ambiental e o ODS 4 – Educação de qualidade no Ensino Fundamental: Um enfoque no bioma Caatinga. **Revista Estudo & Debate**, Lageado, v. 28, n. 3, 2021. DOI: 10.22410/issn.1983-036X.v28i3a2021.2955. Disponível em:
<https://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/2955>. Acesso em: 18 jan. 2025.

BEYER, E. C.; UHMANN, R. I. M. Livro Didático, Ensino de Ciências e a Educação Ambiental: Um Estudo de Revisão. **Revista Ciências & Ideias**, [S.], v. 15, n. 1, 2024. DOI: 10.22407/2176-1477/2024.v15.2397. Disponível em:
<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/reci/article/view/2397>. Acesso em: 27 dez. 2025.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. D. G. A Abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, 2018. Disponível em:
<https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: 22 jan. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 18 jan.2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, nº 81, 28 abr. 1999, p.1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 12 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular- BNCC**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit_e.pdf. Acesso em: 28 dez. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

BROCKELMANN, R. H. **Araribá Conecta: Ciências**. Manual do professor. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

COSTA, R. F. D. S.; NASCIMENTO, F. D. L. S.; AZEVEDO, P. G.. A Base Nacional Comum Curricular e a Educação Ambiental: avanços e retrocessos nas recomendações para o Ensino de Geografia na Educação Básica. **Research, Society and Development**, [S.], v.9, n.1, e77911654, 2020. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7345359>. Acesso em: 21 jan. 2025.

ENISWELER, K. C. *et al.* Educação ambiental nos livros didáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Retratos da Escola**, [S.l.], v. 13, n. 25, p. 239–258, 2019. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/906>. Acesso em: 23 jan. 2025.

FERREIRA, E. **Temas da educação ambiental em uma coleção de livros didáticos de ciências PNLD 2020**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/32865>. Acesso em: 20 jan. 2025.

GODOY, L.; MELO, W. **Ciências: vida & universo**. Manual do professor. 1.ed. São Paulo: FTD, 2022.

GUERRA, A. D. L. R. *et al.* Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S.l.], v. 15, n. 7, p. e4019, 2024. DOI: 10.7769/gesec.v15i7.4019. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/4019>. Acesso em: 14 jan. 2025.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. D. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 23 dez. 2025.

MORAES, F. R. *et al.* Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S.l.], v. 19, n. 8, p. 434–454, 2024. DOI: 10.34024/revbea.2024.v19.19022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19022>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: ONU Brasil: 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 18. jan. 2025.

PALAZZO, S. R.; OLIVEIRA, G. B. Educação Como Estratégia de Desenvolvimento Sustentável. **Interação - Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Varginha, v.26, n.1, p. 51-54, 2024. DOI:10.33836/interacao.v26i1.830. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/interacao/article/view/830>. Acesso em: 3 jan. 2026.

PEDREIRA, A. J. L. A.; SOUZA, R. D. 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**, [S. l.], v. 28, n. 2, p. 439-461, 2023. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b774/5596015e7a2d7ff9d077e68f27c834e2c935.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2024.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. 2. ed. São Paulo, Brasiliense, 2009.

SANTOS, A. G.; SANTOS, C. A. P. A inserção da Educação Ambiental no currículo escolar. **Revista Monografias Ambientais**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 369–380, 2016.

DOI: 10.5902/2236130819893. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/19893> Acesso em: 18 nov. 2024.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.31, n.2, p.317-322, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/hn8HWBV6NQJJHmtMJrqTKBn/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 26 nov. 2025.

SCHEINEIDER, T. R.; UHMANN, R. I. M.; SANTOS, R. A. A Abordagem da Educação Ambiental no Livro Didático do Ensino de Ciências e Geografia do Ensino Fundamental: Um Estudo De Revisão. **Revista Dynamis**, [S. l.], v. 30, n. Publicação contínua, p. e12037, 2024. DOI: 10.7867/1982-48662024e12037. Disponível em:

<https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/12037>. Acesso em: 19

nov. 2024.

SERRA JUNIOR, D. F.; SOUZA, R. C.; BALDASSINI, R. D. S. A Importância da Educação Ambiental nas escolas para a promoção do desenvolvimento sustentável. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, [S. l.], v. 8, p. 185–194, 2024. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/197>

Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, I. P. *et al.* Sustentabilidade e ODS nas páginas: Uma análise de conteúdo dos Livros Didáticos do PNLD 2021 no contexto da Química. **Química Nova**, [S. l.], v. 47, n. 9, p. e-20240058, 2024. Disponível em:

<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=all&id=W4402409980>. Acesso em: 23 jan. 2025.

SOUSA, P. R. G.; SALVATIERRA, L. Análise de conteúdo de livros didáticos do PNLD 2020 sobre Educação Ambiental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 18, n. 41, p. 127-141, dez. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/13461>. Acesso em:

20 jan. 2025.

SOUZA, B. K. P. A.; BATINGA, V. S. T. A perspectiva da Educação Ambiental crítica em livros didáticos de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Experiências em Ensino de Ciências, Recife, v.17, n.13, 2022. Disponível em:

<https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1094/950>. Acesso em: 22

dez. 2025.

MICHELAN, V.; ANDRADE, E. **SuperAÇÃO!**: Ciências. Manual do professor. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2022.

XAVIER, A. R. *et al.* Educação ambiental e BNCC: a abordagem da temática no documento normativo. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 586–603, 2024. Disponível em:

<https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3366>. Acesso em: 7 fev. 2025.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Revisão técnica: Nalú Farenzena. Porto Alegre: Penso, 2014. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/a-prtica-educativa-como-ensinar-zabala-antonipdf/252306997>. Acesso em: 7 set. 2025.