



CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 9º ANO

Dione Antune¹, Rosangela Inês Matos Uhmman²

Recibido 18/9/2024 | Aceptado 1/4/2025

DOI: <https://doi.org/10.15366/didacticas2025.32.003>

RESUMO

A Educação Ambiental é um tema urgente e necessário de ser inserido de forma transversal no contexto escolar, sendo os Livros Didáticos materiais aliados e relevantes para o desenvolvimento do currículo junto ao Ensino de Ciências, sendo importante uma análise criteriosa dos conteúdos apresentados. Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a presença da Educação Ambiental nos conteúdos abordados nos Livros Didáticos de Ciências do 9º ano. A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, consistindo na análise de nove coleções de Livros Didáticos advindas do Programa Nacional do Livro Didático (Brasil, 2020), investigados com base na Análise de Conteúdo. Cabe destacar que as categorias foram pensadas a priori, conforme as concepções de Educação Ambiental, de acordo com Layrargues e Lima (2014), a saber: 1) Conservadora; e 2) Crítica. Após a análise, verificamos que o termo “Educação Ambiental” está escrito apenas uma vez no Livro Didático (LD5) e uma no Livro Didático (LD7), e constatamos que todos os livros abordam o objeto de conhecimento “Preservação da biodiversidade”, contemplando as habilidades exigidas na Base Nacional Comum Curricular. Em relação ao número de páginas referentes à temática ambiental, o Livro Didático (LD1) teve o menor número de páginas (11 páginas) e o Livro Didático (LD8) teve o maior (37 páginas), também observamos maior frequência da concepção conservadora em nove livros. O Livro Didático (LD7) teve a maior frequência relacionado à concepção crítica (15 de 35) e o Livro Didático (LD8) a maior frequência da concepção conservadora (37 de 37). Em síntese, predominou a concepção conservadora da Educação Ambiental, ou seja, a temática ambiental continua sendo trabalhada de forma ingênua, desconsiderando os aspectos sociais, políticos e econômicos da sociedade, ficando a critério do professor a articulação da Educação Ambiental crítica.

ABSTRACT

Environmental Education is an urgent and necessary topic to be inserted transversally in the school context, with Textbooks being relevant and allied materials for the development of the curriculum together with Science Teaching, requiring a critical analysis of the contents presented. Thus, the present research aimed to analyze the presence of Environmental Education in the contents covered in 9th grade Science Textbooks. The research followed a qualitative approach, consisting of the analysis of nine collections of Textbooks from the National Textbook Program (Brazil, 2020), investigated based on Content Analysis. It is worth highlighting that the categories were thought of a priori, according to the concepts of Environmental Education, according to Layrargues and Lima (2014), namely: 1) Conservative; and 2) Critical. After the analysis, we found that the term “Environmental Education” is written only once in the Textbook (LD5) and once in the Textbook (LD7), and we found that all the books address the object of knowledge “Preservation of biodiversity”, covering the skills required in the National Common Curricular Base. Regarding the number of pages referring to environmental themes, the Textbook (LD1) had the smallest number of pages (11 pages) and the Textbook (LD8) had the largest (37 pages), We also observed a higher frequency of the conservative conception in nine books. The Textbook (LD7) had the highest frequency related to the critical conception (15 of 35) and the Textbook (LD8) had the highest frequency of the conservative conception (37 of 37). In short, the conservative conception of Environmental Education prevailed, that is, environmental issues continue to be addressed in a naive way, disregarding the social, political and economic aspects of society, leaving it up to the teacher to articulate critical Environmental Education.

1. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo.

2. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo.

PALAVRAS-CHAVE:

Ensino de ciências; currículo; educação ambiental; livro didático..

KEYWORDS:

Science teaching; curriculum; environmental education; didactic book.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental, na contemporaneidade, é um tema urgente e é necessária a sua discussão, precisando ser abordado na amplificação do currículo no ensino de Ciências, principalmente após a última resolução da Base Nacional Comum Curricular em 2018. Esse documento, de caráter normativo, define as diretrizes curriculares para a Educação Básica no âmbito nacional brasileiro. Conforme defendem as autoras Behrend, Cousin e Galiuzzi (2018, p. 81), “[...] a primeira busca pela palavra “Educação Ambiental chamou atenção por aparecer apenas uma única vez na introdução do documento”, sinalizando a necessidade de maiores estudos acerca do documento em relação à temática ambiental. Assim, a partir das leituras e discussões realizadas até o momento sobre a Base Nacional Comum Curricular, observamos uma tendência ao neoliberalismo econômico, em que os conteúdos são voltados para suprir competências e habilidades voltadas para mercado de trabalho.

Nesse sentido, diante dos desafios relacionados ao meio ambiente, que interferem na qualidade de vida, não podemos deixar de refletir sobre os problemas ambientais que estamos enfrentando. Isso deve ser feito enfatizando atitudes conscientes e pautadas no diálogo, para que possamos contribuir na tentativa de minimizar as consequências de um longo processo de exploração dos recursos naturais, que continuam até os dias atuais. Entendemos que a Educação Ambiental precisa ser reflexiva e participativa, pois vivemos em uma democracia e todos são responsáveis pelo meio ambiente, pois, conforme Mello e Trivelato (1999, p. 14), “[...] a Educação Ambiental não é neutra e não se pode passar uma única concepção como a definição geral, absoluta e verdadeira ou, ainda, não se deve trabalhar orientado por uma proposta “ideológica” sem ao menos estar consciente ou assumindo tal posição”.

Dessa forma, é essencial compreender as tendências construídas ao longo do processo his-

tórico sobre a Educação Ambiental, a fim de entender as concepções que dispomos e refletir sobre como elas subsidiam a prática pedagógica. Layrargues e Lima (2014) apresentam duas concepções: a conservadora e a crítica. A concepção conservadora está voltada para a sensibilização, ao amor à natureza, para a conscientização ecológica, na perspectiva do conhecimento e dos princípios ecológicos básicos, porém não questiona a estrutura da sociedade, reduzindo a complexidade da crise ambiental. A concepção crítica busca a transformação social, procurando contextualizar, problematizar e refletir sobre os problemas socioambientais para o enfrentamento da crise ambiental.

Em estudo semelhante, Oliveira e Neiman (2020, p. 50) postulam sobre a Educação Ambiental nos documentos curriculares, mais especificamente a BNCC:

A Educação Ambiental, mesmo quando estava presente em documentos curriculares anteriores, já era ignorada por algumas instituições de ensino. Ausente na nova Base, espera-se que, infelizmente, deixe definitivamente de ser abordada em muitas escolas, apesar da importância contemporânea do tema e do Brasil possuir uma legislação bem consistente que obriga a sua presença em todos os níveis escolares.

Entendemos, dessa forma, que cabe ao professor articular a Educação Ambiental no contexto escolar, no entanto o conceito pode passar despercebido e ser trabalhado apenas em datas consideradas comemorativas ecológicas, como, por exemplo, o dia do meio ambiente ou o dia da árvore. Enfatizamos que a Educação Ambiental precisa ir além da realização de ações pontuais, precisa ser problematizadora, reflexiva e participativa, sendo relacionada aos demais conteúdos e contextos. Concordamos com Tonin e Uhmman (2020, p. 256), que o espaço escolar é apropriado para trabalhar a EA, entretanto: “[...] é necessária uma gestão democrática com um currículo que aborde a EA de forma crítica, integrada

e reflexiva com um espaço físico adequado. O que torna a escola um lugar aliado aos propósitos de potencializar ações voltadas à questão socioambiental”.

Nesse viés, destacamos a importância do Livro Didático de Ciências na prática pedagógica, pois, na maioria das vezes, é o principal apoio para os professores nas aulas de Ciências, assim como para os alunos uma das principais fontes de estudo, sendo importante estudar as concepções de Educação Ambiental presentes nesse material, a fim de que seja possível compreender de forma ampla no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Güllich (2012, p. 101), “[...] o conteúdo dos livros didáticos de Ciências tem sido causador de equívocos no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que a didática do professor tem sido aprisionada pelo livro em si, que imprime ordenamento e sequência aos conteúdos e ordena também o fazer docente”. Dessa forma, entendemos que o Livro Didático é um documento que influencia o currículo escolar, sendo necessária uma criteriosa análise por parte dos professores na sua escolha, principalmente em relação a Educação Ambiental.

Compreendemos que os conteúdos dos Livros Didáticos são resultado de um contexto histórico, selecionados por um determinado grupo social, com um enfoque curricular vigente e que irá refletir na formação dos alunos, ou seja, que atenderá as demandas sociais da atualidade. De acordo com as autoras Gomes, Selles e Lopes (2013, p. 489), “os conteúdos dos LD são representações de modos de pensar e fazer o ensino de Ciências que se vem integrando a sua história”. Nesse aspecto, considerando as mudanças ocorridas no enfoque curricular nos últimos anos e de acordo com a realidade que estamos vivenciando, de uma crise ambiental eminente, inferimos que os conteúdos dos Livros Didáticos de Ciências relacionados a Educação Ambiental precisam ser investigados.

Nesse sentido, Silva (2013, p. 64) defende que, “[...] quando se pensa em currículo, não se podem separar forma e conteúdo. O conteúdo está sempre envolvido numa certa forma, e os efeitos desta podem ser tão importantes quanto os comumente destacados efeitos do conteúdo”, referindo-se aos Livros Didáticos e suas implicações na estruturação do currículo escolar. Nessa perspectiva, é necessário ser crítico em relação à forma como são apresentados os conteúdos, principalmente em relação à concepção que se quer construir, seja através de exercícios, textos ou outras formas.

Desse modo, em relação aos conteúdos abordados no ensino de Ciências, mais especificamente no 9º ano, pensamos que precisam ser trabalhados de forma progressiva, sendo uma das competências o desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo. Para Silva e Uhmman (2013, p. 3),

[...] a principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, no local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. É nesse contexto que o LD tem se firmado, constituindo-se política educacional tendo em vista a distribuição dos LD pelo PNLD. Eis o grande desafio para a educação: usar de forma crítica e construtiva o LD.

Nesse contexto, entendemos a importância de realizarmos a presente pesquisa com o objetivo de analisar os Livros Didáticos de Ciências do 9º ano em relação a Educação Ambiental e as concepções, a saber: conservadora e crítica. Assim, o presente estudo apresenta potencial para contribuir com o ensino de Ciências no que tange a um currículo que contemple a Educação Ambiental, tendo em vista a perspectiva crítica da realidade socioambiental.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, do tipo documental, com base em Lüdke e André (2013), em que os dados coletados foram descritos e analisados. Para as autoras, o estudo qualitativo (2013, p. 15) “[...] se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”.

A pesquisa consistiu na análise de nove coleções de Livros Didáticos de Ciências, do Ensino Fundamental, todos são manuais dos professores do 9º ano, os quais fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático de 2020. Salientamos que foram doze coleções aprovadas, porém três não conseguimos encontrar, seja em escolas próximas à universidade ou de forma digital. Justificamos, dessa forma, o motivo da pesquisa ser realizada com a análise de nove Livros Didáticos, um de cada coleção.

Enfatizamos também que a escolha do Livro Didático de Ciências do 9º ano para a análise é justificada pelo fato de a pesquisadora trabalhar a disciplina de Ciências no 9º ano, concomitante ao fato dos conteúdos serem divididos em três Unidades Temáticas a cada ano do Ensino Fundamental nos Anos Finais, sendo Vida e Evolução, Terra e Universo e Matéria e Energia, em que os conteúdos precisam ser trabalhados de forma progressiva ao longo dos anos, conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular. Nesse viés, ao final do Ensino Fundamental são esperados conteúdos mais aprofundados e que apresentem uma perspectiva crítica ao aluno sobre a temática ambiental.

Os resultados foram produzidos e analisados com base na Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que, conforme a autora, “[...] a análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensa-

gens” (Bardin, 2016, p. 44). A Análise de Conteúdo é composta por três etapas, a saber: 1. A pré-análise, que consiste em leitura, formulação das hipóteses e dos objetivos, constituição do corpus da pesquisa e preparação do material; 2. A exploração do material, em que é realizada a administração da técnica sobre o corpus (codificação); e, por fim, 3. O tratamento dos resultados, inferência e interpretação, em que é realizada a seleção e análise dos dados.

Na pré-análise, foram escolhidos e localizados os Livros Didáticos de Ciências do 9º ano, constituindo o corpus da pesquisa, em que foi realizada a leitura flutuante dos livros, a fim de contemplar o objetivo da pesquisa, com foco na Educação Ambiental. Nessa etapa, foram formuladas as hipóteses e objetivos que orientaram a interpretação e a preparação do material, tendo por base a exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. Foram analisados nove Livros Didáticos, organizados em ordem alfabética, de acordo com o título e identificados por LD1 até LD9, conforme consta no Quadro 1. Destacamos que os excertos são apresentados em itálico no decorrer da discussão no texto.

Na segunda etapa, iniciamos a fase de exploração do material, que compreende a codificação e a categorização. Cabe destacar que temos duas categorias pensadas *a priori*, que contemplaram o objetivo da presente pesquisa, conforme as concepções de Educação Ambiental, *a priori*, de Layrargues e Lima (2014), a saber: 1) Conservadora - voltada para a sensibilização ao cuidado da natureza para a conscientização ecológica, na perspectiva do conhecimento dos princípios ecológicos básicos, porém não questiona a estrutura da sociedade, reduzindo a complexidade da crise ambiental; 2) Crítica - traz a perspectiva da transformação social, procurando contextualizar, problematizar e refletir os problemas socioambientais para o enfrentamento da crise ambiental.

Quadro 1. Livros Didáticos de Ciências do 9º ano analisados.

Referência	LD
Carnevalle, M. R. (2018). <i>Araribá: Mais Ciências. Manual do Professor</i> . 1. ed. São Paulo: Editora Moderna.	LD1
Canto, E. L. e Canto, L. C. (2018). <i>Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano. Manual do Professor</i> . 6. Ed. São Paulo: Editora Moderna.	LD2
Godoy, L. (2018). <i>Ciências Vida e Universo. Manual do Professor</i> . 1. ed. São Paulo: Editora FTD.	LD3
Usberco, J., et al. (2018). <i>Companhia das Ciências. Manual do Professor</i> . 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva.	LD4
Nery, A. L. P. e Killner, G. I. (2018). <i>Geração Alpha Ciências. Manual do Professor</i> . 2. ed. São Paulo: Editora SM Educação.	LD5
Lopes, S. e Audino, J. (2018). <i>Inovar: Ciências da natureza. Manual do Professor</i> . 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva.	LD6
Bueno R. e Macedo T. (2018). <i>Inspire ciências. Manual do Professor</i> . 1. ed. São Paulo: Editora FTD.	LD7
Thompson, M. e Rios, E. P. (2018). <i>Observatório de Ciências. Manual do Professor</i> . 3. ed. São Paulo: Editora Moderna.	LD8
Gewandsznajder, F. e Pacca, H. (2018). <i>Teláris Ciências. Manual do Professor</i> . 3. ed. São Paulo: Editora Ática.	LD9

Fuente: Elaboración propia.

Na etapa do tratamento dos resultados, inferência e interpretação, realizamos a leitura mais detalhada do material e identificamos o número total de páginas de cada Livro Didático que apresentavam ou faziam relação do conteúdo à temática ambiental. Após, classificamos as páginas, de acordo com as concepções de Educação Ambiental, *a priori*, de Layrargues e Lima (2014), a saber: 1) Conservadora e 2) Crítica; bem como sua frequência, conforme consta no Quadro 2, dos resultados e discussão. Destacamos que, na pesquisa, houve a ocorrência das duas concepções em diferentes excertos na mesma página, dessa forma, justificamos os resultados apresentados no Quadro 2.

Na sequência, em atenção ao tratamento dos dados, seguimos com os resultados, bem como com as duas categorias pensadas *a priori*, com os respectivos excertos embasados nas concepções analisadas: Concepção Conservadora de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências e Concepção Crítica de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências, mas antes é apresentado o cenário da abordagem de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO: CENÁRIO DA ABORDAGEM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊN- CIAS DO 9º ANO

Após analisar os Livros Didáticos de Ciências do 9º ano, que estão nas nove coleções, verificamos que o termo “Educação Ambiental” está escrito apenas duas vezes. Sendo uma no LD5, no texto de informação complementar específico para o professor, orientando para a perspectiva crítica da Educação Ambiental na prática pedagógica, e uma vez no LD7, texto para professor e aluno, trazendo uma atividade para conservar e proteger os quelônios de água doce, do Programa Quelônios da Amazônia (PQA).

Nesse contexto, percebemos que a referência a Educação Ambiental é rasa, ou seja, se não partir do professor, os alunos não terão a compreensão dos propósitos da temática ambiental, pois exemplos, textos e atividades estão direcionados aos conteúdos de Ciências do 9º ano sem a interligação da Educação Ambiental. Conforme Antunes e Uhmman (2022), em estudo referente a Educação Ambiental em pesquisas sobre o Livro Didático de Ciências em 2022, assim como em outro estudo realizado sobre a abordagem do termo da Educação Ambiental nos Livros Didáticos pelas autoras Greter e Uhmman (2014), há pouca referência da Educação Ambiental nos materiais didáticos.

As autoras Behrend, Cousin e Galiuzzi (2018), em estudos realizados, questionam o silenciamento da Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular, pois há no documento alinhamento aos conteúdos e não de forma transversal aos propósitos da temática. Greter e Uhmman (2014) argumentam, em sua pesquisa, que a Educação Ambiental, ao estar relacionada nos capítulos, por vezes específicos de determinado conteúdo, é considerada um aspecto positivo na prática educativa, pois, de alguma forma, está sendo trabalhada a ques-

ção ambiental, não sendo necessário mencionar o termo Educação Ambiental.

Ao analisarmos o Quadro 2, podemos observar o total de páginas de cada Livro Didático que faz relação ao meio ambiente, bem como a frequência das concepções analisadas. Destacamos que, conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular, o Ensino de Ciências no 9º ano do Ensino Fundamental é dividido em três Unidades Temáticas, sendo que na Unidade Temática Matéria e Energia devem ser abordados os seguintes objetos do conhecimento: Aspectos quantitativos das transformações químicas, estrutura da matéria e radiações e suas aplicações na saúde; já na Unidade Temática Terra e Universo os objetos do conhecimento a seguir mencionados devem ser abordados: Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo, Astronomia e cultura, vida humana fora da Terra e ordem de grandeza astronômica; na Unidade Temática Vida e Evolução, devem ser abordados: Hereditariedade, ideias evolucionistas e preservação da biodiversidade. Salientamos que o objeto do conhecimento “Preservação da Biodiversidade” faz relação ao meio ambiente, desenvolvendo as seguintes habilidades:

(EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados. (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 (BNCC, 2018, p. 351).

Nesse viés, todos os Livros Didáticos abordam ou fazem relação aos conhecimentos exigidos para o desenvolvimento de tais habilidades, fazendo referência ao meio ambiente apenas atrelado ao objeto do conhecimento “Preservação da Biodiversidade”. Segundo Selles

(2018), a Base Nacional Comum Curricular centraliza o currículo, trazendo um detalhamento minucioso do trabalho docente, ou seja, do que deve ser ensinado, conseqüentemente limita a

prática pedagógica e iniciativas do professor, normatizando o ensino voltado para a busca de melhores índices.

Quadro 2. Concepções de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências do 9º ano.

LD	Total de páginas nos LD referente a EA	Número das páginas no LD com a concepção Conservadora da EA	Frequência da Concepção Conservadora	Número das páginas no LD com a concepção crítica da EA	Frequência da Concepção Crítica
LD1	11	32, 34, 120, 121, 122, 126 e 127	7:11	33, 35, 82, 83 e 122	5:11
LD2	17	247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261 e 262	16:17	246, 250, 255, 256, 258, 261 e 262	7:17
LD3	26	14, 15, 152, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 238 e 239	24:26	15, 165, 173, 174, 179, 180, 181 e 233	8:26
LD4	34	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 34, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 51, 89 e 229	34:34	10, 11, 12, 20 e 22	5:34
LD5	32	11, 93, 96, 97, 106, 204, 205, 236, 237, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257 e 258	27:32	10, 44, 205, 236, 237, 242, 244, 248, 252, 259, 260, e 261	12:32
LD6	36	60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92 e 95	34:36	60, 76, 77, 80, 87, 89, 90, 91, 92, 93 e 94	11:36

LD7	35	168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 198, 199, 200, 201 e 247	32:35	168, 169, 171, 172, 173, 180, 184, 185, 192, 193, 194, 195, 196, 197 e 199	15:35
LD8	37	159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194 e 195	37:37	159, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 181, 182, 183 e 194	11:37
LD9	25	10, 11, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 250, 253 e 255	23:25	11, 84, 101, 102 e 103	5:25

Fonte: Elaborado pelos autores, (2023).

Constamos que, em relação ao número de páginas referentes a Educação Ambiental, o LD1 teve o menor número (11), enquanto o LD8 teve o maior número (37). Consequentemente, podemos afirmar que o LD8 traz mais à tona o tema, enfatizando a tecnologia e seus impactos ambientais, tanto na extração, quanto no descarte do equipamento tecnológico. No livro também é enfatizada a relação do consumo exagerado e a obsolescência, tema bastante atual relacionado aos desejos da adolescência e inclui uma proposta de atividade interdisciplinar com a disciplina de Geografia, sendo o único que propõem a interdisciplinaridade. Já o LD1 traz temas relacionados a Educação Ambiental interligando os conteúdos, porém de forma superficial, baseando-se em textos e questões voltados para a explicação de conceitos e não para a reflexão de assuntos pertinentes na atualidade e suas possíveis problematizações.

Ao analisar as concepções de Educação Ambiental, observamos maior frequência da concepção conservadora em relação à crítica nos nove Livros Didáticos. O LD7 apresentou o maior número de páginas relacionado à concepção crítica da EA (15 de 35) e o LD8 a maior frequência da concepção conservadora (37 de 37). Resultado semelhante foi encontrado por Tonin e Uhmman (2020) ao analisar pesquisas sobre o LD de Ciências do Ensino Fundamental em que a concepção conservadora teve maior frequência e que continua nos últimos Livros Didáticos aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (2020). Assim, essa é uma discussão urgente na contemporaneidade e que necessita ser trabalhado nas escolas, pois é no contexto escolar que os alunos compreendem as complexas relações entre o meio ambiente e a sociedade.

Enfatizamos como ponto positivo nos Livros Didáticos a introdução do objeto de conhe-

cimento a partir de questões investigativas, induzindo o aluno a pensar sobre o assunto, a fim de que o professor aprofunde o conhecimento sobre o que o aluno já sabe. A problematização motiva o aluno na busca do conhecimento, sendo muito importante para trabalhar uma Educação Ambiental que faça a diferença no contexto escolar e na vida do aluno (Uhmann, 2013).

Dando ênfase à discussão sobre as concepções de Educação Ambiental presentes nas coleções de Livros Didáticos analisadas, seguimos com as duas categorias pensadas *a priori*, a partir dos excertos, correspondentes às concepções conservadora e crítica.

3.1. Concepção Conservadora de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências

A concepção conservadora de Educação Ambiental está muito presente nas práticas pedagógicas, tem uma forte base histórica, fundamentada na Biologia e explicação de conceitos. Essa tendência traz um apelo para a preservação dos recursos naturais, voltada para a conscientização ecológica a partir de ações em prol do meio ambiente (Mello e Trivelato, 1999).

De acordo com Layrargues e Lima (2014, p. 27), no momento inicial de sua trajetória histórica, em meio à crise ambiental, no final do século XX, a Educação Ambiental era compreendida como um saber e prática conservadora: “[...] tinha como horizonte o despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, orientada pela conscientização “ecológica” e tendo por base a ciência ecológica”. Essa visão era reflexo do avanço da modernidade a partir do desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia, que teve como consequência a degradação dos recursos naturais. A partir desse entendimento, o ser humano é o principal responsável pelos problemas ambientais, pois não há a

compreensão da complexa relação que há entre meio ambiente e sociedade.

Nesse contexto, ao responsabilizar apenas o ser humano, separando-o da sociedade em que vive e as relações que estabelece, os problemas ambientais são reduzidos, desenvolvendo a Educação Ambiental de forma superficial (Layrargues e Torres, 2022). No entanto, a concepção conservadora está bastante presente no ensino de Ciências nos dias atuais, que pode ser observado a partir do seguinte excerto, retirado do texto *Evolução e Biodiversidade do LD1* (p. 120): “Muitas das atividades humanas impactam direta ou indiretamente nos ambientes naturais, prejudicando a sobrevivência de diversos seres vivos e podendo causar desequilíbrio ambiental”.

Sendo o Livro Didático um dos recursos mais utilizados das escolas públicas brasileiras e, conforme Silva, Egidio e Colete (2022), está disponível para professores e estudantes e apresentam diversos temas que poderiam abordar a Educação Ambiental, compreendemos que a prática pedagógica continua predominantemente conservadora, em que o ser humano continua sendo o principal culpado pela destruição da natureza e também o principal responsável pela sua preservação.

De acordo com Czekalski e Uhmann (2022), há também uma falta de formação adequada para que os professores abordem as questões sociais e políticas referente a temática ambiental. Reforçando que, na maioria das vezes, a Educação Ambiental que se efetiva na prática pedagógica é conservadora, indicando a necessidade dos Livros Didáticos abordarem ou relacionarem a temática ambiental aos conteúdos da série ou ano.

A sustentabilidade é enfatizada em todas as coleções analisadas, salientando ações individuais e coletivas para minimizar os impactos ambientais. O LD6 (p. 79 e 80) articula o cálculo da Pegada Ecológica aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e apresen-

ta dez sugestões para diminuir a pegada de plásticos descartáveis no cotidiano, indicando duas questões para que os alunos reflitam sobre quais ações que já praticam diariamente e quais poderiam incorporar.

Segundo Rosa et al. (2022), é ingenuidade pensar que os problemas ambientais podem ser resolvidos com ações individuais, entendemos a sua importância, mas precisamos ir além, compreendendo que as relações que o ser humano estabelece com o meio ambiente, são fruto de uma sociedade capitalista e não de uma escolha individual. Para tanto, é fundamental trabalhar de forma conjunta as concepções conservadora e crítica da Educação Ambiental na prática pedagógica.

Constatamos que os LD2, LD6 e LD8 trazem a temática ambiental alinhada ao conteúdo, concentrando a discussão em uma sequência das unidades ou capítulos, não levando em consideração a transversalidade da Educação Ambiental, pois deveria estar atrelada a outros assuntos e capítulos. Conforme Marpica e Logarezzi (2010), o Livro Didático deve ser um promotor da transversalidade para trabalhar a Educação Ambiental no contexto escolar, por ser um tema complexo na atualidade, não reduzindo a abordagem apenas a conteúdos.

Verificamos que o LD4 e o LD8 apresentaram a maior proporção de páginas relacionadas à concepção conservadora da Educação Ambiental, sendo respectivamente a frequência de 34:34 e 37:37. O LD4 traz a abordagem da temática relacionando-a a outros capítulos, tentando conectar o tema, porém não de forma problematizadora, sendo abordado o conteúdo de forma conceitual, característica marcante da concepção conservadora, conforme o excerto a seguir (LD4, p. 11) sobre as cidades sustentáveis: “Desenvolvimento é uma palavra relacionada à qualidade de vida humana, que considera o crescimento econômico e as características sociais, culturais e políticas que influenciam essa qualidade de vida”. Esse conceito define a palavra desenvolvimento,

trazendo uma informação, que é muito importante para o conhecimento do leitor, porém não traz a problematização do assunto, nesse caso, se o professor não intervir, pode não fazer sentido para o aluno a leitura do conceito. De acordo com Greter e Uhmman (2014), os Livros Didáticos priorizam o conteúdo, assim como a explicação de termos específicos, trazendo com superficialidade a abordagem da Educação Ambiental, ficando atrelada aos conteúdos, da mesma forma que pode passar despercebida pelo professor.

Nessa perspectiva, no LD7 (p. 189) também há uma preocupação em definir o conceito de preservação, bem como exercícios sobre o conteúdo e propostas de trabalho em grupo para avaliar se o termo foi utilizado de forma adequada no capítulo. Souza e Salvatierra (2022, p.133) consideram que: “[...] somente aprendendo o que é preservação, conservação, biodiversidade, sua importância, diferenças básicas e inter-relações, é que é possível problematizar as questões para levar os estudantes a pensarem, analisarem e desenvolverem seu senso crítico”. Com isso, destacam a importância dos Livros Didáticos apresentarem conceitos, para inicialmente os alunos conhecerem e posteriormente fazerem as possíveis relações com o meio ambiente e o desenvolvimento da Educação Ambiental crítica.

Dessa forma, compreendemos a importância de trabalhar de forma conjunta a Educação Ambiental conservadora e a crítica, pois só é possível problematizar e contextualizar a temática ambiental quando se tem conhecimento e compreensão dos conceitos básicos da Educação Ambiental. Segundo Loureiro (2020, p.135), “[...] conceitos não são criações mentais descoladas da materialidade social, logo não podem ser entendidos fora de seus momentos históricos, da totalidade social em que se dão, como se fossem ideias independentes”, para tanto é preciso confrontar o conhecimento inicial e as teorias para compreender a definição do conceito, movimento que só é possível a partir da mediação do professor.

De acordo com Vasconcelos e Souto (2003, p. 94), os Livros Didáticos são determinantes no currículo, porém são descontextualizados da realidade, pois a “[...] abordagem tradicional orienta a seleção e a distribuição dos conteúdos, gerando atividades fundamentadas na memorização, com raras possibilidades de contextualização”. Desse ponto de vista, se o professor não intervir com o seu conhecimento e contextualização do conteúdo, corre-se o risco de desenvolver apenas a Educação Ambiental conservadora, trabalhando o tema de forma superficial.

Podemos observar que todos os Livros Didáticos analisados fazem referência as Unidades de Conservação, alguns de forma mais aprofundada, outros de forma mais superficial, porém todos apresentam textos informativos. Conforme Souza e Salvatierra (2022), foi dado as Unidades de Conservação um espaço privilegiado nos Livros Didáticos, em que algumas coleções trazem capítulos inteiros sobre o assunto, conteúdo que poderia estar relacionado a outros assuntos, inferindo uma certa amplificação desnecessária. Enfatizamos que os exemplos apresentados das Unidades de Conservação são distantes da realidade, em que a maioria das questões desenvolvidas não sugerem relacionar as respostas ao contexto local, exigindo o conhecimento específico dos conceitos trabalhados no texto do Livro Didático, que podemos verificar a partir do seguinte excerto (LD5 p. 253): “Quais são as diferenças entre Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável?”. Desse modo, o aluno se detém apenas na teoria, ou seja, praticando a Educação Ambiental conservadora, em que há a compreensão de um ensino fragmentado e descontextualizado, não permitindo o desenvolvimento da criticidade e emancipação do sujeito (Lopes, Radetzke e Güllich, 2020). Ainda, para finalizar esta categoria, enfatizamos no LD7 (p. 251 a 255) uma proposta de projeto denominado “Combatendo a Fake News”, tema muito atual na nossa sociedade, com o objetivo de aprender a identificar informações falsas, procurando esclarecer sobre a

importância da tecnologia e seu avanço, porém não menciona o descarte dos resíduos tecnológicos, atividade focada apenas na divulgação de informações. Apesar disso, em tempos de negacionismo científico, conforme nos apontam Vilela e Selles (2020), torna-se necessário esclarecer as consequências da disseminação de notícias falsas que venham a colocar em dúvida conhecimentos consensuados pela ciência.

3.2. Concepção Crítica de Educação Ambiental nos Livros Didáticos de Ciências

A concepção crítica da Educação Ambiental traz a perspectiva da problematização das questões ambientais a partir da reflexão da realidade, buscando a participação de todos através do diálogo, de modo a encontrar soluções para minimizar os problemas ambientais. Segundo Layrargues e Torres (2022, p. 43):

A Educação Ambiental Crítica parte do princípio de que não há neutralidade ideológica na Educação em uma sociedade de classe; e de que o modelo hegemônico de Educação visa reproduzir a ordem capitalista intacta, preservando os interesses da classe dominante e as desiguais relações de poder entre os grupos sociais.

Nesse sentido, podemos considerar que a Educação Ambiental é política, não se referindo a partidos, mas no sentido de reivindicações e responsabilidades de todos para o bem comum, como, por exemplo, o direito ao meio ambiente equilibrado, em que cada um é responsável pelas suas ações e de que todos somos corresponsáveis pelo ambiente em que vivemos. Contribuindo com a discussão, trazemos o excerto do LD5 (p. 248), sendo um texto de apoio específico ao professor:

Para a Educação Ambiental, entendemos a pertinência da escolha por uma concepção

crítica, que privilegia a dimensão política (esfera das decisões comuns) da questão ambiental e questiona o modelo vigente. Apresenta a necessidade do fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais. Ao contrário de pensar em uma intervenção solucionadora de determinado problema ambiental, a perspectiva da Educação Ambiental Crítica se apoia na práxis, na qual a reflexão subsidia a ação e esta, por sua vez, traz novos elementos para a reflexão.

A partir do excerto, podemos verificar a preocupação dos autores em esclarecer e incentivar o professor na escolha da perspectiva crítica da Educação Ambiental para a prática pedagógica, enfatizando o envolvimento e a participação dos cidadãos nas decisões públicas em relação ao meio ambiente. Ao mesmo tempo, há uma crítica à Educação Ambiental conservadora, ao pensar em soluções baseadas em ações para a resolução dos problemas ambientais.

Embora, os documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular e os Livros Didáticos que orientam o desenvolvimento da educação deveriam primar por uma Educação Ambiental de forma transversal, ainda estão focados em uma perspectiva conservadora em relação a temática ambiental, sendo que, muitas vezes, passa despercebida até mesmo a Educação Ambiental conservadora do contexto escolar, pois a menção ao termo Educação Ambiental não se encontra escrito no documento norteador da educação brasileira, deixando a critério do professor a percepção crítica, que exige formação adequada conforme descrevem Antunes e Uhmman em pesquisa realizada em documentos em 2024.

Nesse viés, o LD7 (p. 193) traz uma proposta, que consiste no desenvolvimento de um projeto de revitalização de espaço público de uso comum no bairro em que a escola se localiza, trazendo questões reflexivas sobre

as etapas no desenvolvimento do projeto. O mesmo LD7 (p. 196) traz outra atividade, denominada “Dia de votação”, contemplando em parte a perspectiva crítica da Educação Ambiental, ao incentivar a democracia no contexto escolar, a partir de uma situação hipotética de instalação de uma mineradora no município, trazendo questionamentos sobre os pros e contras ao meio ambiente, em que o aluno se posiciona contra ou a favor da implantação da mineradora. Apesar de a atividade incentivar a reflexão sobre os problemas ambientais, vale ressaltar uma crítica a essa proposta, pois poderia ser uma situação que permitisse aos alunos refletir e questionar a sua realidade e não a partir de uma hipótese.

Cabe ainda destacar, que os Livros Didáticos trazem com frequência a abordagem conservadora da Educação Ambiental, priorizando mais os conceitos do que os problemas ambientais, apresentando a temática ambiental de forma descontextualizada da realidade e superficial dos conteúdos relacionados ao meio ambiente. Assim sendo, há uma tendência na reprodução conservadora da Educação Ambiental nos materiais didáticos, que visa a preparação do aluno para a atuação no mercado de trabalhos (Antunes; Uhmman, 2023).

Já, o LD2 (p. 261) traz a proposta de uma encenação em que o professor deverá dividir a classe em grupos para organização de uma encenação que envolva diálogos com ideias opostas relativas ao meio ambiente: “Por exemplo, um dono de madeira dialogando com alguém que deseja evitar o desflorestamento[...]. Ambos os lados devem apresentar argumentos para defender seu ponto de vista”. Compreendemos que essa atividade é uma forma de incentivar os alunos ao debate, permitindo a argumentação e defesa de uma ideia, destacamos que se o professor contextualizar a proposta na realidade local, enfatizando os problemas ambientais, incentivará a reflexão e a cidadania responsável.

Conforme Sauvé (2016), a participa o em debates, a partir do diálogo, contribui para a democracia, pois desenvolve a responsabilidade compartilhada, sendo que o meio ambiente   responsabilidade de todos.

Ao analisarmos o excerto do LD8 (p. 171), ao introduzir o assunto sobre tecnologias e impactos ambientais, do uso ao descarte, observamos questionamentos que permitem a reflexão na perspectiva crítica da Educa o Ambiental:

[...] Focamos muito no uso, etapa   qual a maioria de nós está mais acostumada, e ignoramos largamente o que ocorre até que determinado produto chegue em nossas mãos e mesmo depois que descartamos. Por que consumimos e descartamos tanto? Quais impactos são decorrentes do fluxo de produtos para o comércio e descarte?

Os questionamentos sobre o consumismo exagerado e o descarte de produtos abrem um leque para a reflexão de uma série de questões importantes a serem discutidas em sala de aula. São exemplos dessas questões a logística reversa, a obsolescência programada, o consumo consciente e a sustentabilidade, permitindo ao professor a articula o de vários aspectos referentes a temática ambiental.

Nesse sentido, Ramos e Silva (2021, p. 424) defendem que “[...] a EA Crítica   uma corrente contra-hegem nica, logo não será a prática de EA mais frequente entre os profissionais que não tiveram a oportunidade de refletirem sobre suas a es em EA”. Nesse viés, consideramos que o Livro Didático   um dos recursos importantes para promover a Educa o Ambiental crítica nas escolas, ou até mesmo incentivar professores e alunos para a reflexão, a fim de que a prática pedagógica cumpra ou se aproxime dos propósitos da Educa o Ambiental na contemporaneidade, apesar de a Base Nacional Comum Curricular orientar para a homoge-

neidade do currículo, que, segundo Amestoy e Tolentino-Neto (2020), vem de encontro   tendência de padroniza o/standardiza o do ensino na contemporaneidade.

Por uma sociedade mais sustentável, o LD3 (p.174) enfatiza o tripé da sustentabilidade: social, meio ambiente e econ mico, em que o tripé deve funcionar de forma conjunta, trazendo a es bem-sucedidas sobre a questão da água, da polui o do ar, a gera o de resíduos, a produ o e o desperdício de alimentos, enfatizando a es sustentáveis no cotidiano do aluno. Já o LD4 (p. 8 e 9) enfatiza a qualidade de vida, trazendo como exemplo a cidade de Vitória, Capital do Espírito Santo, eleita pela Organiza o das Na es Unidas uma das dez cidades brasileiras com melhor  ndice de qualidade de vida, destacando a capacidade do ser humano em se adaptar e modificar o ambiente, salientando ser um desafio viver de forma sustentável.

De acordo com Bomfim (2010, p. 13), a questão ambiental   alarmante, pois, “se não se reverter o quadro de consumismo associado ao produtivismo, qualquer a o, a posteriori, está nos efeitos e não na causa, por isso será apenas um paliativo, um movimento superficial e inócuo”. O autor também questiona o termo “desenvolvimento sustentável”, bastante enfatizado, porém não tem impedido a degrada o do meio ambiente, pelo contrário, a situa o tem se agravado com o passar dos anos. Dessa forma, entendemos que a Educa o Ambiental conservadora está muito presente nos Livros Didáticos, ao trazer a preocupa o com o desenvolvimento sustentável destacando a es, porém não está resultando em melhora significativa no meio ambiente. Desse modo, a Educa o Ambiental deve ir mais além, abrindo espaços para o diálogo e problematiza o da própria estrutura da sociedade em que vivemos, contribuindo na forma o de cidadãos responsáveis e políticos, atuantes na defesa do meio ambiente.

Em seu manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada, Layrargues (2020, p. 53) nos traz a seguinte reflexão:

Não adianta apenas trabalhar pela regeneração da Vida sem ao mesmo tempo lutar contra a destruição da Vida. Mutirões de limpeza, boicote aos canudinhos plásticos, plantios agroflorestais, painéis solares, carros híbridos, soluções tecnológicas e ações individuais positivas que nos aproximam da sustentabilidade são fundamentais, mas não são garantia alguma de uma mudança societária definitiva, exclusivamente guiada pela ética da sustentabilidade ou pelo simples bom senso de sobrevivência.

Mais do que cada um fazer a sua parte, é necessário atuar na defesa do meio ambiente, cobrar medidas de proteção ambiental por parte dos governantes e questionar o modo de produção capitalista, que está degradando cada vez mais os recursos naturais, a fim de que as futuras gerações tenham o direito a usufruir dele. A partir disso, compreendemos que a Educação Ambiental deve contribuir na formação de sujeitos participativos, críticos e responsáveis pelas decisões relacionadas ao meio ambiente. Nessa perspectiva, apesar de a Educação Ambiental crítica ser pouco abordada nos Livros Didáticos analisados, concordamos com Marpica e Logarezzi (2010, p. 126) na seguinte colocação:

Ainda que bastante criticado pelas investigações quando utilizado como ferramenta de apoio à educação ambiental crítica, deve-se levar em consideração que o livro didático está muito presente nas salas de aula e que o governo investe muito dinheiro público em sua aquisição e distribuição. Deste modo, não podemos desconsiderá-lo como um material que está no universo escolar e, por isso, ao se pensar a educação ambiental permanente e cotidiana na escola, deve-se pensar no livro didático como um importante material que também participa deste processo.

Nesse sentido, ao pensarmos na regularidade da inserção da Educação Ambiental crítica no ensino de Ciências, sendo esse um tema transversal, se faz necessário investigar os Livros Didáticos e analisar a abordagem que os livros apresentam sobre a temática ambiental, pois é um dos recursos distribuídos gratuitamente e de maior acesso, tanto para professores quanto para os alunos das escolas públicas brasileiras. Dessa forma, torna-se indispensável uma análise criteriosa dos professores na sua escolha, a fim de que a escolha do Livro Didático contemple a abordagem sobre a Educação Ambiental, para não passar despercebida no decorrer do ano letivo e para que não seja lembrada apenas em datas consideradas ecológicas. Para tanto, também é indispensável a formação continuada dos professores sobre a temática ambiental, pois, além de conhecer as concepções, é necessário colocar em prática, principalmente a perspectiva crítica da Educação Ambiental (Soares e Frenedo, 2019).

4. CONCLUSÃO

Podemos considerar que a inserção da Educação Ambiental no ensino de Ciências continua sendo um desafio, apesar de sua importância, já mencionada, pois, conforme a Base Nacional Comum Curricular, a Educação Ambiental é um tema transversal, que deveria estar atrelada aos conteúdos do 9º ano, porém não foi isso que constatamos em nossa pesquisa nas nove coleções de Livros Didáticos de Ciências do 9º ano analisadas. Nas coleções, o termo Educação Ambiental está escrito apenas duas vezes, considerando todos os Livros Didáticos pesquisados, ou seja, das nove coleções, sete não fazem referência ao termo, trazendo a temática ambiental a partir do objeto do conhecimento “Preservação ambiental”.

Em relação às concepções de Educação Ambiental analisadas, a conservadora teve

maior frequência em relação à crítica, predominância que ocorreu em todas as coleções dos Livros Didáticos analisadas nesta pesquisa, ou seja, a temática ambiental continua sendo apresentada de forma reduzida, minimizando os problemas ambientais e desconsiderando os aspectos sociais, políticos e econômicos da sociedade. Dessa forma, percebemos que a Educação Ambiental foi deixada de lado no enfoque curricular no ensino de Ciências, reduzindo-a a tema. Desse modo, é possível que a Educação Ambiental seja trabalhada apenas na concepção conservadora, e, muitas vezes, poderá passar despercebida, pois praticamente não está presente no Livro Didático, sendo que esse é um dos recursos mais utilizados nas escolas públicas. O enfraquecimento da Educação Ambiental tem muitas consequências na vida da população, afetando a qualidade de vida, pois políticas públicas importantes, como o saneamento ambiental, podem demorar mais que o previsto para serem implementados se não houver cobrança por parte dos cidadãos (Curado et al., 2022).

Assim, fica a critério do professor a articulação da Educação Ambiental na prática pedagógica e que, via de regra, trabalhará de forma pontual, em datas consideradas ecológicas, perpetuando a concepção conservadora. Isso ocorrerá, salvo se não houver formação continuada que instigue o professor a compreender e praticar a Educação Ambiental crítica, pois exige um esforço maior e também um currículo flexível, que permita a problematização, abrindo espaços no contexto escolar voltados para a reflexão e o diálogo sobre o meio ambiente e a sociedade, para assim buscar soluções que beneficiem a todos, promovendo a participação e conscientização ambiental.

A compreensão das tendências que permeiam a Educação Ambiental e os interesses que estruturam o currículo de Ciências é a primeira medida que o professor em exercício precisa definir, para assim se posicionar

em sala de aula, de forma que possa contribuir para a formação integral do aluno, bem como para a sua emancipação na tomada de decisões conscientes no meio em que vive.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amestoy, M. B.; Tolentino-Neto, L. C. B. de (2020). *Avaliação externa e em larga escala: relações entre qualidade, desempenhos e monitoramento*. In Dalla Corte, Marilene Gabriel; Bolzan, Dóris Pires Vargas; Mello, Gabriela Barichello (Org.). *Contextos emergentes: singularidades da formação e desenvolvimento profissional na Educação Básica e Superior*. Santa Maria: Pimenta Cultural, 1, 354-370.
- Antunes, D., & Uhmman, R. I. M. (2023). Concepções e práticas de Educação Ambiental em pesquisas sobre livros didáticos de ciências: um estudo de revisão. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 18 (1), 261-278.
- Antunes, D. A., & Uhmman, R. I. M. (2024). Documentos curriculares e Educação Ambiental: conteúdos em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental. *VIDYA*, 44(1), 287-304.
- Antunes, D.; Uhmman, R. I. M. (2022). Educação Ambiental Em Pesquisas Sobre Livros Didáticos De Ciências: Um Estudo De Revisão. In // *simpósio de pós-graduação do sul do brasil*, II, 2022, Chapecó.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Behrend, D. M.; Cousin, C. da S. e Galiazzi, M. do C. (2018). Base Nacional Comum Curricular: o que se mostra de referência à Educação Ambiental? *Ambiente e Educação*, 23, (2), 74-89.
- BNCC, *Base Nacional Comum Curricular* (2018). <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Bonfim, A. (2010). O (Sub)Desenvolvimento Insustentável: a Questão Ambiental nos Países Periféricos Latino-Americanos. *Revista Trabalho Necessário*, 8, (10), 1-18.
- Curado, A. L. et al. (2022). Impactos da exposição à poluição ambiental sobre a saúde dos brasileiros: uma revisão sistemática. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 15, (2), 282-302.
- Czekalski, R. G. e Uhmman, R. I. M. (2022). As concepções de educação ambiental no panorama dos recursos midiáticos. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (52), 137-152.
- Enisweler, K. C. et al. (2019). Educação ambiental nos livros didáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Retratos da Escola*, 13, (25), 239-258.
- Fernandes, R. M.; Kataoka, A. M. e Suriani-Affonso, A. L. (2021). A Abordagem Das Macrotendências da Educação Ambiental em Livros Didáticos. *Revista Valore*, 6, 1518-1530.
- Ferreira, M. G. et al. (2018). Educação ambiental nas coleções de livros didáticos de ciências aprovados pelo programa nacional do livro didático (2016-2018). *Brazilian Journal of Development*, 4, (6), 3507-3517.
- Gomes, M. M.; Selles, S. E. e Lopes, A. C. (2013). Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. *Educação e Pesquisa*, 39, (2), 477-492.
- Güllich, R. I. da C. (2012). *O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação*. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação nas Ciências – Universidade do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ.
- Greter, T. C. P. e Uhmman, R. I. (2015). A Educação Ambiental E Os Livros Didáticos De Ciências. *Revista Contexto & Educação*, 29, (94), 80-104.
- Layrargues, P. P. (2020). Manifesto por uma Educação Ambiental Indisciplinada. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 13, p. 44-88.

- Layrargues, P. P. e Lima, G. F. da C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Juiz de Fora - MG* 13 a 16 de agosto de 2017.
- Universidade Federal de Juiz de Fora, IX EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, São Paulo, 17, (1), 23-40.
- Layrargues, P. P. e Torres, A. B. F. (2022). Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em Educação Ambiental e resíduos sólidos. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 17, (5), 33-53.
- Lopes, E. da S.; Radetzke, F. S. e Güllich, R. I. da C. (2020). Concepções sobre Educação Ambiental: desafios para pensar situações metodológicas e o ensino de Ciências. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 37, (3), 400-415.
- Loureiro, C. F. B. (2020). Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 13, 133-146.
- Ludke, M. e André, M. E. D. A. (2013). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. (2ª Ed). Rio de Janeiro: EPU.
- Marpica, N. S. e Logarezzi, A. J. M. (2010). Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 16, (1), 115-130.
- Mello, C. M. De. e Trivelato, S. L. F. (1999). Concepções em educação ambiental. *In II encontro nacional de pesquisa em educação em ciências*. Valinhos, SP: Instituto de Física da UFRGS.
- Oliveira, L. de e Neiman, Z. (2020). Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 15, (3), 36-52.
- PNLD, *Plano Nacional do Livro Didático* (2020). <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/guia-do-pnld/it m/13410-guia-pnld-2020>.
- Ramos, J. de O. e Silva, S. do N. (2021). Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia. *Revista Práxis Educacional*, 17, (45), 1-17.
- Rosa, M. M. de S. et al. (2022). A Ilha das Flores de Jorge Furtado: uma proposta para Educação Ambiental Crítica a partir das Visões de Natureza. *Revista Insignare Scientia (RIS)*, 5, (3), 329-349.
- Sauvé, L. (2016). Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. *Revista Contrapontos*, 16, (2), 288-299.
- Selles, S. E. (2018). A BNCC e a Resolução CNE/CP no 2/2015 para a formação docente: a “carruça na frente dos bois”. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 35, (2), 337-344.
- Silva, C. H. e Uhmman, R. I. M. (2013). Educação ambiental e o livro didático de ciências: um olhar crítico e reflexivo desta relação. *In Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ)*, XXXIII, 2013, Ijuí.
- Silva, G. S. da, Egídio, J. A. F. e Colete, C. C. F. A. (2022). Educação e Meio Ambiente: um estudo bibliográfico sobre recursos didáticos. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 17, (5), 54-64.
- Silva, S. do N. e Loureiro, C. F. B. (2020). As vozes de professores-pesquisadores do campo da educação ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, 26, 1-15.
- Silva, T. T. da. Currículo, conhecimento e democracia: as lições e as dúvidas de duas décadas. *Cadernos de Pesquisa*, 73, 59-66.

Soares, M. B. e Frenedo, R. de C. (2019). A educação ambiental no ensino fundamental: um panorama das teses e dissertações brasileiras (2007 - 2016). *Ensino, Saúde e Ambiente*, 12, (2), 70-87.

Sousa, P. R. G. de e Salvatierra, L. (2023). Análise de conteúdo de livros didáticos do PNL 2020 sobre Educação Ambiental. Amazônia: *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 18, (41), 127-141.

Tonin, L. H. e Uhlmann, R. I. M. (2020). Educação Ambiental em livros didáticos de Ciências: um estudo de revisão. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 15, (1), 245-260.

Uhlmann, R. I. M. (2013). *Interações e Estratégias de Ensino de Ciências: com foco na Educação Ambiental*. Appris.

Vasconcelos, S. D. e Souto, E. (2003). O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental: Proposta de Critérios para Análise do Conteúdo Zoológico. *Ciência & Educação*, (9), 93-104.

Vilela, M. L. e Selles, S. E. (2020). É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 37, (3), 1722-1747.