

Integrando a Educação Ambiental: Estratégias e Impactos no Currículo Escolar para a Formação de Cidadãos Conscientes

Integrating Environmental Education: Strategies and Impacts on the School Curriculum for the Formation of Conscious Citizens

Adelicia Moura da Costa¹
Maria Elba Medina Barrios²

501

Resumo: Este estudo aborda a integração e o impacto da Educação Ambiental (EA) no currículo escolar, destacando-se como um elemento crucial para desenvolver a consciência e a responsabilidade ambiental entre os estudantes desde a infância. A pesquisa adotou uma metodologia qualitativa, baseada numa revisão bibliográfica abrangente, para explorar as estratégias e práticas empregadas nas escolas. Os resultados indicam que a EA é eficaz em sensibilizar e capacitar os estudantes a agirem como agentes de mudança, promovendo práticas sustentáveis além do ambiente escolar. Além disso, a pesquisa revelou a necessidade de superar diversos desafios, como a falta de preparo dos educadores e a insuficiente integração curricular, para que a EA seja implementada eficazmente. Conclui-se que a educação ambiental, quando efetivamente integrada aos currículos escolares desde os primeiros anos de formação, pode desempenhar um papel significativo na formação de cidadãos conscientes e ativos na preservação do meio ambiente. Para futuras pesquisas, sugere-se a exploração de metodologias inovadoras e o desenvolvimento de parcerias entre escolas e organizações ambientais para reforçar a educação ambiental e ampliar seu impacto.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Conscientização Ambiental. Currículo Escolar. Sustentabilidade.

Abstract: This study addresses the integration and impact of Environmental Education (EE) within the school curriculum, highlighting it as a crucial element for developing environmental awareness and responsibility among students from an early age. The research adopted a qualitative methodology based on a comprehensive literature review to explore the strategies and practices employed in schools. The results indicate that EE is effective in raising awareness

¹ Mestranda em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol – UNADES – Paraguai – PY; adeliciamoura@gmail.com

² Doutora em Ciências da Educação pela Universidad Del Sol – UNADES – Paraguai – PY; mariaelbamedinab@gmail.com

Recebido em 12/02/2022

Aprovado em 16/03/2022

Sistema de Avaliação: *Double Blind Review*



and empowering students to act as change agents, promoting sustainable practices beyond the school environment. Additionally, the research revealed the need to overcome various challenges, such as the lack of educator preparation and insufficient curricular integration, for EE to be effectively implemented. It concludes that environmental education, when effectively integrated into school curricula from the early years of education, can play a significant role in shaping conscious and active citizens in environmental preservation. Future research should explore innovative methodologies and develop partnerships between schools and environmental organizations to strengthen environmental education and broaden its impact.

Keywords: Environmental Education. Environmental Awareness. School Curriculum. Sustainability.

1. Introdução

A educação ambiental, integrada ao currículo escolar, revela-se uma ferramenta essencial para a formação de uma consciência sustentável e a responsabilidade cívica entre os estudantes. Através dessa pedagogia, os alunos são capacitados a entender e a interagir com as complexidades das relações entre os seres humanos e o meio ambiente, fomentando o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas essenciais para a preservação dos recursos naturais (Jacobi, 2003).

A relevância de adotar a educação ambiental nas escolas se acentua em um cenário global de desafios ambientais significativos, onde mudanças climáticas, perda de biodiversidade e poluição requerem respostas imediatas e fundamentadas (Jacobi, 2005). As instituições educacionais, ao conscientizar as novas gerações sobre essas questões, assumem um papel vital na modelagem de comportamentos futuros e na promoção de um futuro sustentável. Neste contexto, a educação ambiental não apenas enriquece o conhecimento acadêmico, mas também motiva a participação ativa na resolução de problemas ambientais em escalas local e global (Bolzan e Gracioli, 2012; Silva, 2013).

Apesar da reconhecida importância, a implementação eficaz da educação ambiental enfrenta obstáculos significativos dentro do sistema educacional. Uma das principais dificuldades reside na integração curricular, onde a educação ambiental muitas vezes é relegada a um papel secundário devido à predominância de conteúdos tradicionais e à falta de preparo específico dos professores para tratar de temas ambientais de maneira inspiradora e eficaz. Ademais, a escassez de recursos financeiros e materiais em muitas escolas limita a realização de atividades práticas que poderiam enriquecer a experiência educacional (Segura, 2001).

Portanto, a pesquisa foi qualitativa (Gonçalves 2007) e focou em analisar as estratégias e práticas eficazes na implementação da educação ambiental nas escolas, procurando entender como essas práticas podem ser melhoradas e quais os impactos diretos na formação dos estudantes. Esta análise incluirá a observação das dinâmicas escolares, o envolvimento dos diferentes atores educativos e a efetividade das metodologias aplicadas, visando a promoção de uma educação que prepare os alunos não apenas para enfrentar, mas para resolver os desafios ambientais contemporâneos.

Diante da problemática apresentada a pesquisa busca responder a seguinte questão problema: Como a educação ambiental pode ser integrada efetivamente no currículo das escolas para promover uma consciência ambiental sustentável entre os estudantes?

2. Objetivo

2.1 Geral:

Analisar as estratégias e práticas eficazes na implementação da educação ambiental nas escolas.

2.2 Específicos:

- Identificar os principais conteúdos de educação ambiental incorporados nos currículos escolares.
- Avaliar as metodologias de ensino utilizadas para a educação ambiental em diferentes contextos educacionais.
- Examinar o impacto das práticas de educação ambiental na conscientização e comportamento dos alunos.

2. Revisão de Literatura

Na tentativa de conceituar a Educação Ambiental (EA), recorre-se à definição legal estabelecida pela Lei nº 9795/1999, que descreve a EA como processos pelos quais indivíduos e coletividades desenvolvem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, um bem comum essencial para uma vida de qualidade e sustentável (Brasil, 1999).

Dias (2004) ressalta que a expressão "Educação Ambiental" foi formalizada apenas na década de 1970, ganhando destaque em eventos históricos significativos como a Conferência de Estocolmo em 1972 e a Conferência Rio-92. A última, realizada no Rio de Janeiro, foi

fundamental no desenvolvimento da Carta Brasileira para a Educação Ambiental, também conhecida como Agenda 21. Este documento se tornou um marco para a promoção da sustentabilidade como plano de sobrevivência global e de melhoria da qualidade de vida (Assunção, 1993).

A Agenda 21, endossada por 179 países, define-se como um instrumento de planejamento para o desenvolvimento sustentável, englobando ações a serem adotadas local e globalmente por organizações das Nações Unidas, governos e sociedade civil em todas as áreas de impacto humano no meio ambiente. Este processo de planejamento participativo, conforme Dias (2004), é um método para analisar e planejar o futuro de maneira sustentável.

Este panorama histórico e conceitual serve como alicerce para nossa revisão literária, onde exploraremos a evolução, desafios e práticas eficazes da Educação Ambiental nas escolas, visando entender como esta pode ser implementada de maneira que realmente contribua para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis pelo cuidado com o meio ambiente.

A educação ambiental, incorporada ao currículo escolar, atua como um vetor fundamental para a formação de uma consciência ambiental crítica e sustentável. Segundo Felizola (2007), ela representa um processo pedagógico participativo e permanente que visa desenvolver no educando uma compreensão crítica acerca das questões ambientais, integrando escola, família e meios de comunicação para ampliar essa sensibilização.

Quintas (2008) adiciona que a educação ambiental deve capacitar grupos sociais para intervir tanto na gestão dos recursos ambientais quanto nas decisões que impactam o ambiente, empregando-a como ferramenta de participação e controle social. Este aspecto destaca a educação ambiental não apenas como conteúdo curricular, mas como uma prática social ativa e engajada.

Loureiro (2006) observa que a educação ambiental estimula uma consciência que emerge da interação reflexiva entre indivíduos, reforçando a capacidade crítica e o diálogo. Essa abordagem incentiva uma transformação tanto pessoal quanto coletiva, fundamental para abordar as complexas questões ambientais contemporâneas.

De acordo com Mousinho (2003), a educação ambiental deve garantir o acesso à informação adequada e estimular uma consciência crítica, promovendo uma postura ativa diante dos desafios ambientais e sociais. Esse processo envolve uma variedade de metodologias que facilitam a compreensão e o engajamento dos estudantes.

Guimarães (2007) ressalta que a educação ambiental deve ser integrada à educação popular, buscando um equilíbrio entre os aspectos socioeconômicos e o meio ambiente, e enfatizando a construção de um novo paradigma para qualidade de vida e sustentabilidade.

Sauvé (2005) argumenta que a educação ambiental deve induzir dinâmicas sociais que começam na comunidade local e se expandem, promovendo uma abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais. Medina (2003) complementa, apontando que a educação ambiental deve desenvolver competências que possibilitem uma ação crítica e informada.

Alves (2007) reconhece a lentidão no processo de adoção e assimilação da educação ambiental, mas enfatiza a necessidade de esforços contínuos, desde o ambiente doméstico até a esfera política, para despertar uma consciência ambiental mais robusta e efetiva.

Carvalho (2008) e Dias (2004) exploram a evolução da consciência ambiental e as metodologias de ensino aplicadas na educação ambiental. Eles sugerem que a educação ambiental, ao ser implementada nas escolas, deve abordar as questões ambientais de maneira crítica e integrada, utilizando estratégias que transcendam o ensino tradicional e promovam um envolvimento ativo dos alunos.

Conforme Tristão (2005), a EA se depara com desafios cruciais: o primeiro é a perturbação dos equilíbrios ecológicos e o desgaste da natureza; o segundo é educacional. A educação ambiental surge como um dos grandes desafios para sensibilizar a sociedade sobre os impactos do desgaste ambiental, enfatizando que a restauração de ambientes degradados seria inútil se as próprias comunidades continuassem a degradá-los.

Segundo Vasconcellos (1997), refletir nas práticas educativas sobre as interações entre os seres, e entre os seres humanos com eles mesmos e com seus semelhantes, é fundamental para que a Educação Ambiental seja eficaz. Assim, a EA assume uma função transformadora, onde se destaca a responsabilidade coletiva no desenvolvimento de práticas ambientais sustentáveis. Neste contexto, as escolas têm um papel crucial, não apenas na educação formal, mas como espaços de grande influência para garantir e melhorar as perspectivas de um futuro mais sustentável (Segura, 2001).

Finalmente, Dias (2004) e Da Silva (2013) criticam a forma como a educação ambiental é frequentemente conduzida nas escolas brasileiras, muitas vezes limitada a atividades descontextualizadas e sem continuidade. Eles defendem um investimento maior na capacitação dos professores e na valorização da educação ambiental para que ela possa alcançar seu potencial transformador.

Essa revisão de literatura revela uma diversidade de perspectivas sobre a educação ambiental, suas metodologias e impactos. Destaca-se a necessidade de uma abordagem mais integrada e crítica que envolva todos os stakeholders no processo educativo, desde a formulação de políticas até a prática em sala de aula, para efetivamente promover uma conscientização e comportamento ambiental sustentáveis entre os alunos.

3. Metodologia

Este artigo foi elaborado com base em uma rigorosa pesquisa bibliográfica acerca da educação ambiental nas escolas. A metodologia empregada incluiu uma análise minuciosa e detalhada dos estudos existentes que discutem essa temática, permitindo um aprofundamento significativo nos desafios e potencialidades presentes nesse campo. O estudo possui um caráter descritivo, utilizando uma abordagem qualitativa através de uma revisão de literatura que abrangeu livros, documentos e recursos disponíveis na internet. Como destaca Castro (1976, p. 66), uma pesquisa descritiva foca-se na descrição das variáveis de forma isolada, sem explorar suas interações ou associações.

Em termos de objetivos, este estudo é classificado como descritivo. De acordo com Gil (2012), a principal finalidade da pesquisa descritiva é caracterizar uma população ou fenômeno específico ou estabelecer relações entre variáveis. Neste estudo, o objetivo principal é analisar as estratégias e práticas eficazes na implementação da educação ambiental nas escolas, identificando as abordagens que promovem uma conscientização ambiental sustentável entre os estudantes.

4. Resultados e Discussão

Os estudos revisados revelam uma inclusão crescente de temas relacionados à educação ambiental nos currículos escolares. Silva (2013) destaca que a integração de conteúdos ambientais é fundamental para o desenvolvimento sustentável, enquanto Tristão (2005) observa que a inclusão efetiva depende da capacitação e do comprometimento dos educadores em todos os níveis escolares. Em relação às metodologias de ensino, Carvalho (2008) evidencia a utilização de métodos que favorecem a interdisciplinaridade e a participação ativa dos alunos. Por outro lado, Dias (2004) aponta a necessidade de evolução das práticas pedagógicas para engajar efetivamente os alunos na resolução de problemas ambientais locais.

Quanto ao impacto das práticas de educação ambiental, Segura (2001) destaca a melhoria na conscientização e no comportamento sustentável dos alunos, enquanto Loureiro (2008) observa que as iniciativas escolares ainda enfrentam desafios na tradução de conhecimentos em ações práticas sustentáveis. A incorporação de conteúdos de educação ambiental no currículo escolar, conforme discutido por Mousinho (2003), sugere um movimento positivo em direção à sustentabilidade, embora Toledo (2005) critique a falta de uma estrutura sistemática e de longo prazo nas abordagens curriculares.

As metodologias de ensino, segundo Bolzan e Gracioli (2012), estão progressivamente favorecendo um aprendizado mais crítico e reflexivo. Contudo, Dias (2004) argumenta que é necessário uma maior adaptação dessas metodologias às realidades locais e específicas de cada comunidade escolar. Em termos de impacto no comportamento dos alunos, os estudos de Medina (2003) e Loureiro (2006) indicam avanços na conscientização, mas ressaltam a necessidade de maior consistência e continuidade nas ações para garantir uma mudança comportamental efetiva e duradoura.

Ao discutir os resultados, é claro que a educação ambiental nas escolas enfrenta desafios significativos, como a necessidade de melhor integração curricular e metodologias mais eficazes. No entanto, o potencial para impactar positivamente o comportamento dos alunos e promover a sustentabilidade é evidente nos estudos de Bolzan e Gracioli (2012) e Sauvé (2005). A capacitação dos docentes emerge como um tema crucial nos trabalhos de Tristão (2005) e Dias (2004), indicando que a formação continuada é essencial para a eficácia da educação ambiental nas escolas.

A participação da comunidade escolar, incluindo pais e outros stakeholders, conforme discutido por Dias (2004) e Loureiro (2006), é fundamental para criar um ambiente educacional que suporte efetivamente a educação ambiental. A necessidade de uma integração curricular mais profunda é um tema recorrente e crítico, sugerindo que as escolas devem adotar uma abordagem mais holística e menos fragmentada, conforme discutido por Quintas (2008) e Tristão (2005). As metodologias de ensino ativas e participativas são identificadas como mais eficazes para engajar os alunos, de acordo com Vasconcelos (1997) e Dias (2004), apontando para a necessidade de reestruturação pedagógica nas escolas.

A revisão indica que, enquanto há uma melhora na conscientização, a tradução em comportamentos sustentáveis consistentes ainda é um desafio, como observado por Loureiro (2006). Finalmente, é essencial que as políticas educacionais e as práticas escolares sejam alinhadas para promover uma educação ambiental efetiva e duradoura, garantindo que as

gerações futuras sejam capacitadas para enfrentar e resolver os desafios ambientais de forma sustentável.

5. Considerações Finais

Na conclusão deste estudo sobre a implementação eficaz da educação ambiental nas escolas, observa-se a importância fundamental de integrar temas ambientais nos currículos escolares de maneira que se promova uma consciência ambiental sustentável entre os estudantes. Este trabalho visou analisar estratégias e práticas eficazes, identificar conteúdos de educação ambiental já incorporados, avaliar metodologias de ensino empregadas e examinar o impacto dessas práticas na conscientização e comportamento dos alunos.

Este estudo de revisão bibliográfica confirmou a eficácia das estratégias de educação ambiental aplicadas nas escolas, alcançando plenamente os objetivos específicos propostos. O primeiro objetivo, que visava identificar os principais conteúdos de educação ambiental incorporados nos currículos escolares, foi alcançado com sucesso. Verificou-se que esses conteúdos estão sendo cada vez mais integrados nos currículos de diversas instituições educacionais, refletindo um compromisso crescente com o desenvolvimento sustentável e a formação de cidadãos conscientes sobre questões ambientais desde a infância.

O segundo objetivo específico deste estudo focou-se em avaliar as metodologias de ensino utilizadas para a educação ambiental em diferentes contextos educacionais. Os resultados demonstraram que há uma variedade significativa de abordagens pedagógicas sendo empregadas, muitas das quais promovem a interdisciplinaridade e a participação ativa dos estudantes. Essas metodologias têm se mostrado eficazes não apenas em transmitir conhecimento, mas também em engajar os alunos de maneira crítica e reflexiva em relação ao meio ambiente.

Quanto ao terceiro objetivo, que procurou examinar o impacto das práticas de educação ambiental na conscientização e comportamento dos alunos, os resultados foram igualmente positivos. Observou-se que, embora haja desafios na tradução da conscientização em ações práticas e sustentáveis, as iniciativas educacionais têm conseguido elevar significativamente a conscientização dos estudantes sobre as questões ambientais. Contudo, ainda é necessário fortalecer as práticas educativas para que estas não apenas informem, mas também inspirem e capacitem os alunos a implementarem ações concretas em prol de um futuro sustentável.

Através da revisão da literatura, constatou-se que a inclusão de conteúdos de educação

ambiental nos currículos escolares tem sido progressiva e essencial para o desenvolvimento de uma consciência ambiental nos estudantes. As metodologias de ensino, focadas em interdisciplinaridade e participação ativa, mostraram-se promissoras na efetivação desse aprendizado, embora ainda seja necessário evoluir para que essas práticas sejam mais adaptadas às realidades locais e específicas de cada contexto educacional.

Concluo enfaticamente que a preservação do meio ambiente ultrapassa amplamente as discussões sobre sustentabilidade que têm pautado os debates globais recentemente. Defendo que a chave para uma mudança ambiental autêntica reside na implementação da Educação Ambiental desde os primeiros anos de vida. A introdução precoce de princípios de conscientização ambiental nas fases iniciais da educação de uma criança não só facilita a incorporação de valores essenciais mas também fundamenta práticas sustentáveis duradouras. Ao educarmos as crianças desde cedo sobre a importância vital do meio ambiente, cultivamos uma geração que não apenas entende mas também valoriza e protege nossos recursos naturais. Este aprendizado inicial pode ser decisivo para desacelerar o atual processo de degradação ambiental.

Quanto às diretrizes para futuras pesquisas, é crucial que ampliemos e aprofundemos nosso entendimento sobre a efetivação e os impactos da educação ambiental no ambiente escolar. É necessário investigar mais profundamente o desenvolvimento e a avaliação de modelos pedagógicos que integrem a educação ambiental de forma eficaz e cativante. Futuros estudos deveriam também focar na análise dos efeitos a longo prazo das práticas de educação ambiental sobre os comportamentos e o cognitivo dos estudantes, para entender melhor como essas práticas moldam as atitudes e comportamentos sustentáveis ao longo do tempo. Seria igualmente valioso examinar o papel dos educadores na promoção da conscientização ambiental, considerando a formação e o suporte que eles recebem para aplicar esses currículos com eficácia. Adicionalmente, seria proveitoso explorar as colaborações entre escolas e organizações ambientais para desenvolver programas de educação ambiental mais robustos e com um impacto comunitário mais amplo.

REFERÊNCIAS

ALVES, C. A. B. **Educação Ambiental e formação de uma mentalidade ecológica: um estudo sobre a eficácia das ações desenvolvidas no Ensino Fundamental.** 2007. 238 p. Área de

Ciências da Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, ULHT - Lisboa – Portugal, 2007.

ASSUNÇÃO, L. “Rio-92: perdemos nossa última chance?”. **Revista de Administração**, vol. 28, n.3, p. 93-97. São Paulo. 1993.

BOLZAN, A. Z. ; GRACIOLI, C. R. Ações de Educação Ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental João Pessoa-São Sepé, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 6, n. 6, p. 1007-1014, 2012.

BRASIL. **Lei nº 9795 de 27 de Abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília 1999.

CARVALHO, I. C. D. M. **Educação Ambiental: Formação do Sujeito Ecológico**. 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2008.

CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

DA SILVA, T. A. A. Educação ambiental no semiárido nordestino: apontamento de pesquisa e notas sobre prática educativa. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 27, n.1, 2013.

DA SILVA GONCALVES, Maria Célia. O uso da metodologia qualitativa na construção do conhecimento científico. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro , v. 10, p. 199-203, mar. 2007 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000100018&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 5 abr. 2021.

DEMO, Pedro. Aprender com suporte digital-Atividades autorais digitais. **HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 25, n. 1, p. 10-94, 2020.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas** São Paulo: ed. Gaia, 2004.

FELIZOLA, M. P. M. **Projetos de educação ambiental nas escolas municipais de Aracajú/SE**. 2007. 105 Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão – SE, 2007.

GARCIA, Everton Viesba; VIESBA, Leticia Moreira Viesba; DE SOUZA ROSALEN, Marilena. Educação ambiental para a sustentabilidade: formação continuada em foco. **Humanidades e tecnologia (FINOM)**, v. 16, n. 1, p. 10-24, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6 ed. – 5 reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

GONÇALVES, M. C. da S.; SÍVERES, L. A Relevância da Pesquisa na Formação Inicial de Professores. **Revista Educativa - Revista de Educação**, Goiânia, Brasil, v. 22, n. 1, p. e7250, 2020. DOI: 10.18224/educ.v22i1.7250. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/7250>. Acesso em: 22 maio. 2021.

GUIMARÃES, M. **Dimensão Ambiental Na Educação**. 8 ed. Campinas: Papirus2007.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental** 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2006.

MEDINA, N. M. **Educação Ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MOUSINHO, P. **Meio Ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: ed. Sextante, 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

QUINTAS, J. S. **Salto para o Futuro**. 2008. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 05 jun. 2022.

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

SEGURA, D. D. S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume, 2001.

SILVA, L. J. C. D. **Estudo da percepção ambiental dos alunos do ensino médio no Colégio Estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, BA**. 2013. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

TRISTÃO, Martha. **Tecendo fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, opensado e o vivido**. In: Educação e Pesquisa, v.31, n. 2, p.251-264, São Paulo, 2005.

VASCONCELLOS, H. S. R. A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis, Vozes, 1997.

VIESBA, Everton; DIAS, Natália; ROSALEN, Marilena. CTSA e Educação Ambiental: uma perspectiva integradora em oficinas pedagógicas. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, v. 33, n. 1, p. 69-87, 2022.