



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CIÊNCIAS: INTEGRAÇÃO DE TEMAS AMBIENTAIS NO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS PARA PROMOVER CONSCIENTIZAÇÃO E COMPORTAMENTO AMBIENTAL DOS ALUNOS

**Maria Vitória Gomes Dias¹; Riquelme Jacobina Freitas²; Lucas Barros da Silva³;
Maria Eduarda Sousa Sá⁴; Josenir Teixeira Câmara⁵;**

1 Universidade Federal do Piauí (UFPI); vitgomms@gmail.com; 2 Universidade Federal do Piauí (UFPI); riquelme.freitas@ufpi.edu.br; 3 Universidade Federal do Piauí (UFPI); lucas.barros@ufpi.edu.br; 4 Universidade Federal do Piauí (UFPI); mariaeduardasouza@ufpi.edu.br; 5 Universidade Federal do Piauí (UFPI); josenircamara@ufpi.edu.br

RESUMO

A atual crise ambiental enfatiza a importância de incorporar a educação ambiental no currículo escolar, particularmente no campo das Ciências, com o propósito de estimular a sensibilização e a mudança de comportamento dos estudantes. Este estudo teve como objetivo analisar a integração de temas ambientais nos currículos de Ciências e seus impactos no comportamento e conscientização ambiental dos estudantes de três escolas públicas em Bom Jesus (PI). A pesquisa qualitativa, com base em revisão bibliográfica e entrevistas semiestruturadas com professores, revelou que a educação ambiental promove reflexões críticas sobre a relação entre sociedade e natureza, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes. Estratégias como projetos práticos e a inserção de temas ambientais no cotidiano escolar tiveram impactos positivos, influenciando alunos e suas famílias. Apesar dos desafios estruturais e curriculares, os educadores adaptaram práticas pedagógicas para reforçar a conexão entre teoria e prática, demonstrando o potencial transformador da educação ambiental no ensino de Ciências.

Palavras-chave: educação ambiental; ensino de ciências; meio ambiente.

Eixo temático: Currículo e políticas educacionais

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SCIENCE: INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL TOPICS INTO THE SCIENCE CURRICULUM AND THEIR INFLUENCE ON STUDENTS' AWARENESS AND ENVIRONMENTAL BEHAVIOR

ABSTRACT



The current environmental crisis underscores the importance of incorporating environmental education into school curricula, particularly in the field of Science, to foster students' awareness and behavioral change. This study aimed to analyze the integration of environmental topics into Science curricula and their impacts on the behavior and environmental awareness of students from three public schools in Bom Jesus (PI). The qualitative research, based on a literature review and semi-structured interviews with teachers, revealed that environmental education promotes critical reflections on the relationship between society and nature, contributing to the formation of more environmentally conscious citizens. Strategies such as practical projects and the inclusion of environmental topics in everyday school activities had positive impacts, influencing both students and their families. Despite structural and curricular challenges, educators adapted pedagogical practices to strengthen the connection between theory and practice, demonstrating the transformative potential of environmental education in Science teaching.

Keywords: environmental education; science teaching; environment.

INTRODUÇÃO

A crise ambiental contemporânea tem se intensificado devido à crescente pressão pelo uso de recursos naturais, resultando em sua escassez e na degradação da biodiversidade. Esses desafios, agravados por problemas sociais como pobreza, fome e violência, destacam a urgência de respostas que integrem as dimensões social, política, científica, econômica e cultural na busca por soluções sustentáveis. Nesse contexto, a educação ambiental desponta como uma ferramenta indispensável para a construção de uma sociedade mais equilibrada e sustentável, promovendo a harmonia entre o meio social e a natureza (Efsio, 2018).

A Educação Ambiental ganhou destaque global a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, que enfatizou a necessidade de formar docentes capacitados e de criar métodos pedagógicos específicos (Pedrini, 2000). No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental (1999) consolidou essa proposta, definindo-a como componente essencial e permanente da educação nacional em todos os níveis de ensino. Essa política visa fomentar uma ética ambiental que transcenda o conhecimento, promovendo ações práticas e atitudes conscientes.

De acordo com Guimarães (2003), a Educação Ambiental contribui para a formação de subjetividades mais solidárias, incentivando relações empáticas entre os seres humanos e com outras formas de vida. Amaral (1995) reforça que, para isso, é essencial integrar o ambiente como eixo central dos currículos escolares, especialmente



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

na disciplina de Ciências. Essa abordagem permite a articulação entre o conhecimento científico e o senso comum, utilizando o cotidiano como ponto de partida para o aprendizado significativo.

O ensino de Ciências, sob uma perspectiva ambiental, desempenha um papel crucial na formação de cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade (Brasil, 1998). Estratégias didáticas diversificadas, como exposições orais, investigações, trabalhos de campo e projetos interdisciplinares, são eficazes na promoção de mudanças comportamentais e na ampliação das experiências de aprendizagem (Haidt, 1999; Sato & Carvalho, 2005). Segundo Masetto (1997), a escolha de metodologias adequadas promove dinamismo, integração grupal e respeito às diferenças individuais, criando um ambiente propício ao engajamento dos alunos.

Nesse sentido, Moraes (1995) argumenta que o ensino de Ciências deve ir além da descrição do mundo, promovendo uma compreensão crítica que permita aos alunos se tornarem agentes de transformação da realidade. A abordagem de questões como mudanças climáticas, biodiversidade e poluição dentro do currículo oferece oportunidades para conectar teoria e prática, preparando cidadãos aptos a enfrentar os desafios socioambientais (Dias, 2003).

Embora o potencial da Educação Ambiental seja evidente, sua implementação enfrenta desafios significativos. A falta de formação específica para os docentes, a escassez de recursos pedagógicos e a resistência à mudança são obstáculos frequentes (Dias, 2003). Essas barreiras estão diretamente relacionadas à ausência de políticas públicas eficazes que considerem as particularidades das realidades escolares (Lamosa & Loureiro, 2011). Conforme Botelho, Santos e Santos (2016), é imprescindível renovar continuamente as práticas educativas, abrangendo toda a sociedade em um esforço coletivo e permanente.

Além disso, para que o ensino de Ciências e a Educação Ambiental sejam realmente transformadores, é fundamental compreender as concepções de ambiente dos professores, uma vez que elas influenciam diretamente a abordagem pedagógica (Reigota, 1998, 2001). Esse levantamento inicial é essencial para adaptar as práticas educativas às necessidades reais do contexto escolar.



Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar a integração de temas ambientais nos currículos de Ciências e avaliar os impactos dessa abordagem na conscientização e no comportamento dos alunos de escolas públicas de Bom Jesus, Piauí. A proposta busca demonstrar como a Educação Ambiental, integrada ao ensino de Ciências, pode transformar a percepção e as atitudes dos estudantes, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, éticos e engajados na construção de um futuro sustentável.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida apresenta caráter qualitativo, que se estrutura por meio de levantamento de dados feito através de entrevistas semiestruturadas e por revisão bibliográfica. A revisão bibliográfica se configura como primeira etapa desenvolvida na pesquisa, proporcionando uma fundamentação teórica confiável, de como a educação ambiental é abordada dentro do espaço escolar. Após a fundamentação teórica, para o levantamento dos dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os Professores de Ciências e Biologia de três escolas da rede pública do município de Bom Jesus, localizado no Sudoeste do Estado do Piauí. A pesquisa qualitativa segundo Richardson et al. (1985), pode ser caracterizada como uma alternativa de uma compreensão detalhada dos significados situacionais apontadas pelos entrevistados. Dessa forma, as entrevistas trouxeram enfoque nas experiências dos entrevistados segundo o tema abordado. A entrevista contou com nove questões norteadoras, que abriram espaço para discussões mais amplas acerca do tema abordado. Para análise dos dados foi feita análise de conteúdo (Bardin 2010), que se dá através de um conjunto de passos, como a categorização dos procedimentos de abordagens de dados em fases, a organização das análises dos dados obtidos, a cifragem, a especificação, o questionamento dos resultados, a conclusão e a compreensão dos resultados obtidos.

Desse modo, a abordagem dos dados sujeitou-se de acordo com as respostas obtidas durante as entrevistas, o reconhecimento das mesmas permitiu com que fossem organizados subtópicos distintos com base na bibliografia levantada. As entrevistas foram realizadas com a assinatura do termo de livre consentimento (TLC) pelos docentes, as escolas foram identificadas como escola A, escola B e escola C, respeitando a confidencialidade das mesmas durante a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Importância das concepções de Educação Ambiental

No que concerne especificamente à questão ambiental, na medida em que a sociedade foi evoluindo, se desenvolvendo e se tornando mais complexa, fomos perdendo o elo com a natureza e nos distanciando dela. Aos poucos foi sendo inscrita em nosso ideário ambiental a percepção da natureza como fenômeno estritamente biológico, independente, constituído em oposição ao mundo cultural. Diante da complexidade e imprevisibilidade dos problemas sociais e ambientais que ora vivenciamos, e da necessidade da construção de uma sociedade mais justa, solidária e humana, torna-se primordial superar essa percepção. É importante questionar a concepção de um mundo estritamente biológico das Ciências Naturais e ampliar essa visão a partir de uma concepção de mundo que inclui os valores culturais, o mundo das humanidades.(NETO; AMARAL, 2012)

A expectativa de uma mudança social promovida por um processo educacional que possibilite a formação de sujeitos capazes de tomar decisões responsáveis em relação aos outros e ao ambiente está fortemente relacionada, de acordo com Leme (2006), às concepções de educação, ambiente e Educação Ambiental e dos valores de quem está mediando os processos formativos. Esses conceitos de educação ambiental podem variar de autor para autor, de professor para professor, de pessoa para pessoa, partindo desse pressuposto quando questionados sobre suas concepções de educação ambiental, de como a educação ambiental é vista por esses profissionais da área de ciências/biologia, as respostas dos professores atuantes na área foram:

Professor da escola A: Para mim, educação ambiental é a prática de conscientizar os alunos sobre a importância de adotar atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente.

Professor da escola B: A educação ambiental é uma forma da gente tentar interagir com a natureza, de uma forma mais consciente, de uma forma mais humana. E não apenas, retirar ou interagir, ou replantar, mas fazer o real sentido do porquê devo me preocupar com a natureza, os recursos naturais. Inclusive viver em harmonia, não só com o princípio natural em si. Mas também minha relação com o ser humano pode influenciar, para que



ele também possa ser um grande auxiliador da natureza, e coordenador do meio ambiente. Pois todos nós somos responsáveis pelo meio ao qual estamos inseridos.

Professor da escola C: É uma ciência nova de grande mansidão não só no nosso país como no mundo inteiro, e é uma educação que tem que ser trabalhada durante todo o decorrer da educação do aluno. É uma educação que vem para mudar toda essa caminhada em relação aos impactos ambientais que vem ocorrendo.

Observou-se que as respostas dos professores de ciências/biologia têm um ponto em comum, a conscientização de seus alunos sobre como cuidar do meio em que estão inseridos. Os professores ainda frisam em suas falas que a educação ambiental tem que ser tratada desde os anos iniciais dos alunos para que assim o aluno tenha consciência desde muito cedo sobre as consequências de suas ações sobre o meio ambiente. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental, que é vista como um processo que afeta o homem em sua totalidade, deve ser conduzida para possibilitar o desenvolvimento de atitudes e competências definidas, como: consciência, conhecimento, atitudes, aptidões, capacidade de avaliação e de ação crítica no mundo (MEDINA, 2003).

Educação Ambiental nas Escolas: Estratégias, Desafios e Impactos

A escola é um espaço privilegiado à formação de cidadãos e ao desenvolvimento de valores que influenciam na aquisição de atitudes adequadas como por exemplo, quanto ao consumo e descarte de resíduos adequadamente, como destaca Sauv e (2005). O autor aponta quando se trata de educa o ambiental   necessário se ter conhecimento de múltiplas facetas da rela o com o meio ambiente, tais como: Meio ambiente- natureza (para contemplar, respeitar e preservar), meio ambiente-recurso (para gerir e repartir, meio ambiente problema (para resolver e prevenir), meio ambiente sistema (para entender e poder decidir melhor), meio ambiente-lugar em que se vive (para conhecer, explorar e aprimorar), meio ambiente biosfera (para viver em longo prazo), meio ambiente- projeto comunitário (em que e como se empenhar ativamente).

Neste contexto foi possível observar que os educadores ainda não fazem o uso de todas essas múltiplas facetas, pois se apegam na maioria das vezes somente ao conteúdo programático da escola e datas a comemorativas, como mostra as respostas dos professores a seguir:

Professor da escola A: Através das aulas teóricas e práticas seguindo sempre o conteúdo programático da escola.

Professor da escola B: Aqui a gente trabalha a educação ambiental desde o primeiro momento, o próprio conceito em si, de organização das salas, o lixo, o que fazer com o lixo, o que podemos fazer com o lixo, como também durante o ano a gente sempre pesquisa e verifica quais são aquelas datas que podemos trabalhar de forma mais intensa, por exemplo, dia da água, dia da árvore. Aqui a gente está buscando sempre debater sobre a conscientização ambiental, é sempre presente.

Professor da escola C: É trabalhado de forma teórica e de forma prática, como o cultivo de plantas, mostrando sua importância. Falamos sobre o descarte adequado dos lixos e as boas práticas realizadas pela escola.

Por conseguinte, a Educação Ambiental é reconhecida como um elemento essencial para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre as interações entre sociedade e natureza, sendo incorporada como tema transversal na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No entanto, persistem muitos desafios, como a dificuldade de adaptação dos conteúdos gerais do currículo às realidades locais. Acerca disso os educadores entrevistados relataram:

Professor da escola A: “Considero que o currículo e o livro didático trazem sim as questões ambientais, mas sinto a necessidade de complementar os conteúdos teóricos com materiais externos. Por exemplo, como atividades de plantio de rosas do deserto no Dia da Árvore. Em termos de impacto, destaco resultados positivos, como a conscientização dos alunos sobre reciclagem de pneus, o que gerou mudanças nas práticas familiares de descarte inadequado.”

Professor da escola B: “Observo que o currículo é genérico e muitas vezes desconectado das realidades locais, o que exige adaptações por parte de nós professores. Ou seja, substituindo temas pouco aplicáveis, como barragens de resíduos minerais, por práticas como compostagem com materiais disponíveis na região. Nesse sentido, as ações de conscientização ambiental têm reflexos positivos, como a adoção de práticas de paisagismo pelos alunos em suas casas e a realização de parcerias com universidades, que enriquecem a experiência da comunidade escolar.”



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

Professor da escola C: “O principal desafio é a falta de recursos e espaços adequados para atividades práticas, como hortas, que poderiam envolver os alunos de forma mais ativa. Apesar disso, considero que o tema é bem trabalhado por parte da escola, através do currículo, e tem impacto na conscientização dos alunos, que leva o conhecimento adquirido para suas famílias e comunidades, ampliando a disseminação das práticas ambientais.”

É possível perceber que embora haja desafios na adaptação do currículo e na disponibilidade de recursos, as ações desenvolvidas nas escolas geraram resultados positivos, promovendo a conscientização ambiental entre alunos e suas famílias.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados apresentados, foi possível evidenciar os inúmeros desafios enfrentados na implementação da educação ambiental, especialmente devido às limitações relacionadas à infraestrutura das escolas e às diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tais restrições dificultam a construção e o desenvolvimento de aulas efetivas e aprofundadas sobre o tema.

Apesar dessas adversidades, os docentes, em colaboração com a comunidade escolar, têm se esforçado para abordar questões ambientais de maneira acessível. Utilizam situações do cotidiano como recurso pedagógico para destacar a importância da preservação ambiental, contribuindo assim para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

Para que a educação ambiental alcance um nível de excelência, é essencial promover mudanças significativas na integração dos temas ambientais ao currículo escolar, acompanhadas de investimentos adequados. Isso permitirá superar as barreiras existentes e alcançar um equilíbrio eficiente entre teoria e prática, proporcionando aos alunos uma experiência educacional mais completa e transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ivan Amorosino do. **Em busca da planetização: do ensino de Ciências para a Educação Ambiental**. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 1995. Vol. 1.



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edição 70, 2010.

BOTÊLHO, Lucas Antônio Viana; SANTOS, Mateus Ferreira; SANTOS, FK da S. A educação ambiental e a geografia escolar: dimensões curriculares, possibilidades e desafios contemporâneos. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 17, n. 59, p. 126-143, 2016.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui uma Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais. Brasília, 1998b.

CAVALCANTINETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. DO. Ensino de ciências e educação ambiental no nível fundamental: análise de algumas estratégias didáticas. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 1, p. 129–144, 2011.

DIAS, GF Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2003.

GUIMARÃES, Leandro B. O educativo-ambiental construído sob o binarismo natureza/cultura nos limiões do terceiro milênio. In: NOAL, Fernando O & BARCELOS, Valdo H. de L. (Orgs.). **Educação Ambiental e Cidadania: cenários brasileiros**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003. P. 333-349.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1999.

JACOBI, PR Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, pág. 189-205, 2005.

LAMOSAS, R. DE A. C.; LOUREIRO, C. F. B. A educação ambiental e as políticas educacionais: um estudo nas escolas públicas de Teresópolis (RJ). **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 2, p. 279–292, ago. 2011.

LEME, Taciana Neto. **Os conhecimentos práticos dos professores: (re)abrindo caminhos para a educação ambiental na escola**. São Paulo: Annablume, 2006.

MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. 2. ed. Porto Alegre: Sagra - De Luzzatto, 1995.

MAKNAMARA, M. Educação ambiental e ensino de Ciências em escolas públicas alagoanas. **Contrapontos**, v. 9, n. 1, p. 55–64, 2009.

MASETTO, M. T. Didática: a aula como centro. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997.

(NETO; AMARAL, 2012)MAKNAMARA, M. Educação ambiental e ensino de Ciências em escolas públicas alagoanas. **Contrapontos**, v. 9, n. 1, p. 55–64, 2009.



IX ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA - NORDESTE
"EDUCAÇÕES E BIOLOGIAS: pluralidade de abordagens e interseção dos espaços educativos"
Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr
19, 20, 21 e 22 de Março de 2025

NETO, A. L. G. C.; AMARAL, E. M. R. DO. Análise de concepções e visões de professores de ciências sobre educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 119, 2012.

OLIVEIRA, André Luis de; OBARA, Ana Tiyomi; RODRIGUES, Maria Aparecida. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 3, p. 471-495, 2007.

PEDRINI, A. de G. Trajetória da educação ambiental. In: PEDRINI, A. de G., (Org.). Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. 3 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2000.

REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e representação social. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001 O que é Educação Ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1998.

_____. O que é Educação Ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1998.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, p. 90, 1985.

SATO, M.; CARVALHO, LM Educação ambiental e a escola: por uma perspectiva crítica e transformadora . *Revista Brasileira de Educação*, v. 30, pág. 83-99, 2005.

VIGOTSKY, L. A Formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991

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