

DESAFIOS E ABORDAGENS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SÉCULO XXI

Adriana Rute Cordeiro¹

Rafaela Pino Gomes²

Resumo: A educação ambiental é crucial para conscientizar e engajar a sociedade em práticas sustentáveis, abordando a complexidade e a urgência dos problemas ambientais atuais. Este artigo explora os desafios enfrentados pela educação ambiental e propõe metodologias interdisciplinares para promover um desenvolvimento sustentável. Enfatiza-se a importância de envolver os estudantes em experiências práticas e problemas reais, fomentando habilidades como a resolução de problemas. A colaboração com a comunidade e o uso de metodologias são destacados como formas eficazes de tornar a educação ambiental acessível e envolvente preparando as futuras gerações para enfrentar desafios ambientais e construir um futuro próspero.

Palavras-chave: Educação ambiental; Interdisciplinaridade; Meio Ambiente; Metodologias ativas; Sustentabilidade.

Abstract: Environmental education is crucial for raising awareness and engaging society in sustainable practices, addressing the complexity and urgency of current environmental issues. This article explores the challenges faced by environmental education and proposes interdisciplinary methodologies to promote sustainable development. Emphasis is placed on involving students in practical experiences and real-world problems, fostering critical thinking and problem-solving skills. Collaboration with the community and the use of digital technologies are highlighted as effective ways to make environmental education more accessible and engaging. The integration of these approaches can prepare future generations to tackle environmental challenges and build a more prosperous future.

Keywords: Environmental education; Interdisciplinary methodologies; Sustainability.

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: adrianacordeiro@utfpr.edu.br.

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná. E-mail: rpgomes@utfpr.edu.br.

Introdução

Embora a educação ambiental tenha sido reconhecida como um conteúdo importante desde 1948, quando ocorreu a reunião da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais, em Paris, o tema tem se tornado cada dia mais atraente. Isso se deve a uma série de razões, entre elas a crescente extensão e urgência daquilo que são considerados problemas ambientais graves que afetam a humanidade, tanto local como globalmente. O papel da educação ambiental não é frear o desenvolvimento nem culpa-lo e sim preparar cidadãos para uma das ideias orientadoras mais poderosas: o desenvolvimento sustentável (Bonnett, 2010, p. 146).

A Terra está em constante mudança devido a processos naturais como vulcanismo, deriva continental, efeito estufa e mudanças climáticas cíclicas (Oliveira *et al.*, 2017). Em contrapartida o homem continua crescendo e se desenvolvendo, a atividade humana tem acelerado essas mudanças, com o aumento da industrialização e urbanização explorando os recursos de forma não-sustentável aumentando drasticamente o desmatamento e a poluição (Barros *et al.*, 2021).

Apesar desse impacto negativo, a educação ambiental destaca que o ser humano que destrói é o mesmo com potencial para a solução desses problemas. As questões levantadas pela educação ambiental são profundas e convidam-nos a rever uma série de ideias e pressupostos sobre a natureza do conhecimento, da aprendizagem e do bem-estar humano que implicam não apenas em alguma área ou tema curricular específico, mas na educação como um todo (Tristão, 2005; Guimarães, 2007; Guimarães, 2020).

Nesse contexto, a educação ambiental emerge como uma ferramenta essencial para promover a conscientização, a responsabilidade e a ação em prol do desenvolvimento sustentável. Este artigo explora os desafios enfrentados pela educação ambiental e aponta algumas abordagens metodológicas desenvolvidas para enfrentá-las.

Fundamentos da Educação Ambiental

A educação ambiental trabalha para atingir os objetivos de proteção ambiental através da melhoria da consciência ambiental, do conhecimento, das atitudes, das habilidades, do envolvimento ativo e do esforço de uma pessoa para melhorar o meio ambiente (Gebrekidan, 2024). Fundamenta-se em princípios que visam dar a todos a mesma oportunidade de adquirir competências, valores morais, atitudes, dedicação e habilidades necessárias para enfrentar as questões ambientais e melhorar a qualidade do ambiente (Ruscheinsky, 2009).

Para integrar todos esses fatores se faz necessário problematizar as questões socioambientais pensando na sua complexidade e equilíbrio dinâmico entre a própria população e ela com a natureza, pois, toda relação social tem

efeitos no ambiente, não existe sociedade fora do mundo biofísico (Dickmann, 2021). É através da educação ambiental que podemos preparar o ser humano para ações transformadoras na sociedade, que visam melhorar condições de vida sem prejudicar o meio ambiente, e sim integra-lo às suas ações de forma sustentável. Porquanto, a educação ambiental, mesmo que a passos lentos, busca o equilíbrio entre o homem e a natureza (Pellicone *et al*, 2005).

A mais de 30 anos se discute dentro da educação ambiental que o problema não é só a responsabilidade de conservar a vida humana, mas sim de todos os seres vivos, seja animal ou vegetal, se mantendo contra uma exploração ilimitada dos bens naturais. O homem com sua sabedoria técnica e científica pode tornar o mundo qualitativamente mais habitável e sustentável, pode mudar a si mesmo e sua relação com o meio em que vive, buscando preservar de forma consciente os bens naturais. Nesse sentido, todos os aspectos voltados para a educação ambiental buscam discutir, interagir e aplicar os limites e potencialidades dos bens naturais e culturais, bem como administrar esses bens de forma sustentável, não colocando o ser humano acima dos demais seres do Planeta (Ordóñez 1992; Grün, 1996).

Ainda, a educação ambiental está intimamente ligada à ética socioambiental, seus valores de solidariedade e responsabilidade, atos que fortaleçam a formação de sujeitos sociais críticos que buscam um mundo mais humano para que seja possível a sobrevivência do Planeta e dos seres que nele vivem (Dickmann, 2021). Podemos dizer que a educação ambiental é um ato de cidadania, um dever de todos para consigo mesmo, para com o próximo e pelo meio ambiente. Que Planeta queremos deixar? A vida não termina quando morremos, ela passa a ser integrante de um meio maior que nós mesmos, somos parte de um delicado ciclo.

Desafios da Educação Ambiental no Século XXI

Antes de falarmos do presente e do futuro, precisamos destacar que a educação ambiental é pauta de debates há muitos anos. Em 1973, com o Decreto nº 73.030, que estipulou a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, já destacava que se fazia necessário o esclarecimento e educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente. Oito anos depois a legislação novamente regulamenta a necessidade de promover a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, com o objetivo de capacitá-la para participar ativamente na defesa do meio ambiente, publicando a Lei nº 6.938/81.

Dando força a esse movimento, a partir da aprovação da Lei nº 9.795/99 e do seu regulamento, o Decreto nº 4.281/02, que juntos estabelecem a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trouxe a luz discussões extremamente necessárias sobre as consequências das ações do homem ao meio ambiente. Além disso, possibilitou grande engajamento, especialmente para os educadores, ambientalistas e professores, que mesmo sem

regulamentação específica já faziam educação ambiental. E a partir da publicação das legislações educacionais, a Lei de Diretrizes e Bases, nº 9.394/96, o Plano Nacional de Educação (PNE), e os Parâmetros Curriculares Nacionais, mesmo muito timidamente quando se trata da educação ambiental, permitiram aprofundar essas discussões nas escolas nos diferentes níveis de ensino.

Trazendo para os dias atuais, os desafios na educação permanecem, seja em suas ações, seja no seu próprio entendimento, falar “educação ambiental” nem sempre é suficiente para se entender e discernir o que se pretende com a prática educativa ambiental, e para isso, educar as pessoas sobre os desafios ambientais e possíveis soluções é o objetivo da educação ambiental (Mello *et al.*, 2007).

O desenvolvimento de habilidade e competências fazem parte desse processo de educativa ambiental prática, principalmente nas escolas. Um dos grandes desafios é fazer com que os alunos, um dos pilares para se promover a educação ambiental, entendam a complexidade dos problemas ambientais, pois são multifacetados e interconectados, exigindo uma compreensão sistêmica. O desafio é abordar essa complexidade, destacando alguns pontos como: mudanças climáticas, desigualdades socioeconômicas, resistência cultural e política, tecnologias e mídias. Por exemplo, questões como o desflorestamento, a poluição e as alterações climáticas têm frequentemente um impacto desproporcional nas comunidades pobres (Damoah; Omodan, 2022), e são essas comunidades que muitas vezes não tem acesso à informação, ao conhecimento de como desenvolver suas atividades de forma sustentável, impedindo o equilíbrio entre o que o meio ambiente lhe fornece e o que ele retira desse meio.

As disparidades socioeconômicas influenciam o acesso à educação ambiental e fazem com que os educadores se questionem e se reinventem sobre a melhor maneira de trabalhar a educação ambiental em comunidades com realidades tão diversas. Comunidades mais pobres muitas vezes não têm acesso aos mesmos recursos e oportunidades educacionais, e ainda, buscam satisfazer suas necessidades básicas e fisiológicas, e por último irá refletir sobre suas ações e como pode agir de forma sustentável. Assim, o desafio do educador ambiental, ao planejar uma ação educativa, precisa considerar as necessidade aquela comunidade específica, pois, em áreas de baixa renda, onde as pessoas estão lutando pela sua sobrevivência não se pode esperar, por exemplo, que seja fácil conscientizá-la da necessidade de respeitar o período que as atividades de caça, coleta e pesca esportivas e comerciais estão vetadas ou são controladas, mais difícil ainda é conscientizá-las de que essas ações, quando permitidas, devem ser realizadas de forma sustentável (Massena *et al.*, 2011).

Por outro lado, não podemos julgar que comunidades com mais recursos façam tudo corretamente, por terem tido mais contato com a educação ambiental, pois isso também não acontece. As sociedades com alto

poder aquisitivo também impactam negativamente o meio ambiente, pois costumam consumir produtos supérfluos em grande quantidade, descartáveis, buscando se enquadrar em uma sociedade que valoriza a aparência, o luxo e a novidade, desconsideram o compromisso que se deve ter com as futuras gerações. Nesse caso o desafio é quais estratégias utilizar para ensinar que a sustentabilidade, o uso consciente dos recursos não renováveis lhe permitirá ter uma vida que satisfaça suas necessidades de forma consciente (Massena *et al.*, 2011).

Mudanças de comportamento e atitudes requerem tempo e esforço, e muitas vezes há oposição de grupos que têm interesses contrários às práticas sustentáveis. O desafio nesse caso é repensar os próprios objetivos de projetos e práticas pedagógicas, seja para alunos ou para a comunidade como um todo (Mello *et al.*, 2007).

Não é raro verificamos que muitas pessoas reconhecem a importância da preservação e da busca pela sustentabilidade e está sensível às questões ambientais, porém agem de forma contraditória devido a sua realidade momentânea. A questão não é somente conhecer a causa, ter consciência dela, e ter vontade de lutar pela causa ambiental, mas é necessário conhecer o problema inserido no mundo realista para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais, ações próprias e coletivas que afetam o ambiente como um todo, seja direta ou indiretamente, e, nesse movimento, conseguir superar nossas próprias limitações de entendimento e ações (Mello *et al.*, 2007).

Os desafios hoje são superar as barreiras criadas pelas pessoas em não se permitirem ouvir sobre o assunto, dialogar, mudar suas atitudes, incentivar o uso consciente da natureza e o que ela nos propicia. Conseguir visualizar que as ações de hoje são as consequências do amanhã torna a educação ambiental árdua e difícil, porém não menos importante, instigante e necessária.

Abordagens Metodológicas na Educação Ambiental

Uma das abordagens mais importantes que pode ser incorporada em todas as outras que a seguem, é a abordagem interdisciplinar. Ou seja, integrar diferentes disciplinas para abordar questões ambientais de maneira multifacetada. Essa abordagem reconhece que os problemas ambientais não podem ser resolvidos por uma única área do conhecimento, e promove uma colaboração interdisciplinar para soluções mais eficazes.

A educação ambiental como um conceito interdisciplinar visa a participação ativa dos alunos, permite-os compreender os numerosos e diversos desafios ambientais que os afetam, como as decisões ambientais são tomadas e como os indivíduos podem participar no processo de tomada de decisão (Damoah; Khalo; Adu, 2024).

A educação ambiental interdisciplinar transcende as fronteiras disciplinares, integrando conhecimentos de diversas áreas como biologia, geografia, sociologia e ética, para proporcionar uma compreensão holística dos problemas ambientais (Heimlich, 2010). Uma abordagem interdisciplinar à educação ambiental pode ser particularmente eficaz, uma vez que se baseia em vários campos de estudo para proporcionar uma compreensão mais abrangente dos problemas ambientais e dos potenciais soluções (Damoah; Khalo; Adu, 2024).

A interdisciplinaridade, juntamente com uso metodologias ativas, buscam a participação dos estudantes promovendo diversas habilidades, onde não apenas compreendam os problemas ambientais, mas também se sintam motivados a agir de forma consciente e transformadora. Podendo se envolver na comunidade, incluindo a colaboração com organizações locais, escolas e governos para promover práticas sustentáveis e solucionar problemas ambientais específicos. Ajudando-os a desenvolver um senso de responsabilidade pessoal pelo meio ambiente (Damoah; Khalo; Adu, 2024). Um exemplo de prática interdisciplinar ligada a uma metodologia ativa é a aprendizagem experiencial, envolver os estudantes em experiências práticas, como visitas a áreas naturais, pode ser um ambiente propício para diversos ensinamento em biologia, ciências, geografia etc. Projetos de jardinagem escolar e estudos de campo, ajudam a conectar o aprendizado teórico com o mundo real. Essa abordagem é eficaz para fomentar uma compreensão profunda e emocional do meio ambiente, Kroufek e colaboradores (2023), mostraram em sua pesquisa que passar a maior parte do tempo ao ar livre, experimentar métodos de investigação focados em questões reais e conectar-se com a localidade, bem como a duração do programa de um ou mais dias, são importantes tanto para a satisfação do aluno como para os resultados de aprendizagem.

Outra metodologia bastante fácil de ser trabalhada de forma interdisciplinar é a Abordagem Baseada em Problemas (ABP do inglês – *Problem Based Learning PBL*), esta por sua vez envolve os alunos em problemas complexos que demandam investigação em diversas áreas do conhecimento, desenvolvimento de projetos e trabalho colaborativo (Febrisari; Supriatna, 2017). Aplicar PBL em contextos ambientais pode incentivar os estudantes a explorar soluções para problemas locais e globais, promovendo um aprendizado ativo e engajado como no exemplo: Quais medidas podemos adotar para controlar ou reduzir as inundações em grandes centros urbanos?

Essas perguntas parecem simples, mas promovem habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões, preparando os estudantes para enfrentar desafios ambientais de forma proativa. Considerando que o PBL exige que os alunos começem do zero até que todo o projeto (figura 1) seja concluído, o que exige uma base estudantil sólida e um longo período de ensino (Savery, 2015). Devem ser consideradas ações ambientais não apenas como um impacto a longo prazo, mas também aquelas com um resultado controlado a curto prazo para a atividade de conservação

que pode ser incorporado na experiência de aprendizagem através de um problema, desenvolvendo um projeto, serviço ou ação participativa (Heimlich, 2010).



Figura 1: Pintura dos alunos trabalhando em um projeto para recuperação da mata ciliar de grandes centros urbanos com o objetivo de diminuir inundações.

Fonte: Autoria própria (2024)

Envolver os estudantes com a comunidade local em projetos de educação ambiental fortalece os laços comunitários e promove a cidadania ativa. Isso inclui parcerias com organizações não governamentais, empresas locais e governos para desenvolver iniciativas que beneficiem tanto a comunidade quanto o meio ambiente. E por fim, a interdisciplinaridade no uso de tecnologias digitais, como plataformas de aprendizado online, jogos educacionais e mídias sociais, pode tornar a educação ambiental mais acessível e envolvente. Essas ferramentas permitem a disseminação ampla de informações e a criação de comunidades de aprendizado globalmente conectadas (Lowan-Trudeau, 2023).

Conclusões

A educação ambiental no século XXI enfrenta desafios complexos e urgentes, mas também possui abordagens metodológicas para promover uma educação que seja inclusiva, holística, prática e interdisciplinar. A integração dessas abordagens pode transformar a educação ambiental em uma força poderosa para desenvolvimento sustentável, preparando as futuras gerações para lidar com os desafios ambientais e construir um futuro mais prospero para todos.

Referências

- BARROS, Gustavo de Barros; BEZERRA, Lucas Teles; BARBOSA, Débora Monteiro; SILVA, Allaiane Fiama Vieira; ROMEIRO, Aldo Luiz Maximino; ARAÚJO, Edja Santos de. **Mecanismos causadores de pressão e impacto ambiental sobre os ecossistemas e florestas nativas. Silvicultura e manejo florestal: técnicas de utilização e conservação da natureza.** Rio de Janeiro: Editora Científica LTDA, v. 2, p. 233-252, 2021.
- BONNETT, Michael. Environmental Education. In p. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), **International Encyclopedia of Education** (Third Edition) (pp. 146-151). Elsevier, 2010. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00585-6>.
- DICKMANN, Ivo. **Educação Ambiental Freiriana**. Editora Livrologia, 2021.
- DAMOAH, Bamoah; KHALO, Xolani & ADU, Emmanuel. South african integrated environmental education curriculum trajectory. **International Journal of Educational Research**, 125, 102352, 2024. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102352>.
- DAMOAH, Benjamin; OMODAN, Bunmi Isaiah. Determinants of effective environmental education policy in South African schools. **International Journal of Educational Research Open**, 3, 100206, 2022. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100206>.
- FEBRIASARI, Loli K., & SUPRIATNA, Nana. Enhance Environmental Literacy through Problem Based Learning. **Journal of Physics: Conference Series**, 895(1), 012163, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012163>.
- GEBREKIDAN, Tsegay Kahsay Gebrekidan. Environmental education in Ethiopia: History, mainstreaming in curriculum, governmental structure, and its effectiveness: A systematic review. **Heliyon**, 10(9), 2024. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30573>.
- GRÜN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas: **Papirus**, 1996.
- KROUFEK, Roman; CINCERA, Jan; KOLENATY, Miloslav; ZALESAK, Jan; JOHNSON, Bruce. "I had a spider in my mouth": What makes students happy in outdoor environmental education programs. **Evaluation and Program Planning**, 99, 2023. Disponível em: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2023.102326>.
- LOWAN-TRUDEAU, Greg. Digital technologies and environmental education. **The Journal of Environmental Education**, 54(1), 1-7, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2152413>.
- MASSEMA, Fábio; MARINHO, Eliane Costa Pinto. Educação ambiental: considerações a partir da teoria das necessidades. **Juris**, Rio Grande, 16:167-178., 2001.

OLIVEIRA, Sonia Maria Barros; VALE, Petterson Molina; MOLION, Luiz Carlos Baldicero, VEIGA, José Eli da. **O imbróglio do clima: ciência, política e economia.** Senac, 2017.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi; PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação ambiental e sustentabilidade.** Barueri: Manole, 2005.

RUSCHEINSKY, Aloisio. **Educação Ambiental.** Penso Editora, 2009.

SAVERY, John R. Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. **Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows**, 9(2), 5-15, 2015.

MELLO, Soraia Silva de; TRAJBER, Rachel. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007.

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