

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: QUESTÕES POLÍTICAS E PEDAGÓGICAS

Denis Tozzi Laureano¹

Juliana Bueno Ruiz Rebecca²

Norma Barbado³

Resumo: A exploração intensiva dos recursos naturais tem ampliado os impactos ambientais, tornando a Educação Ambiental (EA) essencial na formação de uma consciência crítica e na busca por práticas sustentáveis. Este artigo analisa conceitos da EA sob uma perspectiva política e educacional, visando compreender a influência das políticas públicas, dos marcos legais e dos movimentos socioambientais nos processos formativos. No Brasil, predomina uma abordagem conservadora, influenciada por políticas neoliberais, que limita a efetividade de uma EA transformadora. Apesar do marco legal que prevê a inserção de temas ambientais na educação, sua aplicação ainda é restrita, exigindo o fortalecimento de práticas pedagógicas críticas e alinhadas à sustentabilidade.

Palavras-chave: Problemas Socioambientais; Conservação Ambiental; Meio Ambiente; Sustentabilidade.

Abstract: The intensive exploitation of natural resources has increased environmental impacts, making Environmental Education (EE) essential for fostering critical awareness and promoting sustainable practices. This article analyzes EE concepts from a political and educational perspective, aiming to understand the influence of public policies, legal frameworks, and socio-environmental movements on educational processes. In Brazil, a conservative approach predominates, influenced by neoliberal policies, which limits the effectiveness of transformative EE. Despite the legal framework that mandates the inclusion of environmental topics in education, its implementation remains limited, highlighting the need to strengthen critical pedagogical practices aligned with sustainability.

Keywords: Socio-Environmental Issues; Environmental Conservation; Environment; Sustainability.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) Campus Umuarama. E-mail: denistozzi@hotmail.com.br. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2569903717316964>.

² Universidade Estadual de Maringá (UEM). Campus Umuarama. E-mail: jbrrebecca@uem.br. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6571809369102159>.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR) Campus Umuarama. E-mail: norma.barbado@ifpr.edu.br. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8503890458095202>.

Introdução

A partir das primeiras décadas do século XX, com a intensificação da produção industrial e a exploração desordenada dos recursos naturais, os impactos ambientais passaram a se manifestar de forma mais evidente e sistemática (Bortolon; Mendes, 2014). Nas últimas décadas, especialmente diante da degradação de ecossistemas sensíveis, esses impactos passaram a ser objeto de sanções legais e regulamentações governamentais (Brasil, 1988).

Diante disso, observou-se uma crescente intensificação das discussões sobre a preservação ambiental, impulsionada pelos problemas ecológicos resultantes da exploração intensiva dos recursos naturais, em um contexto de consolidação do sistema capitalista (Guimarães, 2016).

Apesar dos avanços registrados no campo da Educação Ambiental (EA), esta ainda sofre retrocessos recorrentes no cenário educacional brasileiro. De acordo com Marques, Raimundo e Xavier (2019), a EA tem sido sistematicamente suprimida dos documentos norteadores da educação nacional. Mesmo diante deste cenário, as pesquisas na área têm avançado, impulsionadas pelo debate em torno do paradigma que articula as dimensões sociais e econômicas com as questões ambientais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que orienta as aprendizagens essenciais para a educação básica brasileira, reconhece a EA como um Tema Contemporâneo Transversal (TCT). Essa categorização implica que a EA deve perpassar diferentes componentes curriculares, de forma integrada, não se restringindo a uma única disciplina específica. Contudo, embora tal abordagem transversal represente uma oportunidade para inserção mais ampla da temática ambiental no currículo, sua efetivação enfrenta entraves significativos na prática pedagógica. Como apontam Marques, Raimundo e Xavier (2019), a presença da EA na BNCC é considerada limitada, sendo influenciada por um contexto político-educacional permeado por orientações neoliberais e conservadoras, que tendem a enfraquecer seu caráter crítico e transformador.

Essas tendências podem atuar no sentido de esvaziar o potencial crítico da EA, favorecendo uma visão mais instrumental ou superficial da temática ambiental. Esse processo enfraquece as ações de preservação e proteção no ambiente escolar, questão que, segundo Loureiro e Layrargues (2012), relaciona-se ao esvaziamento do espaço político da Educação Ambiental. Essa tensão impacta diretamente a operacionalização da transversalidade, influenciando desde a formação docente e a produção de materiais didáticos até o desenvolvimento de práticas pedagógicas que efetivamente promovam a reflexão crítica e o engajamento dos estudantes com a complexidade das questões socioambientais, objetivo central da Educação Ambiental Crítica, como analisam Arrais e Bizerril (2020) ao tratarem da relação entre discurso e prática – dificultando a consolidação de uma EA

alinhada à justiça socioambiental em detrimento de uma visão mais conservadora e despolitizada.

No contexto das políticas públicas educacionais, a inserção da EA em escolas e universidades configura-se como uma estratégia governamental para promover a conscientização da população quanto à preservação do meio ambiente e conservação dos recursos naturais. De acordo com Ramos (2020) a EA fundamenta-se em valores éticos que conduzam a uma relação mais equilibrada entre os seres humanos, os demais seres vivos e os ecossistemas, ao mesmo tempo em que problematiza a lógica antropocêntrica predominante, a qual tem contribuído historicamente para a degradação ambiental e a extinção de várias espécies.

No âmbito da discussão ambiental, é preciso reconhecer que a natureza não constitui uma fonte inesgotável de recursos, sendo muitos deles finitos. A manutenção dos atuais padrões de exploração e desperdício pode levar, em curto prazo, à escassez de recursos naturais essenciais à vida e ao equilíbrio dos ecossistemas.

Diante desse cenário, este artigo propõe uma análise de conceitos relacionados à Educação Ambiental (EA), sob uma perspectiva política e educacional, com o objetivo de compreender de que maneira as políticas públicas, os marcos legais e os movimentos socioambientais influenciam os processos formativos voltados à promoção de práticas mais sustentáveis no uso e na gestão do meio ambiente.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa explicativa, de abordagem qualitativa, voltada a compreender de que forma aspectos legais, políticas públicas e movimentos socioambientais influenciam os processos educacionais relacionados ao uso sustentável do meio ambiente. Segundo Andrade (1997), pesquisas explicativas buscam aprofundar o conhecimento da realidade, identificando causas, relações e efeitos entre os fenômenos estudados. A escolha da abordagem qualitativa justifica-se por seu caráter interpretativo, adequado à análise de significados, contextos e discursos, conforme orienta Rauen (2002).

A investigação foi desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, contemplando artigos científicos, obras acadêmicas e documentos oficiais relacionados à Educação Ambiental (EA), obtidos nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, no período de janeiro a maio de 2025. Para a busca, foram utilizados descritores em português e inglês, de forma isolada ou combinada com operadores booleanos (AND/OR), tais como “Educação Ambiental”, “Política Nacional de Educação Ambiental”, “Base Nacional Comum Curricular”, “sustentabilidade”, “perspectiva crítica”, “perspectiva conservadora”, “educação para sustentabilidade”

e “movimentos socioambientais”, além de suas correspondentes traduções para o inglês.

Foram incluídos apenas materiais que abordassem diretamente a EA sob perspectiva política, pedagógica ou socioambiental e que estivessem disponíveis na íntegra nas bases consultadas. Consideraram-se prioritárias as publicações entre 2000 e 2025, revisadas por pares, capítulos de livros acadêmicos ou documentos oficiais relevantes, com destaque para produções brasileiras, dada a especificidade do contexto normativo e educacional do país. Excluíram-se trabalhos duplicados, estudos sem vínculo direto com a temática central, publicações sem fundamentação teórica consistente ou sem revisão por pares, bem como materiais de caráter exclusivamente opinativo ou jornalístico.

Após a seleção, procedeu-se à leitura integral e ao fichamento temático das obras, de modo a organizar os conteúdos em quatro categorias analíticas: fundamentos e implicações da EA; perspectivas críticas e conservadoras na EA; EA e políticas públicas no Brasil, incluindo a BNCC e a PNEA; e EA frente a desastres e conflitos socioambientais. Essa categorização possibilitou uma análise integrada, conectando marcos normativos, fundamentos teóricos e práticas educacionais no campo da EA.

Resultados e Discussão

Fundamentos e implicações da Educação Ambiental

Historicamente, o ser humano cultivava uma admiração e respeito pela natureza, pois esta era a fonte de alimento para a sua família, além de ser considerada uma entidade sagrada. Nesse ponto, a natureza segue provendo os recursos necessários à subsistência humana, especialmente os alimentos, mas as relações estabelecidas entre os seres humanos e o meio natural têm se transformado ao longo do tempo, passando de uma convivência pautada no respeito e na harmonia para ações predatórias e exploratórias (Guimarães, 2016).

A fim de mitigar os impactos ambientais adversos decorrentes das ações antrópicas de caráter predatório, surgiu a necessidade de formular e implementar políticas voltadas à preservação ambiental. Nesse sentido, a EA insere-se como parte integrante de um conjunto mais amplo de estratégias e políticas públicas voltadas à conservação e proteção dos recursos naturais.

Para Medeiros (2011), a EA configura-se como um processo por meio do qual o educando passa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais, desenvolvendo uma nova visão acerca da importância do meio ambiente. A partir dessa conscientização, o educando pode assumir o papel de agente transformador, contribuindo ativamente para a conservação dos recursos naturais. No entanto, a efetividade das políticas de EA está condicionada à existência de vontade política, bem como às realidades sociais, educacionais e econômicas que moldam o contexto em que os indivíduos estão

submetidos. Nesse contexto, é importante compreender que, conforme afirma Sauv  (2005, p. 317), a EA transcende a condição de mera disciplina ou ferramenta pedagógica:

A EA não é, portanto, uma “forma” de educação (uma “educação para...”) entre inúmeras outras; não é simplesmente uma “ferramenta” para a resolução de problemas ou de gestão do meio ambiente. Trata-se de uma dimensão essencial da educação fundamental que diz respeito a uma esfera de interações que está na base do desenvolvimento pessoal e social: a da relação com o meio em que vivemos, com essa “casa de vida” compartilhada.

Segundo Guimarães (2016), no Brasil, o movimento ambientalista passou a ganhar maior relevância a partir do início da década de 1980, impulsionado pelo processo de redemocratização da sociedade brasileira e pelo retorno de exilados políticos que, durante o período de exílio, tiveram contato e se engajaram com movimentos ambientalistas no exterior. Acredita-se que as ações desenvolvidas por esses militantes, em prol da EA e dos ideais ecológicos, exerceram influência significativa na incorporação da temática ambiental no texto da Constituição Federal (CF) de 1988, consolidando-a como um direito e um dever do Estado e da coletividade. Assim, em seu Artigo 225, no Capítulo VI, a CF de 1988 afirma que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial   sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988).

Mesmo com o reconhecimento da importância do meio ambiente para a preservação da vida humana, a política nacional de EA foi instituída formalmente apenas uma década após a promulgação da CF de 1988, por meio da Lei Federal N  9.795 de 1999. Essa legislação, conhecida como Lei da EA, estabelece, em seu artigo 2 , que a EA constitui “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999). Tal definição reforça a transversalidade da EA no sistema educacional e sua importância estratégica na formação de uma consciência crítica voltada à sustentabilidade socioambiental.

Neste sentido, embora a EA já constitua uma realidade e políticas públicas estejam em constante formulação e implementação (Guimarães,

2016), percebe-se que ainda existem significativos desafios a serem superados. É necessário que essas políticas sejam aprofundadas e que haja um debate contínuo, amplo e participativo, envolvendo educadores, instituições e a sociedade em geral.

O processo de desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica tem na educação seu ponto de partida, pois é por meio da formação de pessoas conscientes de seu papel na preservação ambiental e na organização social que se torna possível construir uma sociedade mais sensível e comprometida com as questões ecológicas. Conforme argumenta Garcia (2019), a EA tem se mostrado um campo efetivo de transformação individual e coletiva, ao fomentar a geração de propostas e alternativas que contribuam para uma sociedade sustentável e melhoria da qualidade de vida. Segundo o mesmo autor, o aprendizado ambiental constitui um elemento fundamental na formação de professores e estudantes, ao ampliar as possibilidades de compreensão e promover o reconhecimento de ambos como parte integrante do meio em que vivem, estimulando uma reflexão crítica acerca das problemáticas socioambientais e da sustentabilidade.

Nesse mesmo sentido, Marques et al. (2022), ao analisarem percepções de estudantes em escolas públicas e privadas, identificaram elevado nível de consciência ambiental e interesse por questões ecológicas. Esses resultados corroboram o potencial mobilizador da EA na formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as interdependências entre sociedade e natureza e de atuar na construção de uma cultura de sustentabilidade.

Nesse aspecto, a sustentabilidade é entendida como um conceito primordial dentro do processo de EA, pois é por meio do uso sustentável dos recursos naturais que se possibilita o suprimento da demanda por recursos para as gerações futuras. Segundo Ramos (2020), a sustentabilidade deve ser compreendida como um processo de longo prazo, que exige a superação do atual modelo de desenvolvimento capitalista-industrial. Embora reconheça a necessidade do desenvolvimento, o autor ressalta a importância de que esta ocorra de forma sustentável, considerando não apenas o pleno desenvolvimento dos seres humanos, mas também o equilíbrio entre seres vivos e o planeta como um todo.

Além disso, Ramos (2020) destaca que a EA constitui a base científica para a sustentabilidade, na medida em que esta deve abranger a sociedade como um todo, sem excluir qualquer dimensão – física, mental ou espiritual - do processo de transformação socioambiental. Os objetivos atribuídos à EA pelo autor convergem para uma proposta educativa transformadora, que capacita indivíduos a se tornarem conscientes de seus direitos sociais e ambientais, e capazes de atuar como agentes de preservação, conservação e promoção da sustentabilidade.

Perspectivas críticas e conservadoras na EA

Para Sauv  (2005), uma das concepções possíveis de meio ambiente refere-se ao espaço de vivência cotidiana, englobando ambientes como a escola, a residência, o local de trabalho, entre outros. Nesse sentido, a autora defende que uma etapa inicial e fundamental no processo de EA consiste na exploração crítica e inovadora do espaço local, pois o ensino se torna mais eficaz quando ancorado na realidade concreta dos sujeitos.

A visão de que a EA deva se restringir à disciplina de Ciências revela-se limitada e inadequada, uma vez que a abordagem de questões ambientais exige a consideração das dimensões sociais, educacionais, econômicas, culturais e políticas. Dessa forma, todas as áreas do conhecimento podem e devem contribuir com as reflexões práticas voltadas à EA, conferindo-lhe um caráter interdisciplinar e multidisciplinar. Essa perspectiva está alinhada com proposições de uma EA transformadora, como discutido por Loureiro (2004), que enfatiza a necessidade de uma abordagem integrada e crítica para a formação de sujeitos ambientalmente comprometidos.

Vale ressaltar que as questões ambientais têm se tornado cada vez mais recorrentes no cotidiano da sociedade contemporânea, demandando respostas e ações conscientes em diferentes esferas. No entanto, a EA revela-se extremamente importante em todos os níveis do processo educativo, especialmente nos anos iniciais da escolarização, etapa em que se formam as bases para a construção de valores, atitudes e comportamentos (Medeiros et al., 2011). A EA propõe uma reconfiguração das relações sociedade e natureza, promovendo uma reflexão crítica sobre os modelos de desenvolvimento e de consumo vigentes. Nesse sentido, Bortolon e Mendes (2014) argumentam sobre a necessidade de romper com a lógica do consumismo exacerbado, ressaltando a importância de que a humanidade não seja submetida às dinâmicas do mercado, mas que, ao contrário, assuma uma posição ativa na regulação e condução dessas dinâmicas, em favor da sustentabilidade e da justiça socioambiental.

Nesse panorama, observa-se que a EA no Brasil começou a ganhar maior relevância a partir da década de 1980, principalmente pelo surgimento de movimentos populares liderados por educadores e instituições públicas de ensino. Tais movimentos buscavam não apenas inserir a temática ambiental na agenda educacional, mas também problematizar as questões socioambientais associadas à consolidação de modelos industriais e de consumo em curso no país (Guimarães, 2016). Esse fen meno, aliado ao avanço do conhecimento e ao fortalecimento dos instrumentos legais voltados à preservação ambiental, propiciou condições objetivas para a formulação e implementação de novas práticas e referenciais teóricos no escopo da EA (Loureiro, 2004).

Com a expansão e consolidação da área, distintas vertentes passaram a disputar o sentido e os rumos da EA no Brasil. Destacam-se, entre elas, uma abordagem de cunho conservador e outra de natureza crítica (Loureiro, 2004). Na visão crítica, o homem é percebido como parte integrante da natureza,

cujos elementos mantêm relações de interdependência, formando um sistema integrado e dinâmico. Nessa perspectiva, a EA deve promover uma transformação nas relações entre sociedade e natureza, buscando a construção de um equilíbrio socioambiental fundamentado na justiça, na solidariedade e na sustentabilidade (Guimarães, 2016).

A vertente conservadora da EA, por outro lado, apresenta limitações significativas, sobretudo por relativizar o papel da natureza, muitas vezes reduzida à condição de mero recurso a ser explorado. Associada à uma perspectiva antropocêntrica, essa concepção posiciona o ser humano como elemento central e superior na hierarquia da vida, atribuindo à natureza a função de servir às necessidades humanas, sendo algo a ser dominado, transformado e utilizado (Loureiro, 2004).

Essa visão restritiva se reflete, de forma preocupante, na forma como a EA é abordada nos documentos normativos que orientam a educação brasileira, notadamente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Embora a BNCC reconheça a EA como uma prioridade e a classifique como um tema transversal, sua presença no texto ainda é incipiente. Considerando que a BNCC orienta, em nível nacional, a formação docente e a produção de materiais didáticos, a fragilidade com que trata a EA compromete sua efetividade na prática pedagógica. De acordo com Marques, Raimundo e Xavier (2019), essa fragilidade é agravada pela adoção de políticas educacionais de orientação neoliberal e conservadora, que dificultam a implementação de propostas críticas de EA nas escolas. Conforme apontam Vasselai et al. (2025), ainda que o reconhecimento teórico da dimensão política esteja presente nos estudos sobre formação continuada de educadores, observa-se escassez na sua aplicação prática no cotidiano formativo. Tal constatação evidencia uma lacuna crítica a ser superada para que a Educação Ambiental possa efetivamente cumprir seu papel emancipador e transformador. Os autores reforçam que essas políticas desestimulam ações voltadas à preservação e proteção ambiental, contradizendo os princípios da transversalidade e criticidade que deveriam nortear a EA no currículo escolar. Essa abordagem, essencial para a formação de cidadãos críticos e conscientes, tem implicações que se estendem à economia, justiça, qualidade de vida, cidadania e equidade (Marques; Raimundo; Xavier, 2019).

Dando continuidade à reflexão sobre os desafios da EA diante das políticas conservadoras e de sua limitada inserção na BNCC, torna-se ainda mais evidente a urgência de se ampliar e qualificar as discussões e práticas voltadas à EA, especialmente frente à recorrência de desastres ambientais de grande escala ocorridos nos últimos anos. Tais eventos, como os derramamentos e vazamentos de óleo bruto em ambientes marinhos, vêm evidenciando a fragilidade dos mecanismos de prevenção e controle ambiental e a necessidade de políticas públicas eficazes e integradas (Meyer et al., 2016). Os impactos socioambientais decorrentes desses desastres foram motivos de grandes discussões políticas, jurídicas e científicas, envolvendo não

apenas ações de mitigação dos danos, mas também a responsabilização dos agentes causadores.

Nesse contexto, Jaccoud (2012) destaca que, desde o emblemático acidente com o petroleiro Torrey Canyon, em 1967, um conjunto significativo de legislações e convenções internacionais passou a ser formulado com o intuito de prevenir e minimizar os efeitos da poluição marinha. O autor explica que a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar define a poluição do ambiente marinho como a introdução direta ou indireta de substâncias ou energia que resultem em efeitos adversos, tais como prejuízos à fauna e flora marinhas, riscos à saúde humana, interferências em atividades econômicas como a pesca, degradação da qualidade da água e comprometimento de áreas destinadas ao lazer.

Nesse cenário, é possível afirmar que a poluição marinha por óleo constitui um dos impactos mais graves e recorrentes nos ecossistemas costeiros e oceânicos. Essa forma de poluição pode originar-se de diversas fontes, incluindo vazamentos de navios petroleiros, embarcações que utilizam óleo como combustível e plataformas petrolíferas offshore (Meyer et al., 2016). Os efeitos dessa contaminação são amplamente destrutivos, afetando diretamente a biodiversidade marinha, com a degradação de habitats e a mortalidade de espécies, além de comprometer atividades econômicas fundamentais, como a pesca artesanal e o turismo costeiro (Amorim; Santos, 2019).

Nesse sentido, a utilização de imagens impactantes de desastres ambientais — como as que retratam animais marinhos cobertos de óleo, a exemplo da ave ilustrada na Figura 1 — pode desempenhar um papel importante nos processos educativos. Conforme argumentam Garcia et al. (2019), tais representações visuais possuem um forte potencial pedagógico no âmbito da EA, pois despertam a empatia, promovem a sensibilização e incentivam uma postura reflexiva e preventiva frente às práticas humanas que colocam em risco o equilíbrio ecológico. Dessa forma, a EA consolida-se não apenas como um instrumento de formação crítica, mas também como um meio de fomentar o engajamento coletivo na defesa de ecossistemas vulneráveis.

Um panorama recente do estado da arte em Educação Ambiental e mudanças climáticas, destacado por Taverna e Pedroso (2024), revela a recorrência de temas relacionados às políticas públicas, ao histórico do campo e às metodologias adotadas. Os autores indicam que o debate vem se consolidando no cenário acadêmico, mas ainda carece de maior integração com práticas concretas de prevenção e mitigação de impactos ambientais.

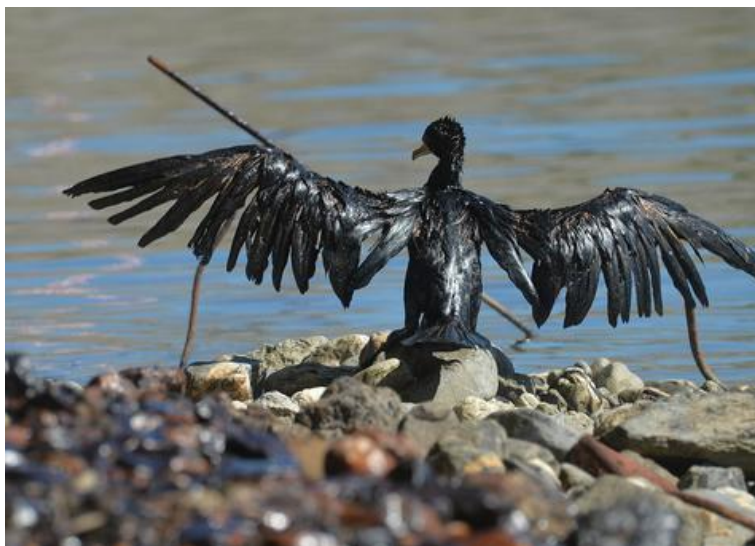


Figura 1: Vazamento de petróleo em Gênova – Itália.
Fonte: Corriere Della Sera (2016).

A realização de pesquisas no campo das ciências ambientais tem evidenciado, com bastante frequência, os prejuízos causados ao meio ambiente marinho, ocasionados principalmente pelas atividades de transporte de petróleo por embarcações. Esses impactos desencadeiam processos complexos, como o intemperismo do óleo, fenômeno que abrange alterações físicas, químicas e biológicas que se iniciam imediatamente após o derramamento, influenciando diretamente a dispersão e o comportamento do poluente no ambiente (Meyer et al., 2016).

Nesse cenário, torna-se imprescindível o emprego de estratégias eficazes de remediação, sobretudo em áreas costeiras, onde os efeitos da contaminação são particularmente intensos. Entre as técnicas mais utilizadas, destacam-se, conforme a avaliação de Miranda et al. (2014), métodos como a biorremediação, o uso de barreiras com *skimmers*, remoção mecânica, materiais absorventes, remoção manual, jateamento com água e processos naturais de limpeza. A biorremediação, por exemplo, fundamenta-se na capacidade de organismos vivos de degradar compostos tóxicos presentes no óleo, sendo a eficácia condicionada às propriedades físico-químicas do ambiente e do próprio hidrocarboneto (Miranda et al., 2014). Já as barreiras de *skimmers* (Figura 2) consistem em dispositivos empregados para conter e recolher o óleo na superfície, funcionando por meio de mecanismos de contenção e sucção (Miranda et al., 2014). A compreensão dessas técnicas e de sua aplicabilidade é fundamental tanto para a gestão de desastres ambientais quanto para a formação de sujeitos críticos e engajados por meio da EA.



Figura 2: Barreiras de *skimmers*.
Fonte: Petrochem (2025).

Diante do exposto, a urgência por debates qualificados e a implementação de ações efetivas no campo da EA, torna-se ainda mais evidente frente a desastres socioambientais de vasta magnitude ocorridos no Brasil nas últimas décadas. Para além dos episódios de poluição marinha por óleo, destacam-se tragicamente os rompimentos das barragens de rejeitos de mineração da Samarco, em Mariana (Fundão/MG, 2015), e da Vale, em Brumadinho (Córrego do Feijão/MG, 2019). Tais eventos transcendem a categoria de meros acidentes ambientais, configurando-se como catástrofes sistematicamente enraizadas em lógicas produtivas marcadas por negligência corporativa, fragilidade regulatória e ausência de fiscalização efetiva. Esses desastres resultaram não apenas na perda irreparável de centenas de vidas humanas e na destruição de comunidades inteiras, com seus modos de vida e vínculos socioterritoriais, mas também desencadearam uma cascata de impactos ambientais devastadores. A contaminação massiva das bacias hidrográficas dos rios Doce e Paraopeba comprometeu profundamente ecossistemas aquáticos e terrestres, afetando a biodiversidade e comprometendo a segurança hídrica de milhões de pessoas em diferentes regiões do país.

Tais catástrofes evidenciam as limitações e contradições de um modelo de desenvolvimento centrado na lógica da exploração intensiva dos recursos naturais, frequentemente sustentado por uma concepção conservadora da natureza, entendida não como parte integrante da vida, mas como mera fonte de recursos a serem instrumentalizados em prol do desenvolvimento econômico (Loureiro, 2004). Tal visão, alinhada ao paradigma capitalista-industrial criticado por Ramos (2020), ignora as complexas inter-relações entre a sustentabilidade dos sistemas ecológicos e o bem-estar humano, gerando consequências socioambientais irreversíveis. A dimensão política desses desastres é inegável, revelando fragilidade nas estruturas institucionais

responsáveis pela legislação ambiental, como os processos de licenciamento, os mecanismos de fiscalização e os instrumentos de responsabilização jurídica das corporações envolvidas.

Esses eventos impulsionaram o debate público sobre a necessidade de reformular práticas extrativistas, fortalecer os órgãos de controle ambiental e promover a transição para modelos de desenvolvimento mais sustentáveis, que não coloquem em risco a vida e o "meio ambiente ecologicamente equilibrado", direito assegurado pela Constituição Federal (Brasil, 1988). Nesse cenário, a EA de cunho crítico, como defendida por Guimarães (2016), torna-se ferramenta essencial para fomentar a análise das estruturas econômicas e políticas que geram e perpetuam riscos socioambientais. Ao articular saberes e práticas voltados à emancipação social e à justiça socioambiental, essa abordagem da EA promove a formação de sujeitos conscientes e engajados na construção de alternativas sustentáveis, orientadas pela dignidade humana e pela preservação dos bens comuns.

À face do exposto, é imprescindível aprofundar o debate sobre a efetividade da inserção da EA no sistema educacional, especialmente no que se refere à articulação entre o robusto arcabouço legal existente e os instrumentos curriculares que regulam as práticas pedagógicas. A Constituição Federal de 1988, em seu Art. 225, assegura o direito fundamental a um ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações (Brasil, 1988). Complementarmente, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA - Lei nº 9.795/1999) reforça essa diretriz ao determinar a presença articulada e permanente da EA em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto na esfera formal quanto na não-formal (Brasil, 1999).

No entanto, como demonstrado nas reflexões anteriores, observa-se uma lacuna significativa entre os fundamentos legais da EA e sua efetiva aplicação no cotidiano escolar. Tal discrepância se torna particularmente visível na abordagem da BNCC, que, ao tratar a EA como um tema contemporâneo transversal, visa sua integração interdisciplinar, mas frequentemente a reduz a um conteúdo marginalizado ou diluído em meio a outras prioridades curriculares. Essa fragilidade é intensificada em contextos marcados por orientações político-ideológicas de viés conservador, que podem enfraquecer sua dimensão crítica e transformadora, criando um hiato entre o espírito da legislação ambiental e a realidade educacional, como alertam Marques, Raimundo e Xavier (2019).

Dessa forma, constata-se uma lacuna entre os avanços legais e a realidade educacional, reforçando a urgência de estratégias que assegurem a implementação efetiva de uma EA comprometida com a justiça socioambiental, como defendido ao longo deste estudo.

Considerações Finais

Este estudo buscou compreender a EA sob um ponto de vista político-pedagógico, analisando como leis, diretrizes curriculares e movimentos sociais moldam sua inserção no contexto educacional brasileiro. Por meio da revisão e análise da literatura, evidenciou-se que a EA constitui um campo tensionado por diferentes concepções: de um lado, propostas críticas que promovem a transformação socioambiental; de outro, abordagens conservadoras que tendem a esvaziar seu potencial emancipador.

Verificou-se que, apesar do Brasil possuir uma legislação avançada, como a Política Nacional de EA, sua implementação efetiva e sua integração consistente nos currículos e práticas pedagógicas, como na BNCC, ainda enfrentam desafios significativos, refletindo disputas políticas e ideológicas que dificultam sua plena aplicação. Nesse cenário, observa-se um descompasso entre a legislação e a aplicação concreta da EA nas escolas, influenciado por contextos políticos e ideológicos que podem comprometer sua dimensão crítica e integradora.

Reafirma-se, portanto, a importância da EA como ferramenta indispensável para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis, capazes de articular as dimensões sociais, econômicas, culturais e ambientais. Para que seu potencial transformador seja alcançado, é necessário avançar na formação de educadores, na produção de materiais pedagógicos contextualizados e na consolidação de práticas educativas que dialoguem com a realidade dos estudantes e os preparem para agir frente aos desafios socioambientais.

Como encaminhamento para estudos futuros, sugere-se a realização de investigações empíricas sobre a implementação da EA em diferentes contextos escolares, bem como análises sobre as percepções de professores e alunos quanto às questões ambientais e ao papel da educação nesse processo. Tais estudos podem contribuir significativamente para a superação dos desafios apontados e para o fortalecimento de uma EA crítica, reflexiva e comprometida com a transformação social.

Referências

AMORIM, Jader Luiz; SANTOS, Glícia Vieira dos. Prevenção e controle da poluição por óleo no terminal marítimo norte capixaba. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 7, n. 1, p. 40-58, 2019.

ANDRADE, Maria Margarida de. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A importância da educação ambiental para o alcance da sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, Itajaí, v. 5, n. 1, p. 118-136, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.univali.br/graduacao/direito-itajai/publicacoes/revista-de->

iniciacao-cientifica-ricc/edicoes/lists/artigos/attachments/984/arquivo%206.pdf. Acesso em: 2 ago. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 137, n. 80, p. 1-4, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 7 ago. 2024.

CORRIERE DELLA SERA. Sversamento di petrolio a Genova: animali a rischio. **Corriere della Sera**, Milão, 20 abr. 2016. Ambiente. Disponível em: https://www.corriere.it/ambiente/16_aprile_20/sversamento-petrolio-genova-animali-rischio-5ef17d6c-06be-11e6-8870-6aa8c10eafcf.shtml. Acesso em: 17 abr. 2025.

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

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016.

JACCOUD, Cristiane. Prevenção e compensação por derramamento de óleo no mar: mecanismos internacionais e a estrutura de contingência brasileira. *Os problemas da zona costeira no Brasil e no mundo*, [S.l.], p. 28, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental transformadora. In: BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84. Disponível em: http://files.zeartur.webnode.com.br/200000044-Identidades_EA_Brasileira.pdf#page=67. Acesso em: 28 jul. 2024.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. *Educação ambiental: repensando o espaço do político*. São Paulo: Cortez, 2012.

MARQUES, Ronualdo; RAIMUNDO, Jerry Adriano; XAVIER, Claudia Regina. Educação ambiental: retrocessos e contradições na Base Nacional Comum Curricular. **Interfaces da Educação**, v. 10, n. 29, p. 445-467, 2019.

MARQUES, Welington Ribeiro Aquino; RIOS, Diego Lisboa; ALVES, Kerley dos Santos. A percepção ambiental na aplicação da educação ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359667778_A_percepcao_ambiental_na_aplicacao_da_Educacao_Ambiental_em_escolas. Acesso em: 4 ago. 2025.

MEDEIROS, Aurélia Barbosa de et al. A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.

MEYER, Mauro Froes et al. Impactos ambientais originados de navios petroleiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (CONEPETRO), 2., 2016, Natal. *Anais....* Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/conepetro/trabalhos/TRABALHO_EV052_M D1_SA13_ID1878_14062016104745.pdf. Acesso em: 1 ago. 2024.

MIRANDA, Lorena Suede; ANJOS, José Ângelo Sebastião Araújo dos; MOREIRA, Ícaro Thiago Andrade. Avaliação de tecnologias de remediação em zonas costeiras impactadas pela indústria de petróleo. **Revista Eletrônica de Energia**, v. 4, n. 1, 2014.

PETROCHEM. Barreiras marítimas tipo "Fence". [S.l.]: **Petrochem**, [20--?]. Disponível em: <https://www.petrochem.pt/pt/area-de-negocio/controlo-prevencao-derrames-produtos-absorventes/contencao-e-limpeza-maritima/barreiras-maritimas-tipo-fence.html>. Acesso em: 17 abr. 2025.

RAMOS, Albanice Souza dos et al. A relevância da EA para o desenvolvimento da sustentabilidade: uma breve análise. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 4, p. 30-41, out./dez. 2024.

RAUEN, Fábio José. *Roteiros de investigação científica*. Tubarão, SC: Unisul, 2002.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

TAVERNA, Maira Rosenente; PEDROSO, Daniele Saheb. Educação ambiental no desenvolvimento das mudanças climáticas: um estado da arte. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 369-383, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.15915>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15915>. Acesso em: 4 ago. 2025.

VASSELAI, Maira Paupitz; MORAIS, Josmaria Lopes de; AMARAL, Anelize Queiroz; VAN KAICK, Tamara Simone. A presença da dimensão política em pesquisas de formação continuada em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/20430>. Acesso em: 7 ago. 2025.