

# Educação Ambiental na perspectiva do currículo de Jaguaribe, Ceará: uma análise a partir da transdisciplinaridade na Educação Básica

Walerson Lima Silva<sup>1</sup>, Raphael Alves Feitosa<sup>2</sup>, Domingos Juvenal Nogueira Diógenes<sup>3</sup>

## Resumo

Este artigo objetiva compreender como a Educação Ambiental (EA) é abordada no currículo do Ensino Fundamental – Anos Finais em Jaguaribe, Ceará, explorando abordagens, dificuldades e desafios. A pesquisa, de natureza qualitativa e documental, analisou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) e a proposta curricular de Jaguaribe. Os resultados identificaram a necessidade de reforçar a EA no currículo, destacando a ausência de abordagem específica no 8º ano e a predominância de conteúdos descritivos em outros anos. Para isso, indicam-se ações como a promoção da formação continuada de professores, a elaboração de materiais didáticos contextualizados e o maior envolvimento da comunidade escolar. Conclui-se que é imperativa uma abordagem crítica e transdisciplinar da EA que integre diferentes áreas do conhecimento e promova a participação de diversos atores sociais. O estudo, assim, oferece um diagnóstico das lacunas e potencialidades da EA nessa etapa de ensino, apontando caminhos para o fortalecimento da temática no currículo e para a promoção de uma educação ambiental transformadora.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Transdisciplinaridade; Currículo; Ensino Fundamental; Documentos Curriculares.

Recebido em: 21-03-2025; Aceito em: 24-11-2025

<https://doi.org/10.5335/3b9msz06>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0> ISSN: 2595-7376

ISSN: 2595-7376

<sup>1</sup>Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor de Ciências da rede municipal de Jaguaribe, Ceará. E-mail: [walersonlima@gmail.com](mailto:walersonlima@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor do Departamento de Biologia e dos programas ENCIMA-UFC (Profissional) e do Mestrado/Doutorado em Educação PPGE-UFC (Acadêmico). E-mail: [raphael.feitosa@ufc.br](mailto:raphael.feitosa@ufc.br)

<sup>3</sup>Mestre em Tecnologias Educacionais pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: [djndiogenes@gmail.com](mailto:djndiogenes@gmail.com)

## Introdução

A Educação Ambiental (EA) tem se tornado cada vez mais importante no cenário atual, impulsionada pelos desafios ambientais globais, como a degradação, as mudanças climáticas e a perda da biodiversidade. Tais problemas exigem ações urgentes e coordenadas. Nesse contexto, a EA surge como uma temática fundamental para promover a conscientização, a reflexão crítica e a ação transformadora em relação ao meio ambiente.

Trabalhos sobre experiência formativa na Educação Básica, especialmente no Ensino Fundamental – Anos Finais, destacam a importância de integrar a EA de forma transversal e interdisciplinar no currículo escolar. Essa integração entre diferentes áreas do conhecimento possibilita aos alunos uma compreensão contextualizada dos problemas ambientais, estimulando habilidades e valores essenciais para a construção de uma sociedade sustentável.

Para enfrentar a complexidade dos desafios ambientais, a necessidade de abordagens transdisciplinares é central. Autores como Morin (1991) e Nicolescu (1999) defendem a superação da fragmentação do conhecimento e a integração de diferentes saberes (científicos, tradicionais e populares). Essa perspectiva transdisciplinar permite uma compreensão integral e abrangente dos problemas ambientais, considerando suas múltiplas dimensões e interconexões.

Diante desse cenário, o problema de pesquisa que norteia este artigo é: como a Educação Ambiental está sendo inserida no currículo do Ensino Fundamental – Anos Finais em Jaguaribe, Ceará, e quais são as possibilidades de abordagens transdisciplinares inovadoras para o enfrentamento dos desafios ambientais locais?

A escolha de Jaguaribe justifica-se por sua relevância no contexto do semiárido brasileiro, onde os desafios ambientais são evidentes. A região

enfrenta problemas como desertificação, escassez hídrica e perda da biodiversidade. Por isso, a EA é um instrumento fundamental para a promoção do desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população local.

A proposta curricular de Jaguaribe se organiza a partir de uma abordagem interdisciplinar, contemplando a EA de forma transversal. Ela valoriza a cultura local e a integração de diferentes áreas do conhecimento, oferecendo o objeto do conhecimento para a investigação da EA no currículo. Essa ênfase no contexto local, por meio de componentes curriculares eletivos como "Explorando a Natureza Local" e "Clube do Letramento Científico"<sup>4</sup>, permitiu identificar as potencialidades e os desafios para a implementação de abordagens transdisciplinares que contribuam para a superação dos problemas ambientais locais.

O objetivo geral deste artigo é compreender como a EA está sendo inserida no currículo do Ensino Fundamental – Anos Finais no município de Jaguaribe, identificando as abordagens, as dificuldades e os desafios enfrentados. Além disso, busca-se sugerir abordagens transdisciplinares para a EA que contribuam para o enfrentamento dos desafios ambientais locais, considerando as especificidades do município.

## Referencial Teórico

### Educação Ambiental e seus princípios na abordagem crítica e emancipatória

A Educação Ambiental (EA) consolidou-se como um campo de conhecimento e prática fundamental para a promoção da sustentabilidade e da justiça social (Jacobi, 2003). Com suas raízes em documentos

---

<sup>4</sup> O componente eletivo integra a política educacional prevista pelo Governo Federal, que orienta as redes públicas a ofertarem unidades curriculares flexíveis para ampliar a formação integral dos estudantes.

internacionais e sua evolução através das conferências globais, a EA tem incorporado diferentes abordagens e perspectivas ao longo de sua trajetória, refletindo as mudanças sociais, políticas e ambientais. A abordagem crítica e emancipatória da EA, em particular, busca ir além da simples conscientização e sensibilização, visando à transformação da sociedade e à construção de um futuro justo e sustentável (Sauvé, 2005).

A perspectiva crítica enfatiza a importância da participação, do diálogo e da ação coletiva, reconhecendo os sujeitos como agentes ativos na construção de novas realidades (Freire, 1996). Diferentemente das visões tradicionais, que muitas vezes se limitam a transmitir informações de maneira linear e descritiva, a EA crítica busca desvelar as relações de poder que estão por trás da degradação ambiental, denunciando as injustiças e desigualdades socioambientais. Busca-se, portanto, construir um conhecimento que seja genuinamente emancipatório, que capacite os indivíduos a questionarem profundamente a realidade, a tomarem decisões conscientes e a agirem de forma transformadora em seus contextos locais.

Os princípios que regem a EA crítica e emancipatória incluem a justiça ambiental, a igualdade social, a diversidade cultural, a sustentabilidade e a solidariedade (Acsehrad, 2004).

- a) A justiça ambiental busca garantir o acesso equitativo aos recursos naturais e a proteção contra os riscos ambientais para todos os grupos sociais, combatendo as desigualdades e as injustiças ambientais.
- b) A igualdade social pressupõe a superação das desigualdades sociais e econômicas, que são frequentemente causas e consequências dos problemas ambientais.
- c) A diversidade cultural valoriza os diferentes saberes, práticas e valores relacionados ao meio ambiente, reconhecendo a

importância da interculturalidade e do diálogo entre diferentes culturas.

- d) A sustentabilidade busca conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e a justiça social.
- e) A solidariedade fomenta a cooperação e a responsabilidade coletiva na busca por soluções para os problemas ambientais.

A prática deste componente curricular desenvolve-se por meio de diferentes estratégias e metodologias, como a pesquisa-ação participativa, a educação popular e a agroecologia (Gadotti, 2008). Tais abordagens buscam promover o protagonismo dos sujeitos em todas as etapas do processo educativo, desde a identificação dos problemas até a elaboração e a implementação de soluções.

### Transdisciplinaridade e sua aplicação na Educação Ambiental

A transdisciplinaridade apresenta-se como uma abordagem fundamental para enfrentar a complexidade dos desafios ambientais (Nicolescu, 1999). Este conceito vai muito além da simples cooperação entre disciplinas (interdisciplinaridade), pois busca a integração não apenas das áreas do conhecimento formal, mas também de diferentes saberes, como os científicos, os tradicionais e os populares. A transdisciplinaridade pressupõe a superação da fragmentação do conhecimento para a construção de uma visão integrada da realidade, enfatizando a totalidade e a complexidade do real.

Enquanto a interdisciplinaridade se concentra na interação entre disciplinas específicas, a transdisciplinaridade busca transcender essas fronteiras, alcançando um conhecimento capaz de dar conta da complexidade do mundo e de suas inter-relações. Caracteriza-se pela abertura irrestrita ao diálogo entre diferentes saberes e pela valorização da

participação de diversos atores sociais na busca por soluções integradas.

Sua aplicação na EA implica, crucialmente, na criação de espaços de diálogo e interação entre pesquisadores, educadores, estudantes, comunidades locais e representantes do poder público. Essa interação não visa apenas a troca de conhecimentos, mas a construção de soluções conjuntas e a reflexão aprofundada sobre os valores, as crenças e os paradigmas que sustentam o modelo de desenvolvimento vigente. A prática da transdisciplinaridade se desenvolve por meio de metodologias ativas como a pesquisa-ação participativa, a modelagem de sistemas complexos e a análise de redes sociais. Estas metodologias buscam assegurar a participação de todos os atores sociais em todas as etapas de intervenção, configurando-se como um processo contínuo de aprendizagem que se manifesta em diferentes espaços sociais, como a escola e a comunidade.

### BNCC, DCRC e a proposta curricular de Jaguaribe

Para que os princípios da EA crítica e a abordagem transdisciplinar se concretizem efetivamente em sala de aula, é indispensável analisar como esses conceitos são formalizados nos marcos normativos e curriculares que regem a Educação Básica brasileira.

No contexto nacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) representa o principal documento que orienta a abordagem pedagógica da EA. A BNCC, ao estabelecer as competências e habilidades essenciais, destaca a EA como um tema transversal, que deve ser abordado de forma integrada e interdisciplinar em todas as áreas do conhecimento (Brasil, 2017). Essa abordagem dinâmica exige que a EA perpassasse áreas como Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática. Tal integração implica na articulação de diferentes conhecimentos, desde a compreensão dos fenômenos naturais até a análise crítica das relações sociedade-meio ambiente e a proposição de soluções sustentáveis. A BNCC

também exige o desenvolvimento de competências como responsabilidade, autonomia, criatividade e senso crítico.

No contexto regional, o Documento Curricular de Referência para o Ceará (DCRC) estabelece as diretrizes e os princípios que devem ser seguidos em todo o estado, orientando a prática pedagógica (Ceará, 2019). O DCRC fornece um extenso campo teórico e metodológico, definindo as competências e as habilidades que devem ser desenvolvidas pelos estudantes.

A proposta curricular do município de Jaguaribe busca concretizar essas diretrizes no contexto local, levando em consideração as características e as necessidades da região. A proposta, elaborada a cada quadriênio pela Secretaria Municipal de Educação, organiza-se a partir de uma abordagem interdisciplinar e transversal da EA (com implementação em 2024). Ela valoriza a cultura, a história e o patrimônio ambiental da região, promovendo a contextualização dos conteúdos e o protagonismo estudantil na busca por soluções sustentáveis.

A análise detalhada desses documentos – BNCC, DCRC e o currículo local de Jaguaribe – permite, portanto, identificar as potencialidades e os desafios para a implementação de uma EA crítica e emancipatória que promova a transdisciplinaridade, servindo como base para a investigação apresentada neste artigo.

## Metodologia

A pesquisa caminhou pela análise pedagógica da EA no currículo do Ensino Fundamental – Anos Finais em Jaguaribe, Ceará, e as possibilidades de abordagens transdisciplinares inovadoras. Para tal, adotou uma abordagem metodológica que combina elementos qualitativos e documentais.

O levantamento bibliográfico e documental constituiu uma etapa

fundamental. Foram analisados documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) e a proposta curricular de Jaguaribe. O objetivo foi identificar a abordagem da EA nesses documentos, bem como as diretrizes e orientações para sua inserção no currículo escolar (Gil, 2008).

Ademais, foram consultados trabalhos acadêmicos, artigos científicos e outras publicações da área de Ciências do Ensino Fundamental que abordam a temática. Essa busca visou contextualizar a pesquisa e identificar diferentes abordagens e perspectivas teóricas.

### Coleta e seleção de dados

A busca bibliográfica foi conduzida no repositório Google Acadêmico. As *strings* utilizadas foram: "Educação Ambiental no Ensino Fundamental", "Transdisciplinaridade e Educação Ambiental", "Currículo Escolar e Sustentabilidade" e "Propostas curriculares municipais para EA".

Os critérios de inclusão abrangeram artigos e trabalhos acadêmicos publicados entre 2015 e 2024. O recorte temporal foi estrategicamente definido para abranger a publicação e a implementação da BNCC (2017) e do DCRC (2019), marcos regulatórios recentes que redefiniram as diretrizes curriculares nacionais e regionais, garantindo a análise de uma produção acadêmica alinhada à legislação vigente. Foram incluídas produções que abordavam a integração da EA ao currículo escolar e que apresentassem experiências concretas ou análises teóricas sobre o tema.

Dentre as produções encontradas, 29 foram selecionadas inicialmente. Foram excluídos trabalhos que tratavam apenas da EA de forma genérica, sem relação com o currículo formal da Educação Básica. O corpus final da pesquisa foi composto por 13 produções acadêmicas.



## Análise e consistência dos dados

A revisão dos documentos curriculares permitiu compreender a evolução da temática e identificar lacunas na implementação prática de abordagens transdisciplinares. As 13 produções acadêmicas restantes foram submetidas a um mapeamento detalhado das interconexões disciplinares.

Este mapeamento utilizou a técnica de Análise de Conteúdo Temática. Cada produção foi codificada para identificar as abordagens, os conceitos e as temáticas mais recorrentes, buscando especificamente como diferentes áreas do conhecimento (e.g., Ciências, História, Geografia) abordam as questões ambientais. A análise buscou, ainda, identificar o nível de presença da transdisciplinaridade, catalogando projetos que integravam conhecimentos científicos, tradicionais e populares.

Para garantir a consistência da análise documental e bibliográfica, utilizou-se a triangulação de fontes, confrontando as diretrizes dos documentos normativos (BNCC e DCRC) com a proposta curricular de Jaguaribe e com as tendências da produção acadêmica (13 artigos). Essa estratégia mitigou vieses e reforçou a validade das lacunas e potencialidades identificadas.

## Resultados e discussão

### Educação Ambiental na Proposta Curricular de Jaguaribe

A análise da proposta curricular de Jaguaribe revela um esforço em trabalhar a EA como um tema transversal, permeando diferentes áreas do conhecimento e etapas da escolarização. O levantamento das habilidades e conteúdos relacionados à temática ambiental demonstra a presença da EA em diversos componentes curriculares, como Ciências, Geografia Local,

História de Jaguaribe, Explorando a Natureza Local e o Clube de Letramento Científico. Nesse sentido, a proposta demonstra um claro alinhamento com as diretrizes da Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)<sup>5</sup>, que aborda a EA como um processo educativo contínuo e transversal. Essa abordagem multidisciplinar demanda um olhar atento para garantir a integração dos conhecimentos e a coerência entre as diferentes áreas, destacando a importância de uma abordagem integrada no currículo escolar (Vieira, 2023).

A proposta demonstra uma preocupação em abordar a EA de forma contextualizada, relacionando-a com os desafios ambientais específicos do município e da região do semiárido. A valorização da cultura local, dos saberes tradicionais e do patrimônio natural configura-se como um ponto positivo, pois possibilita aos estudantes estabelecer uma conexão interativa com o meio ambiente em que vivem. Além disso, a natureza interdisciplinar da proposta revela a possibilidade de ampliar sua presença em áreas ainda pouco exploradas, como Língua Portuguesa e Matemática, onde a análise de textos científicos ou problemas de gestão de recursos podem ser integrados.

O Quadro 1 sintetiza os conteúdos e habilidades relacionados à temática ambiental, distribuídos por ano e bimestre contidos na proposta<sup>6</sup>. A partir dessa sistematização, percebe-se que a Educação Ambiental é abordada de forma transversal, articulando-se com diferentes temas ao longo dos Anos Finais do Ensino Fundamental. No entanto, para que essa abordagem seja efetiva, é fundamental que os conteúdos não se restrinjam a uma perspectiva descritiva, mas que incentivem uma reflexão crítica

---

<sup>5</sup> Tem como objetivo promover a conscientização, a mobilização e a participação da sociedade na busca por um meio ambiente equilibrado (Brasil, 1999).

<sup>6</sup> Proposta curricular vigente para o quadriênio 2024–2027.

sobre as relações entre sociedade e meio ambiente.

A valorização do bioma Caatinga dentro do currículo representa uma oportunidade significativa para aproximar os estudantes da realidade ecológica e socioeconômica da região, promovendo uma educação mais contextualizada e significativa. Contudo, é crucial que essa valorização da cultura e dos saberes locais não se limite a uma visão folclórica ou romantizada, mas que aborde ativamente questões socioambientais complexas, como a exploração dos recursos naturais, a desigualdade social e a justiça ambiental. Nesse sentido, como defendido por Balduino Junior et al. (2024), estratégias pedagógicas como projetos interdisciplinares, atividades de campo e parcerias com instituições ambientais podem contribuir para que os alunos compreendam os desafios ambientais locais e desenvolvam ações voltadas à preservação e ao uso sustentável dos recursos naturais.

Quadro 1: Abordagem da EA na proposta curricular de Ciências no ano de 2024.

SÉRIE/ANO: 6º		
TÓPICOS	2º BIMESTRE	4º BIMESTRE
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Ecossistemas e biodiversidade.	Tratamento de água e esgoto, resíduos sólidos.
<b>Temas relacionados:</b>	Conservação da fauna e flora, interações ecológicas.	Poluição ambiental, uso sustentável dos recursos.
<b>Possibilidades de aprofundamento:</b>	Impactos ambientais e ações de mitigação.	Alternativas sustentáveis e reciclagem.
<b>Relação com o Bioma local:</b>	Características da biodiversidade da Caatinga e suas adaptações.	Problemas da escassez hídrica e estratégias de convivência com o semiárido.
SÉRIE/ANO: 7º		
TÓPICOS	1º BIMESTRE	2º BIMESTRE
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Efeito estufa, camada de ozônio e poluição do ar.	Biomass brasileiros e zona costeira.
<b>Temas relacionados:</b>	Aquecimento global, gases poluentes.	Características dos biomas e impactos das atividades humanas.
<b>Possibilidades de aprofundamento:</b>	Políticas públicas e acordos climáticos.	Mudanças climáticas e desmatamento.
<b>Relação com o Bioma local:</b>	Relação entre queimadas, desmatamento e mudanças	Estudo da degradação da Caatinga e recuperação de



	climáticas na Caatinga.	áreas degradadas.
<b>SÉRIE/ANO: 9º</b>		
<b>TÓPICOS</b>	<b>2º BIMESTRE</b>	
<b>Objeto do conhecimento:</b>	Unidades de conservação e biodiversidade.	Sustentabilidade e consumo consciente.
<b>Temas relacionados:</b>	Proteção ambiental, parques e reservas naturais.	Ações individuais e coletivas para redução de impactos.
<b>Possibilidades de aprofundamento:</b>	Engajamento comunitário e cidadania ambiental.	Projetos práticos dentro das escolas.
<b>Relação com o Bioma local:</b>	Áreas de proteção na Caatinga e sua importância para a conservação.	Uso sustentável dos recursos naturais da Caatinga e práticas de agroecologia.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na análise no currículo de Ciências, ano 2024, de Jaguaribe, Ceará.

A análise da proposta curricular revela uma lacuna crítica: a ausência de abordagem da EA no 8º ano, conforme evidenciado, o que representa uma oportunidade perdida para aprofundar questões essenciais. Portanto, esse hiato pode comprometer a continuidade da formação ambiental dos estudantes, interrompendo um processo reflexivo que deveria ser progressivo e integrado. Para mitigar essa ausência, recomenda-se a inclusão de projetos de intervenção socioambiental no 8º ano focados na análise de ciclo de vida de produtos e no consumo consciente, utilizando estudos de caso sobre a gestão de resíduos sólidos e escassez hídrica na região do Vale do Jaguaribe. É fundamental que essa abordagem sugerida não se limite a uma visão romantizada da natureza, mas que também aborde os problemas socioambientais de forma crítica e reflexiva (Freire, 1996).

A identificação de lacunas na abordagem curricular revela a necessidade de aprofundar a discussão sobre temas como a justiça ambiental, a desigualdade social e a exploração dos recursos naturais. A proposta, embora mencione a importância da participação cidadã, poderia fortalecer a abordagem da dimensão coletiva dos problemas, incentivando a organização de projetos que visem a transformação da realidade local. Diante disso, considera-se importante a formação continuada dos professores, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para que se

apropriem dos princípios da EA crítica e transformadora, e compreendam a importância da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade.

### A Transdisciplinaridade e a Educação Ambiental

A educação contemporânea exige abordagens pedagógicas que superem a mera transmissão de conteúdo, incentivando a interdisciplinaridade e o protagonismo estudantil. Nesse contexto, práticas pedagógicas que conectam diferentes disciplinas e metodologias ativas emergem como ferramentas poderosas para promover um aprendizado contextualizado e significativo (Freire, 1996; Morin, 1991).

Por conseguinte, uma prática pedagógica promissora é a criação de projetos temáticos que envolvam diversas áreas do conhecimento. Por exemplo, um projeto sobre sustentabilidade pode integrar conhecimentos de ciências, geografia, história e matemática, permitindo que os alunos compreendam a complexidade do tema e desenvolvam soluções inovadoras. Isto posto, a aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia ativa de ensino que estimula a colaboração, a autonomia e a criatividade dos alunos (Santos et al., 2019).

Perante o exposto, as metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), o ensino híbrido e a gamificação também desempenham um papel fundamental na promoção da interdisciplinaridade e do engajamento estudantil. Na ABP, os alunos são desafiados a resolver problemas autênticos, mobilizando conhecimentos de diferentes disciplinas e desenvolvendo habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas (Sousa, 2024).

Porém, a implementação de práticas pedagógicas transdisciplinares e metodologias ativas ainda enfrenta desafios como a necessidade de formação continuada dos professores, a adequação da infraestrutura escolar e a mudança de cultura na comunidade educativa (Marques; Lelis,

2023). No entanto, os benefícios para os alunos são inúmeros, incluindo o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a capacidade de resolver problemas complexos, trabalhar em equipe, comunicar ideias de forma eficaz e aprender ao longo da vida (Gadotti, 2008).

### Estratégias para a implementação da Educação Ambiental

EA exige abordagens inovadoras que superem a mera transmissão de informações, ou seja, o tradicionalismo, incentivando a participação ativa dos discentes na compreensão e resolução de problemas ambientais. Destarte, a EA é um processo permanente de aprendizagem que se baseia na participação crítica e reflexiva dos indivíduos e da coletividade na abordagem das questões ambientais (Marques; Lelis, 2023).

Nesse contexto, a integração de tecnologias digitais, realidade aumentada e a abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) emerge como uma ferramenta poderosa para promover um aprendizado participativo. As tecnologias digitais, como aplicativos móveis e softwares de modelagem, oferecem aos alunos acesso a ferramentas que complementam o ensino tradicional. A realidade aumentada, por exemplo, permite que os alunos visualizem informações digitais sobrepostas ao mundo real, podendo simular o impacto do desmatamento em uma determinada região para visualizar as consequências dessa ação para o meio ambiente e para a sociedade (Sousa, 2024).

A abordagem STEAM oferece uma perspectiva interdisciplinar para a EA, permitindo que os alunos desenvolvam pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração. Ademais, estimula a criatividade e a inovação, habilidades essenciais para a resolução de problemas complexos como os desafios ambientais (Sousa, 2024). Como aplicação prática, os alunos podem utilizar conhecimentos de matemática e engenharia para projetar sistemas de captação de água da chuva ou desenvolver protótipos de

energias renováveis. A componente artística também desempenha um papel importante na EA, permitindo que os alunos expressem suas emoções e ideias sobre o meio ambiente por meio de diferentes linguagens, como a música, o teatro e as artes visuais, promovendo uma sensibilização integral (Gadotti, 2008).

A EA não se limita à sala de aula, mas deve estender-se à comunidade, envolvendo os alunos em projetos de intervenção socioambiental que visam a resolução de problemas reais. Nesse sentido, os alunos podem desenvolver projetos de compostagem e jardinagem em escolas e comunidades, ou realizar campanhas de conscientização sobre o consumo consciente e a coleta seletiva de lixo. Essa extensão comunitária fortalece a cidadania e a responsabilidade social (Jacobi, 2003).

Assim sendo, embora a implementação de práticas pedagógicas que integram tecnologias digitais e a abordagem STEAM na EA ainda enfrente desafios – como a necessidade de formação continuada dos professores e a adequação da infraestrutura escolar –, ela é indispensável para a modernização do currículo.

Diante disso, conforme o Quadro 2, a análise dos dados permitiu identificar desde abordagens da EA tradicionais, que enfatizam a transmissão de informações, até abordagens interativas que promovem a participação dos estudantes na construção de um futuro mais sustentável. Além disso, revelou a importância da transdisciplinaridade para a compreensão e o enfrentamento dos desafios ambientais, bem como a necessidade de integrar diferentes áreas do conhecimento.

Quadro 2: Diferentes abordagens da EA e sua inserção no currículo de Jaguaribe.

ABORDAGEM	ONDE APARECE NO CURRÍCULO DE JAGUARIBE?	POTENCIALIDADES
<b>Tradicional</b>	Presente em conteúdos como ecossistemas, biomas e poluição do ar	Garante o contato inicial com conceitos básicos da EA.

	(6º e 7º anos).	
<b>Interativa</b>	Ocorre em discussões sobre sustentabilidade e consumo consciente (9º ano).	Desenvolve senso crítico e incentiva o protagonismo estudantil.
<b>Transdisciplinar</b>	Evidente na valorização do bioma Caatinga e no estudo das interações ecológicas (7º ano).	Favorece uma visão sistêmica dos problemas ambientais e amplia as conexões entre ciência, cultura e sociedade.
<b>Prática e experiencial</b>	Sugerida em atividades sobre recursos hídricos e resíduos sólidos (6º ano).	Proporciona aprendizagem significativa e aproxima os estudantes da realidade socioambiental local.
<b>Tecnológica e inovadora</b>	Não há referência explícita no currículo.	Potencial para explorar gamificação e tecnologias educacionais na EA.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na análise no currículo de Ciências, ano 2024, de Jaguaribe, Ceará.

Ademais, os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de fortalecer a abordagem da EA no currículo do Ensino Fundamental – Anos Finais em Jaguaribe, promovendo a formação continuada de professores, a elaboração de materiais didáticos adequados e o envolvimento da comunidade escolar. Destaca-se a importância de valorizar os conhecimentos e as práticas das comunidades locais, reconhecendo a sua relevância para a construção de uma educação contextualizada. Ao integrar os saberes tradicionais e populares com os conhecimentos científicos, é possível promover uma compreensão ampla dos problemas ambientais, bem como fortalecer a identidade cultural e o sentimento de pertencimento dos estudantes em relação ao seu território.

Percebe-se, portanto, que a pesquisa apresenta um esforço para contribuir com a construção de uma EA mais crítica, transformadora e transdisciplinar no contexto de Jaguaribe. Espera-se que os resultados e as reflexões aqui apresentados possam inspirar novas pesquisas e práticas pedagógicas que fortaleçam a EA como um campo de conhecimento e de ação fundamental para a promoção da sustentabilidade e da justiça social.



## Considerações finais

A pesquisa revelou um cenário promissor para o fortalecimento da EA no município, com a presença de iniciativas e práticas educativas. No entanto, foram identificados desafios que precisam ser superados para que a EA se consolide como uma ferramenta transformadora na região, pois, necessita-se de uma abordagem transdisciplinar que integre diferentes áreas do conhecimento e envolva a participação de diversos atores sociais.

Ainda, a pesquisa evidenciou que Jaguaribe enfrenta desafios ambientais como o desmatamento, a escassez hídrica e a degradação do solo. No âmbito da EA, foram identificadas possibilidades de iniciativas promissoras como projetos de EA em escolas, universidades e ONGs, bem como, a presença de leis e políticas públicas que incentivam a temática.

Portanto, recomenda-se a criação de uma rede de colaboração entre escolas, universidades, ONGs, órgãos públicos e outras instituições, visando a troca de experiências e a construção de projetos conjuntos. Assim como, é fundamental investir na formação continuada de professores e outros educadores, oferecendo cursos e oficinas que abordem a EA de forma transdisciplinar e crítica, e garantir a integração da EA nos currículos escolares de forma transversal e interdisciplinar para que todos os alunos tenham acesso a conhecimentos e valores relacionados ao meio ambiente. Outrossim, é importante a criação de espaços educativos, como parques e centros de EA, que possibilitem o contato direto com a natureza e a realização de atividades práticas.

A abordagem transdisciplinar é fundamental para promover uma compreensão mais complexa e abrangente dos problemas ambientais. Ressalta-se que a transdisciplinaridade não é apenas uma metodologia pedagógica, mas, uma postura ética e epistemológica que busca a integração de diferentes formas de conhecimento, pois, ao adotar essa abordagem, a EA se torna significativa e relevante para os estudantes,

incentivando a participação ativa na busca por soluções para os desafios ambientais.

Ainda, é importante que a população seja envolvida nas atividades e projetos, para que se sinta parte do processo de transformação da realidade local. A EA é um processo social que envolve a participação de todos os atores da comunidade, fortalecendo o senso de responsabilidade coletiva em relação ao meio ambiente e tornando, assim, democrática.

Em trabalhos futuros, almeja-se aprofundar a investigação sobre a temática em Jaguaribe, expandindo a amostra da pesquisa para abranger escolas, universidades e outras instituições que desenvolvam atividades relacionadas, bem como, realizar um estudo comparativo com outras cidades do Ceará, buscando identificar similaridades e diferenças nas abordagens e práticas pedagógicas utilizadas. Ademais, pretende-se analisar a percepção dos estudantes, professores e da comunidade em geral sobre a importância da EA para a conservação do meio ambiente e para a construção de uma sociedade mais sustentável e justa.

### *Environmental Education from the perspective of the Jaguaribe, Ceará curriculum: an analysis based on transdisciplinarity in Basic Education*

*This article aims to understand how Environmental Education (EE) is addressed in the curriculum of the Final Years of Elementary Education in Jaguaribe, Ceará, by exploring approaches, difficulties, and challenges. This qualitative and documentary research analyzed the National Common Curricular Base (BNCC), the Curricular Reference Document of Ceará (DCRC), and the curricular proposal of Jaguaribe. The results identified the need to strengthen EE in the curriculum, highlighting the absence of a specific approach in the 8th grade and the predominance of descriptive content in other years. To this end, recommended actions include promoting continuous teacher training, developing contextualized teaching materials, and increasing school community involvement. It is concluded that a critical and transdisciplinary approach to EE is imperative, integrating different areas of knowledge and promoting the participation of diverse social actors. Thus, the study offers a diagnosis of the gaps and potentialities of EE at this educational stage, pointing out pathways for strengthening the theme in the curriculum and promoting transformative environmental education.*

**Keywords:** *Environmental Education; Transdisciplinarity; Curriculum; Elementary Education; Curricular Documents.*

## Referências

- ACSELRAD, H. Justiça ambiental – ação coletiva e estratégias argumentativas. In: ACSELRAD, H HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.
- BALDUÍNO JUNIOR, A. L.; DUARTE, R. N.; RODRIGUES, M. B. C.; BALDUÍNO, T. Y.; MIQUELLUTI, D. J.; CAMPOS, C. G. C.; CAMPOS, M. L. Educação ambiental e para sustentabilidade no ensino médio: uma revisão sistemática. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 6, p. e4628, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-165. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4628>. Acesso em: 28 fev. 2025.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental, Lei 9795**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 08 fev. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- CEARÁ. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. **Documento Curricular Referencial do Ceará: educação infantil e ensino fundamental**. Fortaleza: SEDUC, 2019. Disponível em: <https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2019/07/DCR-Vers%C3%A3o-Provisoria-de-Lan%C3%A7amento.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–206, mar. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrftm/fHxktgnt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 fev. 2025.
- MARQUES, R.; LELIS, D. A. de J. As dificuldades da inserção da educação ambiental no contexto escolar. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 14, n. 42, p. 262–280, 2023. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1513>. Acesso em: 07 fev. 2025.

MORIN, E. **O paradigma perdido: a natureza humana**. 5. ed. Mens Martins: Europa-América, 1991.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da Transdiscipli-naridade**. Tradução de Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

SANTOS, A. P. S.; MEDEIROS, F. P.; PAZ, A.; RODRIGUES JUNIOR, J. G.; MEDEIROS, R. F. Uso de projetos em salas de aula dos Institutos Federais: uma análise sob a ótica da Aprendizagem Baseada em Projetos e das competências do século 21. **Revista Principia**, [S. l.], v. 1, n. 44, p. 113–121, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/2090>. Acesso em: 09 fev. 2025.

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. SATO, M; CARVALHO, I. C. de M. (Eds.). Educação Ambiental - Pesquisa e Desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOUSA, R. R. A. de. Teorizando o STEAM: como integrar projetos interdisciplinares no currículo STEAM. **Revista Interseção**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 315–341, 2024. Disponível em: <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/intersecao/article/view/464>. Acesso em: 07 fev. 2025.

VIEIRA, C. M. de A. **Coordenação escolar e avaliações em larga escala: uma análise dessa relação em escolas estaduais do Vale do Jaguaribe-CE**. 2023. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/29834>. Acesso em: 07 fev. 2025.