

**PRÁTICAS INOVADORAS EM
EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA: ELABORAÇÃO DE
CARTILHA
INTERDISCIPLINAR COM
HQS E JOGOS EDUCATIVOS**

**INNOVATIVE PRACTICES IN CRITICAL ENVIRONMENTAL EDUCATION:
DEVELOPMENT OF AN INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL BOOKLET
USING COMICS AND EDUCATIONAL GAMES**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 26/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779638640](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779638640)

Edinalva Barboza da Silva
Priscila Felix Bastos
Helena Paula de Barros Silva

RESUMO

A Educação Ambiental Crítica enfrenta desafios relacionados à dificuldade de inserção de práticas pedagógicas mais dinâmicas, contextualizadas e capazes de despertar o interesse dos estudantes para as problemáticas socioambientais contemporâneas. No contexto escolar, a ausência de recursos didáticos interativos e alinhados aos multiletramentos limita o desenvolvimento de reflexões críticas sobre questões ambientais presentes no cotidiano dos alunos, especialmente em regiões marcadas por conflitos socioambientais, como a Mata Norte pernambucana. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma cartilha pedagógica interdisciplinar utilizando histórias em quadrinhos (HQs) e jogos educativos como ferramentas de apoio à Educação Ambiental Crítica. A pesquisa caracteriza-se como aplicada e envolveu o mapeamento de problemáticas socioambientais da Mata Norte pernambucana, a elaboração de uma HQ com auxílio de ferramentas digitais e Inteligência Artificial, além da produção de um jogo pedagógico de trilha voltado à resolução de situações-problema ambientais. O material produzido articula aspectos históricos, culturais, econômicos e ecológicos relacionados à monocultura da cana-de-açúcar, ao desmatamento, às queimadas e à degradação ambiental da região. Os resultados evidenciam que a utilização de metodologias ativas e recursos lúdicos potencializa o engajamento discente, favorece o pensamento crítico e amplia as possibilidades de abordagem da Educação Ambiental no Ensino Fundamental II, contribuindo para práticas pedagógicas mais contextualizadas, participativas e significativas.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Histórias em Quadrinhos; Jogos Educativos.

ABSTRACT

Critical Environmental Education faces challenges related to the difficulty of implementing more dynamic and contextualized pedagogical practices capable of engaging students with contemporary socio-environmental issues. In the school context, the lack of interactive teaching resources aligned with multiliteracies limits the development of critical reflections on environmental problems present in students' daily lives, especially in regions marked by socio-environmental conflicts, such as the Mata Norte region of Pernambuco, Brazil. In this context, the present study aims to develop an interdisciplinary educational booklet using comics and educational games as pedagogical tools to support Critical Environmental Education. The research is characterized as applied research and involved the mapping of socio-environmental issues in the Mata Norte region of Pernambuco, the development of a comic book with the support of digital tools and Artificial Intelligence, as well as the creation of an educational board game focused on solving environmental problem situations. The educational material produced integrates historical, cultural, economic, and ecological aspects related to sugarcane monoculture, deforestation, wildfires, and environmental degradation in the region. The results indicate that the use of active methodologies and playful educational resources enhances student engagement, promotes critical thinking, and broadens the possibilities for addressing Environmental Education in middle school, contributing to more contextualized, participatory, and meaningful pedagogical practices.

Keywords: Critical Environmental Education; Comics; Educational Games.

INTRODUÇÃO

As ações antrópicas, especialmente aquelas vinculadas à exploração intensiva dos recursos naturais em busca por riqueza, vêm contribuindo ao longo dos séculos para o agravamento da crise ambiental em escala global. Diante desse cenário, torna-se indispensável refletir e propor estratégias educativas que promovam mudanças de atitudes e favoreçam a construção de uma consciência ambiental crítica.

Diante disso, este trabalho tem por objetivo desenvolver uma cartilha educativa que utilize histórias em quadrinhos e jogos como ferramentas pedagógicas interdisciplinares para promover a Educação Ambiental Crítica contextualizada e articulada à realidade dos estudantes. Para isso, a proposta reúne diferentes recursos pedagógicos, entre eles uma HQ que aborda problemas socioambientais característicos da região, além de atividades que incentivam a investigação, a interpretação e a resolução de situações ambientais do cotidiano.

Nesse sentido, as atividades propostas como jogos educativos, desafios interpretativos e elementos narrativos da HQ buscam estimular o pensamento crítico e ampliar as formas de leitura e análise dos fenômenos ambientais. Além disso, o uso de ferramentas tecnológicas, como a Inteligência Artificial para a criação das imagens e organização da HQ, contribuiu para a construção de um material mais atual, atraente e alinhado às práticas culturais contemporâneas.

Por fim, este trabalho emerge das reflexões desenvolvidas na disciplina Educação Ambiental e Inovação Pedagógica na Docência, componente do Mestrado Profissional em Educação. As discussões realizadas ao longo do componente evidenciaram a necessidade de

práticas pedagógicas mais intencionais, contextualizadas e sensíveis às demandas reais dos estudantes. Assim, a elaboração da cartilha configura-se como uma resposta a esse processo formativo, buscando contribuir para uma Educação Ambiental comprometida com a criticidade e com as problemáticas socioambientais da Mata Norte pernambucana.

Vale salientar que esta pesquisa contou com apoio financeiro do Edital PROGRAD/PFA/UPE nº 05/2025 – Inovação Pedagógica, vinculado ao Programa de Fortalecimento Acadêmico da Universidade de Pernambuco (PFA/UPE).

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao buscar soluções educacionais que despertem a consciência sobre a grave degradação ambiental que o planeta enfrenta, a Educação Ambiental Crítica (EAC) surge como uma alternativa fundamental para a formação de cidadãos capazes de analisar criticamente a sociedade, compreender os problemas do mundo e intervir de maneira consciente, responsável e atuante. Como destaca De Almeida (2020, p. 220), a EAC se apresenta como “proposta mitigadora”, reforçando a sua importância para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

Nesse processo de ensino, as práticas relacionadas à EAC não devem se limitar ao repasse de conteúdos isolados, ao contrário, exigem uma reflexão constante sobre o que se ensina, para quem e com qual finalidade. Para que essa reflexão seja efetiva, é fundamental reconhecer que os problemas socioambientais são complexos e exigem a integração de diferentes conhecimentos, de modo a tornar o ensino mais rico e significativo. Esses desafios não podem ser

compreendidos plenamente por uma única disciplina, razão pela qual se torna necessário articular saberes diversos.

Desse modo, a interdisciplinaridade se apresenta como uma estratégia indissociável das práticas de EAC, uma vez que “propõe uma abordagem mais flexível e integradora, capaz de articular saberes científicos, populares, técnicos e culturais em uma rede de significados que contribua para uma leitura mais rica e contextualizada da realidade” Stano (2025, p. 3866).

Assim, também se evidencia a necessidade de incorporar múltiplos recursos visuais e textuais ao processo de ensino, uma vez que vivemos em um mundo hiperconectado e permeado por diversas linguagens. No contexto da EAC, pretende-se formar sujeitos capazes de compreender e dialogar com essa multiplicidade, desenvolvendo competências que permitam interpretar criticamente diferentes formatos de informação.

Essa necessidade torna-se ainda mais evidente quando se considera que a globalização das redes e a circulação constante de dados, imagens, discursos e narrativas exigem do aluno habilidades relacionadas aos multiletramentos. É justamente esse cenário que demanda estratégias capazes de prepará-lo para responder às exigências de um mundo marcado pelo multilinguismo, pela diversidade cultural e pela complexidade das questões socioambientais. Como reforça De Lima

É necessário promover o multilinguismo nas salas de aula, pois novos formatos de comunicação surgem nas sociedades pós-modernas, especialmente com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação digital aos avanços em diversas áreas do conhecimento humano, incluindo observações sobre o uso de ferramentas (2025, p. 197).

Nesse contexto, espera-se que a EAC acompanhe essas transformações, utilizando metodologias que dialoguem com múltiplas linguagens e mídias. No entanto, apesar de seu potencial formativo, a EAC ainda enfrenta obstáculos que dificultam sua efetiva implementação. Limitações na formação docente, falta de materiais contextualizados e insegurança quanto às metodologias tornam o trabalho em sala de aula menos dinâmico e menos significativo.

Diante disso, um dos desafios mais evidentes nas escolas é atrair o interesse dos estudantes para temas que exigem maior reflexão, sobretudo os ligados ao Meio Ambiente. Como destaca Santos:

Um dos grandes desafios vivenciados no ambiente escolar é visto como algo urgente em se resolver, é a necessidade em atrair a atenção dos estudantes para assuntos mais teóricos, que apresentam uma grande dificuldade maior em relação ao Meio Ambiente. A falta de estratégias didáticas é considerada um dos principais fatores que desmotivam os discentes em sala de aula. (2025, p. 404)

Diante desse cenário, marcado pela falta de estratégias didáticas capazes de despertar o interesse dos estudantes pelos temas ambientais, o uso de jogos e metodologias ativas como histórias em quadrinhos (HQ) e jogos apresentam-se como uma alternativa essencial para superar tais dificuldades. Essas práticas introduzem o componente lúdico no processo de aprendizagem, favorecendo o engajamento dos alunos e estimulando a reflexão, o pensamento crítico e a resolução de problemas a partir dos desafios propostos, além de transformar o discente em sujeito ativo na construção do conhecimento. Essa perspectiva é reforçada por Gonzalez;

Os jogos, que apresentam como um de seus propósitos o despertar do interesse dos alunos pelo assunto a ser ali abordado de forma lúdica. Uma outra finalidade encontra-se na mudança do papel do discente, que passa de passivo para ativo, desenvolvendo e construindo o seu conhecimento à medida que joga (2023, p. 3)

Nesse mesmo sentido, as HQ configuram-se como um recurso especialmente potente, pois combinam imagens, linguagem visual, diálogos e uma narrativa sequencial que facilita a compreensão de situações complexas relacionadas ao Meio Ambiente. Ao integrar texto e imagem, as HQ permitem visualizar problemas socioambientais, compreender conflitos, interpretar emoções das personagens e refletir sobre as consequências das ações humanas, tornando o processo de aprendizagem mais concreto e envolvente.

Além disso, “a elaboração de material didático audiovisual ou impresso para a Educação Ambiental permite uma construção de conhecimentos participativa e emancipatória” De Almeida (2020, p. 234), indicando que recursos pedagógicos bem estruturados ampliam a autonomia e o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem.

A potência das HQs dentro desse contexto é reforçada por Da Silva;

Além de ser um recurso visual lúdico e atrativo para a utilização na EA, os quadrinhos podem proporcionar também reflexões acerca dos diálogos presentes na história favorecendo o desenvolvimento do processo cognitivo dos estudantes melhorando suas habilidades de articular argumentos sobre diferentes temas. (2022, p. 57)

Compreende-se que materiais didáticos eficazes devem favorecer a interação e a participação ativa dos estudantes, por meio de linguagens acessíveis e motivadoras. Como afirma De Almeida, “o

material didático deve ser capaz de provocar ou garantir a necessária interatividade do processo ensino-aprendizagem através de uma linguagem dialógica que torne a sua leitura e compreensão leve e motivadora” (2020, p. 234).

Procedimentos Metodológicos e Etapas de Desenvolvimento

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois resultou na produção de um material educacional que articula os conteúdos à realidade socioambiental da Mata Norte pernambucana. Dessa forma, o processo metodológico envolveu a seleção e a organização de diferentes linguagens, como HQ, textos informativos e jogos, para a construção de um material didático claro, contextualizado e adequado aos estudantes.

O processo metodológico iniciou-se com o mapeamento dos principais problemas socioambientais da Mata Norte pernambucana, com ênfase na monocultura da cana-de-açúcar, no desmatamento, nas queimadas e em seus impactos sociais, econômicos e ecológicos, os quais serviram como base contextual para a construção da cartilha.

Em seguida, realizou-se o planejamento e a construção do material didático, definindo os objetivos, as competências e a estrutura da proposta pedagógica, integrando a elaboração da História em Quadrinhos (HQ) com o auxílio da ferramenta Google Gemini e a edição no Canva. Posteriormente, foram desenvolvidas atividades pedagógicas baseadas em jogos educativos, especialmente o jogo da trilha, voltadas à reflexão crítica e à resolução de problemas ambientais.

As atividades propostas nesta pesquisa constituem uma ideia educacional em fase de elaboração, ainda não aplicada em contexto escolar, mas pensada para dialogar diretamente com a realidade socioambiental dos municípios da Mata Norte pernambucana. Essa região enfrenta sérios desafios ambientais decorrentes do desmatamento, da expansão da monocultura da cana-de-açúcar, do uso intensivo de agrotóxicos, da poluição hídrica pelo despejo de esgoto sem tratamento, do manejo inadequado de resíduos sólidos e da pressão sobre os fragmentos florestais e unidades de conservação.

O produto educacional idealizado destina-se a estudantes do Ensino Fundamental II, especialmente do 6º ao 9º ano, cuja faixa etária (11 a 15 anos) vivencia, de maneira direta ou indiretamente, essas problemáticas. Assim, a construção do material busca atender à necessidade de propostas pedagógicas contextualizadas, críticas e interdisciplinares, capazes de fomentar reflexão e engajamento dos estudantes diante dos desafios ambientais que marcam seu território.

- **Produção da História em Quadrinhos (HQ) Utilizando Ferramentas de Inteligência Artificial (IA-Gemini).**

A HQ foi produzida com o apoio da ferramenta de Inteligência Artificial Google Gemini, utilizada para a geração das imagens e personagens, enquanto a organização narrativa, os diálogos e a diagramação final foram desenvolvidos no Canva. A narrativa apresenta a personagem Flora (Figura 1), uma estudante que viaja para a Mata Norte pernambucana e, ao chegar ao território, inicia uma investigação sobre os problemas ambientais presentes na

região. A sua chegada e o primeiro contato com esses impactos são ilustrados na Figura 1.

A HQ evidencia que tais questões não são fenômenos recentes, mas resultam de um processo histórico que remonta ao período colonial. Além disso, a história estabelece conexões entre os aspectos econômicos e culturais relacionados à cana-de-açúcar, como a produção de doces, o caldo comercializado nas feiras e os biocombustíveis e as consequências socioambientais decorrentes da monocultura. Esses elementos são representados na Figura 2. Aspectos culturais característicos da região também são incorporados à narrativa, como a figura mística do caboclo de lança do Maracatu Rural, apresentada na Figura 3, que contribui para aproximar a obra do universo simbólico local.

A HQ igualmente destaca impactos à saúde humana, como problemas respiratórios associados às queimadas, e aborda a importância da mobilização social e da implementação de políticas públicas voltadas à construção de práticas produtivas mais sustentáveis, conforme ilustrado na Figura 4.

Dessa forma, a narrativa articula de maneira integrada dimensões culturais, sociais, históricas, econômicas e ecológicas, apresentando aos estudantes um panorama crítico da realidade ambiental da Mata Norte pernambucana e das possibilidades de transformação socioambiental.

Figura 1: A personagem chega e se apresenta, deparando-se com os problemas ambientais da Mata Norte: resíduos sólidos, queimadas, desmatamento e degradação do solo.

Flora na Mata Norte



Fonte: Autor, 2025.

Figura 2: Representa as questões econômicas relacionadas aos usos da cana-de-açúcar.



Fonte: Autor, 2025.

Figura 3: Representa a questão cultural: o caboclo de lança do maracatu rural.



Fonte: Autor, 2025.

Figura 4: Representa ações que a população pode realizar para promover uma produção mais consciente.



A proteção do meio ambiente não depende só de boa vontade: existem leis que obrigam empresas e governos a cuidar da natureza, evitar queimadas, proteger a água, o solo e a vida dos animais. A legislação ambiental garante que quem destrói o ambiente possa ser punido. Mas nenhuma lei funciona sozinha. É a população que precisa cobrar, denunciar e pressionar para que tudo seja cumprido. Quando o povo se une, fiscaliza e exige seus direitos, a natureza tem mais chance de sobreviver.



Se fizermos pressão social, vamos ter uma produção de cana mais consciente: sem tantas queimadas, com menos desmatamento e com mais cuidado com a natureza. Assim o mundo fica mais saudável... e nós também.



- **Jogo pedagógico de trilha tematizado**

Outro recurso incorporado à cartilha foi o Jogo de Trilha Tematizado, desenvolvido por meio da plataforma Canva (Figura 5). A elaboração desse jogo teve como finalidade ampliar as possibilidades de aprendizagem ativa, proporcionando aos estudantes uma experiência lúdica que estimula a resolução de problemas e o pensamento crítico. Nela os estudantes são convidados a interagir com situações-problema relacionadas aos conteúdos trabalhados na cartilha.

O jogo aborda temáticas centrais da realidade socioambiental tratadas na HQ sobre da Mata Norte pernambucana, tais como a

expansão dos canaviais, o desmatamento da Mata Atlântica, os impactos da erosão do solo e a legislação ambiental vigente. À medida que avançam pelas casas da trilha, os estudantes são provocados a refletir sobre as causas, consequências e possíveis soluções para essas problemáticas, articulando conhecimentos científicos, históricos e socioculturais.

O recurso foi organizado no formato de tabuleiro, localizado nas páginas finais da cartilha. Essa característica reforça o caráter participativo da proposta, ao transformar o leitor em protagonista da atividade.

Além disso, o Jogo da Trilha funciona como uma ferramenta pedagógica de apoio ao docente, possibilitando trabalhar conceitos da EAC de maneira engajadora. Por meio da dinâmica, é possível promover debates, estimular tomadas de decisão e favorecer a compreensão de que as questões ambientais envolvem dimensões sociais, políticas, econômicas e culturais.

Figura 5: Jogo da trilha criado como recurso didático para o ensino de educação ambiental, focado no contexto local da Mata Norte pernambucana.



Fonte: Autor, 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões desenvolvidas ao longo da disciplina Educação Ambiental e Inovação Pedagógica na Docência, componente do Mestrado Profissional em Educação, foram fundamentais para o amadurecimento deste trabalho e para a consolidação da proposta metodológica que orientou a construção da cartilha. A disciplina possibilitou compreender que a inovação não se limita ao uso de tecnologias digitais, mas está diretamente relacionada à intencionalidade pedagógica, ao sentido formativo das ações educativas e à capacidade de articular o conteúdo escolar às realidades vivenciadas pelos estudantes.

Nesse processo, tornou-se evidente que, embora a Educação Ambiental tenha ganhado espaço nas discussões contemporâneas, ainda existem vazios formativos e inseguranças entre os docentes quanto às formas de inserir o tema de modo crítico, contextualizado

e significativo. As reflexões promovidas ao longo da componente curricular permitiram reconhecer essas lacunas e, sobretudo, pensar em estratégias concretas para enfrentá-las.

A partir desse entendimento, a cartilha foi concebida como um material que dialoga com os multiletramentos e com as metodologias ativas, valorizando diferentes linguagens como histórias em quadrinhos, jogos educativos, atividades interativas e paródias para favorecer a leitura crítica do território e a resolução de problemas reais. Assim, buscou-se construir um recurso didático que instigue os estudantes a analisar, interpretar e intervir nos desafios ambientais presentes em seu cotidiano, especialmente aqueles que atravessam a Mata Norte pernambucana.

Desse modo, a disciplina contribuiu de forma decisiva para ampliar o olhar sobre o papel do professor na promoção de práticas inovadoras em EAC, reforçando a necessidade de estratégias pedagógicas que aproximem o conhecimento científico da experiência dos estudantes. O percurso formativo vivenciado permitiu reconhecer a importância de uma docência comprometida com a transformação social e com a formação de sujeitos críticos, sensíveis e atuantes diante das questões ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, Geiza Santos; EGIDIO, Jonatha Anderson Fraga; COLETE, Claudia Caixeta Franco Andrade. Educação e Meio Ambiente: um estudo bibliográfico sobre recursos didáticos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 5, p. 54-64, 2022.

DE ALMEIDA, Bernardo Cavalcanti; DA SILVA PORTO, Liliane Jucá Lemos; DA SILVA, Cleyton Martins. Construção de Histórias em

Quadrinhos como recurso didático para Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 3, p. 229-245, 2020.

DE LIMA, Francisca Juberlândia et al. LETRAMENTO DIGITAL E MULTILETRAMENTO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 7, p. 195-200, 2025.

DOS SANTOS, Leonardo; ARAÚJO, Patrício Câmara. O uso de jogos como ferramenta didática no ensino da Educação Ambiental: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 7, p. 403-422, 2025.

DOS SANTOS, Antonio Nacílio Sousa et al. Pedagogia histórico-crítica: transformando a educação em prática de emancipação e consciência social a partir de dermeval saviani. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 23, n. 3, p. e9255-e9255, 2025.

GONZALEZ, Beatriz Cruz; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. O estado da arte sobre a utilização de jogos para o ensino de química ambiental e educação ambiental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e44692-30, 2023.

STANO, Leonir Aparecida. **SABERES EM DIÁLOGO: A INTERDISCIPLINARIDADE NA ERA CONTEMPORÂNEA**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 6, p. 3865-3873, 2025.