

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO DE ECOLOGIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ÂMBITO DO PIBID

PROJECT-BASED LEARNING IN ECOLOGY EDUCATION: AN EXPERIENCE
REPORT WITHIN THE SCOPE OF PIBID

Ciências Biológicas, Ciências Sociais Aplicadas • 12/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/789159931](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/789159931)

Maria Clara da Silva Oliveira¹

Valdeilson dos Santos da Silva²

Luzia de Kássia Menezes³

José Carlos De Carvalho Arraes⁴

Cintia de Souza Clementino⁵

Daniela Correia Grangeiro⁶

RESUMO

A Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos e o meio ambiente, incluindo, o homem e suas ações na natureza. É importante na formação de cidadãos conscientes e responsáveis com o meio onde vivem. No ensino de Ecologia as metodologias ativas podem ser ferramentas vantajosas ao motivar os alunos a serem protagonistas no processo de aprendizagem. Com o principal objetivo de relatar uma intervenção pedagógica baseada em Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino de Ecologia. O projeto foi elaborado e executado por estudantes de Biologia da Universidade Estadual do Piauí no primeiro ano do Ensino Médio em Picos-PI. A metodologia utilizada foi a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Primeiramente, o projeto foi apresentado aos alunos e em seguida, a turma foi dividida em grupos para criar maquetes, histórias em quadrinhos, folders, murais e enfeites natalinos. Posteriormente, foram conduzidos ao laboratório de informática para realizar pesquisas relacionadas à exposição. Para as confecções foram utilizados materiais reutilizáveis e de papelaria. Em seguida, houve a culminância, momento em que as equipes mostraram o que haviam produzido sobre Ecologia para as demais turmas. Com essa iniciativa, os estudantes conseguiram ir além das aulas teóricas, envolvendo-se em pesquisas e apresentações. O companheirismo foi notável durante as atividades, reforçando a colaboração em equipe. Durante a culminância, foi possível perceber a confiança dos estudantes, assumindo o papel principal no próprio aprendizado.

Palavras-chave: Educação ambiental; Ensino de Biologia; PIBID; Sustentabilidade; Protagonismo estudantil.

ABSTRACT

Ecology is the science that studies the relationships between living organisms and the environment, including humans and their

impact on nature. It plays a vital role in fostering citizens who are conscious of and responsible for their environment. In ecology education, active learning methodologies can be highly beneficial tools, motivating students to take a leading role in their own learning process. This report describes a pedagogical intervention based on Project-Based Learning (PBL) within the context of ecology education. The project was designed and implemented by Biology students from the State University of Piauí for first-year high school students in Picos, Piauí. The methodology employed was Project-Based Learning (PBL). Initially, the project was introduced to the students; subsequently, the class was divided into groups to create scale models, comic strips, brochures, wall displays, and Christmas decorations. Afterward, the students visited the computer lab to conduct research related to the exhibition. Reusable materials and standard stationery supplies were used for the creations. The project culminated in an event where the teams showcased their ecology-related work to other classes. Through this initiative, students moved beyond traditional lectures, actively engaging in research and presentations. A strong sense of camaraderie was evident throughout the activities, reinforcing teamwork and collaboration. During the final showcase, the students demonstrated confidence as they took the lead in their own learning experience.

Keywords: Environmental education; Biology teaching; PIBID; Sustainability; Student agency.

1. INTRODUÇÃO

A Ecologia é entendida como o ramo do saber que estuda as condições de existência dos seres vivos e as interações, de toda e qualquer natureza, entre todos os seres vivos e os seus ambientes (Ferreira, 2023, p.10). Nas escolas brasileiras de ensino fundamental e

médio, a Ecologia está presente nas unidades curriculares de Ciências e de Biologia, de forma a permitir aos alunos a compreensão dessas interações (Lima e Insalrade, 2025). Além disso, o ensino de Ecologia nas escolas é muito importante para que os alunos aprendam e desenvolvam habilidades sustentáveis (Silva, 2012).

Jacobi (2003) afirma que a escola, como instituição educadora, tem um papel fundamental na formação da consciência dos futuros cidadãos. Segundo Soares *et al.* (2022) na Educação, é fundamental estudar temas como meio ambiente, reciclagem e sustentabilidade, uma vez que isso incentiva os alunos a se conscientizarem e a adotarem ações práticas que diminuam seu impacto no planeta Terra. Vechi (2025) ressalta que o intuito disso, é formar os alunos para uma sociedade sustentável, que saiba proteger os ecossistemas dos quais dependem.

Neste viés, entendemos que a educação é base e desempenha um papel crucial na promoção da conscientização ambiental e na adoção de práticas sustentáveis (Laubenstein, 2024). Mas, mesmo sendo um tema de grande relevância, muitos alunos não têm interesse e a maioria dos professores ainda adota métodos de ensino tradicionais. Pinheiro (2007) destaca que o ensino de Ecologia baseado somente em aulas teóricas no ambiente escolar é insuficiente, embora essa prática continue sendo bastante frequente nas instituições de ensino.

Nesse contexto, é essencial que as escolas forneçam informações e estimulem os estudantes a manter a preservação ambiental de forma contínua, empregando metodologias ativas. A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia ativa que coloca o

aluno no centro do processo de aprendizagem (Nepomuceno; Vasconcelos; Lopes, 2023). Segundo Andrade *et al.* (2026) elas surgem como instrumentos pedagógicos inovadores, promovendo o envolvimento ativo dos estudantes na criação do conhecimento, estimulando uma visão crítica e a independência nos estudos. E dessa forma engaja os alunos em experiências práticas, favorece a aprendizagem colaborativa, integra conteúdos científicos com ações sustentáveis, estimula comportamentos conscientes e responsáveis e contribui para a construção de conhecimento aplicado, fortalecendo competências voltadas à sustentabilidade (Nogueira; Vogado; Malcher, 2024).

O relato trás uma combinação de diferentes produtos didáticos, focado no protagonismo discente no contexto do PIBID. Com base no que foi apresentado, o estudo foi desenvolvido com o objetivo de relatar uma intervenção pedagógica baseada em Aprendizagem Baseada em Projetos no ensino de Ecologia, bem como estimular a compreensão sobre os danos que as atividades humanas causam ao meio ambiente, a importância da conscientização na sociedade brasileira e a necessidade de reduzir e reutilizar resíduos. Além de informar sobre o tempo de decomposição de certos materiais, utilizando: a criação de maquetes, histórias em quadrinhos, folders, murais e enfeites natalinos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em 1866, o biólogo Ernest Haeckel (1834-1919) propôs o uso do termo “oekologia” (derivado do grego, “oikos” significa casa e “logos” significa estudo) para referir-se à ciência que estuda as relações do organismo com o meio ambiente (Lima e Insalrade, 2025). Segundo Lopes *et al.* (2025) “A ecologia é a ciência que estuda as interações

entre os organismos e o meio onde vivem e fornece importantes ferramentas para a compreensão dos efeitos da ação humana no ambiente”[...]. Sendo fundamental que essa área da biologia seja ensinada nas escolas.

2.1. Necessidade de Ensinar Ecologia nas Escolas

Segundo Guimarães (2020) nas sociedades atuais, o ser humano se afasta cada vez mais da natureza. Com esse afastamento, o ser humano não percebe os impactos sofridos ao meio ambiente, o que torna favorável às grandes práticas inadequadas, o grande descarte de materiais e o aumento significativo do acúmulo de resíduos em locais impróprios.

Os problemas ambientais não são recentes e o que temos hoje é o agravamento dos mesmos, gerados pela humanidade (Dias, 2004). De acordo com Ortiz (2021), o aumento da população e a intensificação dos hábitos de consumo têm provocado uma elevação expressiva na quantidade de resíduos produzidos, agravando os problemas ambientais relacionados ao descarte inadequado desses materiais. À medida que o mundo enfrenta graves crises ambientais, torna-se evidente que a formação de cidadãos conscientes e responsáveis é fundamental para mitigar esses problemas e promover um futuro sustentável (Borges *et al.*, 2025).

Diante do exposto, considerando os inúmeros problemas ambientais causados pelas atividades humanas, é de grande necessidade a conscientização ambiental nas escolas, incentivando todos os estudantes a participarem de iniciativas que ajudem a criar um mundo mais responsável ambientalmente. Além disso, essas aulas

não devem ser ministradas de forma tradicional, o melhor seria ensinar por meio de metodologias ativas e deixar para trás os métodos tradicionais.

2.2. Aprendizagem Baseada em Projetos (Abp) no Ensino de Ecologia

De acordo com Andrade *et al.* (2023), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), ou Project Based Learning (PBL) em inglês, consiste em um método de ensino que propõe que os alunos desenvolvam seus conhecimentos por meio da participação ativa em projetos que têm relevância para o mundo real. Como destaca Stroher (2018), as metodologias ativas buscam incentivar a autonomia e o envolvimento dos estudantes, o que por sua vez estimula o protagonismo. Responsabilidade diante das ações permite a reflexão sobre situações já existentes e possibilita transformar e superar situações-problema (Lima *et al.*, 2019).

No âmbito do ensino de Ecologia, essa abordagem mostra-se especialmente relevante. De acordo com Lopes e Ramos (2025), a implementação da ABP no Ensino Médio com foco na educação para a sustentabilidade é uma estratégia promissora, pois envolve os jovens com questões ambientais e sociais ao mesmo tempo em que desenvolve competências fundamentais para a cidadania, como: cooperação, empatia e pensamento crítico. Nesse sentido, Pereira (2019) reforça que é essencial desenvolver processos de ensino que orientem a compreensão ecológica e ambiental, fomentando uma análise crítica da relação entre humanos e meio ambiente, bem como do comportamento ecológico.

Além disso, como mencionado por Sá *et al.* (2010), muitos conceitos em Biologia e Ciências, especialmente os ligados à Ecologia, são abstratos. Isso leva os estudantes a memorizar ou decorar o material apenas para fins de avaliação, sem realmente entendê-lo. Nesse contexto, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) surge como uma metodologia que busca complementar o ensino e assegurar uma compreensão mais profunda dos conteúdos de Ecologia por meio de uma abordagem diferenciada. Práticas pedagógicas que afastam do ensino tradicional favorecem uma aprendizagem mais significativa ao aproximar teoria e prática (Favoretti; Silva; Lima, 2020).

Diante disso, o uso da ABP no ensino de Ecologia, por meio da produção de maquetes, histórias em quadrinhos, folders, murais e até enfeites natalinos com temática ambiental, constitui uma excelente abordagem pedagógica. Esses projetos ajudam a contextualizar os conteúdos, sensibilizam os alunos para questões ecológicas e tornam o processo de aprendizagem mais gratificante, dinâmico e duradouro.

2.3. Recursos Didáticos no Ensino de Ecologia

Souza *et al.* (2025) destacam que o uso de recursos didáticos inovadores e interativos constitui uma importante estratégia pedagógica, pois estimula a participação ativa dos estudantes e contribui significativamente para a construção do conhecimento em componentes curriculares como a Biologia.

A elaboração de (1) maquetes, (2) histórias em quadrinhos (HQs), (3) folders, (4) murais e (5) decorações natalinas, são excelentes opções para aprimorar o ensino de Ecologia e garantir benefícios aos alunos.

(1) A utilização de maquetes favorece a visualização dos sistemas naturais e auxilia na compreensão dos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente (Júnior; Reis; Oliveira, 2023); (2) As HQs ou as tirinhas são amplamente utilizadas no ensino e em diversas disciplinas, pois é um recurso didático motivador da curiosidade do aluno (Ávila, 2024); (3) O folder é um impresso de pequeno porte, constituído de uma só folha de papel com uma ou mais dobras, e que apresenta conteúdo informativo ou publicitário (Nascimento; Schetinger, 2016). A sua elaboração e distribuição, ajuda a espalhar mais rápido as informações; (4) Muitas vezes a organização de um mural, por exemplo, é visto como algo corriqueiro e sem maior importância, derivando daí uma desvalorização do espaço, mas, seus efeitos vão além das informações ali expressas (Barbacov; Calderano; Oliveira, 2019);

(5) A Arte se transforma no modo como é vista e criada, rompendo com tudo e todos, além de tornar-se cada vez mais acessível (Cunha, 2021). Desenvolver o potencial criativo dos sujeitos dentro da educação auxilia para que esse processo educativo se torne mais significativo e dinâmico (Souza; Pinho; Moraes, 2020).

3. METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um relato de experiências sem questionários ou quaisquer outros instrumentos que meçam o aprendizado, e as conclusões se baseiam em observações e produtos da atividade. Foi desenvolvido por estudantes de Biologia da Universidade Estadual do Piauí, realizado no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) com alunos do primeiro ano de uma escola estadual localizada na cidade de Picos, no Piauí. A

metodologia foi dividida em quatro fases: Apresentação do projeto, pesquisas, construção dos meios didáticos e culminância.

3.1. Apresentação do Projeto

Teve início em uma aula, na qual foram apresentados a relevância, objetivo, execução e o encerramento do projeto (culminância/exposição). Logo em seguida, na mesma aula, a turma foi dividida em cinco equipes para melhorar o desenvolvimento do projeto. Essa divisão foi feita pela necessidade de cada equipe confeccionar materiais didáticos diferentes.

Então, cada grupo ficou responsável por produzir recursos que de alguma forma, promovessem a conscientização e a proteção do meio ambiente, como: maquetes, histórias em quadrinhos, folder, mural e como estava em época natalina, decoração de Natal com materiais recicláveis, para expor aos demais alunos da escola, no encerramento do projeto (culminância).

3.2. Pesquisas

A turma foi levada ao laboratório de informática da escola, onde realizaram pesquisas sobre seus respectivos temas. E pesquisaram o que apresentariam na exposição, como iriam criar seus recursos e quais materiais usariam para criar.

3.3. Construção dos Materiais Didáticos para a Exposição

Após realizarem as pesquisas, os estudantes foram divididos em cinco equipes e direcionados a realizarem, com supervisão dos pibidianos e supervisora, a confecção de maquetes, HQs, folder, mural/cartazes na área de Ecologia e também enfeites de natal, com

utilização de materiais reutilizáveis e de papelaria (cola, tesoura, cartolina, isopor e etc.), para colocarem em prática as ideias adquiridas durante a aula e durante as pesquisas.

3.4. Culminância do Projeto (Exposição)

Na etapa final os alunos mostraram os resultados práticos das ações realizadas. Foi o momento de compartilhar o conhecimento construído, expor as maquetes e cartazes produzidos sobre o tema e envolver toda a comunidade escolar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar grande interação dos alunos durante todas as etapas do projeto. Eles colocaram em prática as ideias adquiridas nas pesquisas e iniciaram as confecções (Figura 1).

Figura 1. Alunos produzindo os materiais didáticos para exposição: A. Construção da maquete; B. Construção da HQs; C. Confecção do folder; D. Construção do mural; E. Construção dos enfeites de natal.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2026.

Essa postura investigativa está relacionada à importância atribuída por Freire (1996) à curiosidade no processo educativo, compreendida como elemento fundamental para estimular a busca pelo conhecimento e favorecer uma aprendizagem mais participativa e significativa.

A execução do projeto revelou resultados positivos, tanto no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem quanto à sensibilização ambiental dos estudantes envolvidos. Segundo Bizerra e Villagrà (2024), o envolvimento do estudante com as tarefas acadêmicas é um fator determinante para o seu desempenho. Esse comprometimento não depende apenas do indivíduo, mas é moldado pelo ambiente de aprendizagem, incluindo a metodologia empregada, a conduta do docente e o convívio com os demais alunos.

Durante todas as etapas, foi possível perceber de forma clara o envolvimento ativo dos alunos nas atividades, possibilitando a construção do conhecimento de maneira prática e participativa. Esse resultado corrobora a ideia de Barros, Vinholi Júnior e Bitencourt (2010) de que o uso de propostas lúdicas e interativas desperta o entusiasmo dos alunos e facilita a apropriação de conhecimentos de forma ativa.

As cinco equipes trabalharam para produzir o:

Equipe 1: Os integrantes dessa equipe confeccionaram uma maquete como representação da cidade e do campo (Figura 2A). Os alunos traçaram uma única linha para demarcar duas áreas em uma placa de isopor, simbolizando a zona urbana, com edifícios, carros,

indústrias, além do detalhe do rio e da ponte conectando à outra área.

Figura 2. Produção dos alunos: A. Maquete ilustrativa do campo e da cidade; B. História em quadrinhos para conscientização do meio ambiente; C. Folder informativo sobre as curiosidades sobre sustentabilidade.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2026.

A parte do isopor, zona rural, foi confeccionada com elementos como bois, cercas, árvores e celeiro. Materiais como isopor, tinta guache, papelão, caixa de remédio vazia, alfinete e impressões foram empregados para permitir uma representação detalhada.

Equipe 2: Elaborou HQs, manualmente (Figura 2B), personagens humanos, balões de fala e um cenário com árvores, grama, rios e muito lixo espalhado. Além disso, as HQs receberam o título de "Um passo para um planeta limpo". Os materiais utilizados incluíram: cartolina, lápis, lápis de cor e caneta permanente.

Equipe 3: Confeccionou um folder informativo (Figura 2C), tratando do programa de reciclagem no Piauí, curiosidades sobre a

reciclagem e os códigos por tipos plásticos. O material utilizado foi computador, folhas e impressora.

Equipe 4: Confeccionou um mural informativo (Figura 3A), apresentando fragmentos de diferentes materiais, como plástico, borracha, acrílico, ferro, papel, vidro, entre outros, ilustrando o tempo de decomposição de cada um deles no meio ambiente. Foram utilizados papel madeira, com caneta permanente, sacos plásticos pequenos para colocar os materiais e impressões de imagens. O título e identificação dos materiais foram feitos em folha A4, manualmente.

Figura 3. Produção dos alunos: A. Mural “Materiais e seu tempo de decomposição”; B. Enfeites natalinos confeccionados com materiais recicláveis.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores, 2026.

Equipe 5: Conforme já mencionado anteriormente neste escrito, estava em época natalina, então os alunos produziram enfeites para árvore de Natal com materiais recicláveis (Figura 3B) Para a confecção, utilizaram-se tampas de garrafa plástica, garrafas plásticas, papelão, palitos de sorvete, E.V.A., tinta guache, isopor, cola quente e pistola de cola quente, evidenciando a importância da reutilização.

Depois de finalizadas a produção dos recursos ocorreu a culminância do projeto. Primeiramente, todos os alunos da turma se reuniram para organizar a sala (mesas, cadeiras, posição onde cada grupo apresentaria), preparando o ambiente para receber as demais turmas na sala e então apresentar o que haviam criado e idealizado durante todo o processo de produção.

No momento das apresentações de cada equipe (Figura 4A), os que trabalharam na maquete, apresentaram de forma clara e objetiva, as diferenças e os danos provocados por diversas atividades humanas nos dois ambientes, demonstrando que na maioria das vezes, a área urbana não se mantém preservada, devido às grandes empresas, indústrias, veículo e etc.

Foi possível observar que, ao longo das apresentações, os visitantes das demais turmas fizeram diversas perguntas, as quais foram respondidas com tranquilidade e domínio do conteúdo pelos estudantes. Essa vivência materializou na prática o processo de letramento científico, o qual, conforme defende Chassot (2018), pressupõe a capacidade do indivíduo de ler a linguagem da ciência e usá-la para compreender o mundo à sua volta.

Figura 4. Exposição no 1º ano da Escola Estadual, sobre sustentabilidade e preservação do meio ambiente: A. maquete; B. história em quadrinhos; C. folder; D - mural; E. enfeites de natal.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Através da história em quadrinho, os estudantes demonstraram a realidade do dia a dia sobre o descarte incorreto de resíduos e explicaram sobre o que realmente deveria ser feito. Conscientizando, que pequenas ações podem mudar o ambiente e incentivar outras pessoas a realizarem práticas sustentáveis (Figura 4B).

Os alunos antes de entregar os folhetos (Figura 4C), explicaram a importância do Programa E+ Reciclagem (Equatorial Piauí), e alguns pontos importantes sobre esse programa, como, por exemplo, que ele não realiza coleta domiciliar, mas possui pontos de coleta espalhados pelo estado, nos quais a população leva seus resíduos recicláveis e, com isso, ganham créditos na conta de energia.

Além disso, também foram apresentadas outras informações interessantes, como os símbolos de identificação dos materiais plásticos presentes em rótulos de garrafas plásticas, recipientes de margarina, copos descartáveis, entre outros. Onde cada número desses representados nas embalagens plásticas mapeiam os diferentes tipos de plásticos na sua composição, que após o uso facilitam na separação e no processo de reciclagem. (Figura 4C).

Os alunos responsáveis pelo mural apresentaram detalhadamente os nove itens com seus respectivos tempos de decomposição. Despertando a curiosidade dos alunos e explicando a necessidade de descartar corretamente (Figura 4D).

Já os alunos responsáveis pelos enfeites natalinos conseguiram entregar exemplos de enfeites de Natal, como bengalas de natal feitas de papelão, estrelas feitas de palitos de picolé, caixinhas de presente também feitas de papelão, etc. Com entusiasmo, eles explicaram como cada peça foi produzida, destacando a importância de reutilizar materiais no dia a dia e compartilharam ideias simples que podem contribuir para um consumo mais consciente e sustentável (Figura 4E). Nesse sentido, os resultados observados mostram-se relevantes diante dos desafios relacionados ao ensino de Ecologia, uma vez que, conforme Seniciato e Cavassan (2009) é necessário promover um ensino reflexivo, capaz de relacionar os conhecimentos específicos aos valores, bem como superar a falta de interesse dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste projeto foi extremamente relevante para ser implementado em uma turma do Ensino Médio, uma vez que destacou aos alunos a importância de estudar a Ecologia de maneira inovadora. Além disso, teve um papel crucial não só na disciplina de Biologia, mas também na promoção da conscientização ambiental entre os alunos e demais participantes.

Com base nas pesquisas realizadas pelos alunos antes da criação dos materiais apresentados, foi observado envolvimento maior com os assuntos ligados ao meio ambiente e reciclagem, além de

visualizarem maneiras simples de cuidar do planeta e reaproveitar materiais que muitos consideravam inutilizáveis. Dessa forma, o projeto demonstrou que o ensino-aprendizagem pode se tornar mais eficaz, gratificante e dinâmico com o uso de metodologias ativas.

Projetos como este, que integram teoria e prática, têm um impacto significativo no estímulo do pensamento crítico e no fortalecimento da consciência ambiental dos participantes. Isso enriquece o aprendizado dos alunos e da comunidade escolar como um todo. Além disso, as atitudes aprendidas durante o projeto podem ser aplicadas no cotidiano e levadas para o futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, J. C. S. *et al.* Aprendizagem baseada em projetos aplicada ao ensino de programação: revisão sistemática de literatura. **Terra e Didática**, Campinas, SP, v. 19, n. 00, p. e023041, 2023. DOI: 10.20396/td.v19i00.8674408. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8674408>. Acesso em: 2 abr. 2026.

ANDRADE, J. C. T. *et al.* Uso de metodologia ativa no ensino de anatomia humana. **Revista de Geopolítica**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. e1235, 2026. DOI: 10.56238/revgeov17n1-018. Disponível em: <https://mail.revistageo.com.br/revista/article/view/1235>. Acesso em: 22 fev. 2026.

ÁVILA, P. B.V. A. Utilização de história em quadrinho como estratégia para o ensino de teorias evolutivas. **Remunom**, [S. l.], v. 3, n. 3, 2024. DOI: 10.61164/rmnm.v3i3.2160. Disponível em:

<https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/2160>. Acesso em: 24 fev. 2026.

BARBACOV, L. J; CALDERANO, M. A; OLIVEIRA, F. D. Os murais das escolas: expressão de uma prática informativa e formativa. **Anuário Digital de Investigación Educativa**, [S. l.], n. 21, 2019. Disponível em: <https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/3677>. Acesso em: 25 fev. 2026.

BARROS, A. L.; VINHOLI JÚNIOR, A. J.; BITENCOURT, P. S. P. Uma experiência na produção de materiais didáticos por alunos do ensino médio: uma forma de aprendizagem ativa. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 6, n. 11, p. 1-11, 2010. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010c/uma%20experiencia.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2026.

BIZERRA, A. M. C; VILLAGRÁ, J. A. M. Motivação do estudante do ensino médio para aprender ciências: uma revisão da literatura nacional. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 26, e53083, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240200>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/mKcBvtzNnsvR7WYxVnwrtgR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 ago. 2026.

BORGES, M. G. *et al.* A Importância da educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, **Lumen et virtus**, [S. l.], v. 16, n. 46, p. 2748–2765, 2025. DOI: 10.56238/levv16n46-081. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/4098>. Acesso em: 24 jan. 2026.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Unijuí, 2018.

CUNHA, S. R. V. Materiais da/de Arte para as crianças. **Olhar de Professor**, v. 24, p. 1-25, 24 abr. 2021.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. p.551.

FAVORETTI, V.; SILVA, V. V; LIMA, R. A. O ensino de ecologia: uma análise de sua abordagem em escolas de ensino médio entre 2008–2018. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1–18, jan./abr. 2020. DOI: 10.3895/actio.v5n1.10077. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/10077>. Acesso em: 2 fev. 2026.

FERREIRA, A. C. P. **Análise bibliométrica da produção científica na área de ensino de ecologia**. Dissertação (Pós-graduação em Recursos Naturais) – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mato Grosso do Sul, p. 261. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papirus, 2020.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março, 2003, p. 193. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2026.

JÚNIOR, C. B. L; REIS, M. J; OLIVEIRA, J. M. A utilização de modelos tridimensionais como instrumento de aprendizagem em educação

ambiental. **Revista ELO** – Diálogos Em Extensão, 12. <https://doi.org/10.21284/elo.v12i.16578>. 2023. Acesso em: 25 fev. 2026.

LAUBENSTEIN, F. L; JÚNIOR, C. A. S; SILVA, R. B. Metodologia Ativa na Educação Ambiental: Um Novo Paradigma Na Interação do ser humano com o meio ambiente. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Florianópolis, Brasil, v. 10, n. 1, 2024. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2024.v10i1.10437. Disponível em:

<https://www.indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/10437>.

Acesso em: 26 fev. 2026.

LIMA, T. N; INSAURALDE, A. E. Ensino de ecologia no antropoceno: perspectivas de conexão do aluno com o ambiente natural. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, [S. l.], v. 12, n. 31, p. 431–450, 2025. DOI: 10.55028/pdres.v12i31.22809. Disponível em:

<https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/22809>.

Acesso em: 25 fev. 2026.

LIMA, T. O *et al.* Uma vivência fundamentada nos três momentos pedagógicos no ensino de funções orgânicas. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v 3, p. 14, 2019.

LOPES, A. A. *et al.* Ecologia, meio ambiente e sustentabilidade: Os impactos das ações antrópicas nos ecossistemas. **Revista DCS**, 22(81), 2025. e3356. <https://doi.org/10.54899/dcs.v22i81.3356>, 2025. Acesso em: 23 fev. 2026.

LOPES, V. L; RAMOS, P. R. Promovendo a interdisciplinaridade e a sustentabilidade: importância da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) no ensino médio. **Revista JRG de Estudos**

Acadêmicos, Brasil, São Paulo, v. 8, n. 19, p. e082570, 2025. DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2570. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/2570>. Acesso em: 2 abr. 2026.

NASCIMENTO, C. A. M; SCHETINGER, M. R. C. Folder educativo como estratégia de promoção e prevenção em saúde mental numa escola pública do ensino médio. **Interfaces da educação**, [S. l.], v. 7, n. 20, p. 195–210, 2016. DOI: 10.26514/inter.v7i20.999. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/interfaces/article/view/999>. Acesso em: 25 fev. 2026.

NEPOMUCENO, N. A. S.; VASCONCELOS, A. K. P.; LOPES, B. Da S. Educação Ambiental e Ensino de Biologia: uma experiência pedagógica a partir da Aprendizagem Baseada em Projetos. **Revista De Estudios Y Experiencias En Educación**, 23(52), 286-301, 2024. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i52.2226>. Acesso em: 23 fev. 2026.

NOGUEIRA, C. C.; VOGADO, I. E.; MALCHER, L. V. Metodologias ativas na educação ambiental: Promovendo o engajamento dos estudantes e abordando as mudanças climáticas por meio de abordagens interdisciplinares. **Conhecimento & Diversidade**, Niterói, v. 16, n. 44, p. 150, out./dez. 2024. Disponível em: Revistas Unilasalle. Acesso em: 18 mar. 2026.

ORTIZ, L. R. R. Educação ambiental e lixo orgânico zero na escola: relato de experiência. **Revista Educação Ambiental em Ação: Do Linear ao Complexo**, n. 77, 15 dez. 2021. Disponível em: <http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=4215>. Acesso em: 31 jan. 2026.

PEREIRA, E. C. T. *et al.* A ecologia por sequência didática: alternativa para o ensino de biologia. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 13, n. 26, p. 541–553, 2019. DOI: 10.22420/rde.v13i26.940. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/940>.

Acesso em: 26 fev. 2026.

PINHEIRO, P. G. S. **O ensino da botânica no nível fundamental:** Um enfoque nos procedimentos metodológicos. 146f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), 28 mar. 2008.

REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 394–419, 2025. DOI: 10.63595/remea.v42i3.17449. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/17449>. Acesso em: 25 fev. 2026.

SÁ, R. G. B. *et al.* Conceitos abstratos: um estudo no ensino da Biologia. **Revista da SBEnBio**, 3, 564, 2010.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. O ensino de ecologia e a experiência estética no ambiente natural: considerações preliminares. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 2, p.393-412, 2009.

SILVA, M. C. **Ensino de ecologia: dificuldades encontradas e uma proposta de trabalho para professores dos ensinos fundamental e médio de João Pessoa, PB.** (Monografia de Graduação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, (2012).

SOARES, D. G; SILVA, F. P; DA COSTA, H. N. A importância da educação ambiental na escola: reciclar para preservar no brasil. **Revista Delos**, [S. l.], v. 13, n. 37, 2022. Disponível em:

<https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/684>.

Acesso em: 26 fev. 2026.

SOUZA, A *et al.* Produção de folders educativos como estratégia de ensino em aulas de biologia: relato de experiência. **Revista Ilustração**, 6(1), 79–86, 2025. <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v6i1.430>. Acesso em: 25 fev. 2026.

SOUZA, F. P. D.; PINHO, E. M. C.; MORAIS, M. J. D. S. O ensino da arte e o desenvolvimento do potencial criativo da criança na escola do ensino fundamental. **Revista Desafios**, Palmas, v. 7, p. 259-269, 2020.

STROHER, J. N. *et al.* Estratégias pedagógicas inovadoras compreendidas como metodologias ativas. **Revista Thema**, Pelotas, v. 15, n. 2, p. 734–747, 2018. DOI: 10.15536/thema.15.2018.734-747.891. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/891>. Acesso em: 31 de jan. de 2026.

VECHI, A, JUNIOR, C. A. O. M; ROMAGNOLO, M. B. Conservação e Preservação da Biodiversidade na Integração do Ensino de Ecologia com Trilhas Interpretativas Ecológicas.

¹ Discente do Curso Superior de Biologia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Discente do Curso Superior de Biologia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Professora da Escola-Campo vinculada a Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Mestre em Biodiversidade, Ambiente e Saúde, Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁵ Doutora em Biotecnologia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁶ Doutora em Zoologia, Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Picos, Piauí, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).