

# METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO FLONA DOS PALMARES (PI)<sup>1</sup>

Pedro Alves da Costa Filho<sup>2</sup>

Patrícia Maria Martins Nápolis<sup>3</sup>

**Resumo:** Sob a perspectiva da Educação Ambiental (EA), as Unidades de Conservação (UC) são locais que favorecem a educação não formal a partir do processo de sensibilização para a conservação da biodiversidade. Desse modo, o presente artigo objetivou analisar as metodologias desenvolvidas na UC Floresta Nacional de Palmares, a partir das macrotendências de Educação Ambiental, além das percepções sobre metodologias de Educação Ambiental, enfatizando a importância das metodologias participativas no processo de ensino-aprendizagem em ambientes não formais. Assim, procuramos estabelecer, por meio da observação participante, um diálogo entre as metodologias de ensino desenvolvidas na FLONA, as práticas de Educação Ambiental no ensino não formal em UC e as macrotendências de Educação Ambiental.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Unidades de Conservação; Metodologias; Educação Não Formal.

**Abstract:** From the perspective of Environmental Education (EE), the Conservation Units (UC) are places that favor non-formal education from the process of raising awareness in biodiversity conservation. Thus, this article aimed to analyze the methodologies developed in the UC Palmares National Forest from the macro-trends of Environmental Education in addition to perceptions on methodologies of Environmental Education, emphasizing the importance of participatory methodologies in the teaching-learning process in non-formal environments. Thus, we seek to establish through participant observation of teaching methodologies developed in FLONA, a dialogue between the practices of Environmental Education in non-formal education in UC and the macro-trends of Environmental Education.

**Keywords:** Environmental Education; Protected Areas; Methodologies; Non-Formal Education.

---

<sup>1</sup> Pesquisa oriunda de dissertação de mestrado.

<sup>2</sup> Instituto Federal do Piauí (IFPI). E-mail: pedro.alves@ifpi.edu.br.

Link para o Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3085915618906984>

<sup>3</sup> Universidade Federal do Piauí (UFPI). E-mail: npropolis@uol.com.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4594780742425829>

## Introdução

A partir do cenário atual da educação brasileira, percebe-se a existência de vários obstáculos que vêm dificultando o processo de ensino e aprendizagem, tornando-se imprescindível o uso de espaços e estratégias diferenciadas nesse processo, de maneira a dinamizar e instigar os alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa, permitindo-lhes uma melhor compreensão dos saberes adquiridos no dia a dia. Nesse contexto, Alves et al. (2020) destacam que a educação no Brasil necessita de atividades modernas capazes de promover mudanças de atitudes, valores e responsabilidades, a fim de superar os obstáculos pelos quais a educação vem passando.

O processo de ensino-aprendizagem contribui para o desenvolvimento integral do ser humano, acontecendo em diferentes espaços, com características próprias (Oliveira, Pereira e Pereira Junior, 2022). Por isso, a utilização de espaços não formais de aprendizagem tem grande relevância, sendo capaz de oportunizar momentos dinâmicos, prazerosos e difusores de conhecimentos, complementando, assim, os conteúdos trabalhados em sala de aula. Jacobucci (2008) destaca que o termo "espaço não formal" vem sendo utilizado por muitos pesquisadores em Educação, professores das mais variadas áreas do conhecimento e cientistas para descrever espaços, diferentes da escola formal, onde é possível desenvolver atividades de aprendizagem.

Conforme Borim, Melo e Siqueira (2013), a utilização dos espaços fora da sala de aula, atualmente, é considerada um grande desafio enfrentado pelos professores, sendo desafiador compreender que um espaço não formal (museu, unidades de conservação, parque ecológico ou praças) é um local não apenas de contemplação, mas onde é possível desenvolver atividades direcionadas à aprendizagem. Nessa perspectiva, Gohn (2020) afirma que:

A educação não formal é uma ferramenta importante no processo de formação e construção da cidadania das pessoas, em qualquer nível social ou de escolaridade, destacando, entretanto, sua relevância no campo da juventude. Pelo fato de ser menos estruturada e mais flexível, consegue atingir a atenção e o imaginário dos jovens. (Gohn, 2020, p. 13).

Alguns espaços não formais de Educação têm se constituído como campo para diversas atividades de ensino a partir da utilização de múltiplas metodologias de aprendizagem. Nesta perspectiva, podemos destacar as Unidades de Conservação (UC), como locais onde a aprendizagem não formal pode ter um papel significativo no processo de sensibilização e conservação da biodiversidade (Carvalho, 2011).

As Unidades de Conservação são laboratórios vivos que reservam dentro de si vários ensinamentos, onde os participantes, além de pesquisas, diversão e lazer, podem se sensibilizar acerca das questões ambientais, globais e locais dos ecossistemas (Silva et al., 2010). De acordo com Hirata, Moura e Souza (2013),

Revbea, São Paulo, V. 20, Nº 6: 467-483, 2025.

as aulas de campo nas UCs podem ampliar e enriquecer os processos didáticos da escola. Neste contexto e relacionado ao processo de ensino e aprendizagem, observa-se que as Unidades de Conservação atendem a diferentes públicos, idades e níveis de ensino, desde o ensino fundamental até o ensino superior, além de atividades de ensino, pesquisa e Educação Ambiental.

No que se refere ao processo de ensino nas UCs, um dos pontos mais importantes diz respeito às metodologias de aprendizagem. Contudo, a inserção de metodologias em UCs não é uma atividade simples; elas devem ser trabalhadas de maneira que os alunos compreendam a importância da preservação e conservação do meio ambiente, potencializando os conhecimentos adquiridos (Lima; Marques, 2019). Nesse sentido, as atividades de Educação Ambiental desenvolvidas em unidades de conservação devem propiciar uma ampliação dos conhecimentos de conservação, implementar uma visão holística e entender as relações socioambientais.

Nas Unidades de Conservação, as atividades práticas têm a finalidade de amplificar e reafirmar os conteúdos trabalhados em sala de aula, além de explorar as possibilidades de experiência com a natureza, conectando teoria à prática como uma forma de fortalecer a apropriação do conhecimento. As principais práticas metodológicas indicadas para serem desenvolvidas em UCs são: uso de cartilhas; jogos cooperativos; atividades lúdicas; apresentação do parque (localização, histórico e normas de funcionamento); trilha monitorada; exposição de ideias ecológicas; diálogos/socialização das percepções; exposição de conceitos e temas vinculados aos elementos naturais; diário de campo; fotografias. Além das atividades mencionadas anteriormente, as atividades corporais de aventura, como caminhada, ciclismo e escalada, destacam-se como estratégias educacionais voltadas a proporcionar aprendizado fora da sala de aula (Vergés; Iared, 2025).

As metodologias participativas apresentam grande relevância para o desenvolvimento de atividades nas Unidades de Conservação, uma vez que a participação é um dos seus pressupostos intrínsecos, pois permite aos alunos questionar e construir seus próprios conceitos. Sua participação consiste em promover ações de cidadania, entendida aqui como a realização do indivíduo enquanto agente de transformação de sua própria realidade. Essa metodologia busca tornar a aprendizagem um processo participativo e colaborativo, para que os alunos de todas as idades sejam considerados sujeitos ativos, críticos e pensantes (Freinet, 1974).

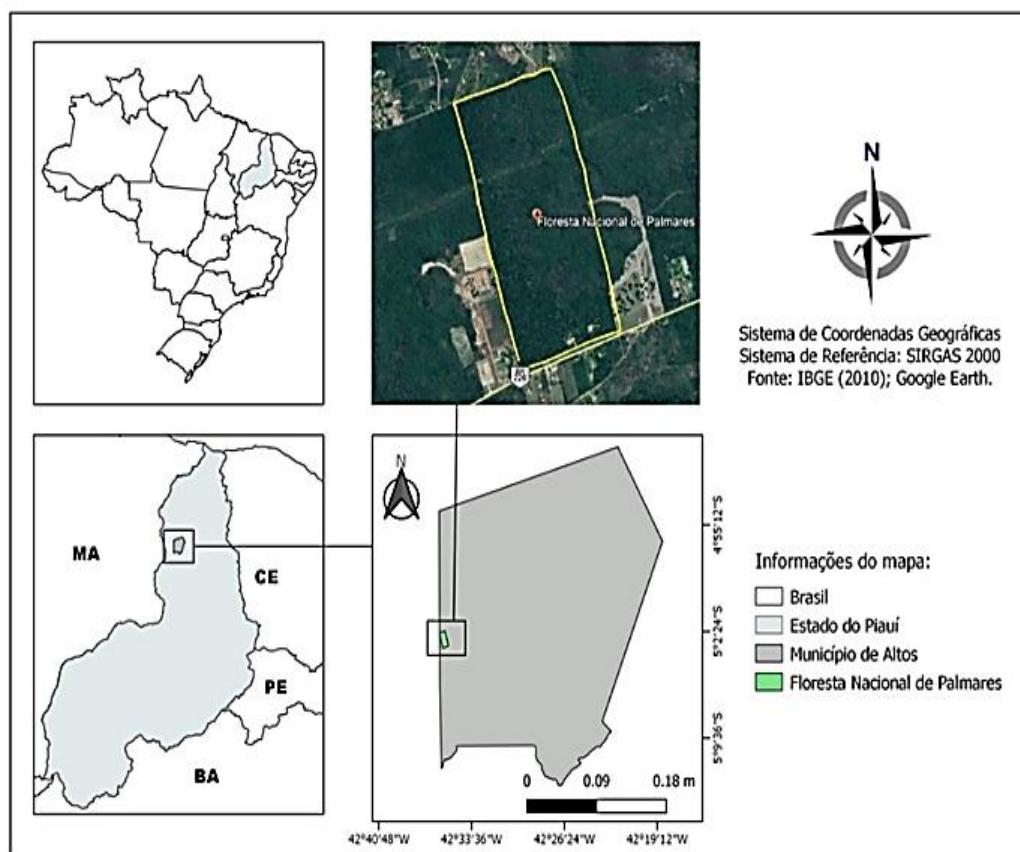
A educação desenvolvida em espaços não formais possui particularidades e características específicas. Por isso, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar as metodologias aplicadas na Unidade de Conservação Floresta Nacional de Palmares, a partir das macrotendências de Educação Ambiental. Como objetivos específicos, visa analisar as percepções sobre as metodologias de Educação Ambiental utilizadas na FLONA Palmares e compreender a relação dos estudantes com a Unidade de Conservação como espaço de aprendizagem. Nesse contexto, no processo de ensino, a

compreensão, a reflexão e a inter-relação são fundamentais para a formação de um cidadão. Desse modo, a metodologia participativa propõe o estímulo à capacidade individual e coletiva de construir argumentos (Andrade, 2016).

## Metodologia

### Local de estudo

Este trabalho foi desenvolvido na Floresta Nacional de Palmares, considerada a primeira Floresta Nacional do Piauí, localizada no município de Altos-PI, com uma extensão de 170 hectares (Brasil, 2005). A Floresta Nacional de Palmares é caracterizada como uma floresta estacional semidecidual, composta por vegetação típica do Cerrado, com espécies botânicas da Caatinga, Mata Atlântica e Amazônia (Barbosa, 2015). A Floresta também possui uma fauna rica e variada, abrigando diversas espécies de animais silvestres, entre mamíferos, répteis e aves, constituindo-se em um dos ecossistemas mais representativos (Figura 1).



**Figura 1:** Mapa de localização da área de estudo  
**Elaborado por:** L. S. Santos (2020).

### **Coleta de dados e sujeitos da amostra**

A coleta de dados da pesquisa foi realizada em dois momentos. Inicialmente, foi feita a partir da pesquisa de observação, composta por 11 encontros desenvolvidos de forma sistemática no período de setembro a dezembro de 2021, envolvendo 65 estudantes do ensino fundamental e médio, moradores das comunidades do entorno da FLONA, com faixa etária variando entre 5 e 15 anos de idade. Essas atividades foram realizadas pelo Grupo Pesquisador em Etno e Educação Ambiental (GPEEA), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), constituído por 7 graduandos, 4 mestrandos e 2 doutorandos.

### **Procedimentos metodológicos e Análise dos dados**

Esta pesquisa foi fundamentada na Pesquisa-Ação-Participante (PAP), com interfaces de pesquisa qualitativa (Lüdke; André, 1986). Embora vinculada originariamente a movimentos políticos e sociais latino-americanas, a PAP se destacou graças à participação de Fals-Borda no Simpósio Mundial de Cartagena, realizado em 1977, que definiu a *investigacion-acción participativa* como uma metodologia inserida num processo vivencial para os grupos de base, que inclui simultaneamente educação de adultos, pesquisa científica e ação política (Fals-Borda, 1977).

A Pesquisa-Ação-Participante é realizada por meio de uma ação ou resolução de um problema coletivo, de modo que os pesquisadores e os participantes envolvidos colaborem de forma cooperativa, visando ajudar na busca de soluções diante dos problemas reais (Thiolent, 2022).

Os dados foram analisados a partir dos registros obtidos por meio da observação in loco das atividades desenvolvidas na Unidade de Conservação (UC) pelo grupo pesquisa em etno e Educação Ambiental, utilizando-se de uma técnica que possibilita o conhecimento por meio da interação entre o pesquisador e o ambiente, proporcionando uma visão detalhada da realidade (Proença, 2007). A partir dessa análise, constatou-se a prática de diversas atividades e concepções de Educação Ambiental. Conforme Iared et al. (2013), a coexistência de diferentes tendências nas análises das concepções de Educação Ambiental reflete a complexidade do tema e a necessidade de abordagens diversificadas no campo da Educação Ambiental.

O presente estudo demonstra a importância da educação não formal, evidenciando que ela ocorre quando há o propósito de determinados sujeitos em criar ou buscar objetivos fora do ambiente escolar. Por isso, Queiroz et al. (2017) destacam a importância de se conhecer antecipadamente as características dos espaços não formais de ensino para melhor aliar seus recursos aos conhecimentos e conteúdos trabalhados em sala de aula, construindo significativamente uma educação científica capaz de aliar a teoria com a prática. As unidades de conservação são espaços não formais onde a Educação Ambiental, por meio de metodologias apropriadas, pode suscitar um conhecimento mais significativo daquilo que foi desenvolvido em sala de aula. Segundo Medeiros e Campos (2021, p. 377-388), “as UC são responsáveis por

61% das atividades de Educação Ambiental em espaços não formais de ensino realizados no Brasil." Por isso, pode-se considerar a unidade de conservação FLONA de Palmares como um local propício para realizar atividades de ensino não formal aliado a práticas de Educação Ambiental.

## Resultados e Discussão

### *Metodologias em Educação Ambiental na UC FLONA Palmares – Piauí: Uma análise das atividades desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa em Etnobiologia e Educação Ambiental – GPEEA.*

A partir da análise das atividades realizadas pelo Grupo de Pesquisa em Etnobiologia e Educação Ambiental (GPEEA), durante as 11 visitas à FLONA de Palmares, foram desenvolvidas 11 atividades (Quadro 1). A maior concentração de atividades ocorreu na abordagem da Educação Ambiental Crítica (63,63%, n=7). Nessas atividades, os participantes foram incentivados a refletir, propor soluções e apresentar respostas para os problemas identificados. A abordagem da Educação Ambiental Conservadora foi observada em 27,27% (n=3) das atividades, nas quais os temas discutidos enfatizaram principalmente o aspecto ambiental. Por fim, a abordagem da Educação Ambiental Comportamental teve a menor frequência, com 9,10% (n=1) das atividades, nas quais os participantes foram estimulados a reproduzir comportamentos ou atividades previamente propostas.

**Quadro 1:** Atividades aplicadas durante os encontros na Floresta Nacional de Palmares.

Tema	Metodologias aplicadas	Abordagem da Aprendizagem	Macrotendência
Árvores: Conceitos, Características e Importância	Coletas de sementes, folhas, raízes, medição do caule e altura das árvores	Estímulo à criatividade	Conservadora
Trilhas: Seus Conceitos, Características e Importância	Caminhadas nas trilhas, observação e registros de campo	Argumentativa	Crítica
Conhecendo os Espaços: Relações entre os níveis globais	Atividades com Computador	Participativa	Comportamental
Caatinga: fauna e flora nativa	Fotografias	Analítica	Crítica
Etnozoologia e fauna local	Diário de bordo e dinâmica “Bingo dos Bichos”	Interpretativa	Conservadora
Sustentabilidade	Agenda 2030	Propositiva	Crítica
Domínios fitogeográficos e características climáticas condicionantes da fotossíntese	Organogramas Esquemáticos	Raciocínio lógico	Crítica
Fungos	Exposição oral	Analítica	Crítica
A importância da biodiversidade para a manutenção da vida	Poema	Divulgação científica	Crítica
Borboletas como indicadores de qualidade ambiental	Identificação das borboletas por fotografias	Educação Científica	Conservadora
Saúde e Educação Ambiental	Análise Textual	Reflexiva	Crítica

**Fonte:** autoria própria (2022)

## **Macrotendências da Educação Ambiental Crítica**

Foi possível perceber que, em sete (63,63%) encontros ( $n = 7$ ), houve inserção da tendência crítica da Educação Ambiental. De acordo com Layrargues (2014), essa tendência fundamenta-se na sensibilização do sujeito, que busca preparar o ser humano para o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Iared et al. (2013) destaca que a tendência silenciosa e crítica predominam em atividades como rodas de conversa, palestras e materiais didáticos presentes nas unidades de conservação.

Durante a atividade *Trilhas: Seus Conceitos, Características e Importância*, identificou-se uma visão crítica dos participantes em relação às espécies da flora encontradas durante o percurso das trilhas. Um dos métodos utilizados para registrar as características das árvores foi o uso de registros fotográficos. Santos (2014) salienta que o uso de fotografias favorece o processo de abstração na aprendizagem e proporciona o aprender por meio de atividades que permitem a elaboração dos conceitos. Quando inserida na tendência crítica da Educação Ambiental, a fotografia pode revelar as dinâmicas sociais e sua relação com o ambiente biofísico, permitindo o registro dos problemas ambientais no meio em que se vive e a presença do componente humano, com suas interferências no ambiente (Gouveia; Gouveia, 2022).

No encontro com a temática *Caatinga: fauna e flora nativa*, observou-se um conhecimento significativo das crianças em relação às espécies da fauna e flora locais. Esse conhecimento pode ser um importante aliado na conservação das espécies locais, pois possibilita a preservação da biodiversidade de maneira sustentável (Carvalho et al., 2020). As espécies da fauna e flora mencionadas pelos alunos foram: goiaba do mato (*Acca sellowiana*), babaçu (*Attalea speciosa*), embaúba (*Cecropia angustifolia*), cupim (*Coptotermes formosanus*) e aranha (*Arachne*).

Acredita-se que as metodologias que envolvem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) quando bem aplicadas, podem ser essenciais no processo de reconhecimento do ambiente local. Para isso, é necessário realizar um trabalho de sensibilização que estimule o senso crítico do aluno, colocando-o na posição de reconhecimento como parte do meio natural (Vestena, 2016).

O papel das TIC se torna ainda mais evidente durante o encontro com a temática *Biomas e características climáticas que condicionam a fotossíntese*. Nessa abordagem, os participantes puderam relacionar as características dos domínios fitogeográficos com a realidade da FLONA e da comunidade em que residem. Para tanto, os conteúdos foram apresentados por meio de slides, com a explanação dos principais conceitos acerca da temática, a classificação dos domínios, as características gerais de cada um deles e os fatores climáticos. Percebeu-se que o senso comum se sobressaiu em relação ao saber científico, provavelmente devido às vivências familiares, às experiências e às repetições culturais transmitidas às crianças (Figura 2).



**Figura 2:** Atividade de identificação de características dos biomas.

**Fonte:** Os autores (2022)

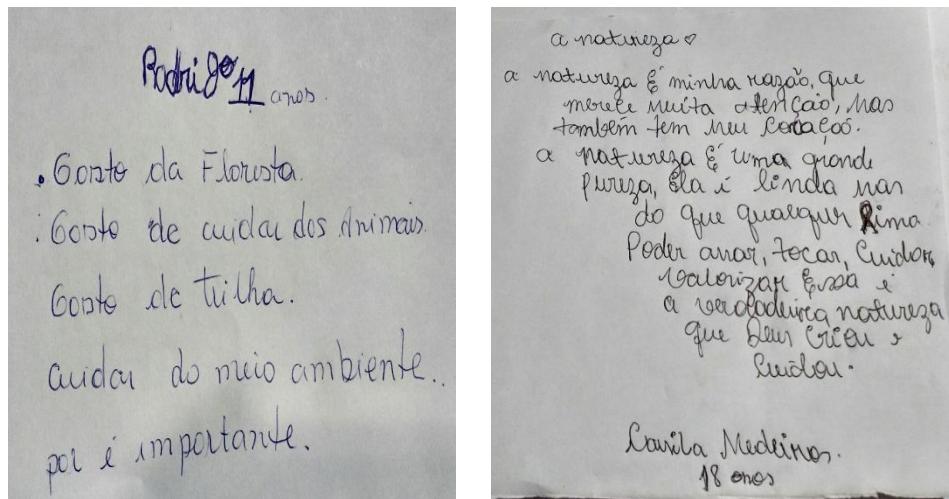
Com o uso de computadores, houve uma maior proximidade e interesse, visto que poucas crianças têm acesso às tecnologias. Nesse contexto, destaca-se que a Educação Ambiental (EA) crítica, aliada à abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), promove a sensibilização do indivíduo, permitindo-lhe desempenhar um papel na construção da consciência sobre os impactos ambientais causados nos domínios fitogeográficos brasileiros, especificamente nos da sua localidade (Cavalcanti; Costa; Chrispino, 2014).

Na atividade sobre Saúde e Educação Ambiental, abordou-se como a humanidade lida com a propagação de vírus e bactérias, como eles são transmitidos e o que está sendo feito no combate à transmissão do Sars-Cov-2 (coronavírus). Discutiram-se questões sociais e ambientais, hábitos de higiene, o uso de equipamentos de proteção e a vacinação, além de como as ações antrópicas são cruciais na disseminação de agentes patológicos.

Verificou-se que o tema despertou interesse nas crianças, uma vez que elas possuíam conhecimento prévio necessário sobre as formas de propagação do vírus, mas pouca noção de como as políticas públicas em Educação Ambiental evitam “um modelo de desenvolvimento insustentável e a forma como o sistema capitalista é um sistema de descuido com a vida” (Pereira; Amaral, 2019, p. 320). Dessa forma, a Educação Ambiental Crítica, no conceito de promoção à saúde, pode ser uma aliada na transformação social e na cultura da sustentabilidade (Silva; Guimarães, 2018).

Os poemas são metodologias capazes de despertar a Educação Ambiental de maneira crítica, estabelecendo a relação entre o ser humano e o ambiente (Monteiro; Paula; Nascimento-Júnior, 2018). Assim, durante a atividade

“A importância da biodiversidade para a manutenção da vida”, foi realizada a dinâmica “Poema dobrado”, adaptada do livro *Atividades em Áreas Naturais*, de Mendonça (2017), tendo a FLONA Palmares como ambiente de estudo para trabalhar a temática da biodiversidade local. Os participantes abordaram os elementos que constituem a biodiversidade (fauna e flora) (Figura 3).



**Figura 3:** Poemas elaborados pelas crianças

**Fonte:** Os autores (2022)

O poema possibilitou uma reflexão crítica e sensível sobre o meio ambiente e as experiências individuais, evidenciando o contato das pessoas com a natureza. Assim, trabalhar a Educação Ambiental utilizando gêneros narrativos, como os poemas, pode tornar-se uma estratégia didática interessante, pois envolve a construção de valores e atitudes nas crianças. Além disso, contribui para que elas se posicionem e analisem os conteúdos de forma crítica, estimulando a criação e invenção por meio de diversas linguagens, incluindo a linguagem poética (Souza; Santos, 2009).

De acordo com Layrargues e Lima (2011), a Educação Ambiental Crítica está alinhada com o pensamento da complexidade, uma vez que busca compreender as questões contemporâneas, como a problemática ambiental. Dessa forma, no encontro sobre a temática da Sustentabilidade, o objetivo foi despertar a percepção científica e crítica de temas que impactam o ambiente, estimulando ações voltadas para a conservação. Observou-se que as crianças demonstraram um conhecimento significativo sobre o contexto trabalhado, expressando preocupação sobre questões específicas, como o desmatamento e as queimadas, mencionando que sentem vergonha do desmatamento e medo das queimadas.

No encontro sobre a temática Fungos, realizado na trilha Cedro, foram abordados os conteúdos de micologia dentro da área de ensino de Ciências do Ensino Fundamental. Foram apresentados os fundamentos teóricos relacionados ao tema, por meio de uma aula expositiva dialogada, na qual foram exibidos slides com informações sobre conceitos e características dos fungos, suas espécies, importâncias ecológicas e o papel da Educação Ambiental na conservação e

preservação dos fungos. O ambiente da trilha possibilitou a aproximação dos alunos com o meio natural, permitindo o contato com elementos muitas vezes ausentes em seu cotidiano. Dessa maneira, é fundamental que haja uma Educação Ambiental crítica e transformadora, que problematize as questões relacionadas à conservação da biodiversidade, considerando o contexto local (Bizerril; Faria, 2003).

### ***Macrotendências da Educação Ambiental Conservadora***

De acordo com Layrargues (2004), existem diversas classificações e concepções que evidenciam as reflexões pedagógicas relacionadas à questão ambiental. Essas concepções são integrativas, não excludentes, e apresentam diferenciações quanto à abordagem e aos conceitos relativos às questões ambientais (Nascimento, 2022). A tendência conservadora na Educação Ambiental expressa-se, sobretudo, por meio do contato direto e efetivo com a natureza, trazendo contribuições para a sensibilização, afetividade e vivência natural. Isso ocorre a partir da chamada "pauta verde", que inclui trilhas interpretativas, Unidades de Conservação, domínios fitogeográficos e ecoturismo (Layrargues; Lima, 2011).

Essas características presentes na tendência conservadora foram evidenciadas em 27,27% ( $n = 3$ ) das atividades desenvolvidas. Os participantes reproduziram uma visão ecológica das problemáticas ambientais, como, por exemplo, a conservação das trilhas e a proteção dos animais, valorizando a dimensão afetiva na relação ser humano-natureza, o que implica na mudança de comportamentos e atitudes, conforme mencionado por Figueira, Lima e Selles (2018). Nesse sentido, a atividade denominada *Árvores: Conceitos, Características e Importância*, apresentaram conceitos, características, utilidades e a importância das árvores para o meio ambiente e para a humanidade, proporcionando conhecimento prático em campo na FLONA Palmares, por meio de uma caminhada silenciosa para a observação dos animais ao redor das trilhas (Figura 4).



**Figura 4:** Atividade prática de caracterização das árvores.

**Fonte:** Os autores (2022)

Na temática *Etnozoologia* e fauna local, foi realizada a identificação da percepção dos participantes sobre a diversidade da fauna presente na FLONA por meio de atividades educativas práticas. A percepção foi verificada a partir de entrevistas, aplicação de dinâmicas e utilização de atividades lúdicas no processo de sensibilização ambiental, com foco na conservação da fauna silvestre (Figura 5). Nesse contexto, Louv (2016) destaca que a aproximação com o natural, por meio de brincadeiras livres, permite à criança explorar o ambiente e a imaginação, instigando a curiosidade, conhecendo a biodiversidade local e os processos ecológicos. Nesta atividade, constatou-se que as crianças demonstraram conhecimentos sobre os animais pertencentes ao local e podem ser agentes ativos na solução de problemas e na criação de estratégias para a conservação do ambiente e da comunidade onde residem.



**Figura 5:** Dinâmicas e atividades lúdicas  
**Fonte:** Os autores (2022)

No encontro que abordou as borboletas como indicadores de qualidade ambiental, foi realizada a observação de borboletas durante o percurso de duas trilhas da FLONA (Trilha Aroeira e Trilha Ipê). A aprendizagem configurou-se como um processo participativo, no qual os próprios alunos fotografaram as borboletas. Em seguida, ocorreu a socialização, momento em que os alunos apresentaram suas observações e as fotos foram armazenadas, sendo posteriormente utilizadas na elaboração do guia visual sobre as borboletas da FLONA Palmares. De acordo com Freinet (1974), a participação ativa de crianças e jovens em toda a ação educativa deve partir da realidade que as circunda.

### ***Macrotendências da Educação Ambiental comportamental***

A atividade *Conhecendo os Espaços: Relações entre os Níveis Globais*, realizada na própria Floresta Nacional de Palmares, contou com a participação de oito crianças, com idades entre 8 e 15 anos. A problematização do estudo foi formulada a partir de questionamentos que visavam à compreensão das relações entre os níveis local e global, bem como à sua inserção no contexto cotidiano dos alunos. A metodologia utilizada nesta atividade seguiu as seguintes etapas: (a) apresentação introdutória e levantamento dos conhecimentos prévios dos

envolvidos sobre a temática; (b) parte teórica, com apresentação do conteúdo por meio de slides, seguida de exposição de mapas (mapa-múndi, mapa do Brasil, mapa do Piauí e mapa da localização da Floresta Nacional de Palmares); (c) realização de uma trilha na UC; (d) elaboração do mapa da trilha percorrida. Os participantes da atividade demonstraram uma conexão com o ambiente local, resultado da sua aproximação com a Floresta. Isso foi verificado por meio da representação do mapa da trilha percorrida, que foi o produto final da atividade e contou com a participação de todos. As características físicas do percurso foram ricas em detalhes, como a vegetação, o formato da trilha e a distância, entre outros. Segundo Pinheiro et al. (2014), essa relação de conexão e afetividade com a natureza é essencial para promover comportamentos pró-ambientais; entretanto, sem educação crítica, o comportamento limita-se a ações pontuais, sem gerar impactos duradouros.

## Conclusões

A pesquisa contribuiu com dados que orientam as práticas de Educação Ambiental no ensino não formal realizadas em Unidades de Conservação. Os materiais didáticos em Educação Ambiental contribuíram para o processo de ensino-aprendizagem, pautados em questões ambientais locais e biorregionais. No entanto, destaca-se a necessidade de implementação de ações voltadas à temática ambiental nas Unidades de Conservação, especialmente para as comunidades do entorno. Isso visa favorecer uma reflexão sobre a Educação Ambiental, sob a ótica do apoio participativo de crianças e jovens em uma Unidade de Conservação, acreditando-se que a interação com a natureza é fundamental para que a sensibilização social se faça presente nesses indivíduos.

O envolvimento de pesquisadores, crianças e jovens na FLONA de Palmares demonstrou ser uma forma eficaz de alcançar bons resultados no que diz respeito à conservação ambiental, por meio do desenvolvimento de projetos e convênios com instituições de ensino, para a execução de atividades de cunho científico e sistematizado. Assim, diante do contexto das tendências da Educação Ambiental aqui apresentadas, entende-se como necessário aprofundar as discussões sobre essas dimensões, refletindo sobre a importância das práticas de Educação Ambiental realizadas em ambientes não formais, com foco no processo de sensibilização para a conservação do meio ambiente e sua biodiversidade associada.

Destaca-se, ainda, a importância das metodologias participativas pautadas nas práticas pedagógicas, que estimularam os alunos a criar, produzir materiais significativos e participar cooperativamente das atividades, com destaque para as Trilhas Monitoradas, que foram a metodologia de ensino mais utilizada durante as atividades desenvolvidas pelos alunos da FLONA. Essa metodologia não foi desenvolvida de forma isolada, mas articulada e integrada.

O presente trabalho encontrou algumas limitações amostrais, principalmente em virtude da redução de visitação à FLONA de Palmares,

ocasionada pela insegurança do período pós-pandemia da Covid-19, embora essa limitação tenha sido suprida pelas atividades do Projeto. No entanto, o foco qualitativo do estudo proporcionou uma análise aprofundada sobre a percepção dos alunos entrevistados em relação às metodologias de ensino. Por meio das entrevistas semiabertas, foi oferecido espaço para reflexões e comentários paralelos às perguntas propostas, enriquecendo a discussão sobre as temáticas abordadas.

Como sugestões para pesquisas futuras, é necessário ampliar a inserção de projetos ligados à Educação Ambiental, não somente com as crianças, mas também com os adultos moradores do entorno da floresta, uma vez que estes podem atuar como agentes multiplicadores do conhecimento tradicional junto às crianças.

## Referências

- ALVES, C.C.E.; BEZERRA, L.M.A. & MATIAS, A.C.C. A conservação/preservação ambiental da floresta nacional do Araripe para a região do Cariri-Ceará/Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, p. 1-10, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2744>. Acesso: 16 nov. 2022.
- ALVES, D. et al. Educação em espaços não formais: química e geografia - da sala de aula para o museu de solos de Roraima. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 2, p. 237-256, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i2.11329>. Acesso em: 18 out 2022.
- BARBOSA, L. G. **Análise de sistemas em biogeografia**: estudo diagnóstico da cobertura vegetal da Floresta Nacional de Palmares, Altos, Piauí, Brasil. Presidente Prudente: UNESP, 2015. (Dissertação de mestrado).
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BIZERRIL, M. X. A.; FARIA, D. A escola e a conservação do Cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 10, 2003. Disponível em: [https://www.academia.edu/en/5932862/A\\_ESCOLA\\_E\\_A\\_CONSERVA%C3%87%C3%83O\\_DO\\_CERRADO\\_UMA\\_AN%C3%81LISE\\_NO\\_ENSINO\\_FUNDAMENTAL\\_DO\\_DISTRITO\\_FEDERAL](https://www.academia.edu/en/5932862/A_ESCOLA_E_A_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DO_CERRADO_UMA_AN%C3%81LISE_NO_ENSINO_FUNDAMENTAL_DO_DISTRITO_FEDERAL). Acesso: 07 nov. 2022.
- BORIM, D. C. D. E.; MELO, W. V.; SIQUEIRA, A. E. (2013). O ensino de ciências em espaços não formais: um estudo sobre a identificação e a utilização de parques naturais da baixada de Jacarepaguá (RJ) por professores de escolas do entorno. **65ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. Disponível em: <http://www.spcnet.org.br/livro/65ra/resumos/resumos/8694.htm>. Acesso: 07 nov. 2022.

BRASIL. **Decreto de 21 de fevereiro de 2005**. Cria a Floresta Nacional de Palmares, no Município de Altos, Estado do Piauí, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10454.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2005/Dnn/Dnn10454.htm)>. Acesso em: 12 jan. 2022.

CARVALHO, I.C.M.; FARIAS, C.R.O. Um balanço da produção científica em Educação Ambiental de 2001 a 2009 (ANPEd, ANPPAS e EPEA). **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: ANPEd, v. 16, n. 46, p. 119-134, jan/abr. 2011

CAVALCANTI, D. B.; COSTA, M. A. F.; CHRISSPINO, A. Educação Ambiental e Movimento CTS, caminhos para a contextualização do Ensino de Biologia. **Revista Práxis**, v. 6, n. 12, p. 27-42, 2014. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/646>. Acesso em: 03 ago. de 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1979.

FALS-BORDA, R. Por la praxis: cómo intervenir en la realidad para transformarla. In: **Crítica y Política en Ciencias Sociales**. Simpósio Mundial de Cartagena. Bogotá: Punta de Lanza, 1977.

FIGUEIRA, M. R.; LIMA, M. J. G. S. de; SELLES, S. L. E. A inserção da Educação Ambiental crítica na escola via extensão universitária. **Revista Espaço do Currículo**, v. 3, n. 11, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/ufpb.1983-1579.2018v3n11.42077>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FREINET, C. **As técnicas Freinet da Escola Moderna**. Lisboa: Estampa, 1973.

FREINET, C. **O Jornal escolar**. Lisboa: Estampa, 1974.

FRIZZO, T. C. E.; CARVALHO, I. C. de M. Políticas públicas atuais no Brasil: o silêncio da Educação Ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, n. 1, p. 115-127, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8567>. Acesso em: 01 nov. 2022.

GOHN, M. da G. Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do Coronavírus. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 7, p. 9-20, 2020. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2020/05/13/educacao-nao-formal-direitos-eaprendizagens-dos-cidadaos-em-tempos-do>. Acesso em: 08 abr. 2022.

GOVEIA, L. A. M.; GOVEIA, A. P. M. da F. Educação Ambiental e fotografia às margens do rio Ururaí em Campos dos Goytacazes (RJ). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 4, p. 446-461, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12699>. Acesso em: 03 abr. 2022.

HIRATA, C. A; MOURA, J. D. P.; SOUZA, V. F de. Observação, vivência e sensibilização nas unidades de conservação em ambientes urbanos. **Revista Eletrônica dos cursos de Licenciatura da UEL**, v. 1, n. 5, p. 146-151, 2013. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/prodocenciaope/pages/arquivos/13.%20HIRATA%20-%20MOURA%20%20-%20SOUZA.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2024.

IARED, G. et al. Coexistência de diferentes tendências em análises de concepções de Educação Ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 27, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3243>. Acesso em: 24 jan. 2025.

JACOBUCCI, D. F. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextenso/article/view/20390>. Acesso em: 24 jan. 2025.

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

LAYRARGUES, P. P. Apresentação: (re)conhecendo a Educação Ambiental brasileira. In: LAYRARGUES, P. P. (org.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. Mapeando as macrotendências político pedagógicas da Educação Ambiental contemporânea no Brasil. In: Encontro pesquisa em Educação Ambiental. **Anais** [...]. Ribeiro Preto, 2011.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & sociedade**, v. 17, p. 23-40, 2014.

LIMA, E. S dos S.; MARQUES, J. D. O. Proposta didática para o ensino de meio ambiente e água. Curitiba: CRV, 2019.

LOPES JÚNIOR, M. L. et al. Metodologias de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências na Escola Euclides Moreira Pontes, Comunidade Quilombola São Benedito do Vizeu - Pará. **Revista Brasileira de Educação do Campo**, v. 7, p. 1-28, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/campo/article/view/12104>. Acesso em: 11 nov. 2022.

LOUV, Richard. **A última criança na natureza**: resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza. 1. ed. São Paulo: Aquariana, 2016.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARANDINO, M. et al. (org). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

MARTINS, M. B. O espaço-ambiente escolar: uma leitura a partir das contribuições pedagógicas de Celestin Freinet. 2021. 37 f. **Monografia** (Graduação) - Curso de Pedagogia, Campus Universitário de Miracema, UFT, 2021.

MEDEIROS, A. S.; CAMPOS, M. A. da S. Distribuição geográfica da Educação Ambiental brasileira em espaços não formais de ensino. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 3, p. 377-388, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10833>. Acesso em: 18 jun. 2022.

MENDONÇA, R. **Atividades em áreas naturais**. São Paulo: Ecofuturo, 2017.

NASCIMENTO, G. M. B. do. O meio Ambiente na Compreensão e interação dos indivíduos: As contribuições da Educação Ambiental Crítica. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Teresina, 2022.

NUNES, A. G.; OLIVEIRA, R. F de. Evasão de discentes no ensino superior público ocasionado pela pandemia. **Conjecturas**, v. 22, n. 8, p. 604-619, 2022. Disponível em: <https://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/1250>. Acesso em: 15 mai. 2022.

PINHEIRO, L. V. et al. Comportamento, crenças e valores ambientais: uma análise dos fatores que podem influenciar atitudes pró-ambientais de futuros administradores. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 89-104, 2014. Disponível em: <https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/815>. Acesso em: 23 ago. 2022.

PROENÇA, W. de L. O método da observação participante: Contribuições e aplicabilidade para pesquisas no campo religioso brasileiro. **Revista Aulas**, n. 4, p. 1-24, 2007. Disponível em: [https://unicamp.br/~aulas/Conjunto%20III/4\\_23.pdf](https://unicamp.br/~aulas/Conjunto%20III/4_23.pdf). Acesso em: 23 ago. 2023.

QUEIROZ, R. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/20>. Acesso em: 09 nov. 2022.

SACRISTAN, J. G. et al. **Compreender e Transformar o Ensino**. São Paulo: ArtMed, 2000.

SANTOS, M. **Metamorfose do espaço habitado**: fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Edusp, 2014.

SILVA, Priscila Maria dos Santos. et al. Unidade de Conservação urbana como espaço educativo: práticas com alunos do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 25, p. 188-202, 2010.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA JUNIOR, R. J. A Aula de Campo como Prática de Ensino/Aprendizagem: Sua Importância para a Geografia. In: XVIII Encontro Nacional de Geógrafos A Construção do Brasil: Geografia, ação política e democracia. **Anais** [...]. São Luís, 2016.

SILVA, C. C. M.; GUIMARÃES, M. Mudanças climáticas, saúde e Educação Ambiental como política pública em tempos de crise socioambiental. **Revista de Políticas Públicas**, v. 22, p. 1151-1170, 2018. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/9839>. Acesso em: 16 abr. 2022.

SILVA, T. G. et al. Concepções sobre a Unidade de Conservação FLONA/PALMARES: Possibilidades para a Educação Ambiental. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais** [...], 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0397-1.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SILVA, M. M.; NETTO, T. A.; AZEVEDO, L. F.; SCARTON, L. P.; HILLIG, C. Trilhas ecológicas como prática de Educação Ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v.5, n.5, pp.705-719, 2012. <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/4156/2800>

SOUZA, M. A.; SANTOS, A. P. Expressões poéticas como documentos históricos: política e Era Vargas no Modernismo e na literatura de cordel. In: IV Congresso Internacional de História. **Anais** [...]. Maringá, 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2022.

VALENTI, M. W. et al. Educação Ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. **Educação em Revista**, v. 28, p. 267-288, 2012. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-46982012000100012&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-46982012000100012&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 06 nov. 2022.

VERGÉS, E. de A.; IARED, V. G. Aesthetic experience in nature: potential of environmental education in protected natural areas. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 20, n. 2, p. 123-135, 2025. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/18845>. Acesso em: 16 jan. 2025.

VESTENA, R. F.; SCREMIN, G.; CANTO-DOROW, T. S. **Ensino de Ciências e histórias infantis**: uma proposta para os anos iniciais. # Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 1, 2016.