



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA  
FACULDADE DE GEOGRAFIA

SAMYA CANTANHEDE DO VALE

**A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA:** experiências de Educação Ambiental no contexto educacional de Ananindeua (Pa)

ANANINDEUA - PA

2026

SAMYA CANTANHEDE DO VALE

**A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA:** experiências de Educação Ambiental no contexto educacional de Ananindeua (Pa)

Trabalho de Curso apresentado à Faculdade de Geografia do *Campus* Universitário de Ananindeua da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciado em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Araujo Sombra Soares

ANANINDEUA - PA

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C229c Cantanhede do Vale, Samya.  
A compostagem como prática pedagógica na educação geográfica : Experiência de educação ambiental no contexto educacional de Ananindeua (PA) / Samya Cantanhede do Vale. — 2026.  
37 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares  
Trabalho de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará,  
Campus Universitário de Ananindeua, Curso de Geografia,  
Ananindeua, 2026.

1. Compostagem. 2. Educação ambiental. 3. Ensino de Geografia. 4. Educação geográfica. 5. Ananindeua. I. Título.

CDD 910.1333708115

---

SAMYA CANTANHEDE DO VALE

**A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA:** experiências de Educação Ambiental no contexto educacional de Ananindeua (Pa)

Monografia apresentada a Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus de Ananindeua, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciado em Geografia.

RESULTADO: APROVAÇÃO

CONCEITO: EXCELENTE

Ananindeua (Pa), 26 de Junho de 2026.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Daniel Araujo Sombra Soares  
Orientador / FAGEO / *Campus Ananindeua* / UFPA

---

Prof. Dr. Fernando Alves de Araújo (examinador)  
FAGEO / *Campus Ananindeua* / UFPA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Elisana Batista dos Santos (examinador)  
FAGEO / *Campus Ananindeua* / UFPA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
FACULDADE DE GEOGRAFIA - ANANINDEUA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) Nº 3/2026 - FACGAN (11.82.08)

Nº do Protocolo: 23073.049586/2026-08

Ananindeua-PA, 26 de junho de 2026.

## ATA DE DEFESA DE TCC

A Comissão Examinadora de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), presidida pelo **Prof. Dr. Daniel Araújo Sombra Soares** e constituída pelos avaliadores **Prof.ª Dra. Elisana Batista dos Santos** e **Prof. Dr. Fernando Alves de Araújo**, reuniu-se no dia 26 de junho de 2026, às 10h00, de forma *online*, através de conta institucional gsuite da Universidade Federal do Pará, para avaliar a Defesa de TCC de **SAMYA CANTANHEDE DO VALE**, intitulado “**A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO EDUCACIONAL DE ANANINDEUA (PA)**”. Após explanação da graduanda e sua arguição pela Comissão Examinadora, o TCC foi avaliado depois que todos os presentes se retiraram. Desta apreciação, a Comissão Examinadora deliberou que o TCC foi **aprovado** com o conceito **EXCELENTE**, de acordo com as normas estabelecidas pelo Regimento do Curso. A consolidação do conceito está condicionada aos ajustes solicitados pela banca examinadora.

*(Assinado digitalmente em 26/06/2026 12:11)*

DANIEL ARAUJO SOMBRA SOARES  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
CANAN (11.82)  
Matricula: ###056#7

*(Assinado digitalmente em 28/06/2026 21:22)*

ELISANA BATISTA DOS SANTOS  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
CANAN (11.82)  
Matricula: ###904#1

*(Assinado digitalmente em 26/06/2026 16:07)*

FERNANDO ALVES DE ARAUJO  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
CANAN (11.82)  
Matricula: ###615#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufpa.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **3**, ano: **2026**, tipo: **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**, data de emissão: **26/06/2026** e o código de verificação: **7e446b2f4a**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, saúde, sabedoria e perseverança para enfrentar todos os desafios encontrados ao longo dessa caminhada acadêmica. Em muitos momentos difíceis, foi a fé que me manteve firme e motivada a continuar buscando meus objetivos, mesmo diante das dificuldades e obstáculos surgidos durante essa trajetória

Agradeço profundamente à minha família, que sempre esteve ao meu lado oferecendo apoio, amor, incentivo e compreensão. Aos meus pais, por todos os ensinamentos, esforços e sacrifícios realizados para que eu pudesse chegar até aqui. Obrigada por nunca desistirem dos meus sonhos e por acreditarem no meu potencial, mesmo quando eu mesma duvidei. Cada conquista minha também pertence a vocês.

À minha avó, deixo um agradecimento mais que especial, por todo amor, cuidado, apoio e palavras de incentivo ao longo da minha vida. Sua força, sabedoria e carinho foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Obrigada por sempre acreditar em mim, pelas orações, pelos conselhos e por nunca deixar que eu desistisse dos meus objetivos. Sua presença foi essencial em cada etapa dessa caminhada, e essa conquista também é sua.

À minha irmã, familiares e pessoas próximas, agradeço pelo carinho, pelas palavras de motivação e pelo apoio emocional durante toda essa jornada. A presença e o incentivo de vocês foram fundamentais para que eu mantivesse a determinação necessária para concluir esta etapa tão importante da minha vida.

Expresso minha sincera gratidão aos professores da graduação, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e pessoal. Cada ensinamento compartilhado ao longo do curso foi essencial para a construção do conhecimento adquirido durante esses anos. Em especial, agradeço ao meu orientador, pela paciência, dedicação, orientação e apoio durante o desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso. Sua contribuição foi indispensável para a realização desta pesquisa.

Agradeço também aos meus colegas e amigos de curso, que dividiram comigo experiências, aprendizados, desafios, momentos de alegria, ansiedade e superação. A convivência com vocês tornou essa caminhada mais leve e especial. Levarei comigo as amizades construídas e todas as memórias vividas durante a universidade.

Não poderia deixar de agradecer à instituição de ensino e a todos os profissionais que fazem parte dela, por proporcionarem um ambiente de aprendizado, crescimento e oportuni-

dades. Cada experiência vivida dentro da universidade contribuiu de forma significativa para minha formação profissional e humana.

Agradeço ainda a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, seja com palavras de incentivo, apoio emocional, ajuda acadêmica ou simplesmente acreditando na minha capacidade.

Por fim, dedico esta conquista a todos que fizeram parte dessa caminhada e que contribuíram para que este sonho se tornasse realidade. Este trabalho representa não apenas a conclusão de uma etapa acadêmica, mas também a superação de desafios, o crescimento pessoal e a realização de um grande objetivo de vida.

## RESUMO

O presente trabalho abordou-se a compostagem como prática pedagógica no ensino de Geografia, destacando sua contribuição para a educação ambiental e formação da consciência socioambiental dos estudantes. A pesquisa foi desenvolvida a partir das atividades do projeto de extensão *Trilhas Ecológicas*, realizado no Campus da Universidade Federal do Pará (UFPA), em Ananindeua-PA, com a participação de alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Padre Pietro Gerosa. O objetivo da pesquisa foi analisar como a prática da compostagem pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem e para a construção da consciência ambiental no espaço escolar. Metodologicamente, a pesquisa caracterizou-se como qualitativa, de caráter descritivo, utilizando observação direta, registros descritivos e registros fotográficos como procedimentos de coleta de dados. As atividades envolveram práticas de compostagem e vermicompostagem, possibilitando aos alunos a compreensão sobre o reaproveitamento de resíduos orgânicos e a relação entre sociedade e natureza. Os resultados demonstraram que a prática contribuiu significativamente para a aprendizagem dos estudantes, favorecendo a participação, o desenvolvimento do pensamento crítico e a compreensão das questões ambientais presentes no cotidiano. Além disso, observou-se o fortalecimento da Educação Geográfica por meio da articulação entre teoria e prática, permitindo aos alunos uma leitura mais crítica do espaço vivido. Conclui-se que a compostagem, quando inserida no contexto escolar como prática pedagógica, constitui uma importante ferramenta para o ensino de Geografia e para a formação de sujeitos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

**Palavras-chave:** compostagem. Educação Ambiental. Ensino de Geografia. sustentabilidade. Educação Geográfica.

## ABSTRACT

This study discusses composting as a pedagogical practice in Geography teaching, highlighting its contribution to environmental education and to the development of students' socio-environmental awareness. The research was carried out through the activities of the extension project *Ecological Trails*, developed at the Federal University of Pará (UFPA), Ananindeua Campus, with the participation of 6th-grade elementary school students from Padre Pietro Gerosa School. The objective of the research was to analyze how composting practices can contribute to the teaching-learning process and to the construction of environmental awareness within the school environment. Methodologically, the research is characterized as qualitative and descriptive, using direct observation, descriptive records, and photographic records as data collection procedures. The activities involved composting and vermicomposting practices, enabling students to understand the reuse of organic waste and the relationship between society and nature. The results showed that the practice contributed significantly to students' learning, encouraging participation, the development of critical thinking, and the understanding of environmental issues present in everyday life. Furthermore, the study highlighted the strengthening of Geographic Education through the articulation between theory and practice, allowing students to develop a more critical understanding of the lived space. It is concluded that composting, when inserted into the school context as a pedagogical practice, constitutes an important tool for Geography teaching and for the formation of more conscious individuals committed to sustainability.

**Keywords:** composting. Environmental Education. Geography teaching. sustainability. Geographic Education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Mapa de localização do projeto Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua. .	24
Figura 2 – Carta imagem de localização da Escola Padre Pietro Gerosa no Município de Ananindeua/PA.....	25
Figura 3 – Fachada da Escola Cívico-Militar Padre Pietro Gerosa.....	27
Figura 4 – Visita dos estudantes à área da composteira durante atividade educativa no projeto Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua.....	27
Figura 5- Resíduos orgânicos secos (folhas e esterco) coletados e separados para utilização no processo de compostagem. ....	29
Figura 6 – Deposição de resíduos orgânicos no solo para compostagem .....	30
Figura 7– Atividade prática de vermicompostagem realizada com estudantes no projeto de extensão Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua.....	35
Figura 8 – Ciclo da compostagem e retorno de nutrientes ao solo.....	36

## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BNCC** – Base Nacional Comum Curricular

**CANAN** – Campus Universitário de Ananindeua

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**MEC** – Ministério da Educação

**NUMA** – Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará

**PA** – Pará

**PNRS** – Política Nacional de Resíduos Sólidos

**UFPA** – Universidade Federal do Pará

## SUMÁRIO

<b>1 – FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMPOSTAGEM E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA .....</b>	<b>15</b>
1.1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR.....	15
1.2 – COMPOSTAGEM: FUNDAMENTOS AMBIENTAIS E POTENCIAL EDUCATIVO .....	16
1.3 – EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E A COMPREENSÃO DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS.....	17
1.4 – A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA .....	19
<b>2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E CONTEXTO DA PESQUISA .....</b>	<b>21</b>
2.1 – TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	21
2.2 – CARACTERIZAÇÃO DA ESCOLA E DO PÚBLICO ENVOLVIDO.....	23
2.3 – DESCRIÇÃO DA PRÁTICA DE COMPOSTAGEM DESENVOLVIDA.....	28
2.4 – A COMPOSTAGEM COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA GEOGRAFIA ESCOLAR.....	31
<b>3 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: CONTRIBUIÇÕES DA COMPOSTAGEM PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRÁFICA.....</b>	<b>33</b>
3.1 – O PROJETO TRILHAS ECOLÓGICAS .....	33
3.2 – IMPACTOS DA COMPOSTAGEM NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS .....	34
3.3 – A FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NO ESPAÇO ESCOLAR .....	37

## INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, o meio ambiente tem sido um tema de debate em várias esferas, tanto dentro quanto fora da escola, especialmente devido ao crescimento da produção de lixo e ao seu descarte irregular na natureza. Nessa perspectiva, a educação ambiental é essencial para que os alunos entendam melhor como a sociedade se relaciona com a natureza e a fim de promover ações mais conscientes no cotidiano. Nesse contexto, a escola tem um papel essencial na educação de estudantes que se tornem mais críticos e responsáveis em relação às questões ambientais (Carneiro *et al.*, 2016).

Entre as diversas atividades que podem ser realizadas no ambiente escolar, a compostagem se destaca por sua simplicidade e valor educativo. A compostagem é a forma como a natureza recicla a matéria orgânica, ou seja, como transforma restos de alimentos, folhas e outros resíduos orgânicos em adubo orgânico. Além de diminuir o lixo, essa ação ensina os alunos, na prática, sobre a importância de reutilizar os materiais e de cuidar do meio ambiente (Brasil, 2020).

Na disciplina de Geografia, a compostagem pode servir como um recurso para relacionar os conteúdos à vivência dos alunos. Conforme Callai (2010), é a partir do lugar onde os alunos vivem que se deve ensinar, valorizando suas vivências e o dia a dia para entender o espaço geográfico. Isso quer dizer que o aprendizado é muito mais valioso quando o aluno consegue conectar o que aprendeu com situações que fazem parte do seu dia a dia.

Desta forma, a Geografia escolar possibilita aos alunos entender as mudanças no espaço e as interações entre sociedade e natureza. Dessa forma, ações como a compostagem favorecem não só a aprendizagem dos conteúdos geográficos, mas também a formação da consciência ambiental e da responsabilidade social (Cavalcanti; 2012).

Além disso, a educação ambiental não deve acontecer apenas por meio de explicações teóricas, mas também por meio de experiências práticas. Segundo Michèle Sato e Isabel Cristina de Moura Carvalho (2005), a educação ambiental deve ser um processo que envolva os alunos ativamente, possibilitando que eles reflitam sobre questões ambientais com base em suas experiências. Neste contexto, a compostagem se revela uma ferramenta valiosa, permitindo que os alunos aprendam de maneira prática e envolvente.

A pesquisa foi desenvolvida a partir das atividades do projeto de extensão Trilhas Ecológicas, realizado no Campus Universitário de Ananindeua (CANAN/UFPA), com alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Padre Pietro Gerosa, localizada no município de Ananindeua.

O objetivo geral deste estudo foi examinar de que maneira a prática da compostagem pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e na construção da consciência ambiental no ambiente escolar. Como objetivos específicos, buscou-se compreender a relação entre a educação ambiental e o ensino de Geografia, identificar de que forma a compostagem pode contribuir para a aprendizagem dos alunos e analisar como práticas sustentáveis podem favorecer a formação de estudantes mais conscientes e responsáveis em relação às questões ambientais.

A pesquisa adotou-se uma abordagem qualitativa e um caráter descritivo, empregando observação, anotações escritas e registros fotográficos como métodos de coleta de dados. As atividades incluíram práticas de compostagem e vermicompostagem, possibilitando que os estudantes acompanhassem e se envolvessem em cada fase do processo.

## **CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COMPOSTAGEM E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA**

### **1.1 – Educação Ambiental no contexto escolar**

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n.º 9.795/1999), a Educação Ambiental é um processo educativo essencial que tem como objetivo informar, sensibilizar e preparar pessoas e comunidades para uma convivência sustentável com o meio ambiente. Ela abrange tanto a transmissão de conhecimentos quanto a formação de valores, atitudes e habilidades que favoreçam a mudança nas relações humanas com o meio ambiente. (Loureiro, 2019).

Nesse cenário, a escola desempenha um papel crucial na formação de alunos mais conscientes e responsáveis, uma vez que é um dos principais locais para a construção do conhecimento e desenvolvimento da cidadania. A educação ambiental nas escolas deve promover a reflexão sobre as ações humanas e seus efeitos no meio ambiente, possibilitando que os estudantes entendam a relevância de adotar práticas sustentáveis no cotidiano (Layrargues, 2020).

De acordo com Reigota (2009), a educação ambiental deve permitir a compreensão das questões ambientais com base nas relações sociais, econômicas e culturais que integram a sociedade. O autor argumenta que as questões ambientais não devem ser consideradas isoladamente, uma vez que estão relacionadas aos modos de produção, consumo e estrutura social. Assim, a educação ambiental deve promover o pensamento crítico, possibilitando que os alunos considerem os efeitos das atividades humanas no meio ambiente e se envolvam na busca por alternativas mais ecológicas.

Além disso, a escola desempenha um papel importante na formação de indivíduos socioambientais, ou seja, pessoas que entendem seus direitos, deveres e responsabilidades em relação ao meio ambiente (Loureiro, 2019). Nesse processo, os alunos começam a adotar comportamentos mais conscientes, engajados e dedicados à preservação do meio ambiente. Jacobi (2003) afirma que a educação ambiental deve fomentar a cidadania e estimular o envolvimento social na criação de práticas sustentáveis.

Nesse contexto, é fundamental que as instituições de ensino implementem atividades que integrem teoria e prática, como projetos ambientais, hortas escolares, coleta seletiva e compostagem. Essas iniciativas possibilitam que os alunos se envolvam ativamente no processo de aprendizagem, tornando os conteúdos mais relevantes e ajudando na formação da consciência ambiental (Sato, 2021).

A educação ambiental se torna cada vez mais essencial no contexto escolar em face dos desafios ambientais contemporâneos, como o crescimento da produção de resíduos, alterações climáticas e deterioração dos recursos naturais (Loureiro, 2019). Desse modo, a escola não é mais apenas um local de transmissão de conteúdos, mas também passa a participar da formação de cidadãos mais críticos, conscientes e dedicados à preservação ambiental e à construção de uma sociedade sustentável.

## **1.2 – Compostagem: fundamentos ambientais e potencial educativo**

A compostagem é um processo natural de decomposição biológica de resíduos orgânicos feito por micro-organismos, tais como bactérias, fungos, e actinomicetos, que mudam materiais biodegradáveis num composto homogêneo, escuro, com cheiro de terra, que se chama adubo orgânico ou composto natural (Loureiro, 2019). O conceito reside na valorização dos resíduos orgânicos, incentivando a reciclagem de nutrientes e ajudando práticas sustentáveis de gestão de resíduos sólidos urbanos (Layrargues, 2020). Os fundamentos da compostagem dependem da ação microbiana e na manutenção de condições ambientais apropriadas, como umidade, temperatura, oxigenação, e balanço na relação carbono-nitrogênio (relação C/N), essenciais para uma decomposição eficiente (Lacerda *et al.*, 2019).

O processo de compostagem ocorre por etapas distintas. Começa com a fase de preparação, onde os resíduos são selecionados e dispostos em pilhas ou em recipientes. Depois, começa a fase mesofílica, em que micro-organismos preferem temperaturas mornas (entre 20°C e 45°C) para se multiplicarem e começar a decomposição.

Em seguida a fase termofílica entra em ação a temperatura sobe por causa da atividade microbiana chegando a perto dos 60°C acelerando a decomposição e matando patógenos e sementes de plantas indesejadas. Caracterizando a estabilização do composto para o uso agrícola. A relação carbono/nitrogênio (C/N) começa ser balanceada durante o processo para que não haja odores ruins e ter uma decomposição eficiente, ricas em carbono como folhas secas e papel devem se misturar com restos de comida ricos em nitrogênio assim mantendo a proporção boa. (Kiehl, 2017)

Os benefícios ambientais da compostagem são reconhecidos. Primeiro, reduz o volume de lixo mandado aos aterros sanitários, ajudando diminuir a poluição do solo, da água e do ar, e ainda reduz os gases do efeito estufa tipo o metano, que sai da decomposição anaeróbica dos resíduos orgânicos (Loureiro, 2019). A compostagem melhora a qualidade do solo, fornecendo nutrientes importantes, elevando a retenção de água e estimulando a sua vida biológica.

Sendo assim, a compostagem é uma prática sustentável que articula a preocupação com o meio ambiente e o manejo adequado dos resíduos de forma educativa (Brasil, 2020)

“As práticas sustentáveis na educação também têm sido discutidas, conforme Loureiro (2019). Ele destaca que a educação ambiental precisa criar vivências concretas. Elas devem fazer os alunos entenderem a ligação entre a sociedade e a natureza. Atividades pedagógicas com base na prática são chave, segundo o autor. Elas ajudam a construir saberes mais profundos e impulsionam comportamentos conscientes sobre o ambiente. A compostagem entra como ferramenta, quando na escola. Ela vira uma estratégia educativa muito boa, isso porque os alunos conseguem entender como a matéria orgânica se decompõe e como gerenciar os resíduos é muito importante.

Quando utilizada na pedagogia, a compostagem é, uma ferramenta de aprendizagem que é muito interessante, interdisciplinar. Os alunos participam de atividades como coleta e gerenciamento de resíduos, e observação do processo, os estudantes viram protagonistas, e compreendem melhor conceitos como meio ambiente, geografia, biologia, e química, tudo na prática. Essa forma de trabalhar aproxima a teoria do dia a dia, incentivando a reflexão sobre as ações realizadas no meio ambiente e promovendo atitudes positivas para a sociedade e para o meio ambiente.

Portanto, a compostagem no ambiente escolar constitui uma importante estratégia de educação ambiental, pois favorece a aprendizagem por meio da prática, estimula a conscientização sobre o manejo adequado dos resíduos orgânicos e contribui para a formação de estudantes mais comprometidos com a sustentabilidade (Layrargues, 2020).

### **1.3 – Educação Geográfica e a compreensão das questões socioambientais**

A Educação Geográfica desempenha um papel fundamental na compreensão das questões socioambientais, pois capacita os alunos a examinar criticamente e contextualizar as interações entre sociedade e natureza (Cavalcanti, 2022). Ao analisar os fenômenos espaciais, a Geografia auxilia os estudantes a entenderem como as atividades humanas afetam o meio ambiente, causando consequências sociais, econômicas e ecológicas (Cavalcanti, 2022). Assim, o ensino de Geografia transcende a simples memorização de conteúdos, auxiliando na formação de uma perspectiva mais reflexiva acerca dos problemas cotidianos.

Nesse cenário, a Geografia escolar ajuda a formar alunos mais críticos e engajados. A análise do espaço geográfico permite entender a realidade em que os estudantes estão inseridos, reconhecendo as desigualdades sociais, questões ambientais e mudanças na paisagem

(Callai, 2020). Com esse entendimento, os alunos reconhecem que o espaço é fruto das interações sociais, políticas, econômicas e culturais desenvolvidas ao longo da história (Cavalcanti, 2022).

Nesse processo, é essencial considerar os conceitos geográficos de espaço geográfico, lugar, paisagem, território e ambiente. O espaço geográfico pode ser compreendido como o produto da interação entre sociedade e natureza, que está em constante transformação devido às atividades humanas (Pereira; Souza, 2020). O lugar está relacionado ao espaço habitado pelas pessoas, caracterizado por vivências e significados. Por outro lado, a paisagem reflete os elementos visíveis do espaço, expondo traços naturais e sociais (Cavalcanti, 2022). O território abrange as dinâmicas de poder e apropriação do espaço, ao passo que o ambiente expande a compreensão das interações entre os componentes naturais e sociais (Couto, 2019)

De acordo com Cascino (2009), a educação ambiental deve auxiliar na formação de indivíduos que possam entender e modificar a realidade em que vivem. Nesse contexto, ao vincular os conteúdos geográficos às questões ambientais, a escola promove o desenvolvimento da cidadania ecológica e o engajamento social na criação de práticas mais sustentáveis.

As contribuições de Milton Santos (2006) permitem uma análise mais aprofundada da compreensão das relações entre sociedade e natureza. O autor vê o espaço geográfico como consequência das atividades humanas e das interações sociais ao longo da história. Segundo ele, o espaço reflete os elementos econômicos, políticos, culturais e sociais que caracterizam a sociedade. Assim, o ensino de Geografia permite que os alunos entendam como as atividades humanas alteram o espaço e geram diversos efeitos no meio ambiente.

A Educação Geográfica desempenha um papel importante na formação da cidadania ambiental. Ao entenderem as questões socioambientais e suas origens, os alunos começam a identificar seu papel na conservação do meio ambiente e na mudança da realidade em que vivem. Ademais, o ensino de Geografia promove valores como responsabilidade, envolvimento social e respeito ao meio ambiente, incentivando comportamentos mais conscientes no cotidiano (Callai, 2020).

De acordo com Callai (2005), o ensino deve começar a partir do lugar onde os alunos vivem, valorizando suas experiências e o cotidiano como forma de compreender o espaço geográfico. Cavalcanti (2002) enfatiza a relevância da Geografia na formação de cidadãos, propondo um ensino que conecte os conteúdos geográficos à realidade social dos alunos. Dessa forma, a Educação Geográfica desempenha papel fundamental na formação de indivíduos mais críticos, conscientes e capazes de compreender as relações entre sociedade, natureza e espaço geográfico.

#### 1.4 – A compostagem como prática de Educação Geográfica

A discussão sobre compostagem nas escolas é algo relevante, mostrando uma aproximação bem interessante entre Geografia e o dia a dia dos alunos. A produção de resíduos está diretamente relacionada à forma como a sociedade organiza e utiliza o espaço. Segundo Martins, Cury e Pedroso (2021) relatam que a Geografia precisa ensinar observando e analisando o cotidiano, para os alunos compreenderem as dinâmicas sociais espaciais. Assim, refletir sobre a geração e o destino dos resíduos torna-se uma oportunidade de analisar práticas sociais, hábitos de consumo e seus impactos no espaço geográfico.

A partir dessa perspectiva, a compostagem ajuda a compreender o espaço onde se vive, afetando diretamente a escola o bairro e a cidade. Ao fazer atividades sobre separar lixo orgânico e criar adubo com a compostagem os alunos começam a ver como o que eles fazem no dia a dia impacta o meio ambiente. Dessa forma, a prática permite refletir sobre os resíduos produzidos no dia a dia e sobre a importância de práticas mais sustentáveis para a melhoria da qualidade ambiental (Santos *et al.*, 2022).

Nesse sentido, a compostagem igualmente impulsiona a colaboração entre educação ambiental e educação geográfica. A educação ambiental objetiva aumentar a consciência sobre a importância da preservação dos recursos naturais e promover comportamentos mais responsáveis em relação ao meio ambiente (Loureiro, 2019). A Geografia, por outro lado, ajuda a entender as relações entre a sociedade e a natureza, examinando como as atividades humanas alteram e reorganizam o espaço geográfico (Layrargues, 2020). Desse modo, ao trabalhar a compostagem no âmbito escolar, integra essas duas visões, permitindo aos alunos entenderem não só os aspectos ambientais, mas também as dimensões sociais da produção e da gestão de resíduos sólidos (Loureiro, 2019).

Além disso, a compostagem pode ser vista como uma estratégia pedagógica que junta a teoria e a prática no ensino-aprendizagem. Muitas vezes, os conteúdos apresentados em sala de aula são abordados de forma muito teórica, o que acaba dificultando a compreensão dos estudantes (Cavalcanti, 2022). Por meio de atividades práticas de ensino, os alunos conseguem relacionar a teoria com a experiência vivida. Nesse contexto, a construção e o acompanhamento de uma composteira na escola permitem que os estudantes observem o processo da decomposição da matéria orgânica, compreendendo os ciclos naturais e a importância de reaproveitamento dos resíduos (Reigota, 2018).

Segundo Coelho *et al.* (2021), a compostagem, quando utilizada em práticas de ensino, contribui a percepção ambiental e ajuda a construir comportamentos mais sustentáveis no contexto social (Miranda; Soares, 2020). Ademais, essa ação tem o potencial de incentivar o envolvimento dos alunos em iniciativas que visam aprimorar o ambiente onde habitam, solidificando os princípios da responsabilidade socioambiental. Desta maneira, a compostagem ultrapassa a mera reciclagem de resíduos, transformando-se em um instrumento educacional valioso, provocando reflexões sobre a utilização do espaço, os efeitos das atividades humanas e a relevância de adotar de práticas mais sustentáveis (Layrargues, 2020).

## **CAPÍTULO 2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E CONTEXTO DA PESQUISA**

### **2.1 – Tipo de pesquisa e abordagem metodológica**

A presente pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa, por buscar compreender e interpretar os fenômenos sociais e educacionais relacionados à utilização da compostagem como prática pedagógica no ensino de Geografia. Essa abordagem possibilitou analisar as experiências, percepções e interações dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades, valorizando os significados construídos ao longo do processo educativo. Conforme Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, crenças, valores e atitudes presentes nas relações sociais, permitindo compreender aspectos da realidade que não podem ser reduzidos apenas à quantificação de dados.

Quanto aos objetivos, o estudo é classificado como descritivo e exploratório. A pesquisa descritiva buscou registrar e caracterizar as práticas pedagógicas desenvolvidas durante a implementação da compostagem no ambiente escolar, enquanto a pesquisa exploratória possibilitou ampliar a compreensão sobre o potencial dessa prática como estratégia para a Educação Ambiental e para o ensino de Geografia, conforme destacado por Gil (2008).

Em relação aos procedimentos técnicos, a investigação foi desenvolvida por meio de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da consulta a livros, artigos científicos, dissertações, teses, documentos oficiais e legislações relacionadas à Educação Ambiental, ao ensino de Geografia, à sustentabilidade, à compostagem e à gestão de resíduos orgânicos, possibilitando a construção do referencial teórico que fundamentou a pesquisa. O estudo de caso foi desenvolvido na Escola Municipal Cívico-Militar Padre Pietro Gerosa, localizada no bairro do Aurá, no município de Ananindeua, Pará, instituição escolhida por desenvolver ações voltadas à Educação Ambiental e por oferecer condições para a implementação da prática da compostagem no contexto escolar.

Participaram da pesquisa 30 estudantes do 6º ANO do Ensino Fundamental, além do professor responsável pelo desenvolvimento das atividades. A escolha dos participantes ocorreu em razão da inserção da compostagem nas aulas de Geografia, permitindo acompanhar o envolvimento dos estudantes durante todas as etapas do projeto.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em etapas. Inicialmente, foi realizado o levantamento bibliográfico para subsidiar a fundamentação teórica. Em seguida, foi elaborado o planejamento das atividades pedagógicas, integrando os conteúdos curriculares de Geografia

aos princípios da Educação Ambiental. Posteriormente, foram ministradas aulas expositivas dialogadas abordando temas como resíduos sólidos, sustentabilidade, decomposição da matéria orgânica, reciclagem, compostagem e suas relações com os conceitos geográficos de espaço, lugar, paisagem e ambiente.

Após a etapa teórica, os estudantes participaram das atividades práticas de coleta e separação dos resíduos orgânicos produzidos na escola, montagem da composteira, monitoramento do processo de decomposição, revolvimento periódico da pilha, controle da umidade e observação das transformações ocorridas ao longo do processo, que teve duração aproximada de 90 dias. Também foram desenvolvidas rodas de conversa, registros escritos, observações do ambiente escolar e visitas à trilha ecológica da instituição, favorecendo a articulação entre teoria e prática.

A coleta de dados foi realizada por meio da observação direta e participante das atividades desenvolvidas, permitindo acompanhar o comportamento, o envolvimento e as interações dos estudantes durante todo o projeto. Também foram utilizados registros descritivos em diário de campo, nos quais foram anotadas as principais ações desenvolvidas, as dificuldades encontradas, as percepções dos estudantes e os acontecimentos considerados relevantes durante a execução das atividades. Complementarmente, foram realizados registros fotográficos de todas as etapas do projeto, desde a montagem da composteira até a obtenção do composto orgânico, documentando a participação dos alunos e servindo como importante fonte de evidências para a análise dos resultados.

A aprendizagem dos estudantes foi acompanhada de forma processual e qualitativa, considerando critérios como participação nas atividades, interesse demonstrado durante as práticas, envolvimento nas discussões, capacidade de relacionar os conteúdos geográficos aos processos observados na compostagem, desenvolvimento da consciência ambiental e elaboração dos registros escritos produzidos durante o projeto. Dessa forma, a avaliação não se restringiu ao produto, mas contemplou todo o processo de construção do conhecimento vivenciado pelos estudantes.

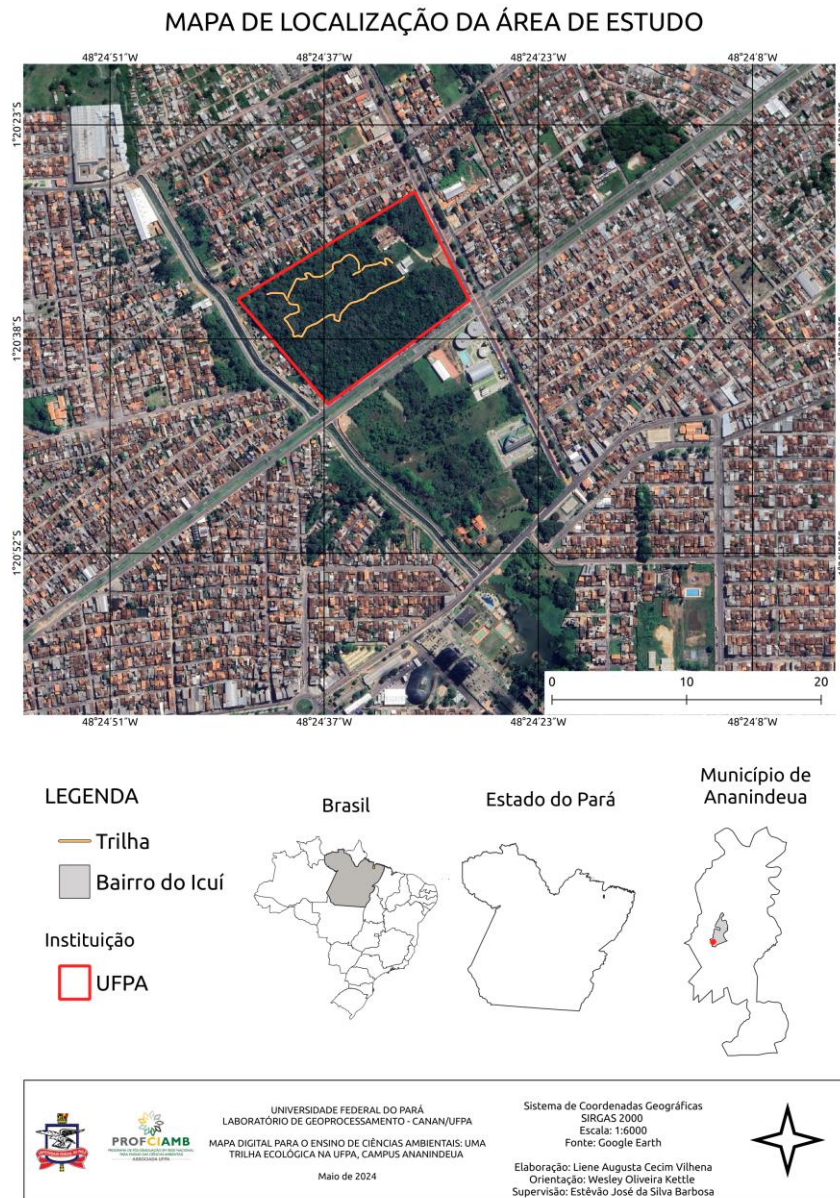
Os dados obtidos foram analisados por meio de análise qualitativa, estabelecendo relações entre as observações registradas, os registros fotográficos, as produções escritas dos estudantes e o referencial teórico adotado na pesquisa. Inicialmente, os registros de campo foram organizados e agrupados de acordo com categorias temáticas, como participação, aprendizagem, interação, percepção ambiental e compreensão dos conteúdos de Geografia. Os registros fotográficos foram utilizados como documentos de apoio para confirmar as observações realizadas, evidenciar as diferentes etapas do projeto e ilustrar as práticas pedagógicas

desenvolvidas. Em seguida, todas as informações coletadas foram confrontadas com a literatura científica, permitindo interpretar de que maneira a compostagem contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem, para a compreensão das relações entre sociedade e natureza e para o fortalecimento da Educação Ambiental no contexto escolar.

## **2.2 – Caracterização da escola e do público envolvido**

A pesquisa foi realizada no campus da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Ananindeua, localizado no bairro do Icuí, em Ananindeua, Pará (Figura 1). A instituição está situada em um ambiente urbano, caracterizado pela proximidade com zonas residenciais e pelas dinâmicas socioespaciais típicas da região metropolitana de Belém (Cavalcanti, 2022). Essa localização facilita a interação entre a escola, universidade e comunidade local, permitindo a execução de atividades educacionais, projetos de extensão e iniciativas focadas na formação cidadã e ambiental.

Figura 1– Carta - Imagem de localização do projeto Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua.



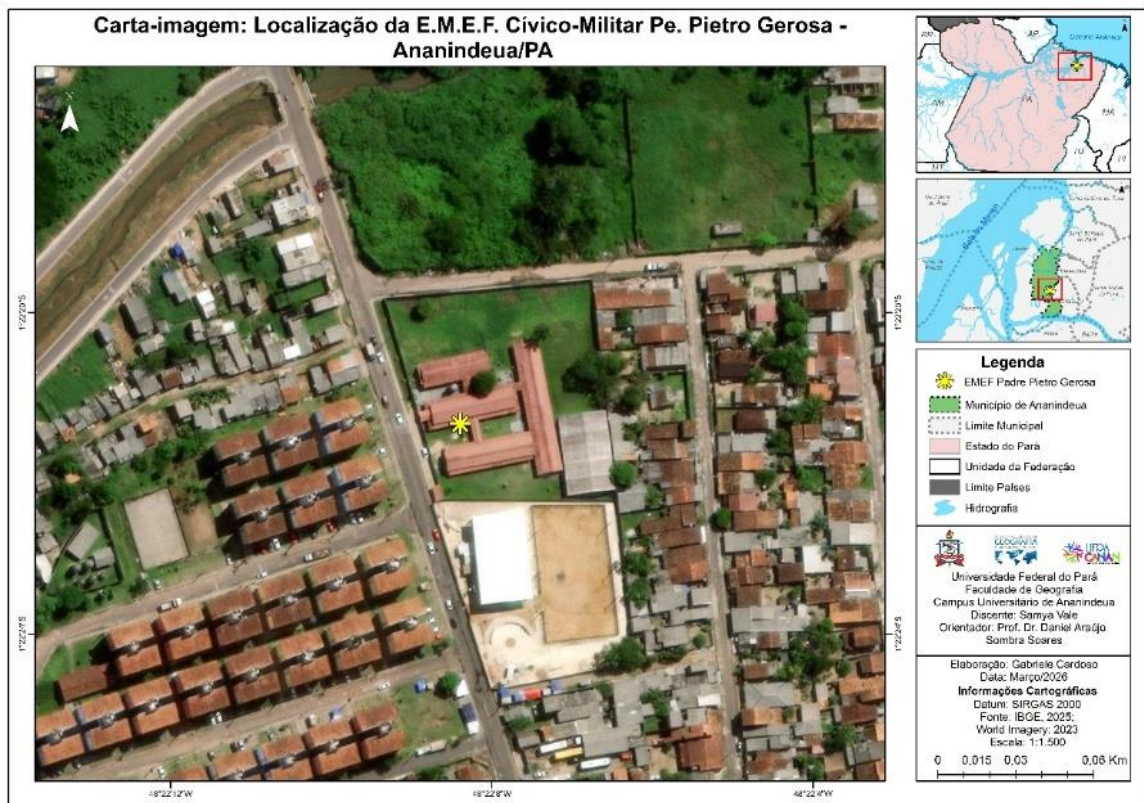
Fonte: Vilhena (2025).

A área delimitada em vermelho corresponde ao espaço institucional da Universidade Federal do Pará (UFPA) – *Campus Ananindeua*, onde está localizada a trilha ecológica representada pela linha amarela. A presença desse fragmento florestal em meio ao ambiente urbano demonstra sua relevância ecológica, funcionando como um importante remanescente de vegetação que contribui para a conservação da biodiversidade, a manutenção do microclima, a proteção do solo e o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. A imagem de satélite evidencia ainda que a área de estudo se encontra cercada por bairros densamente

urbanizados, destacando o contraste entre o espaço construído e a vegetação remanescente. Essa configuração reforça a importância da área para o desenvolvimento de práticas de Educação Ambiental, especialmente por possibilitar aos estudantes o contato direto com elementos naturais sem a necessidade de deslocamentos para áreas mais distantes.

A escola participante da pesquisa foi a Escola Municipal de Ensino Fundamental Padre Pietro Gerosa, localizada no bairro do Aurá, no Município de Ananindeua. A instituição atende estudantes do ensino fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA), estando inserida em uma área urbana marcada por desafios socioambientais, principalmente relacionados ao descarte inadequado de resíduos sólidos, Figura 2. Nesse contexto, a escola desempenha papel importante no desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à educação ambiental e à formação da consciência crítica dos estudantes.

Figura 2 – Carta imagem de localização da Escola Padre Pietro Gerosa no Município de Ananindeua/PA.



Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A carta-imagem apresenta a localização da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cívico-Militar Padre Pietro Gerosa, situada no município de Ananindeua, estado do Pará. A representação utiliza uma imagem de satélite de alta resolução como base cartográfica, permi-

tindo identificar com precisão a área ocupada pela instituição de ensino e sua inserção no espaço urbano.

Observa-se que a escola está localizada em uma área predominantemente urbanizada, cercada por vias de circulação, conjuntos habitacionais e residências, evidenciando um ambiente caracterizado pela intensa ocupação do solo. Essa configuração demonstra que a unidade escolar se encontra inserida em um contexto urbano consolidado, onde predominam usos residenciais e equipamentos públicos, favorecendo o acesso da comunidade escolar.

O símbolo destacado na carta-imagem identifica a localização exata da escola, permitindo compreender sua posição em relação às principais vias de acesso e ao entorno imediato. A proximidade entre a instituição e as áreas residenciais facilita o deslocamento dos estudantes e possibilita o desenvolvimento de projetos voltados à realidade socioambiental da comunidade.

Os mapas de localização inseridos na margem direita apresentam diferentes escalas espaciais, situando a área de estudo inicialmente no território brasileiro, posteriormente no estado do Pará e, por fim, no município de Ananindeua. Essa representação multiescalar possibilita compreender a localização da escola em diferentes níveis de análise geográfica, facilitando a contextualização espacial da pesquisa.

Do ponto de vista da pesquisa, a carta-imagem evidencia que a escola está inserida em um ambiente urbano que apresenta desafios relacionados à gestão de resíduos sólidos, à ocupação do espaço e às questões ambientais. Esse contexto reforça a relevância da implementação de práticas de Educação Ambiental, como a compostagem, por possibilitar aos estudantes relacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula com os problemas ambientais observados em seu cotidiano, promovendo uma aprendizagem contextualizada e contribuindo para a formação da consciência socioambiental.

A Figura 3 apresenta a fachada da Escola Cívico-Militar Padre Pietro Gerosa, instituição participante da pesquisa, localizada no bairro do Aurá, no Município de Ananindeua. A imagem evidencia o espaço físico da escola, local onde os estudantes desenvolvem suas atividades escolares e participam de ações voltadas à educação ambiental. A instituição desempenha papel importante na formação dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas à conscientização ambiental e à construção de atitudes sustentáveis no ambiente escolar.

*Figura 3 – Fachada da Escola Cívico-Militar Padre Pietro Gerosa.*



*Fonte: Prefeitura de Ananindeua (2022).*

Os 30 alunos do 6º ano do ensino fundamental constituíram o público-alvo do estudo, 15 alunos dos estudantes provêm de famílias de baixa e média renda, vivendo no bairro do Aurá e em outras regiões do município de Ananindeua. Os participantes estão inseridos em um contexto caracterizado pela diversidade sociocultural e pela convivência com questões ambientais ligadas ao descarte inadequado de resíduos. A Figura 4 ilustra a cena da pesquisa, destacando a observação das ações do projeto de extensão Trilhas Ecológicas na UFPA Campus Ananindeua, realçando o método qualitativo e observacional aplicado neste estudo.

*Figura 4 – Visita dos estudantes à área da composteira durante atividade educativa no projeto Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua.*



*Fonte: Martins (2024).*

Ao longo do desenvolvimento do estudo, foram monitoradas as atividades do projeto de extensão Trilhas Ecológicas, que serve como modelo em práticas de educação ambiental no Campus Ananindeua da UFPA. O projeto implementa ações focadas na conscientização ambiental, práticas sustentáveis e atividades educativas ligadas ao reaproveitamento de resíduos orgânicos.

### **2.3 – Descrição da prática de compostagem desenvolvida**

A compostagem foi desenvolvida por meio das atividades de educação ambiental do projeto de extensão Trilhas Ecológicas, realizado no campus da Universidade Federal do Pará (UFPA) em Ananindeua. O objetivo da atividade consistiu em proporcionar aos alunos uma compreensão prática do reaproveitamento de resíduos orgânicos e dos processos naturais de decomposição da matéria orgânica. Conforme Coelho *et al.* (2022), a compostagem, quando inserida no contexto escolar, favorece a compreensão dos processos naturais de decomposição, incentiva o reaproveitamento de resíduos orgânicos e fortalece a Educação Ambiental por meio de atividades práticas e participativas.

Inicialmente, foram coletados resíduos orgânicos no local, como folhas secas, sobras de comida e esterco de boi. Após a coleta, os materiais foram classificados e organizados com base em suas propriedades, levando em conta a importância do equilíbrio entre os materiais ricos em carbono e nitrogênio para o adequado progresso do processo de compostagem. Essa fase é crucial, pois melhora a eficiência da decomposição e previne questões como odores desagradáveis ou baixa atividade dos microrganismos.

De acordo com a EMBRAPA (2021), o manejo adequado da pilha de compostagem, especialmente por meio do revolvimento periódico e do controle da umidade, é essencial para manter condições favoráveis à ação dos microrganismos decompositores e garantir a eficiência do processo de compostagem. A Figura 5 apresenta os resíduos orgânicos utilizados na atividade, evidenciando a etapa de coleta e separação dos materiais que compõem a compostagem.

*Figura 5- Resíduos orgânicos secos (folhas e esterco) coletados e separados para utilização no processo de compostagem.*



*Fonte: Martins (2024).*

Posteriormente, deu-se início à montagem da composteira diretamente no solo, uma etapa essencial para o progresso do processo de decomposição da matéria orgânica. Durante o processo de montagem, faz-se um buraco no solo com cerca de 60 cm de profundidade e 50 cm de diâmetro. Em seguida, é criada a pilha de compostagem, usando matérias-primas que estão disponíveis no local, como folhas, palha, madeira em decomposição, cascas de banana e sobras de alimentos. Para garantir o equilíbrio de nutrientes necessário ao processo, esse material é combinado com esterco de galinha e terra.

É importante destacar que a compactação do material não é recomendada, pois os microrganismos decompositores precisam de condições de aeração adequadas para funcionar de maneira eficaz. Brink (2020, p. 85) enfatiza que a compostagem deve ser realizada em condições que permitam a circulação do ar e o equilíbrio do ambiente, assegurando o adequado funcionamento do processo de decomposição. A (figura 6) ilustra o momento de deposição dos resíduos orgânicos no solo, A preparação inicial dos materiais constituiu uma etapa fundamental para a implementação e o desenvolvimento da compostagem, garantindo condições adequadas para o funcionamento do processo de decomposição da matéria orgânica.

Figura 6 – Deposição de resíduos orgânicos no solo para compostagem



Fonte: Martins (2024)

Após a montagem da composteira, inicia-se o processo de decomposição da matéria orgânica, que pode ser acompanhado ao longo do tempo. Entre 15 e 20 dias, observa-se o aumento da temperatura da mistura, indicando maior atividade dos microrganismos decompositores, responsáveis por liberar energia na forma de calor durante a decomposição dos resíduos orgânicos. De acordo com EMBRAPA (2021), a fase termofílica da compostagem é caracterizada pela intensa atuação dos microrganismos, que elevam a temperatura do material em decorrência da degradação acelerada da matéria orgânica, favorecendo a estabilização do composto e a eliminação de organismos indesejáveis.

A compostagem leva, em média, 90 dias para ser concluída. Nesse intervalo de tempo, são executadas ações como a agitação da mistura a cada 30 dias, visando favorecer a aeração e ajustar a umidade interna da pilha. Adicionalmente, cerca de 60 dias depois, pode-se adicionar óxido de cálcio (CaO) para ajudar a neutralizar o pH do composto. (EMBRAPA, 2021; Oliveira *Et al.*, 2022).

Ao término do processo, o composto exibe propriedades que sinalizam sua maturação, tais como coloração escura (marrom parecido com café), consistência solta, textura suave e aspecto uniforme. Depois de pronto, é aconselhável usá-lo em hortas e no cultivo de plantas, ajudando a promover práticas sustentáveis e o reaproveitamento de resíduos orgânicos.

O envolvimento dos alunos foi fundamental para o desenvolvimento da atividade. Eles participaram da coleta e separação dos resíduos de madeira, da fragmentação do material, da montagem da composteira e do acompanhamento do processo de decomposição. Ao longo da

prática, os estudantes realizaram observações periódicas, registrando mudanças no material, como variação de umidade, odor e textura, o que contribuiu para a compreensão dos processos biológicos envolvidos na compostagem.

#### **2.4 – A compostagem como prática pedagógica na Geografia escolar**

A prática da compostagem foi implementada às aulas, principalmente na disciplina de Geografia, relacionando os conteúdos curriculares às experiências vividas pelos estudantes no ambiente escolar. A atividade não ocorreu de forma isolada, mas integrou o planejamento pedagógico como uma estratégia para aproximar os conteúdos teóricos da realidade dos alunos. Dessa forma, a compostagem tornou-se uma ferramenta pedagógica importante para a compreensão das relações entre sociedade e natureza, fortalecendo a educação geográfica por meio da observação e da participação dos estudantes no espaço em que vivem (Borges *et al.*, 2025). Conforme Assis e Romualdo (2026), a compostagem, quando inserida no contexto escolar, favorece a aprendizagem significativa, fortalece a Educação Ambiental e estimula a formação de estudantes mais críticos e comprometidos com práticas sustentáveis.

A compostagem possibilitou a discussão de temas importantes da Geografia escolar, como gestão de resíduos sólidos, questões ambientais e organização do espaço urbano. A reflexão sobre os resíduos permitiu analisar os padrões de consumo, a produção de lixo e seus impactos socioambientais, principalmente nas áreas urbanas. As questões ambientais foram trabalhadas de forma integrada, considerando os impactos das ações humanas, a importância da preservação dos recursos naturais e a necessidade de práticas mais sustentáveis. Além disso, o espaço urbano foi analisado a partir da realidade local, relacionando o descarte inadequado de resíduos aos problemas ambientais presentes no município, como contaminação, alagamentos e degradação dos espaços públicos. Nesse contexto, Oliveira *et al.* (2025) destacam que a compostagem constitui uma estratégia educativa capaz de promover a gestão adequada dos resíduos orgânicos, incentivar práticas sustentáveis e contribuir para a compreensão crítica dos problemas ambientais presentes no espaço urbano.

As estratégias pedagógicas utilizadas priorizaram metodologias ativas, nas quais os estudantes participaram de forma mais dinâmica no processo de aprendizagem. Foram desenvolvidas aulas expositivas interativas, atividades práticas de montagem e acompanhamento da composteira, rodas de conversa, observação do ambiente escolar e registros escritos das experiências realizadas. Segundo Araújo, Kunz e Carneiro (2021), a utilização de metodologias ativas no ensino de Geografia favorece o protagonismo dos estudantes, estimula a participa-

ção, a investigação e a construção coletiva do conhecimento, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada com a realidade vivenciada pelos alunos.

Além disso, os alunos foram incentivados a relacionar a compostagem aos conceitos geográficos trabalhados em sala de aula, como espaço geográfico, lugar, paisagem e ambiente. Dessa maneira, a educação geográfica e a educação ambiental estiveram presentes nas atividades desenvolvidas, ultrapassando o ensino apenas teórico e contribuindo para uma aprendizagem mais crítica, participativa e voltada à construção da cidadania ambiental. De acordo com Assis e Romualdo (2026), a compostagem, quando integrada às práticas pedagógicas, favorece a articulação entre teoria e prática, fortalece a Educação Ambiental e contribui para a formação de estudantes conscientes, participativos e comprometidos com a sustentabilidade e a cidadania ambiental.

## **CAPÍTULO 3 – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: CONTRIBUIÇÕES DA COMPOSTAGEM PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRÁFICA**

### **3.1 – O Projeto Trilhas Ecológicas**

A UFPA, instituição multicampi, possui atividades em 12 municípios no Estado do Pará: Abaetetuba, Altamira, Belém, Bragança, Breves, Cametá, Capanema, Castanhal, Salinópolis, Soure e Tucuruí e Ananindeua está localizado na Estrada do Icuí - Guajará s/n, no município de Ananindeua – PA, CEP 67125-000, no Campus Universitário de Ananindeua (CANAN) é o objeto de estudo da pesquisa são as atividades do projeto de extensão intitulado “Trilhas ecológicas no Campus da UFPA em Ananindeua: Educação Ambiental e convivência”, considerando o descarte de resíduos na área da unidade acadêmica.

O Projeto “Trilhas Ecológicas”, iniciativa pioneira do CANAN no que diz respeito à conservação do meio ambiente por meio da extensão universitária, foi criado em 2016 e consiste em trabalhar com crianças e adolescentes alunos do ensino fundamental, anos finais, das redes pública e particular, tendo foco em questões ambientais como a deposição do lixo urbano em locais inadequados, através de trilhas espalhadas pelo campus da UFPA em Ananindeua (Icuí) (Farias; Soares, 2020, n.p).

Há uma grande quantidade de resíduos domésticos na área do CANAN. Em virtude disso, surgiu o projeto de extensão “Trilhas Ecológicas” com o intuito de dialogar nas escolas e conseqüentemente, modificar os costumes e atitudes desde a infância. Esses diálogos são pautados na Educação Ambiental, de forma a conscientizar e transformar o comportamento das pessoas na relação com o meio ambiente.

A Educação Ambiental teve um avanço significativo na educação do Estado do Pará pela lei que institui a política de educação formal para o meio ambiente, sustentabilidade e clima. Essa norma visa implementar ações e práticas na educação básica focadas na preservação do meio ambiente, tornando-se obrigatória em toda a grade curricular da rede estadual de ensino. Além disso, ela promove a execução de práticas e parcerias com órgãos e entidades da Administração Pública Federal (Pará, 2023).

Nesse ensejo, o projeto de extensão “Trilhas Ecológicas”, da Universidade Federal do Pará em parceria com as escolas, é um exemplo de como as práticas pedagógicas podem ser potencializadas com a colaboração interinstitucional não apenas para compartilhar conhecimento, mas também para envolver os alunos de forma ativa no comportamento, na mudança, na preservação, estimulando atitudes mais sustentáveis. Permitir que os alunos tenham a experiência na trilha ecológica desenvolve uma conexão emocional com a natureza e amplia novos

horizontes de aprendizagem. De acordo com Silva, Souza e Lima (2023), as trilhas ecológicas constituem importantes espaços educativos, pois possibilitam a aprendizagem por meio da observação direta, da investigação e da interação com o ambiente, fortalecendo a Educação Ambiental e a formação cidadã.

Conforme Paulo Martins (2023), coordenador do projeto, as atividades realizadas tendem a verificar de que forma os resíduos domésticos depositados em lugar impróprio podem prejudicar a saúde humana e o meio ambiente; que ações simples individuais ou coletivas podem prevenir doenças causadas pelo acúmulo de “lixo”; além de ações que devem ser tomadas para dar um destino correto – como a seletividade, reciclagem e compostagem. A extensão tem por objetivos:

Proporcionar a alunos do ensino fundamental das redes pública e particular do município de Ananindeua uma experiência proativa com relação ao lixo na trilha ecológica no Campus da UFPA; Demonstrar que ações simples individuais ou coletivas podem ser fundamentais para diminuir a quantidade de lixo depositado em lugar incorreto. Aplicar atividades de reciclagem, artes visuais, jogos educativos, a partir de materiais descartados e; Criar um espaço de convivência entre a Universidade com a comunidade e as instituições escolares (Martins, 2023).

Nesse sentido, as atividades do projeto se realizam em dois momentos, o primeiro em sala de aula, onde são realizadas palestras com o intuito de orientação de questões ambientais e sua preservação. As visitas são pré-agendadas em horário diurno e ocorrem com no máximo 30 participantes divididos em 3 (três) grupos de 10 (dez), todos mediados com guias membros do projeto que perpassam por pontos de interpretação no percurso para a realização de diálogos. Os pontos interpretativos são espaços com resquícios de atividades antrópicas que favorecem abordagens de conhecimento científico e interdisciplinar.

A trilha ecológica do CANAN é considerada uma forma de viver o processo de ensino dialogado em sala de aula, é uma experiência sensível na busca da percepção ambiental por meio do contato com a natureza. Para Rocha *et al.* (2019), as trilhas ecológicas, além de espaços naturais abertos e laboratórios propícios a sensações, configuram-se como locais que aguçam as percepções dos visitantes, com grande potencial reflexivo e capazes de revelar novas interpretações.

### **3.2 – Impactos da compostagem na aprendizagem dos alunos**

A prática da compostagem, desenvolvida no projeto Trilhas Ecológicas, trouxe resultados importantes para a aprendizagem dos alunos do 6º ano do ensino fundamental. As atividades ajudaram os estudantes a relacionarem os conteúdos das aulas com situações presentes no dia a dia, tornando o aprendizado mais fácil de entender e mais próximo da realidade deles.

Durante as atividades, os alunos participaram da coleta dos resíduos orgânicos, da montagem da composteira e do acompanhamento do processo de decomposição. Esse contato direto com a prática despertou mais interesse, participação e curiosidade dos estudantes, principalmente porque eles puderam aprender observando e realizando as atividades.

Segundo Anjos (2008), a educação ambiental deve unir diferentes áreas do conhecimento, ajudando os alunos a compreenderem melhor a relação entre sociedade e natureza. Nesse sentido, a compostagem permitiu trabalhar conteúdos ambientais de forma mais integrada e dinâmica.

Além disso, as atividades ajudaram os estudantes a entenderem melhor os problemas causados pelo descarte inadequado do lixo. Ao observarem o reaproveitamento da matéria orgânica, os alunos perceberam que muitos resíduos podem ser reutilizados e transformados em adubo, reduzindo impactos no meio ambiente.

Conforme Pelicioni (2002), atividades práticas e participativas ajudam na construção do conhecimento, pois os alunos aprendem por meio da experiência. Isso pôde ser observado durante as práticas de compostagem e vermicompostagem, nas quais os estudantes participaram ativamente de todas as etapas. A (Figura 7) apresenta um momento da atividade prática realizada com os estudantes durante o projeto Trilhas Ecológicas.

*Figura 7– Atividade prática de vermicompostagem realizada com estudantes no projeto de extensão Trilhas Ecológicas, UFPA Campus Ananindeua.*



*Fonte: Martins (2024)*

Ao longo das atividades, foi possível perceber que os alunos demonstraram interesse em compreender as etapas da compostagem. O contato com o solo, os resíduos orgânicos e o

acompanhamento da decomposição ajudaram no desenvolvimento da cooperação, da responsabilidade e do trabalho em grupo.

Segundo Callai (2010), quando o aluno participa das atividades e consegue relacionar o conteúdo com sua realidade, a aprendizagem se torna mais significativa. Isso aconteceu durante a prática da compostagem, pois os estudantes deixaram de apenas ouvir as explicações e passaram a participar diretamente das atividades.

Outro ponto importante observado foi a mudança na forma como os alunos passaram a enxergar os resíduos orgânicos. Muitos estudantes compreenderam que o lixo orgânico não precisa ser apenas descartado, mas pode ser reaproveitado e transformado em adubo. A (Figura 8) apresenta o ciclo da compostagem e o retorno dos nutrientes ao solo.

Figura 8 – Ciclo da compostagem e retorno de nutrientes ao solo.



Fonte: Adaptado de materiais didáticos (2026).

De acordo com Jacobi (2003), a educação ambiental ajuda na formação de valores e atitudes mais sustentáveis. Isso foi percebido durante as atividades, já que os estudantes passaram a demonstrar maior cuidado com a separação dos resíduos e com o ambiente escolar.

Além disso, as práticas aproximaram o conteúdo das aulas da realidade dos alunos. Conforme afirmam Sombra *et al.* (2025), atividades socioambientais realizadas na escola tornam o aprendizado mais significativo ao relacionarem teoria e cotidiano. Nesse contexto, a

compostagem possibilitou reflexões sobre consumo, produção de lixo e preservação ambiental.

Dessa forma, os resultados mostram que a compostagem contribuiu de maneira importante para a aprendizagem dos estudantes, ajudando na construção do conhecimento, no desenvolvimento do pensamento crítico e na conscientização ambiental dentro do espaço escolar.

### **3.3 – A formação da consciência ambiental no espaço escolar**

A utilização da compostagem como prática pedagógica contribuiu para o desenvolvimento da consciência ambiental dos estudantes no espaço escolar. Durante as atividades, os alunos puderam compreender, na prática, a importância do cuidado com o meio ambiente e do reaproveitamento dos resíduos orgânicos.

Ao participarem das atividades, os estudantes passaram a perceber que pequenas ações do dia a dia, como separar o lixo corretamente e evitar desperdícios, podem ajudar na preservação ambiental. Além disso, a prática despertou maior interesse pelas questões ambientais e incentivou atitudes mais responsáveis dentro da escola.

Segundo Anjos (2008), a educação ambiental deve ajudar na construção de valores e atitudes voltadas para o cuidado com o meio ambiente. Isso significa que os alunos precisam aprender não apenas na teoria, mas também por meio de experiências e vivências que façam sentido para sua realidade.

Nesse sentido, a compostagem permitiu que os estudantes participassem ativamente das atividades, compreendendo melhor a relação entre as ações humanas e os problemas ambientais. Durante a realização das práticas, muitos alunos demonstraram preocupação com o descarte inadequado do lixo e passaram a reconhecer a importância da preservação dos espaços utilizados na escola.

De acordo com Sato e Carvalho (2005), a educação ambiental deve incentivar a participação dos sujeitos na construção de mudanças sociais e ambientais. As autoras defendem que os estudantes precisam participar das ações e refletir sobre os problemas presentes no lugar onde vivem. Isso pôde ser percebido durante as atividades de compostagem, já que os alunos participaram das práticas e discutiram questões relacionadas ao lixo e à preservação ambiental.

Além disso, as atividades contribuíram para fortalecer o sentimento de responsabilidade coletiva entre os estudantes. Os alunos passaram a compreender que o cuidado com o am-

biente escolar depende da participação de todos e que atitudes simples podem gerar mudanças importantes no cotidiano.

Outro aspecto observado foi que os conhecimentos aprendidos durante as atividades ultrapassaram o espaço da escola. Muitos estudantes passaram a comentar sobre a compostagem em casa e demonstraram maior atenção à separação dos resíduos no ambiente familiar.

Segundo Santos (2016), práticas sustentáveis desenvolvidas na escola podem influenciar o comportamento dos alunos também fora do ambiente escolar. Isso acontece porque as experiências vividas na escola ajudam na formação de hábitos e atitudes mais conscientes.

Dessa forma, a prática da compostagem contribuiu não apenas para a aprendizagem dos conteúdos ambientais, mas também para a formação de estudantes mais conscientes, participativos e comprometidos com atitudes sustentáveis no dia a dia.

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições da compostagem como prática pedagógica para a educação ambiental e para o ensino de Geografia, a partir das atividades desenvolvidas com alunos do 6º ano do ensino fundamental da Escola Padre Pietro Gerosa, em parceria com o projeto de extensão Trilhas Ecológicas, da Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Ananindeua.

Os resultados demonstraram que a compostagem constitui uma importante ferramenta educativa, capaz de aproximar os conteúdos trabalhados em sala de aula da realidade dos estudantes. A participação nas atividades possibilitou uma compreensão mais concreta sobre o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, a preservação ambiental e a importância de atitudes sustentáveis no cotidiano. Além disso, a prática favoreceu o interesse dos alunos pelas questões ambientais, estimulando a participação, a cooperação e o senso de responsabilidade coletiva.

No âmbito da educação ambiental, verificou-se que as atividades contribuíram para o desenvolvimento da consciência ambiental dos estudantes, promovendo reflexões sobre a produção de resíduos, o consumo e os impactos causados pelo descarte inadequado do lixo. As experiências vivenciadas durante a compostagem permitiram que os alunos compreendessem seu papel na preservação do meio ambiente, tanto no espaço escolar quanto em outros ambientes de convivência.

Em relação ao ensino de Geografia, a pesquisa evidenciou que a compostagem favoreceu a compreensão de conceitos como espaço geográfico, lugar, paisagem e ambiente, tornando o aprendizado mais significativo. A partir da observação da realidade local e da participação nas atividades práticas, os estudantes conseguiram relacionar os conteúdos escolares aos problemas socioambientais presentes em seu cotidiano, desenvolvendo uma visão mais crítica sobre as relações entre sociedade e natureza.

Outro aspecto importante observado foi a contribuição do projeto Trilhas Ecológicas para a aproximação entre universidade e escola. As atividades extensionistas ampliaram as oportunidades de aprendizagem e demonstraram a importância das ações educativas voltadas à sustentabilidade, fortalecendo o papel da educação ambiental na formação cidadã dos estudantes.

Dessa forma, conclui-se que a compostagem é uma estratégia pedagógica eficaz para o desenvolvimento da educação ambiental e da educação geográfica, pois promove a integração entre teoria e prática, estimula a participação dos alunos e contribui para a formação de sujei-

tos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Assim, recomenda-se que práticas semelhantes sejam incentivadas e ampliadas no ambiente escolar, fortalecendo ações que contribuam para a construção de uma sociedade mais responsável em relação às questões ambientais.

Por fim, espera-se que este trabalho possa servir de referência para novas pesquisas e para o desenvolvimento de projetos educativos que utilizem a compostagem como instrumento de aprendizagem, sensibilização ambiental e transformação social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANANINDEUA. EMEF Padre Pietro Gerosa é a Primeira Escola Cívico Militar de Ananindeua. Ananindeua Notícias. Disponível em: <https://www.ananindeua.pa.gov.br/consultoria/noticia/2716/emef-padre-pietro-gerosa-e-a-primeira-escola-civico-militar-de-ananindeua>. Acesso em: 5 abr. 2026.

ANJOS, M. B. **Educação ambiental e interdisciplinaridade**: reflexões contemporâneas. São Paulo: Libras Três, 2008.

ARAÚJO, G. C. C.; KUNZ, S. A. S.; CARNEIRO, M. B. Prática pedagógica no ensino de Geografia: lições do repensar a didática, o planejamento educacional e as metodologias de ensino. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 12, n. 22, p. 40-62, 2021

ASSIS, Lucas Lenin Resende de; ROMUALDO, Juliano Batista. Compostagem como prática pedagógica e instrumento de transformação na Educação Ambiental Escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 375-391, 2026. DOI: 10.34024/revbea.2026.v21.20717.

BORGES, F. S. *et al.* Coleta seletiva de lixo nas Ilhas Ajaraf, Pacuí e Santa Rosa, Município de Cametá, Pará: Diálogo Entre o Investimento Público Local e as Comunidades Ribeirinhas. **Interference Journal**, v. 11, n. 2, p. 7995-8012, 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 1999.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, 2010.

BRINK, Richard. **Compostagem**: fundamentos e práticas para o manejo de resíduos orgânicos. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

CALLAI, Helena Copetti. **A Geografia escolar e a construção do conhecimento**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

CALLAI, Helena Copetti. **O ensino de Geografia**: práticas e textualizações no cotidiano. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CALLAI, Helena Copetti. Aprender a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Ensino de Geografia e formação cidadã**. Campinas: Papirus, 2012.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia escolar e a cidade**: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana. Campinas: Papirus, 2008.

COELHO, André Felipe Figueira; VILHENA, Ana Carolina; TAVARES, Bruna Pereira; ALMEIDA, Márcia Rosa de. A compostagem como prática de educação ambiental e inovação social. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 1-15, 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Compostagem**: fundamentos e práticas para o aproveitamento de resíduos orgânicos. Brasília, DF: Embrapa, 2021.

FARIAS, Marcos Willian Fagundes; SOARES, Rodrigo da Silva. Relatos de uma experiência ecológica: um olhar sobre o Projeto Trilhas Ecológicas no Campus da UFPA – Ananindeua. **Educação Ambiental em Ação**, v. 19, n. 72, 2020. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=4019>. Acesso: 05 fev. 2026.

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

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental crítica**: fundamentos e práticas. São Paulo: Cortez, 2014.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica**. São Paulo: Cortez, 2004.

MARTINS, Fernanda Pereira; CURY, Raquel Balli; PEDROSO, Leonardo Batista. **Geografia, ensino e construção de conhecimentos**. São Paulo: Contexto, 2021

MARTINS, Paulo Nazaré Coutinho. **Trilhas ecológicas no Campus da UFPA em Ananindeua: Educação Ambiental e convivência**, Projeto de extensão Ananindeua, PA: ISAE UFPA, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cartilha de compostagem doméstica**. Brasília: MMA, 2017.

MIRANDA, R. W. S.; SOARES, D. A. S. Percepção da degradação patrimonial e de áreas verdes na cidade de Belém (Pará, Brasil) e as implicações para o turismo. **Turismo e Sociedade**, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 65-80, 2020.

MOURA, Paulo Costa de; AZEVEDO, José Marlo Araújo de; FREITAS, Renata Gomes de Abreu; AZÊVEDO, Hellen Sandra Freires da Silva. Educação ambiental crítica, um olhar para a formação politécnica e socioambiental, e as trilhas interpretativas no contexto da interdisciplinaridade. **Revista Foco**, v. 16, n. 9, 2023.

OLIVEIRA, Stephany Rochelle da Silva de; SILVA, Elinalva Conceição da; SOUSA, José Ítallo Oliveira; DALL'OGGIO, Daiane Fossatti. A compostagem como estratégia multidisciplinar para promover a Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 80-92, 2025. DOI: 10.34024/revbea.2025.v20.19630.

PARÁ. **Lei nº 9.981, de 6 de julho de 2023**. Política de Educação Formal para o Meio Ambiente, Sustentabilidade e Clima. Pará: Assembleia Legislativa do Estado do Pará, 2023.

PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental**: desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Signus, 2002.

ROCHA, Marcelo; PIN, José Renato Oliveira; GOÉS, Yasmin Cunha Bulhões; RODRIGUES, Laura Alves. Contribuições de uma trilha ecológica para as percepções de meio ambiente dos estudantes. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 7, n. 2, p. 19-43, 2019. DOI: <https://doi.org/10.36524/dect.v7i02.195.QQ> Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/195>.

RISSO, L. C. (org.). **Ensino de geografia e educação ambiental**: relatos de experiências. Ourinhos, SP: Unesp, 2013.

SANTOS, M. M. C. dos. **Educação ambiental e políticas públicas**: vivências nas escolas municipais. Curitiba: CRV, 2016.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Edusp, 2006.

SATO, M.; CARVALHO, I. C. (org.). **Educação ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOMBRA, D. *et al.* (org.). **Educação ambiental e sustentabilidade**: experiências e projetos socioambientais para a implantação na prática. Belém: NUMA/UFPA, 2025.

VILHENA, L. A. C. **digitrilha**: mapa digital para o ensino de ciências ambientais. 2025. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2025.

VITOI, Rafaella Torres; ARAÚJO, Julia Brambila; GOMES, Rafael Zacarias; CLEMENTE, Ana Catarina Silva Oliveira. Projeto de educação ambiental: compostagem como ferramenta pedagógica. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 8, n. 1, 2025.