



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS ÁGUAS  
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DAS  
ÁGUAS**

**OBSERVAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO  
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM SANTARÉM-PA**

**LÍCIA TALITA CAMPOS OLIVEIRA**

**SANTARÉM, PA  
2023**

**LÍCIA TALITA CAMPOS OLIVEIRA**

**OBSERVAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO  
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM SANTARÉM-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas da Universidade Federal do Oeste do Pará - Campus Tapajós para obtenção do grau de Bacharela Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.

Orientadora: Profa. Dra. Quêzia Leandro de Moura

**SANTARÉM, PA  
2023**

**LÍCIA TALITA CAMPOS OLIVEIRA**

**OBSERVAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO  
FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM SANTARÉM-PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas da Universidade Federal do Oeste do Pará - Campus Tapajós para obtenção do grau de Bacharela Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.

Orientadora: Profa. Dra. Quêzia Leandro de Moura

Conceito:

Data de aprovação: 06/07/2023

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Quêzia Leandro de Moura Universidade  
Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 QUEZIA LEANDRO DE MOURA GUERREIRO  
Data: 12/07/2023 09:02:39-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

*Eveleise Samira Martins Canto*

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Eveleise Samira Martins Canto  
Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 DIANI FERNANDA DA SILVA LESS  
Data: 11/07/2023 21:59:59-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Diani Fernanda da Silva Less  
Universidade Federal do Oeste do Pará

**SANTARÉM, PA**

**2023**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

- O48o    Oliveira, Lícia Talita Campos  
          Observação de práticas de educação ambiental no ensino fundamental de uma escola municipal em Santarém-Pa./ Lícia Talita Campos Oliveira.- Santarém, 2023.  
          28 p. : il.  
          Inclui bibliografias.
- Orientadora: Quêzia Leandro de Moura.  
          Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas.
1. Educação ambiental - Ações. 2. Educação formal. 3. Ensino fundamental. 4. Sustentabilidade. I. Moura, Quêzia Leandro de , *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 372.357098115

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus pela vida e por alcançar esse objetivo com dedicação e coragem.

À minha família, em especial aos meus pais e meus queridos filhos e netos dedico este e todos meus projetos de vida, são vocês que me fazem seguir com perseverança e determinação em busca de novos horizontes.

À todos os docentes do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia das Águas, da Universidade Federal do Oeste do Pará - Ufopa e principalmente a minha orientadora, Profa. Dra. Quêzia Leandro de Moura Guerreiro, que durante a elaboração deste projeto instruiu-me da melhor maneira para que eu pudesse usufruir de um bom resultado.

Gratidão também aos meus amigos de classe e de vida, que compartilharam de suas experiências acadêmicas, a gestora e professores da escola onde realizei a pesquisa em questão, por toda atenção, acolhimento e informações necessárias que culminaram para o desenvolvimento deste trabalho, e todos que me ajudaram ao longo desta jornada.

## RESUMO

A educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja ele de caráter formal ou informal. O presente estudo objetivou descrever as práticas e projetos de educação ambiental em turmas do 6 ° e 7 ° ano na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense. Os dados e informações das práticas educativas foram elencados por meio de pesquisa documental e observação, sendo realizados por meio de diálogos com os colaboradores, acompanhamento das atividades: palestras, ações e práticas, registros fotográficos das áreas da escola e dos materiais referentes aos projetos. Foram identificados dois projetos de atividades lúdicas de educação ambiental com parceria da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), além da realização de eventos em datas alusivas às questões ambientais, notando-se a interação da universidade com a escola, em organizar ações que atendem aos princípios da Política Nacional de Educação Ambiental. Portanto, conclui-se que a escola atende boas práticas de educação ambiental, as quais devem ser mantidas e expandidas com a realização de parcerias com outras instituições voltadas à promoção da educação ambiental, de forma participativa e sustentável.

**Palavras-chave:** Ações de educação ambiental. Educação formal. Ensino fundamental. Sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

Environmental education must be present at all levels and modalities of the educational process, whether formal or informal. The present study aimed to describe the practices and projects of environmental education in classes of 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> year in the Municipal School of Early Childhood and Elementary Fluminense. The data and information of educational practices were listed through documentary research and observation, being carried out through dialogues with employees, monitoring of activities: lectures, actions and practices, photographic records of the school areas and materials related to the projects. Two projects of playful activities of environmental education were identified in partnership with the Federal University of the West of Pará (UFOPA), in addition to holding events on dates allusive to environmental issues, noting the interaction of the university with the school, to organize actions that meet the principles of the National Environmental Education Policy. Therefore, it is concluded that the school meets good environmental education practices, which should be maintained and expanded with the realization of partnerships with other institutions aimed at promoting environmental education, in a participatory and sustainable way.

**Keywords:** Environmental education actions. Formal education. Elementary school. Sustainability.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>12</b>
<b>CONCLUSÕES</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO 2</b>	<b>23</b>

## **OBSERVAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL EM SANTARÉM-PARÁ<sup>1</sup>**

Lícia Talita Campos Oliveira  
Quêzia Leandro de Moura

### **RESUMO**

A educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo. O estudo objetivou descrever as práticas e projetos de educação ambiental em turmas do 6º e 7º ano na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense. Os dados e informações das práticas educativas foram elencados por meio de pesquisa documental e observação, sendo realizados por meio de diálogos com os colaboradores, acompanhamento das atividades: palestras, ações e práticas, registros fotográficos das áreas da escola e dos materiais referentes aos projetos. Foram identificados dois projetos de atividades lúdicas de educação ambiental com parceria da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), além da realização de eventos em datas alusivas às questões ambientais. Conclui-se que a escola atende boas práticas de educação ambiental, as quais devem ser mantidas por meio de die expandidas com a realização de parcerias com outras instituições.

Palavras-chave: Ações de educação ambiental. Educação formal. Ensino fundamental. Sustentabilidade.

### **ABSTRACT**

Environmental education must be present at all levels and modalities of the educational process. The study aimed to describe the practices and projects of environmental education in classes of the 6th and 7th year in the Municipal School of Early Childhood and Elementary Fluminense. Data and information on educational practices were listed through documentary research and observation. Two projects of playful activities of environmental education were identified in partnership with the Federal University of the West of Pará (UFOPA), in addition to holding events on dates alluding to environmental issues. It is concluded that the school meets good environmental education practices, which should be maintained and expanded with partnerships with other institutions.

Keywords: Environmental education actions. Formal education. Elementary school. Sustainability.

### **INTRODUÇÃO**

A educação ambiental é um processo de aprendizagem de como gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de maneira ampla, onde o indivíduo adote propostas voltadas à conservação, de forma integrada e sustentável (EFFTING, 2007). De acordo com Souza e Leite (2016), a educação ambiental vai além dos conteúdos pedagógicos, interagindo como troca e torna-se retroalimentação positiva para ambos.

---

<sup>1</sup> O presente artigo está apresentado conforme as normas da Revista Brasileira de Educação Ambiental. <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/index>

França e Guimarães (2014) ressaltam que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, seja ele de caráter formal (educação básica, educação superior, educação especial, educação profissional, e educação para jovens e adultos) e não formal (ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais).

De acordo com a Lei nº 9795/99, art. 1º, a educação ambiental é o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos (ex.: a reutilização de resíduos sólidos), habilidades como a construção e manutenção de hortas; atitudes, como a sensibilidade em relação à conservação ambiental, e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (PNEA, 1999).

A escola deve sensibilizar o aluno a buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o ambiente e as demais espécies que habitam o planeta, auxiliando-o a analisar criticamente os princípios que tem levado à destruição inconsequente dos recursos naturais e de várias espécies, e instigar ações para que haja equilíbrio neste convívio (EFFTING, 2007; MARCATTO, 2002). Assim como é crucial, segundo Souza e Leite (2016, p. 9), pois o simples fato de tê-la estimula “[...] a criança a refletir sobre as questões ambientais desde a Educação infantil, para que ela conheça e valorize as atitudes corretas no seu dia a dia”.

Para Mendes e Vaz (2009, p. 398), “[...] a educação ambiental encontra interface na habilidade dos professores em desenvolverem meios de ensinar, atividade por si só complexa e sujeita a situações inesperadas”. Segundo Pênalti e Silva (2008), a educação ambiental conduz os estudantes a uma mudança de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente interno e externo das suas escolas, despertando o interesse em cada discente na ação e busca de soluções concretas para os problemas ambientais que ocorrem principalmente no seu dia a dia.

Diante disso, a educação ambiental deve ser desenvolvida com intuito de auxiliar os alunos desenvolverem consciência acerca das questões do ambiente, de forma que possam assumir posições sobre os valores referentes à sua proteção e melhoria. É importante que os alunos consigam atribuir significado àquilo que aprendem sobre a questão ambiental, pois esse significado é resultado da ligação que o aluno estabelece entre o que aprende e a sua realidade cotidiana, da possibilidade de utilizar o conhecimento em outras situações.

Em um estudo realizado por Tavares e Rogado (2008), os autores concluíram que a quantidade de educandos componentes da quinta série, sexto ano, variou entre onze e doze anos de idade, e que participaram da construção de uma horta escolar, onde receberam a missão de resgatar garrafas pets, copo descartável de extrato de tomate para servirem de suporte para desenvolvimento das sementes obtidas e isso contribuiu para mitigar a geração de resíduos sólidos no meio ambiente; percebendo-se que essa ação possibilita o encontro aos três pilares evidenciados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino fundamental.

Tendo em vista esse contexto, este trabalho objetivou descrever as ações e práticas ambientais desenvolvidas com alunos do ensino fundamental do 6º e 7º ano na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense, no período de agosto de 2022 (Segundo Semestre) a junho de 2023 (Primeiro semestre).

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense, localizada na Av. Presidente Vargas nº1817, bairro Santa Clara, região central da cidade de Santarém, Estado do Pará (latitude 2 ° 26 ' 22 " S, longitude 54° 41' 55 W e altitude 43 m), conforme a Figura 1.



**Figura 1:** Local de estudo

**Fonte:** O autor

Fundada no dia 10 de março de 1971, a escola possui infraestrutura de qualidade, onde dispõe de 15 salas (Figura 2) voltadas para o ensino de alunos do nível pré-escolar ao 9º ano, nos turnos matutino e vespertino. O período da manhã atende os alunos do pré-escolar ao 5º ano e o período vespertino, os alunos do 6º ao 9º ano.



A



B

**Figura 2:** A) Entrada da Escola e B) Área da Escola Municipal Fluminense.

**Fonte:** Acervo de fotos da Autora (2023) e Prefeitura de Santarém (2021)

A escola dispõe também de uma quadra poliesportiva, diretoria, secretaria, sala de informática, cozinha, refeitório, área verde com elementos educativos e informativos para o lazer dos alunos e colaboradores, e para aulas práticas conforme apresentado na Figura 3.



**Figura 3:** Registros de locais internos da Escola: A) Quadra poliesportiva; B) Refeitório e C) Área Verde com presença de espécies de flora.

**Fonte:** Acervo de fotos da Autora (2023).

O quadro de funcionários atual constitui-se no total de 69 colaboradores, sendo: 1 gestora, 1 vice gestora, 1 secretária, 44 professores, 10 estagiários, 2 pedagogas e 10 atuando nos setores de cozinha, limpeza e organização do ambiente escolar.

Durante a visita à escola, foram realizadas perguntas junto as 3 professoras e à gestora sobre as práticas, ações e eventos realizados com alunos do 6º e 7º ano, de agosto de 2022 a junho 2023. Essas informações e documentos disponibilizados foram a fonte de coleta dos dados para a elaboração da pesquisa. Além disso, foram realizados registros fotográficos das áreas da escola e das placas informativas que são utilizadas para atividades extra-classe, assim como para chamar a atenção sobre diversas temáticas ambientais. Essas imagens foram feitas com o auxílio de aparelho celular smartphone da marca Samsung (A30 ;64GB; 6,4"; memória RAM 4GB).

A escolha das séries escolares para análise nesse estudo, justifica-se pela pesquisa de Tuan (1980), pois segundo o autor, a partir do 6º ano (entre 10 e 11 anos de idade) a criança expande seu conhecimento geográfico, sendo ela capaz de atribuir significado aos objetos do meio e a absorver conteúdos de forma mais efetiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada pelo método observacional, fundamentado pela observação do ambiente escolar, visando verificar quais tipos de ações (palestras, eventos, jogos, atividades, práticas) foram executadas na escola, visando assim entender como foram realizadas as práticas de educação ambiental. Em seguida todos os dados foram organizados em tabela.

Após a realização de observações e diálogos com a gestora e as três professoras foram elencados três projetos principais que ocorreram na escola entre o período de agosto/2022 a junho/2023, abordando os seguintes assuntos: a) Microrganismos, b) Horta Escolar c) Atividade sobre o Dia Mundial da Água e os Biomas Brasileiros.

A presente pesquisa concentrou seus estudos voltados para a primeira temática a qual fez parte do projeto intitulado “O estudo de microrganismos na

divulgação e educação científica entre o ensino escolar e a universidade”, o qual fez parte do Programa institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), conforme pode ser observado no ANEXO I.

O projeto teve início em agosto de 2015 com a turma do 9º ano, obtendo-se duas remessas de produtos gerados (adubo sólido e biofertilizante líquido) e no ano de 2022 o projeto foi repassado para responsabilidade das turmas do 6º e 7º ano, tornando-se assim contínuo. Essas ações tiveram o objetivo de apresentar e demonstrar de forma prática, através de palestras, jogos interativos e oficinas lúdicas, sendo uma dessas oficinas ocorreu a montagem do sistema de uma composteira doméstica, abordando a importância dos microrganismos na ciclagem de nutrientes, promovendo assim a educação ambiental para alunos de ensino básico em escola pública na cidade de Santarém-PA.

Observou-se que as ações realizadas sobre educação ambiental são desenvolvidas principalmente para informar e educar os alunos sobre a importância de ter bons hábitos no ambiente da instituição de ensino e que também estejam relacionadas às práticas de sustentabilidade na escola, aprendizado que deve ser expandido e desenvolvido pelos estudantes. Além disso, essas ações permitem que os mesmos possam aplicar os conteúdos vistos em sala de aula e relacioná-los nas práticas além do ambiente escolar, essas propostas são importantes, pois segundo Guimarães (2000) é fundamental que os professores entendam, que a educação ambiental deve propor estratégias após perceber a origem dos problemas. Foram identificados os eventos abaixo especificados, realizados sobre educação ambiental, subdivididos em exposições, palestras, ações e construção prática de composteiras Tabela 1 e 2.

**Tabela 1:** Eventos realizados com temática ambiental na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense, projeto sobre os microrganismos, com parceria da Ufopa que iniciou em 2015, sendo contínuo e anualmente revistos.

<b>Tipo de evento</b>	<b>Título/tema abordado</b>
Oficina	Construção de composteira
Oficina	Processamento e análise microbiológica dos produtos da composteira
Palestra	Importância das bactérias para o meio ambiente
Palestra	Bactérias decompositoras
Palestra	A importância dos fungos para o meio ambiente
Palestra	Microrganismos na compostagem
Exposição biológica	Dinâmica do quebra-cabeça
Palestra	Resistência bacteriana

**Fonte:** Adaptado do material fornecido pela escola e Acervo da Autora (2023)

**Tabela 2:** Eventos realizados em agosto de 2022 a maio 2023.

<b>Tipo de evento</b>	<b>Título/tema abordado</b>
Palestra	Covid-19: a pandemia que parou o mundo
Palestra	Educação ambiental e importância dos microrganismos (ênfase na questão da Covid-19)
Exposição	Dia Mundial da Água

Fonte: Adaptado do material fornecido pela escola e Acervo da Autora (2023)

As atividades foram realizadas em sala de aula e também na área verde da escola e foram responsáveis pela organização e supervisão dos alunos, durante as práticas e exposições, os docentes da instituição e a equipe do projeto da Ufopa. Onde destacou-se datas alusivas as questões ambientais, como por exemplo: Dia Mundial da Água, Dia Internacional da Diversidade Biológica.

De acordo com Nascimento (2012) é importante perceber que a educação ambiental não é um processo de resultado imediato, mas sim um processo contínuo de aprendizagem e exercício da cidadania e necessita de uma visão crítica da realidade e de uma atuação mais consciente no espaço social, com o objetivo de promover o comprometimento que deve existir por meio da integração da sociedade humana e o ambiente.

Entre as atividades realizadas pelos alunos, foi realizada a construção de composteiras a prática da compostagem por meio de caixas de plástico reservadas para inserir os resíduos orgânicos com postáveis (cascas e restos de verduras e frutas, cascas de ovos, folhas secas, borras de café, dentre outros), o espaço onde as composteiras em funcionamento são armazenadas, pode ser visto conforme apresentado na Figura 4.



Figura 4: Armazenamento dos resíduos orgânicos (A, B)

Fonte: Acervo da Autora (2023)

Em agosto/2022 a escola iniciou o projeto de horticultura denominado “Horta Escolar”, com previsão de implementação até agosto/2023. No estudo realizado por Oliveira e Pereira Júnior (2018), houve um interesse dos educandos do 6<sup>o</sup> e 7<sup>o</sup> ano em sair do espaço formal (sala de aula) e ir para o espaço não formal (visita a horta) indicando maior interesse na forma de monitoramento descrito, maior receptividade às explicações e a proposta da pesquisadora. Portanto, a realização desse projeto na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense, pode ser de cunho

fundamental para os alunos do 6 ° e 7 ° ano, tornando um ambiente mais didático e com maior aproximação ao ambiente.

Na escola também são produzidos elementos educativos como placas informativas relacionadas à conservação ambiental, como mostradas nas imagens a seguir.



**Figura 5:** Placas educativas disponíveis nos locais internos da Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Fluminense.

**Fonte:** Acervo da autora (2023)

As placas possibilitam aos alunos compreenderem a existência de avisos para o cuidado e a conservação do ambiente escolar. Conforme destaca Bernardes e Prieto (2010) prevalece a importância de trazer a educação ambiental como uma temática interdisciplinar e transversal (trabalhada em todas as disciplinas) em relação a todos os conteúdos que são ministrados na educação. No entanto, existem muitas críticas quanto a essa forma interdisciplinar, porém é importante reconhecer que, a questão ambiental não é independente de áreas afins.

Conforme explicam Floriana e Nextel (2003, p. 116), a educação ambiental é um campo em construção e como tal é necessário problematizar um novo saber-fazer sobre as questões socioambientais que não podem ser percebidas e entendidas isolada e separadamente umas das outras, assim como trata-se de um paradigma em construção e pode ser entendido, lido e olhado de múltiplas maneiras.

De acordo com Guimarães (2006), mesmo que a educação ambiental seja reconhecida como ferramenta formadora da consciência ecológica, a temática é pouco explorada no meio escolar. Assim como destacam Assis e Chaves (2015), as redes de ensino precisam oferecer a capacitação aos docentes ali inseridos, pois os professores possuem uma carga horária muito desgastante o que acaba tornando mais difícil sua capacitação em outra instituição de ensino.

## CONCLUSÕES

Portanto, com a pesquisa realizada, foi possível notar que apesar da realização de projetos, palestras, ações e a existência de elementos no ambiente escolar, que tem relevância no ensino-aprendizagem dos alunos de ensino fundamental, é necessário buscar a realização de parcerias com instituições, com projetos voltados para a educação ambiental na escola.

Dessa forma, proporcionar à equipe pedagógica condições favoráveis, materiais de ensino e treinamentos para um trabalho de qualidade fora da sala de aula, proporcionando maior assimilação por parte dos estudantes sobre a importância da sustentabilidade ambiental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Daiany Ruth Silva; CHAVES, Manoel Rodrigues. **A Educação Ambiental e a Formação de Professores**. Journal of Social, Tecnológica and Environmental Science. v.4, n.3. 2015.

BERNARDES, M; PRIETO, É. **Educação ambiental: disciplina versus tema transversal**. Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient, Rio Grande do Sul, v. 24, 2010.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1999 abr 28; Seção 1:1

BRASIL. **Lei nº9.795** , de 27 de abril de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm) . Acesso em: 16 de maio de 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº. 9795 de 27 de abril de 1999**: Política Nacional de Educação Ambiental. Publicado no D.O.U. em 28/04/1999, disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 21 de maio. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Site da Presidência da República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 20 de maio. 2023.

BOSA, C. R.; DE BORBA TESSER, H. C. Desafios da educação ambiental nas escolas municipais do município de Caçador–SC. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 2, p. 2996-3010, 2014.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

**CONFERÊNCIA de Tbilisi na Geórgia**. Disponível em: <http://www.aleph.com.br/siarts/cpfl/CPFL20Tbilisimeio>. Acesso em: 15 de maio de 2023.

DE FRANÇA, P. A. R.; GUIMARÃES, M. da G. V. A educação ambiental nas Escolas Municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista monografias ambientais**, v. 13 n. 2, p. 3128-3138, 2014.

EFFTING, T. R. **Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Pós-Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.

FLORIANI, D.; KNECHTEL, M. R. **Educação Ambiental: epistemologia e metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003.

GIESTA, L. C. **Cartilha de Gestão Ambiental**. 2009. Disponível em: <http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/Cartilha%20Gest%C3%A3o%20Ambiental.pdf>. Acesso em: 11 de abril de 2022.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um embate**. Papyrus, 2000.

GUIMARÃES, M. A dimensão ambiental na educação. Campinas: Papyrus, 2005.

GUIMARÃES, M.; VASCONCELLOS, M. **Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação**. Curitiba, n. 27, p. 140-159, 2006.

JUNIOR, Iveraldo Soares da Silva. **O postulado constitucional do desenvolvimento sustentável sob o enfoque da sua concretização do ordenamento jurídico brasileiro e estadual**. - 1ª Ed. – São Paulo: Baraúna, 2013.

LOUREIRO, C. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo, Cortez, 2004.

MARCATTO, C. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. FEAM, Belo Horizonte, 2002.

MENDES, R.; VAZ, A. Educação ambiental no ensino formal: Narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 395-411, dez. 2009.

NASCIMENTO, PATRICIA BRANCO do. **Educação Ambiental. Gestão Ambiental.** Núcleo de Educação a Distância. Centro Universitário de Maringá. Maringá-PR, 2012.

OLIVEIRA, Fabiane; PEREIRA, Emmanuelle; JÚNIOR, Antônio Pereira. Horta escolar, Educação Ambiental e a interdisciplinaridade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 13, n. 2, p. 10-31, 2018.

PEDRINI, Alexandre Gusmão. **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas.** 5ª ed. Petrópolis Vozes, 1997.

PENATTI, F. E.; SILVA, P. M. Coleta Seletiva como Processo de Implantação de Programas de Educação Ambiental em Empresas: Caso da Bioagri Laboratórios. In: 1 o **Simpósio de Pós-Graduação em Geografia do Estado de São Paulo**, 2008, Rio Claro. Anais... Rio Claro: UNESP, 2008. Disponível em:  
<http://www.rc.unesp.br/igce/simpgeo/765-781fabio.pdf>. Acesso em: 18 de março. 2022.

PHILIPPI JR. Arlindo [Editor]. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri, São Paulo: Manole, 2005. [Coleção Ambiental 2].

SILVA, K; SILVA, K; CANEDO, K; RAGGI, D; SILVA, J. **Educação ambiental e sustentabilidade: uma preocupação necessária e contínua na escola.** RevBea, São Paulo, v.14, 2019.

SILVA NETO, Antônio Soares da. Identificação de ações de educação ambiental na escola municipal Aristeu da Cunha Virgolino em Manicoré-AM. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Amazonas 2019. 27p.

TAVARES, L.H.W.; ROGADO, J. Múltiplas possibilidades de trabalho nas aulas de Ciências por meio da horta escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.1, n. 2, 2008.

TBILISI. **Algumas Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros.** 14 a 26 de outubro de 1977.

TUAN, Yu-Tuan. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Difel, São Paulo, 1980.

## ANEXO 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DA CULTURA, COMUNIDADE E EXTENSÃO**  
**DIRETORIA DE EXTENSÃO**  
**EDITAL PROCCE Nº 003/2022**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE EXTENSÃO – PIBEX – UFOPA**  
**MODELO DE PLANO DE TRABALHO INDIVIDUAL DO BOLSISTA OU VOLUNTÁRIO**

<b>INFORMAÇÕES DO PROJETO DE EXTENSÃO</b>
<p><b>Título do Projeto:</b> O estudo de Microrganismos na divulgação e educação científica entre o ensino escolar e a universidade</p>
<b>INFORMAÇÕES DO PLANO DE TRABALHO</b>
<p><b>Título do Plano de trabalho:</b> Importância dos microrganismos para a decomposição da matéria orgânica e para ciclagem de nutrientes, fomentando a educação ambiental</p>
<p><b>Justificativa do Plano de trabalho:</b></p> <p>A compostagem é um método de tratamento para os resíduos orgânicos, que é definida como um processo de decomposição biológica da matéria orgânica na presença de oxigênio, sob condições controladas, resultando um composto orgânico com diferentes macros e micronutrientes que melhoram a fertilidade do solo. O processo de compostagem se encontra inserido no Capítulo II</p> <p>– Definições, Art. 3, Parágrafo VII - destinação final ambientalmente adequada "... que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes..." da Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O processo de compostagem ocorre em ambiente aeróbico controlado de transformação biológica da matéria orgânica sobre ação de microrganismos, resultando em um composto orgânico estável quando utilizado diretamente no solo aprimora as características físicas, físico-químicas e biológicas do mesmo. A comunidade microbiana que funciona o sistema é bastante dinâmica que envolve uma sucessão, e a capacidade degradativa é o reflexo disso. Ao longo do processo, variações da comunidade microbiana dependem extremamente da composição das matérias-primas e nutrientes, condições ambientais e das interações entre todos esses fatores. As bactérias e fungos realizam a degradação da matéria orgânica, pois produzem enzimas hidrolíticas, quebrando a estrutura das moléculas em compostos</p>

solúveis em água. Os substratos utilizados e a microbiota envolvida no processo têm uma grande influência na qualidade do composto formado. Ao final do processo de compostagem são resultados dois produtos de interesse agrônomo, o composto que é o produto principal do processo e o líquido percolado rico em nutrientes que pode ser aproveitado também na agricultura. Entre as funções, esses compostos melhoram o desempenho agrícola e estabilizam o ecossistema natural quando adicionado a solo.

#### **Objetivos do Plano de trabalho:**

Objetivo demonstrar através da montagem de sistema de compostagem, a importância dos microrganismos na ciclagem de nutrientes, visando educação ambiental para alunos de ensino básico em escola pública na cidade de Santarém-PA.

Como objetivos específicos esta proposta de plano tem:

Orientar a partir de diretrizes sobre a seleção dos resíduos, a partir da elaboração da merenda escolar, aqueles que podem ser utilizados na preparação da compostagem;

Realizar oficina em escola de ensino básico, para a elaboração de composteiras domésticas utilizando resíduos orgânicos oriundos da produção da merenda escolar.

Realizar a análise de eficiência dos produtos da composteira na propagação e no crescimento de diferentes vegetais com vista a serem utilizados na horta familiar.

#### **Descrição das atividades que serão desenvolvidas:**

A proposta que será apresentada a escola de ensino básico trará como objetivo a interação entre alunos de graduação e ensino básico promovendo diálogos através de palestras sobre: o que são microrganismos; qual a importância dos microrganismos para o ecossistema; Interação dos microrganismos com o meio ambiente; desmistificação dos microrganismos, o lado bom das bactérias e dos fungos; e impactos de uma Pandemia causada por vírus respiratórios, como o coronavírus. Neste último serão abordadas questões como: quais os principais fatores que levam a ocorrer pandemia; quais as consequências de uma pandemia; qual a importância da vacinação para controle de pandemias e outras doenças; quais são as medidas sanitárias necessárias e disponíveis atualmente que mostraram eficiência no controle da pandemia da Covid-19.

Ao mesmo tempo que serão criadas páginas virtuais dos grupos de pesquisa em redes sociais para publicação das ações realizadas pelo grupo: Atualmente já contamos com os perfis @ufopalabac (página virtual do Laboratório de Bacteriologia – LABAC) e o @gpmicol (página virtual do Laboratório de Micologia e Bioensaios – LAMIB), com o intuito de divulgar informações científicas referentes a bactérias e fungos, promovendo a sensibilização e a educação formal e não formal acerca das importâncias dos microrganismos.

#### **3) Socialização da Ciência 2 - Educação ambiental: compostagem na escola**

Nesta atividade pretendemos realizar de oficina em escola de ensino básico, para a elaboração de composteiras domésticas, fabricada com materiais de fácil acesso, utilizando como matéria orgânica os resíduos oriundos da produção da merenda escolar. Será realizada com a participação dos alunos de graduação do ICTA e grupos de alunos e professores da escola de ensino fundamental, onde a atividade poderá ser também estendida aos familiares dos alunos no intuito de agregar conhecimento sobre a elaboração de composteiras domésticas e disseminação da educação ambiental. Adicionalmente, os resíduos que serão utilizados na composteira da escola, serão selecionados no momento da elaboração da merenda escolar, pelos alunos, acompanhados pelo professor, após receberem as orientações da equipe do projeto.

Após a confecção e início de operação da composteira na escola, serão feitos acompanhamentos semanais para a observação do processo, bem como dos produtos resultados de decomposição, que são produto sólido e líquido. A partir desta etapa, será realizado a análise de eficiência dos produtos na propagação e no crescimento de diferentes vegetais com possibilidade de serem utilizados na horta familiar. Os testes de eficiência serão realizados no Laboratório de Fisiologia Vegetal do ICTA/UFOPA

4) Promoção de uma mostra com os resultados obtidos referentes a eficiência dos produtos da compostagem quanto a nutrição de hortaliças, com vistas a aplicação no ambiente escolar e doméstico.

5) Alguns materiais serão utilizados na realização das atividades como:

Vídeos: composteira, preparação de lâminas (bactérias e fungos), coleta de macrofungos  
Cartilhas: Preparação da composteira

Banner: mostra

### Cronograma mensal de atividades

Atividades/Meses	2022								2023			
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
Visita na escola	x											
Escolha de alunos para compor a equipe												
Apresentação do projeto aos gestores da escola	x	x										
Preparação do material de educação científica focando na educação ambiental e microrganismos		x	x	x								
Construção da composteira escolar					X	x						
Intervenção na turma escolhida para participar da atividade de extensão						x	x					
Palestra sobre educação ambiental e importância dos microrganismos (ênfase na questão da Covid19)							x	x				
Oferta de oficina para os alunos, professores e familiares na confecção de composteira doméstica								x	x			













## Referências

BARBETTA, P.A.; REIS, M.M.; BORNIA, A.C. **Título de Livro**. 3ª ed. São Paulo-SP: Atlas, 2010.

BARRAQUÉ, B. **Les politiques de l'eau en Europe**. Éditions La Découverte. Piaget Institut, France, 1995.

BORGES, A.F. *et al.* Desempenho ambiental da piscicultura na amazônia ocidental brasileira. **Periódico Científico**, v. 6, n. 1, 2013a.

BORGES, L.A.C. *et al.* Áreas de preservação permanente na legislação ambiental brasileira. **Abre. Period. Cient.**, Santa Maria, v. 41, n. 7, julho 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s010384782011000700016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s010384782011000700016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 15 jan. 2012.

BORGES, L.A.C. Aspectos técnicos e legais que fundamentam o estabelecimento das Áreas de Preservação Permanente (APP). 2008. 210f. **Tese** (Doutorado em Engenharia Florestal) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras. Disponível em: <[http://bdt.d.ufla.br/tde\\_busca/arquivo.php?codarquivo=1687](http://bdt.d.ufla.br/tde_busca/arquivo.php?codarquivo=1687)>. Acesso em 10 jan. 2012.

BRASIL. **Decreto Federal n. 23.793**, de 23 de janeiro de 1934. Decreta o código florestal. Rio de Janeiro, DF, 1934. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d23793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2012.

BRASIL. **Lei Nº 6938** de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm)> Acesso em: 20 ago. 2012.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: Subtítulo não é em negrito. S.Paulo: Atlas, 2006.

GTDS. **Relatório Final**. Universidade Federal de Rondônia. 2006.

MOUSINHO, P. Glossário. *In*: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

NASCIMENTO, L.F.; LEMOS, A.D.C.; MELLO, M.C.A. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SCHRÖDER, P.H. 2008. 120f. Análise espaço temporal no processo de ocupação do município de Corumbiara, Rondônia. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/pgcn0336-d.pdf>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2012.