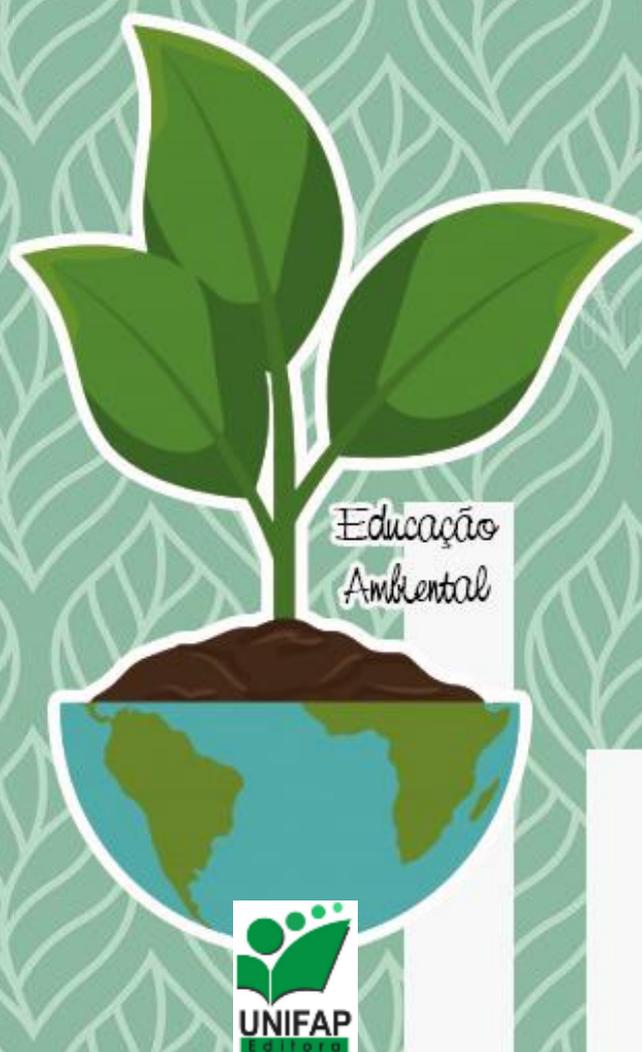


# EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COTIDIANO: AÇÕES DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Daguinete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto  
(organizadores)



**Daginete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto  
(organizadores)**

# **Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental**

**Macapá  
UNIFAP  
2020**

Copyright © 2020, Organizadores

**Reitor:** Prof. Dr. Júlio César Sá de Oliveira  
**Vice-Reitora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Simone de Almeida Delphim Leal  
**Pró-Reitor de Administração:** Msc. Seloniel Barroso dos Reis  
**Pró-Reitora de Ensino de Graduação:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elda Gomes Araújo  
**Pró-Reitor de Planejamento:** Prof. Msc. Erick Frank Nogueira da Paixão  
**Pró-Reitora de Gestão de Pessoas:** Cleidiane Facundes Monteiro Nascimento  
**Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Alves Fecury  
**Pró-Reitor de Extensão e Ações Comunitárias:** Prof. Dr. João Batista Gomes de Oliveira

**Diretor da Editora da Universidade Federal do Amapá**  
Madson Ralide Fonseca Gomes

**Editor-chefe da Editora da Universidade Federal do Amapá**  
Fernando Castro Amoras

### Conselho Editorial

Madson Ralide Fonseca Gomes (Presidente), Ana Flávia de Albuquerque, Ana Rita Pinheiro Barcessat, Cláudia Maria Arantes de Assis Saar, Daize Fernanda Wagner, Danielle Costa Guimarães, Elizabeth Machado Barbosa, Elza Caroline Alves Muller, Janielle da Silva Melo da Cunha, João Paulo da Conceição Alves, João Wilson Savino de Carvalho, Jose Walter Cárdenas Sotil, Norma Iracema de Barros Ferreira, Pâmela Nunes Sá, Rodrigo Reis Lastra Cid, Romualdo Rodrigues Palhano, Rosivaldo Gomes, Tiago Luedy Silva e Tiago Silva da Costa

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B86285e

Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental /  
Daguinete Maria Chaves Brito, Eliane Aparecida Cabral da Silva e  
Francisco Otávio Landim Neto (organizadores). – Macapá : UNIFAP ,  
2020.

154 p. il.

ISBN: 978-65-991862-1-9

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Extensão. I. Daguinete  
Maria Chaves Brito. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III.  
Título.

CDD 372.357

**Capa e contracapa:** Marcus Luis Santos de Assis

**Diagramação:** Fernando Castro Amoras



Editora da Universidade Federal do Amapá  
www2.unifap.br/editora | E-mail: editora@unifap.br  
Endereço: Rodovia Juscelino Kubitschek, Km 2, s/n, Universidade,  
Campus Marco Zero do Equador, Macapá-AP, CEP: 68.903-419



Editora afiliada à Associação Brasileira das Editoras Universitárias

É proibida a reprodução deste livro com fins comerciais sem permissão dos Organizadores.  
É permitida a reprodução parcial dos textos desta obra desde que seja citada a fonte.  
As imagens, ilustrações, opiniões, ideias e textos emitidos nesta obra são de inteira e exclusiva  
responsabilidade dos autores dos respectivos textos.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	05
<b>A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NA FORMAÇÃO E NO EXERCÍCIO DA CIDADANIA .....</b>	09
Ananda Paula Rodrigues Ferreira, Francisco Jordy Martins de Vasconcelos, Suedio Alves Meira e Edson Vicente da Silva	
<b>A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO: o caso da Escola Estadual José do Patrocínio, Macapá/AP .....</b>	25
Marlon Carlos Thomaz Pereira, Regiane de Matos Costa, Daguinete Maria Chaves Brito e Eliane Aparecida Cabral da Silva	
<b>A PESQUISA SOBRE HORTAS ORGÂNICAS E A APLICABILIDADE NO ÂMBITO ESCOLAR .....</b>	39
Daniel Pereira Santos, Fabricia Lima de Brito e Maria Patrícia Lima de Brito	
<b>ATIVIDADES EXTENSIONISTAS COM AS POPULAÇÕES ATINGIDAS POR PARQUES EÓLICOS EM CAMOCIM/CE .....</b>	53
Gisleidy Uchoa Tavares, Lúcia Hunold Lara, Leopoldo Gondim Neto e Adryane Gorayeb Nogueira Caetano	
<b>COMPOSTAGEM ESCOLAR: prática sustentável de reciclagem dos resíduos sólidos orgânico .....</b>	65
Juma Gomes da Silva e Diele Gonçalves Santos	
<b>DINÂMICAS SOCIOAMBIENTAIS E CULTURAIS: a percepção dos moradores ribeirinhos sobre degradação às margens do rio Tocantins, na orla de Marabá/PA .....</b>	75
Érika Vivianne Nascimento Araújo, Andréa Hentz de Mello, Hiran de Moura Possas e Jordanio Silva Santos	
<b>IMPORTÂNCIA DO ECOSISTEMA MANGUEZAL E SEUS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: Educação Ambiental enquanto ferramenta de conscientização .....</b>	83
Whiliane da Silva Nascimento Gomes, Antônio Jeovah de Andrade Meireles, Francisco Davy Braz Rabelo e Edson Vicente da Silva	

<b>LEVANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DA CONFECÇÃO DE QUADROS DECORATIVOS UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS .....</b>	97
Kariane da Silva Oliveira, Claudeni da Conceição Sena, Claudiane da Conceição Sena Santos e Mateus Viegas Quariguazil	
<b>PARA NÃO DIZER QUE NÃO FALEI DAS FLORES... E DOS POLINIZADORES TAMBÉM: ação na RESEX Rio Cajari, Estado do Amapá .....</b>	107
Angélica Souza da Costa, Daniele Souza da Costa e Mellissa Sousa Sobrinho	
<b>PROPOSTAS DE OFICINAS DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NO ÂMBITO DA ARQUEOLOGIA PREVENTIVA NO ESTADO DO MARANHÃO .....</b>	119
Arkley Marques Bandeira, Virginia Marques da Silva Neta e Leonardo Silva Soares	
<b>UM OLHAR DA PERCEPÇÃO E DO LUGAR JUNTO AO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL “MUSEU DAS ÁGUAS DA AMAZÔNIA/FGC/ 2013-2017” .....</b>	131
Aline Lima Pinheiro Machado, Carlos Alexandre Leão Bordalo, Michel Pacheco Guedes e Danilo Aguiar Machado	
<b>INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES .....</b>	147

## APRESENTAÇÃO

O livro **Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental** é uma obra voltada para a discussão sobre ações relacionadas à sustentabilidade ambiental por meio do desenvolvimento da Educação Ambiental, seja no ambiente escolar ou em comunidades tradicionais. As pesquisas ocorreram nos estados do Amapá, Bahia, Ceará, Maranhão e Pará. A finalidade principal desta obra é debater como a Educação Ambiental proporciona a sustentabilidade social, econômica e ambiental do planeta. Os capítulos trazem discussões teóricas como: cidadania, matriz curricular, sustentabilidade, comunidades tradicionais e percepção ambiental. Assim, o livro está dividido em 11 (onze) capítulos, que tratam das seguintes temáticas:

O primeiro capítulo apresenta o manuscrito intitulado “A Educação Ambiental como ferramenta na formação e no exercício da cidadania”. O trabalho tem como objetivo refletir a função social e ambiental na/da escola, compreendendo as práticas de Educação Ambiental como instrumento na formação e no exercício da cidadania dos alunos, em uma escola do município de Caucaia, no Ceará.

O segundo capítulo expõe o texto “A Educação Ambiental e o Projeto Político Pedagógico: o caso da Escola Estadual José do Patrocínio, Macapá/AP”. A pesquisa analisa a inserção da Educação Ambiental no Projeto Político Pedagógico de uma escola no Amapá. De acordo com as normativas nacionais, há a obrigatoriedade de inserir esse tema de forma transversal nos conteúdos das disciplinas constantes da matriz curricular dos ensinos fundamental e médio.

O terceiro capítulo apresenta “A Pesquisa sobre hortas orgânicas e a aplicabilidade no âmbito escolar”. O estudo teórico tem a finalidade de entender como está sendo realizada a inserção das hortas orgânicas nos espaços escolares. A pesquisa foi realizada por discentes do Instituto Federal do Maranhão, a partir do levantamento, da leitura e da análise de projetos de horta escolar, desenvolvidos em diversas regiões do Brasil.

O quarto capítulo exhibe o texto “Atividades extensionistas com as populações atingidas por Parques Eólicos em Camocim/CE”. O manuscrito tem o

intuito de dar visibilidade a comunidades tradicionais diante do enfrentamento dos impactos ocasionados pela implantação dos parques eólicos no litoral do município de Camocim, no estado do Ceará.

O quinto capítulo expõe o texto “Compostagem escolar: prática sustentável de reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos”. A pesquisa foi realizada em uma escola do município de Alagoinha, no estado da Bahia e expõe como a compostagem pode ser um procedimento ambiental ecologicamente correto e eficiente na produção de hortas, permitindo a reciclagem de resíduos orgânicos e, como desdobramento, formando cidadãos críticos e conscientes.

O sexto capítulo discute “Dinâmicas socioambientais e culturais: a percepção dos moradores ribeirinhos sobre degradação às margens do Rio Tocantins, na Orla de Marabá/PA”. O artigo visa analisar as dinâmicas socioambientais da relação da cidade de Marabá com o Rio Tocantins em face às mudanças e permanências frente aos diversos processos de exploração e inserção da Amazônia brasileira na economia nacional e internacional.

O sétimo capítulo expõe o tema “Importância do ecossistema manguezal e seus serviços ecossistêmicos: Educação Ambiental enquanto ferramenta de conscientização”. O estudo, realizado no Ceará, visa compreender as potencialidades e a importância do ecossistema de manguezal para o meio ambiente. Além disso, analisa a influência da degradação do manguezal como problemática social, econômica e ambiental, por meio de uma metodologia de pesquisa qualitativa.

O oitavo capítulo apresenta o texto “Levando Educação Ambiental por meio da confecção de quadros decorativos utilizando materiais reciclados”. O manuscrito apresenta uma pesquisa desenvolvida em Laranjal do Jari, no Amapá e envolve a confecção de objetos decorativos (quadros), utilizando materiais recicláveis, sendo, também, uma forma de desenvolver a Educação Ambiental em ambiente escolar.

O nono capítulo apresenta o manuscrito “Para não dizer que não falei das flores... e dos polinizadores também: ação na RESEX Rio Cajari, estado do Amapá”. A pesquisa tem como finalidade popularizar o conhecimento sobre plantas com flores e polinizadores, trazendo como desdobramentos, o processo de conhecimento e conscientização para a conservação do meio ambi-

ente e dos recursos naturais

O décimo capítulo expõe o texto “Propostas de oficinas de Educação Patrimonial no âmbito da arqueologia preventiva no estado do Maranhão”. O estudo objetiva apresentar os resultados prévios das oficinas de Educação Patrimonial desenvolvidas na rede pública de ensino do Maranhão, por meio do Programa de Educação Patrimonial vinculado ao Projeto de Prospecção Arqueológica, relacionada a uma Linha de Transmissão de energia elétrica.

O décimo primeiro capítulo discute o tema “Um olhar da percepção e do lugar junto ao Projeto de Educação Ambiental ‘Museu das Águas da Amazônia/FGC/2013-2017’”. A pesquisa, realizada no Pará, traça uma perspectiva sobre o Museu das Águas da Amazônia em suas premissas sobre a água a partir da percepção e do lugar, como forma de visualizar uma possibilidade de análise que perpassa pela geografia humanista, além de considerar, nesse contexto, a Educação Ambiental.

O livro **Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental** oferece informações importantes sobre a relevância da Educação Ambiental para a sustentabilidade, não somente ambiental, mas também, social e econômica. Expõe que o desenvolvimento da Educação Ambiental pode ocorrer nas instituições de ensino e em comunidades afetadas por danos ambientais.

Os organizadores.



# **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA NA FORMAÇÃO E NO EXERCÍCIO DA CIDADANIA**

**Ananda Paula Rodrigues Ferreira<sup>1</sup>**  
**Francisco Jordy Martins de Vasconcelos<sup>2</sup>**  
**Suedio Alves Meira<sup>3</sup>**  
**Edson Vicente da Silva<sup>4</sup>**

1 Geógrafa - Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: anandarof@gmail.com

2 Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: jordy-martins@hotmail.com

3 Doutor em Geografia - Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará E-mail: suedio-meira@gmail.com

4 Docente do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: cacauceara@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Sabe-se que a escola exerce um papel na formação cidadã dos que nela vivem. Alunos, professores, gestores, funcionários e comunidade estão diretamente ligados com o objetivo fim de propiciar um ambiente de criticidade e prospecção de valores. Isso porque, de acordo com Passini (2007), além do corpo de educadores, devemos compreender também que o pessoal de apoio se agrega em todo o processo de trabalho na instituição escolar, sendo contínua a capacitação e a melhoria de produtividade de todos esses sujeitos atuantes. Sabendo da responsabilidade da escola na educação em seu aspecto mais amplo, é válido levantar questionamentos sobre quais práticas pedagógicas proporcionam a formação cidadã. Que prática pode ser utilizada no ensino junto à escola para melhor ajudar nessa construção cidadã?

O educador como influenciador na estruturação do ser, pode utilizar-se da educação ambiental para trazer um novo conhecimento, geralmente pouco difundido na escola, mas que possui grande relevância na vida da sociedade. A Educação Ambiental vem sendo construída e conquistando seu espaço ao longo do tempo mediante debates e importantes conferências em torno do mundo inteiro. Assumindo ainda um viés não apenas educacional e ambiental, mas social e, sobretudo, político. Pois, busca envolver os cidadãos em ações ambientalmente corretas, objetivando de preferência o cuidado com a natu-

reza.

No entanto, é importante avaliar que a realidade ainda é que as escolas estão sucumbidas ao modelo tradicional de ensino. Este se fragiliza quando uma nova metodologia é trazida para a vivência desses professores e alunos, dando oportunidade para uma nova forma de pensar a rotina nas escolas. Mais do que a necessidade de se entender e compreender a realidade que se verifica nas instituições, o presente trabalho permite evidenciar os ganhos reais trazidos com uma nova forma de se pensar a escola, ao mesmo tempo em que se contempla seu objetivo na formação cidadã.

Trazendo a educação ambiental aplicada dentro da escola como viés dentro da pesquisa, percebe-se da utilidade e viabilidade da temática concernente aos hábitos diários dos alunos. Visando, sobretudo, o exercício legal da cidadania e a construção coletiva de uma nova forma de pensar o mundo em que se vive, principalmente se ligando às práticas consumistas e de extração de recursos naturais. Assim, o presente trabalho tem como objetivo refletir acerca da função social e ambiental na escola, tendo as práticas de educação ambiental como ferramenta na formação e no exercício da cidadania dos alunos.

## **METODOLOGIA**

Esse trabalho foi desenvolvido na Escola de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Osmar Diógenes Pinheiro, localizada no município de Caucaia/CE, onde foi buscado informações com a comunidade escolar para o efetivo progresso do estudo e de suas reflexões. As práticas realizadas, como observação participante, entrevistas e intervenções, resultaram em um envolvimento participativo com a pesquisa, configurando-se assim como uma pesquisa-ação. A pesquisa-ação, segundo a definição de Thiollent (2005) é

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2005, p. 14).

Para o desenvolvimento de uma pesquisa-ação é possível se utilizar de

técnicas como coleta e interpretação de dados, intervenção na solução dos problemas identificados, e também a realização de dinâmicas em grupo na produção de conhecimentos visando o alcance dos objetivos propostos. Dando continuidade aos procedimentos da pesquisa-ação realizou-se a observação participante da dinâmica escolar juntamente da observação dentro da própria escola. Segundo Gil (2008), a observação participante, também denominada de observação ativa, constitui-se na participação efetiva do conhecimento na vida da comunidade ou do grupo em questão, onde o observador assume pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo. Dessa forma, é possível realizar uma maior e mais rápida aproximação com as vivências cotidianas ocorridas no espaço escolar.

Foi observado o entorno da escola, a realidade socioeconômica da comunidade nos aspectos de estrutura física, de saneamento básico, de oferta de serviços, de iluminação e pavimentação; os rituais escolares, além de como o espaço da escola é utilizado e vivenciado pelos alunos. Realizou-se, também, entrevistas informais com os alunos, que conforme Gil (2008) se apresentam de forma pouca estruturadas.

O que se pretendeu foi a obtenção de uma visão aproximada do objeto de pesquisa, como também o conhecimento de alguns aspectos da personalidade do entrevistado, realizando questionamentos sobre a percepção deles sobre a escola, o que a mesma representa para eles, o que os motiva a frequentá-la e suas visões sobre as aulas. Foi proposta uma atividade de intervenção a fim de contribuir para a busca do despertar da noção de cidadania nos indivíduos. De acordo com Damiani (2012).

Denominam-se intervenções as interferências (mudanças, inovações), propositadamente realizadas, por professores/pesquisadores, em suas práticas pedagógicas. Tais interferências são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam promover avanços, melhorias, nessas práticas, [...] contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem neles envolvidos (DAMIANI, 2012, p. 03).

A intervenção deu-se a partir de práticas de educação ambiental, já que essa se configura um caminho para a construção do processo de cidadania e melhoria da qualidade de vida. A proposta inicial foi uma prática visando a

reutilização e conseqüente diminuição de palitos de churrasco e embalagens *Tetra Park* no meio ambiente, a partir da produção de objetos como carteiras porta-cédula e mandalas, por exemplo. A atividade foi realizada no formato de oficina, com duração de um turno, ou seja, 4 horas, visando à confecção de produtos que podem ser utilizados no cotidiano, como também passíveis de comercialização.

Figueirêdo *et al.* (2003), expõe as oficinas enquanto um lugar de comunicação, convívio e diálogo entre pessoas, onde é proporcionado diversas trocas de saberes. As oficinas acontecem mediante dinâmicas, atividades coletivas e individuais que possibilitam ao educando expor seus conhecimentos acerca da temática em questão e assimilar novos conhecimentos acrescentados pelos educadores. Logo, as oficinas permitem um processo educativo composto de sensibilização, compreensão, reflexão, análise, ação e avaliação. Fazendo com que o indivíduo seja constituído,

[...] como ser capaz de assumir-se como sujeito de sua história e da História, como agente de transformação de si e do mundo e como fonte de criação, liberdade e construção dos projetos pessoais e sociais, numa dada sociedade, por uma prática crítica, criativa e participativa (GRACIANI, p.310, 1997).

Diante disso, a intervenção desenvolvida em formato de oficina, além de buscar a disseminação das práticas ambientais, da função social da escola, da percepção dos alunos como construtores do seu próprio conhecimento, possibilitou ainda, uma melhor relação entre o conhecimento do educador e a realidade circundante, promovendo um “maior interesse dos destinatários que não seriam mais vistos como meros receptores e sim, atores dentro de um processo” (THIOLLENT, 2000, p.23).

Por isso, para a realização da intervenção todos os materiais foram coletados e selecionados pelos próprios alunos, a fim de que eles tivessem uma consciência acerca do próprio lixo de casa. Onde, aquilo que geralmente se apresenta sem serventia ou utilidade, após o seu uso primário, agora demonstra uma nova funcionalidade. O passo a passo ocorreu da seguinte forma:

(a) Disponibilização dos materiais utilizados, sendo estes: palitos de churrasco, linhas de barbante de diversas cores, cola de silicone, tecidos e papeis

de jornais e revistas, caixas de leite, tesouras e fechos de velcro;

(b) Para a produção de *mandalas*, que são desenhos que simbolizam o universo, bastantes utilizados como objetos decorativos, o passo seguinte foi:

- Unir, inicialmente, dois palitos de churrasco com a linha de barbante de modo a fixar bem;
- Utilizar a imaginação e barbantes de outras cores transpassando por entre os palitos até preencher os espaços vazios;
- Cortar a caixa de leite no “vinco” e limpá-las com um pano seco;
- Medir o tecido, papel de jornal ou revista e corta-lo para revestir toda a caixa e em seguida passar a cola de silicone em toda caixa para cola-lo;
- Esperar a cola secar;
- Dobrar a caixa no formato da carteira e colar as laterais com tecido;
- Por fim colar o fecho de velcro.

No curso de toda a intervenção foram discutidos assuntos relacionados a problemática do lixo buscando o desenvolvimento de uma conscientização ambiental. Ao final da atividade, uma entrevista informal foi realizada com o objetivo de compreender a percepção dos alunos diante dos objetos produzidos, os objetos por sua vez, foram expostos na sala de aula e apresentados como componentes da feira cultural da escola.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Inicialmente se faz necessário o conhecimento acerca da conceituação de Educação Ambiental. Segundo Dias (2004), a educação ambiental é um “Processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros” (DIAS, 2004, p. 523).

Refletindo diretamente nas legislações brasileiras, a discussão sobre o tema consegue destaque com a lei promulgada em 1999, importante avanço na aliança entre o papel social da escola e o meio ambiente. Segundo o artigo 1º da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Lei nº 9.795, Art. 1º).

Dessa forma, é importante perceber que a educação ambiental se mostra como uma importante ferramenta com função transformadora na qual a responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida. Deve-se atentar que a Lei 9.795 demonstra a necessidade da prática sustentável para uma qualidade de vida aceitável na sociedade contemporânea, e que seja um valor intrínseco no imaginário dos indivíduos, não uma mera prática obrigatória.

A Lei 9.795, em seu artigo 2º, afirma ainda que a educação ambiental “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999). Encontra-se intimamente ligada ao exercício da cidadania, sendo corroborado em seu artigo 5º, inciso IV, que dispõe acerca de um dos objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental, “o de incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania” (BRASIL, 1999).

Logo, é importante que a escola seja palco para o desenvolvimento de práticas em prol de uma conscientização acerca do meio ambiente, trabalhando do micro ao macro, aproximando os alunos das problemáticas ambientais aparentes na comunidade em que vivem e no próprio espaço escolar. A escola deve atuar para o desenvolvimento de uma educação ambiental de qualidade, estabelecendo o meio ambiente como patrimônio de todos, desenvolvendo atividades artísticas, experiências práticas dentro e fora de sala de aula e conduzindo, assim, os alunos a serem agentes ativos e não meros espectadores.

No que condiz ao desenvolvimento de atividades de educação ambiental, um leque de possibilidades se abre para a escola e para o professor, desde assuntos globais como as mudanças climáticas, até a destinação dos resíduos só-

lidos, que se configura como um problema local. Sabe-se que a questão do lixo se apresenta como um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade contemporânea, principalmente, devido sua disposição inadequada, gerando uma série de impactos ao ambiente e à sociedade. E, apesar do Estado possuir a responsabilidade de garantir serviços de coleta adequados, cada um também é responsável pelo resíduo que produz.

Diante disso, sabendo que essa questão é pertinente tanto na comunidade, quanto na própria escola, esse debate deve ser constante, pois o conhecimento do que fazer e como fazer quanto a discussão do lixo é uma questão de educação, não apenas no âmbito ambiental, mas no exercício da própria cidadania. Por se tratar de um problema inserido na realidade da comunidade, foi desenvolvido com os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, uma intervenção de práticas ambientais, onde os mesmos foram incentivados a realizar atividades com o objetivo de refletir acerca da problemática do lixo.

Inicialmente foi discutido com os alunos acerca dos problemas gerados pela má disposição do lixo. Sabe-se que quando a disposição correta não ocorre, diversos problemas ambientais são desencadeados, como a degradação do solo, a poluição de rios; poluição atmosférica pelas emissões de gases tóxicos quando os resíduos são queimados; agravamento do aquecimento global; aumento da proliferação de fauna relacionada à transmissão de doenças por vetores; além de poluição visual por meio da deterioração da paisagem. Dessa forma, foram abordados distintos métodos de gerenciamento de resíduos sólidos, passíveis de aplicação por qualquer pessoa em qualquer ambiente, como a reutilização e a reciclagem.

Houve certa confusão sobre os dois conceitos, fazendo com que fosse necessário explicar junto aos alunos. Isso porque geralmente tudo é disposto como a mesma coisa e, apesar de que não sejam a solução para o problema ambiental do consumo descontrolado mundial, favorecendo uma maior extração dos recursos naturais, a adoção da reutilização e da reciclagem já é uma parte do caminho para uma sociedade mais consciente. Mais especificamente, a reutilização de resíduos sólidos se dá no prolongamento da vida útil de determinado bem, conservando suas características iniciais a fim de exercer a mesma função sem prejuízo final de seu produto. Já reciclar refere-se ao ato de transformar um objeto de forma com que se haja uma destinação igual à

que tivera, ou uma nova função.

Para o aluno, a importância se dá no exercício do pensar das suas ações, trazendo para a escola a ênfase no seu papel social na formação cidadã. A discussão dos dois conceitos básicos dentro da educação ambiental permitiu que os alunos pensassem novas utilidades de materiais do consumo de suas próprias casas, como o uso de garrafas pets para a fabricação de jarros suspensos. Assim como da importância da coleta seletiva do lixo para uma melhor reciclagem. Entre outras questões trazidas durante a intervenção.

Após a apresentação das questões abordadas anteriormente com os alunos, eles puderam obter o conhecimento acerca da produção e destinação do lixo, além dos problemas e dos impactos negativos que os mesmos podem vir a causar. São impactantes e recorrentes a fala e a vivência dos alunos acerca dos problemas ocasionados pela má disposição do lixo. Alguns relataram, inclusive, dos problemas gerados pelo acúmulo de entupimento de bueiros, que fez com que nos períodos chuvosos houvesse alagamentos em algumas casas da comunidade. Outros relataram do alarme de doença e da instabilidade do serviço de coleta de lixo na comunidade, especialmente relacionado ao episódio dado no início do ano de 2018, em que o município sofreu com falta de trabalhadores e de caminhões para tal tarefa, devido a divergências entre governo e empresa vencedora da prestação de serviço.

Então foi estimulado aos alunos a pensarem, o que eles na qualidade de estudantes, dentro da escola e fora dela, podem fazer para contribuir de forma positiva na resolução da problemática do lixo. Muitos associaram isso ao simples hábito de não jogar o lixo no chão, que não deixa de ser uma atitude correta. Porém, o que se objetiva com a presente prática é justamente ir para além disso, é fazer com que eles percebam que podem ser transformadores dos hábitos comuns e exemplos de criatividade e conhecimento na escola e para suas famílias.

A intenção é justamente romper as barreiras das escolas, onde o aluno possa se tornar um multiplicador de tudo aquilo que ele aprende. Seja ensinando em casa para seus familiares a maneira correta de se acondicionar e destinar o lixo, seja inibindo práticas da própria comunidade que entrem em desacordo com a questão ambiental consciente, ou seja, atuando diretamente na vida política pública, a fim de se obter melhorias e resoluções de competência

do governo. E que o ciclo só aumente, onde um dia um indivíduo aprende sobre educação ambiental, e no outro ele ensine.

Para demonstrar a importância e a riqueza que a população desperdiça no lixo, foi proposta uma prática que frisasse para o cometimento de tudo aquilo que se foi trazido e discutido. Então, a sugestão foi que os alunos pudessem construir o mais comum com o lixo que pode ser reaproveitado, como a fabricação de utensílios e decoração. No caso específico, foi incentivada a criação de mandalas, objeto que tem uma representação cosmológica do homem e o Universo, assim como de carteiras porta-cédula e de porta-objetos.

Mas assim como foram criadas mandalas, carteiras porta cédula e porta-objetos, poderiam ter criado outros instrumentos. A intenção realmente foi demonstrar o quanto se faz necessária uma percepção dos recursos naturais que estão dispostos no mundo, utilizados sempre ao ponto que uma demanda requer. E, também, demonstrar que a reaproveitamento dos resíduos sólidos é útil para o dia a dia, e pode servir, inclusive, de renda para a população mais carente.

Iniciando a prática, os estudantes foram instruídos a construir alguns objetos realizando o reaproveitamento de materiais que possuíam em casa ou eram facilmente encontrados na rua e geralmente iriam para o lixo (figura 1). Os palitos de churrasco podem ser coletados no próprio bairro e as caixas de leite levadas de casa, onde depois de lavadas e secas estavam prontas para o uso. Ou melhor, reuso.

**Figura 1** - Intervenção por meio de práticas de Educação Ambiental com alunos do 8º ano da E.E.I.E.F. Osmar Diógenes Pinheiro



Fonte: Arquivo pessoal Ananda Ferreira (2018).

Apesar do estranhamento inicial de alguns alunos sobre a atividade, aos poucos todos foram participando e contribuindo para a fabricação das mandalas, das carteiras porta cédula e dos porta-objetos. Deve compreender que para esses alunos acostumados com uma metodologia tradicional de ensino, onde eles não possuem participação efetiva, sendo meros receptáculos do monólogo exaustivo do professor, uma atividade dessa no meio da aula de Geografia é de causar espanto. Talvez seja por isso a dificuldade inicial de somar esforços e participar da construção do conhecimento.

Portanto, de imediato, pôde-se perceber da vontade e renovação das aulas de Geografia, assim como das demais matérias, para novamente cativar o aluno e, acima de tudo, fazer com que a escola cumpra o seu papel formativo do sendo crítico e da cidadania. Para a construção das mandalas - objetos de decoração - foram utilizados os palitos de churrasco e as linhas de barbante coloridas. Os meninos utilizaram a imaginação e tiveram certa facilidade com a prática, visto que segundo eles, alguns passos da construção se assemelhavam a construção de pipas, o que os atraía ainda mais a participar da atividade. Paralelo a isso, houve a construção de carteiras porta cédula e porta-objetos, onde foram utilizados como materiais principais caixas de leite.

O interessante é que no decorrer dessa atividade, muitos alunos a realizam

pensando em o que fazer quando finalizasse o seu objeto, alguns alegavam que iriam levar para casa e dar algum familiar, outros que presenteariam a namorada e outros ainda, que poderiam vendê-lo. A figura 2 mostra os objetos construídos sendo utilizados para ornamentar a sala de aula.

**Figura 2** - Mandalas produzidas pelos alunos



**Fonte:** Arquivo pessoal Ananda Ferreira (2018).

Interessante ressaltar, também, que a atividade prática de educação ambiental, como a intervenção realizada, não é uma mera brincadeira e/ou forma de compensar datas alusivas ao meio ambiente, como geralmente ocorre nas escolas. Mas sim, fazem parte de um amplo processo e cadeia de atitudes que visam reduzir e prevenir contra “a omissão dos administradores, à incúria no planejamento e na educação das crianças” (REIS JUNIOR *apud* JOSLIN, 2017, p.103).

Na finalização da atividade, uma roda de conversa abriu espaço para que os alunos, como sujeitos da escola, estabelecessem um espaço de diálogo e interação, ampliando suas percepções sobre si e sobre o cotidiano escolar e familiar. Quando questionados, em entrevistas informais, sobre como se sentiram ao final da atividade prática, as declarações mais comuns foram as que estão apresentadas na figura 3.

Figura 3 - Declarações dos alunos ao finalizar a atividade de práticas de educação ambiental



Fonte: Elaboração Ananda Ferreira (2018).

Pode-se perceber da capacidade que uma simples oficina interventiva interferiu nos rituais diários dos alunos, apresentando-se como o desconhecido, que logo se tornou o novo e agradável. A intenção foi justamente essa, fazê-los pensar na educação ambiental não como evento esporádico, condizente com datas pré-estabelecidas em calendário escolar, mas como uma parcela das suas convicções de vida e, sobretudo, do futuro da comunidade e do restante do mundo.

Pois, não basta o professor estar disposto para se realizar e fomentar a prática ambiental isolada e sem foco, mas sim em ações que tendem a se somar às outras, na união dos indivíduos de uma mesma comunidade. A fim de que possam apropriar-se de suas próprias concepções de lugar e mundo, trazendo

para as suas histórias de vida a educação ambiental. Segundo Joslin e Roma (2017).

É importante que os professores não fiquem presos apenas aos livros, à teoria, mas que passem a contextualizar a realidade. Na prática, poderiam explorar a própria região, valorizando a cultura, a história e estudando as eventuais degradações ambientais do município. Se adequadamente preparados, poderiam os professores, de maneira ativa, construtiva e participativa, verificar com seus alunos, por exemplo, o que já está sendo feito pelas indústrias e empresas para reduzir o impacto ambiental e o que ainda precisa ser feito, quais os procedimentos e ações efetivas para enfrentar os problemas detectados. Com a proposta de trabalhar as temáticas ambientais locais e também as globais de maneira coerente à construção do conhecimento pelo sujeito, possibilitar-se-ia aos professores a realização de um trabalho que favorecesse o desenvolvimento da cidadania, propiciando aos alunos a percepção de que é possível melhorar e modificar o ambiente, sendo eles conscientizados como participantes da ação e responsáveis pelos resultados concretos a serem alcançados (JOSLIN E ROMA, 2017, p. 103).

Logo, é de suma importância fazer essa conexão do aluno com sua própria comunidade, assim como dos demais que ali vivem. De forma que a consciência do discente vai se expandindo aos poucos, onde ele começa pensando na rua em que mora, depois na quadra, no bairro, posteriormente na cidade, no país e no mundo. E é justamente isso que os alunos vivenciaram: um sentimento continuado, conhecendo seus esforços na busca de romper suas limitações. Como foram os casos dos alunos que não acreditavam que podiam fazer carteiras porta cédula com materiais que são usualmente descartados em casa. Assim como, encontrar uma utilidade verdadeira, seja na funcionalidade dentro de casa, seja na própria estética, seja na reflexão de suas práticas com o descarte do lixo.

Com isso, foi possível perceber que eles assumiram o papel de protagonista da construção do conhecimento e refletiram o valor que isso agrega a eles enquanto alunos e sujeitos de uma sociedade como um todo. Essas afirmações demonstraram a relevância do papel da escola, aliada ao ensino de Geografia, em intervir positivamente na realidade socioespacial dos alunos, onde as práticas de educação ambiental foram capazes de apresentar novas perspectivas sociais para os alunos, de modo a fazê-los refletir que mesmo diante de uma

grande problemática como a do lixo, eles podem e são capazes de realizar práticas simples em casa e na escola, que trarão benefícios para toda a comunidade.

## CONSIDERAÇÕES

A educação ambiental reitera-se da importância que exerceu frente aos percursos que as sociedades, sobretudo ocidentais, estão tomando frente à questão do consumismo. É evidente que o poder aquisitivo, a desigualdade social e uma sociedade dividida em classes ratificam o interesse do capital em obter lucro, mesmo que para isso o mundo desdenhe para o colapso. Somente quase após dois séculos da Primeira Revolução Industrial que a comunidade internacional começou a pensar efetivamente nos impactos ocasionados pela ação humana, com A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo no ano de 1972.

Apesar de ser um avanço o Brasil ter uma legislação específica que versa sobre a educação ambiental, vale salientar da negligência que as escolas ainda fazem de restringir a temática apenas a datas meramente comemorativas. Assim como outras temáticas, como a questão racial com a Consciência Negra, ou a questão indígena com o Dia do Índio, mas que não são foco dessa pesquisa.

Adianta-se que trabalhar a questão ambiental em sala de aula não é tirar um módulo do conteúdo curricular pragmático do qual o ensino está disposto durante o ano, mas inseri-lo corriqueiramente nos mais diversos assuntos abordados. E mesmo que a ciência geográfica tenha certa facilidade em apropriar o conteúdo acerca da questão ambiental em seu cronograma, deve-se trazer à tona a interdisciplinaridade da abordagem pela escola em conjunto, se estendendo, posteriormente, para a comunidade circunvizinha.

A Geografia proporciona um olhar mais aviventado acerca das relações do homem com o espaço geográfico que está inserido. Por isso, tratar a questão ambiental dentro do seu eixo pedagógico-didático é fazer conhecer das práticas saudáveis que os indivíduos, aqui colocado como os próprios alunos, podem exercer junto à sua participação cidadã no planeta.

Logo, é importante que a escola seja palco para o desenvolvimento de práticas em prol de uma conscientização acerca do meio ambiente, trabalhando do micro ao macro, aproximando os alunos das problemáticas ambientais aparentes na comunidade em que vivem e no próprio espaço escolar. A escola deve atuar para o desenvolvimento de uma educação ambiental de qualidade, estabelecendo o meio ambiente como patrimônio de todos, desenvolvendo atividades artísticas, experiências práticas, atividades dentro e fora de sala de aula e conduzindo, assim, os alunos a serem agentes ativos e não meros espectadores.

É de vital entendimento que a educação ambiental se afaste da comodidade e de discursos usuais, devendo, porém, se apresentar com mecanismo que torna os alunos cada vez mais cidadão. Além disso, toda e qualquer prática ambiental ensinada, discutida e aprendida precisa que seja utilizada no real, no dia a dia do aluno e, sobretudo, na comunidade que ele está inserido.

## REFERÊNCIAS

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. Brasília: Presidência da República, [1999]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 27 abr. 2018.

DAMIANI, Magda Floriana. Sobre pesquisas do tipo intervenção. In: XVI ENDIPE - ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 2012, Campinas. **Livro 3.** Campinas: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 2882 - 2890. Disponível em: [http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos\\_template/upload\\_arquivos/acervo/docs/2345b.pdf](http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2345b.pdf). Acesso em: 17 abr. 2018.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 9ª ed. São Paulo. Gaia, 2004.

FIGUEIRÊDO, Maria do Amparo Caetano de et al. METODOLOGIA DE OFICINA PEDAGÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO COM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. In: SEMINÁRIO DE METODOLOGIA PARA PROJETOS DE EXTENSÃO, 5., 2003, João Pessoa. **Anais.** João Pessoa: Seminário de Metodologia Para Projetos de Extensão, 2003. p. 1 - 11. Disponível em: [www.prac.ufpb.br/anais/sempe/vsempeanais/Anais/Educacao/oficina.rtf](http://www.prac.ufpb.br/anais/sempe/vsempeanais/Anais/Educacao/oficina.rtf). Acesso em: 14 jun. 2018.

GRACIANI, Maria Stela S. **Pedagogia social de rua.** São Paulo: Cortez, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2018.

JOSLIN, Érica Barbosa; ROMA, Adriana de Castro. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO: construção de consciência ambiental e cidadania. **Ciência Contemporânea**, Guaratinguetá, v. 2, n. 1, p.95-110, 2017.

PASSINI, Elza Yasuko. **Prática e ensino de geografia e estágio supervisionado**. São Paulo: Contexto, 2007.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

THIOLLENT, Michel. Metodologias participativa e sua aplicação em projetos de extensão universitária. IN: THIOLLENT, Michel; ARAÚJO FILHO, Targino de; SOARES, Rosa Leonôra Salerno. (Orgs.) **Metodologias e experiências em projetos de extensão**. Niterói: EDUFF, 2000.

# **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO: o caso da Escola Estadual José do Patrocínio, Macapá/AP**

**Marlon Carlos Thomaz Pereira<sup>1</sup>**  
**Regiane de Matos Costa<sup>2</sup>**  
**Daguinete Maria Chaves Brito<sup>3</sup>**  
**Eliane Aparecida Cabral da Silva<sup>4</sup>**

1 Graduado em Gestão da Tecnologia da Informação e graduando em Geografia Licenciatura - Universidade Federal do Amapá. E-mail: marlonthomaz30@gmail.com

2 Graduando em Geografia Licenciatura - Universidade Federal do Amapá. E-mail: regianedematoscotagji@gmail.com

3 Docente do Curso de Geografia Licenciatura/Bacharelado e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais - Universidade Federal do Amapá. E-mail: dagnete@uol.com.br

4 Docente do Curso de Geografia Licenciatura e do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal do Amapá. E-mail: lianecabral@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Esta pesquisa foi realizada na Escola Estadual José do Patrocínio (EEJP), localizada no distrito de Fazendinha, município de Macapá/AP e teve como finalidade analisar a inserção da Educação Ambiental (EA) no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, conforme orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) e da Base Nacional Curricular Comum (BNCC, 2017). Nestes documentos há a obrigatoriedade das futuras gerações construir a concepção de preservação do ambiente.

Assim, a questão principal que norteou este estudo é: A EA está inserida no PPP da escola? A hipótese estruturada para responder a este questionamento é que a temática ambiental não consta de forma interdisciplinar no PPP, mas a escola executa ações relacionadas as questões ambientais. O objetivo geral da pesquisa foi analisar como as questões ambientais são trabalhadas no PPP e na realidade da EEJP. Tendo como objetivos específicos: contextualizar os caminhos da EA no contexto escolar e analisar como acontece a EA na EEJP.

Com relação aos procedimentos metodológicos a pesquisa é de cunho qualitativo e exploratório. Foram utilizados levantamentos do referencial bibliográfico (artigos científicos, livros, dissertações e teses) para coletar infor-

mações sobre a EA e a análise documental, que ocorreu a partir da leitura do PPP da EEJP, além das observações *in loco*.

A pesquisa qualitativa é uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, existe um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade, que não pode ser traduzido em números e a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema (fenômeno a ser investigado) para torná-lo mais explícito (GIL, 2008). Com relação as observações Lakatos e Marconi (2003) explicam ser um método que o observador não interage com o objeto de estudo.

O texto em tela está estruturado, além desta introdução e das considerações, em três seções: a primeira trata sobre o processo histórico e teórico da EA, visando compreender os caminhos no contexto escolar; a segunda discute sobre a EA no PPP da EEJP e a terceira seção analisa como acontece a EA na EEJP.

## **PROCESSO HISTÓRICO E TEÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Desde a década de 1960, a questão ambiental vem sendo discutida com maior ênfase em função do processo de destruição dos recursos naturais indiscriminados, onde o desequilíbrio ecológico e a incerteza da vida no futuro já estavam presentes nos cotidianos das sociedades mundiais. Para Lima (1999), o uso dos recursos naturais feito de forma irresponsável pode ser observado nas muitas crises socioambientais e tem provocado reações sociais, em escala mundial e despertado a formação de consciência e sensibilidade sobre as questões ambientais do planeta.

No início da década de 1970, algumas correntes de pensamento defendiam a ideia de que as principais causas da degradação ambiental eram o crescimento demográfico e a busca incessante pelo crescimento econômico, como pode ser observado no texto de Corazza (2000), quando ele afirma que

[...] os crescimentos demográfico e econômico seriam os responsáveis pela pressão sobre os recursos naturais, sobre a oferta de alimentos e sobre a qualidade do meio ambiente. Os resultados dessas pressões seriam a exaustão dos recursos naturais, a fome e o crescimento dos efeitos

deletérios da poluição sobre a qualidade ambiental (CORAZZA, 2000, p. 6).

Os crescentes debates sobre o meio ambiente levaram a Organização das Nações Unidas (ONU) a convocar a primeira conferência sobre o meio ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo, na Suécia. Essa conferência debateu as relações do homem com o meio ambiente. A conferência foi marcada por divergências geopolíticas entre países capitalistas desenvolvidos (que defendiam o crescimento econômico controlado) e países capitalistas subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (que defendiam a ideia do desenvolvimento a qualquer custo). Esse antagonismo ficou marcado por acusações entre essas nações, como destaca Pinto (2013), quando afirma que

Os países ricos, em uma postura neomalthusiana oriunda dos relatórios do chamado Clube de Roma, acusavam os países pobres e em desenvolvimento pela futura escassez de recursos naturais que o planeta poderia vivenciar, também devido ao crescimento populacional desses. Por sua vez, os países pobres liderados pelo Brasil defendiam seu direito a crescer e se desenvolverem tal qual fizeram os países ricos por décadas, e acusavam esses pelo consumo e produção em larga escala, que necessitava de muito mais recursos da natureza (PINTO, 2013, p. 362).

Mesmo com as divergências a conferência trouxe avanços como: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA); instituição do dia 05 de junho como o dia internacional do meio ambiente, instituição da defesa do meio ambiente como objetivo da humanidade para garantir o futuro das novas gerações. Recomendou-se ainda, a EA com caráter interdisciplinar, tendo como objetivo a preparação do ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente e o equilíbrio ecológico como direito fundamental a qualidade de vida.

Pinto (2013) assevera ainda que, além dos acordos assinados pelos países participantes, merecem destaque como os principais efeitos dessa conferência: “a criação do embrião do que hoje é o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a inserção do Brasil como país de liderança entre os mais pobres e os em desenvolvimento” (PINTO, 2013, p. 363).

A partir da conferência de Estocolmo, os debates sobre a preservação do

meio se aprofundaram e se dividiram em pelos três concepções antagônicas: a desenvolvimentista, que defende o desenvolvimento a qualquer custo; a preservacionista, que defende a proteção total de determinado ecossistema independente da importância econômica e; a conservacionista, que defende o uso dos recursos naturais de forma racional, gerando o mínimo de impacto possível. Diante do exposto e da emergência de criar mecanismo para tratar de problemas ambientais, a EA recebe atenção especial dentre os debates sobre o tema. Barbieri (2002) afirma que

A Resolução 96 da Conferência de Estocolmo recomendou a EA de caráter interdisciplinar com o objetivo de preparar o ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente. Para implementar essa Resolução, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) realizaram o Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em 1975, no qual foi aprovada a Carta de Belgrado onde encontram-se os elementos básicos para estruturar um programa de EA em diferentes níveis, nacional, regional ou local (BARBIERI, 2002, p.7).

A Recomendação nº 96 da Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano indica o desenvolvimento da EA como um dos elementos mais importantes para que se possa combater rapidamente a crise ambiental do mundo. Esta EA deve ser baseada e fortemente relacionada aos princípios básicos delineados na Declaração das Nações Unidas e na Nova Ordem Econômicas Mundial (EFFTING, 2007).

Outro momento importante para o fortalecimento e institucionalização da AE no contexto das políticas ambientais realizadas pelos países, foi a realização, em 1975, pela a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) de um encontro em Belgrado que também tratou do tema. Neste encontro foi elaborada a Carta de Belgrado. Documento que foi considerado um marco conceitual no tratamento das questões ambientais. Segundo Dias (2004) os objetivos da EA presentes na Carta de Belgrado são:

1 Conscientização: contribuir para que indivíduos e grupos adquiram consciência e sensibilidade em relação ao meio ambiente como um todo e quanto aos problemas relacionados com o meio;

2 Conhecimento: propiciar uma compreensão básica sobre o meio ambiente, principalmente quanto às influências do ser humano e de suas atividades;

3 Atitudes: propiciar a aquisição de valores e motivação para induzir uma participação ativa na proteção ao meio ambiente e na resolução dos problemas ambientais;

4 Habilidades: proporcionar condições para que os indivíduos e grupos sociais adquiram as habilidades necessárias a participação ativa;

5 Capacidade de avaliação: estimular a avaliação das providências efetivamente tomadas em relação ao meio ambiente e aos programas de educação ambiental;

6 Participação: contribuir para que os indivíduos e grupos desenvolvam o senso de responsabilidade e de urgência com respeito às questões ambientais.

Ainda, de acordo com Dias (2004), em 1977, foi realizado em Tbilisi (Geórgia - antiga União Soviética) a conferência intergovernamental sobre EA, de grande importância para as pretensões de quem defendia a matéria como o caminho para alcançar uma sociedade em harmonia com o meio, pois foi nessa conferência que os objetivos definidos na Carta de Belgrado foram ratificados e com base neles se criou mais 41 (quarenta e uma) recomendações que passaram a nortear as ações da EA em todo o mundo.

No Brasil a EA foi institucionalizada com a promulgação da Lei Federal nº 6938/1981 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Segundo Sousa (2002) esta lei estabeleceu os objetivos, princípios, diretrizes, instrumentos, atribuições e instituições da política ambiental nacional. A Lei define a PNMA como um mecanismo para assegurar o desenvolvimento socioeconômico, a proteção da dignidade a vida e atender os interesses da segurança nacional como descrito no seu art.2º.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, Lei nº 6.938/1981, art. 2º).

Em 1988, as questões ambientais foram motivo de debate no plenário do

Congresso Nacional e a partir de então ficou garantido na Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) o direito de todos de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A questão do meio ambiente e da própria EA encontra respaldo no capítulo VI, Art. 225, inciso VI da CRFB, que prevê o seguinte:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações.

VI - Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para preservação do meio ambiente (CRFB, 1988, Art. 225, Inciso VI).

O texto constitucional prevê que a conscientização deve ser trabalhada com todos os membros da sociedade sobre a sua participação incondicional no comprometimento com o planeta para que ocorra uma melhor forma de vida no meio em que se encontra. Corroborando com este cenário, em 1992, no Rio Janeiro, no período de 03 a 14 de junho, aconteceu a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, conhecida como ECO-92. Para Pereira (2011),

A Rio-92 ocorreu em um cenário global mais otimista do que o da Conferência de Estocolmo. Ditaduras militares tornavam-se raras no mundo em desenvolvimento, o que favoreceu a multiplicação de movimentos e organizações cívicas dedicadas a causas ecológicas, sociais e políticas. No campo da ciência, já havia massa crítica consistente e ampla em estudos sobre o aumento na concentração de gases estufa na atmosfera, a destruição da camada de ozônio, o esgotamento dos recursos pesqueiros, a poluição atmosférica e hídrica, a desertificação, a contaminação química, o aumento exorbitante nas taxas de extinção de espécies animais e vegetais e o desmatamento de florestas e savanas (PEREIRA, 2011, p. 13).

Durante a ECO-92, foi discutida pela sociedade civil e pelos governos de diversos países, a prática da EA. O resultado dessas discussões foram: a Carta Brasileira para EA, que defende o compromisso real do poder público federal, estadual e municipal, para se cumprir a legislação brasileira, visando à introdução da EA em todos os níveis de ensino; e o Tratado de EA para Sociedades

Sustentáveis e Responsabilidade Global, que defende princípios e um plano de ação para educadores ambientais e ideias para captar recursos para viabilizar a prática da EA (MOTA, 2014, p. 20).

Considerando o que dizem as perspectivas teóricas mais atuais, a EA se apresenta como um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros (DIAS, 2004). Para Vasconcellos (1997) a presença, em todas as práticas educativas, da reflexão sobre as relações dos seres entre si, do ser humano com ele mesmo e do ser humano com seus semelhantes é condição imprescindível para que a EA ocorra. Tomar consciência do meio ambiente em que vive é condição imprescindível para que o indivíduo passe a adquirir novos conhecimentos tornando-se apto nas ações de problemas ambientais que possam surgir no presente e nas futuras gerações.

No Brasil, a EA foi inserida no processo de ensino e aprendizagem em 1997, quando foram apresentados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que difundiram os princípios da reforma curricular e orientaram os professores na busca de novas abordagens e metodologias. Todas as transformações ocorridas na década de 1990, levaram a questão ambiental a ser tratada nos PCN, como um tema transversal, que deve ser abordado por todas as áreas do conhecimento, como pode ser observado a seguir.

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (BRASIL, PCN, 1997. p.36).

A EA deve estar presente em todas as modalidades da educação e níveis da educação formal como medida educativa, desenvolvendo-se de maneira interdisciplinar para a reflexão das questões atuais, pondo em prática um pensamento ecologista mundial. A esse respeito Effting (2007), defende que tornando os alunos conscientes e sensibilizados sobre as questões do ambiente, eles acabarão se tornando educadores ambientais, formando uma corrente de ações benéficas à vida, a natureza e ao futuro. Neste sentido, o autor lembra

que

A Educação Ambiental, como componente essencial no processo de formação e educação permanente, com uma abordagem direcionada para a resolução de problemas, contribui para o envolvimento ativo do público, torna o sistema educativo mais relevante e mais realista e estabelece uma maior interdependência entre estes sistemas e o ambiente natural e social, com o objetivo de um crescente bem estar das comunidades humanas (EFFTING, 2007, p. 26).

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi outro importante instrumento no que se refere a implementação da AE no Brasil. Segundo o Art. 9º dessa lei, a EA deve estar presente e ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, englobando: Educação básica: (Educação infantil, Ensino fundamental e Ensino médio); Educação superior; Educação especial; Educação profissional e Educação para Jovens e Adultos (EJA). Destaca-se ainda, que no seu Art. 10, é previsto que a EA será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, salientado em seu § 1º que a EA não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

## **ESCOLA ESTADUAL JOSÉ DO PATROCÍNIO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Antes de avaliar o PPP da EEJP é necessário discutir o que é um PPP de uma instituição de ensino. Este documento não se resume à dimensão pedagógica, nem ao conjunto de projetos e planos individuais de cada professor, mas é um produto específico que deve refletir a realidade da escola no seu cotidiano. Para Pires (1998), o PPP em sua totalidade é um instrumento classificador da ação educativa da escola e que não visa simplesmente um rearranjo formal na instituição de ensino, mas a qualidade em todo processo vivenciado.

Silva (2003), lembra que o PPP é um documento que pressupõe relações de interdependência e reciprocidade entre dois polos, elaboradas coletivamente pelos sujeitos da escola e que aglutina os pensamentos políticos e filosóficos em que a comunidade acredita e os quais deseja praticar; que define os valores humanitários, princípios e comportamentos que a sociedade concebe

como adequados para a convivência humana e que sinaliza os indicadores de uma boa formação e que qualifica as funções sociais e históricas que são de responsabilidade da escola.

Nesse sentido, entende-se que a garantia da temática EA dentro PPP, deve ser uma condição que possibilite refletir sobre as problemáticas ambientais que envolvem o território do qual a escola é parte, e que oriente as políticas e práticas dentro do currículo escolar no sentido de construir ações benéficas a vida dos integrantes da comunidade, da natureza e do futuro. Para Vieira (2008) a EA precisa ser entendida como aliada do currículo escolar na constante busca de um conhecimento interligado que supere a fragmentação tendo a visão de um conhecimento emancipatório na escola.

Para Libâneo (2004), o PPP é um documento que detalha objetivos, diretrizes e ações do processo educativo a ser desenvolvido na escola, expressando a síntese das exigências sociais e legais do sistema de ensino e os propósitos e expectativas da comunidade escolar. O PPP é de grande importância para se trabalhar a EA, por fazer uma interação da comunidade e escola e com isso, dando oportunidade de interação do indivíduo com o meio em que vive e suas reais dificuldades. Esse autor destaca que a EA está vinculada à formação da cidadania e que inserir o tema no PPP da escola pode ser um caminho para garantir direitos fundamentais.

Veiga (1998), afirma também que o projeto pedagógico não é um conjunto de planos e projetos de professores, nem somente um documento que trata das diretrizes pedagógicas da instituição educativa, mas um produto específico que reflete a realidade da escola situada em um contexto mais amplo que a influência e que pode ser por ela influenciado. O PPP é um documento produzido pela comunidade escolar que tem como finalidade nortear o trabalho pedagógico, administrativo e financeiro da escola, com o objetivo de apontar caminhos para os problemas diagnosticados. Portanto, deve conter estratégias para vencer desafios, como garantir o acesso, a permanência e a qualidade do ensino.

Neste sentido, a inserção da EA na construção do PPP além de oportunizar a comunidade escolar a refletir problemas ambientais da localidade é, também, o caminho para alcançar os objetivos fundamentais descritos no artigo 5º incisos I e IV, da Lei nº 9.795/1999, que dispõe os objetivos basilares da

EA, como pode observar a seguir.

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

[...]

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; (BRASIL, LEI nº 9.795/199, Art. 5º, Incisos I e IV).

Assim, o PPP abre caminho para uma maior articulação entre o gestor e a comunidade escolar para debater a realidade socioeconômica, política e ambiental da área a qual a escola está localizada. A defesa do meio ambiente equilibrado, deve ser um exercício habitual de cada cidadão, visto que, sem a compreensão do ambiente justo e equilibrado não se pode ter a vida.

Para avaliar como a EA está inserida no PPP da EEJP, que é uma instituição gerenciada e mantida pela Secretaria de Estado da Educação do Estado do Amapá foi necessário, antes, elaborar uma contextualização da Instituição. Neste sentido, buscou-se informações no próprio PPP. E a partir deste documento, foi possível perceber que a escola foi reconhecida pelo Conselho Estadual de Educação (CEE) do Amapá por meio da Resolução nº 128/2018 CEE/AP. Atualmente oferta os níveis Fundamental II, Ensino Médio e EJA nos seguimentos fundamental II (3ª e 4ª etapas) e ensino médio (1ª e 2ª etapas), além de disponibilizar atendimento especializado.

A EEJP está localizada no Distrito da Fazendinha, pertencente ao município de Macapá, capital do estado do Amapá. O distrito é conhecido como um balneário turístico do município, é banhado pelo Rio Amazonas e distante 10 km do centro da cidade. A escola recebe uma clientela que é bastante diversificada, com discentes provenientes de várias localidades do distrito da Fazendinha e entorno, como: Igarapé da Fortaleza, Vale Verde, Chefe Clodoaldo, Polo Hortifrúti Granjeiro, Murici e de outras localidades de Macapá e adjacentes.

O espaço físico da escola conta com 12 (doze) salas de aula e outras salas ambientes como: Laboratório de Informática, Laboratório de Ciências, Sala de

Leitura e Biblioteca. Os profissionais que atuam nesses espaços, denominadas de salas ambientes, são especialistas, mestres e doutores, bem como são responsáveis por desenvolver trabalhos orientados e direcionados a partir de projetos educacionais. Esses ambientes atendem os três turnos de funcionamento da instituição. A partir das observações *in loco* foi possível perceber que o espaço físico da escola permite a prática da EA.

No ano de 2020, a escola realizou, 473 (quatrocentas e setenta e três) matrículas no ensino fundamental II (6º ao 9º ano), 117 (cento e dezessete) no EJA ensino fundamental II (3ª e 4ª Etapa), 249 (duzentos e quarenta e nove) no ensino médio (1º ao 3º ano) e 93 (noventa e três) no EJA ensino médio (2ª Etapa), totalizando 932 (novecentos e trinta dois) alunos matriculados no ano de 2020.

A partir da análise do PPP da EEJP e das observações *in loco* foi possível inferir que existem várias atividades e projetos voltados para a questão ambiental, mas que a EA como preconizada pelos documentos oficiais, ou seja, de forma interdisciplinar, não constam no PPP da escola. Na análise constatou-se que apenas na Matriz Curricular do Ensino médio (1º, 2º e 3º ano) a EA é citada de forma interdisciplinar. No Ensino Fundamental II (6º ao 9º Ano), o tema está presente somente na disciplina de Estudos Amapaenses e Estudos Amazônicos, mesmo assim, de forma indireta. Entretanto, foi possível observar na escola que existem o desenvolvimento de ações e projetos relacionados as questões ambientais, com destaque para:

1 Cartazes destacando o meio ambiente - na escola existem variados tipos de cartazes destacando o meio ambiente.;

2 Placas Indicadoras - toda as áreas da escola onde existe paisagismo estão indicadas com placas que chamam a atenção para a preservação e conservação ambiental.;

3 Projeto paisagístico - ornamentação, embelezamento, cuidado e orientação para o embelezamento da área da escola.;

4 Projeto Sustentabilidade-Rádio JP - este projeto proporciona oportunidade aos alunos descobertas de talentos na socialização de práticas dentro do ambiente escolar, além de desenvolver oficinas em conjunto com outras instituições parceira para os alunos do ensino fundamental (6º ao 9º ano) e ensino

médio (1º ao 3º ano). Ocorre por meio de programas de rádio que visam à sustentabilidade ambiental;

5 Projeto Empreendedorismo na escola - este projeto proporciona aos alunos a desenvolver atividades empreendedora por meio de ações que utiliza a reciclagem. O projeto é destinado aos alunos do EJA, da 1ª e 2ª Etapa do ensino médio e usa como principal matéria prima, materiais recicláveis.

Após observação realizada na EEJP, foi possível constatar que todas as atividades e projetos desenvolvidos na escola são realizados por professores das salas ambientes, o que demonstra a ausência da interdisciplinaridade e transversalidade, e que ocorrem de forma estanque e pontual. Foi perceptível, também, que os professores que ministram as disciplinas constantes na matriz curricular das diversas séries não participam destes projetos e essas atividades ocorrem no contra turno.

## CONSIDERAÇÕES

A análise documental foi realizada no PPP da escola, objetivando obter resposta para o questionamento surgido após elaboração do problema onde se procurou verificar como está inserido a EA no PPP da EEJP. A pesquisa mostrou que o tema EA não está inserido de forma interdisciplinar em todas as séries da instituição. Assim, a pesquisa confirma em parte a hipótese inicial de que o tema EA não está inserido de forma interdisciplinar no PPP da escola. A observação *in loco* mostrou que a EA é desenvolvida apenas por meio de ações e projetos que são realizados por professores que trabalham nas salas ambientes.

Assim, as experiências de AE observadas na EEJP, sobretudo no ensino fundamental, se apresentam mais como resultado da ação individual de docentes que se sensibilizam com o tema, do que como obra de um projeto coletivo da comunidade escolar. Condição que, além de não corresponder com o indicado no PCN (1997) e BNCC (2017), que orientam a realização da EA em todas as etapas e modalidade de ensino básico sob uma perspectiva interdisciplinar, enfraquece o debate do tema no contexto escolar, compromete a formação cidadã dos estudantes e fragiliza um dos vínculos, possíveis, entre a escola e o território que representa.

A realização de projetos voltados para preservação e conservação do meio ambiente faz importante diferença para a comunidade escolar e para toda a comunidade do entorno da escola. Assim, é imprescindível que a escola, juntamente com a Secretaria de Educação do estado, sensibilize o docente por meio de capacitação e de inclusão da temática EA para o trabalho interdisciplinar dentro da instituição de ensino.

## REFERÊNCIAS

AMAPÁ. Escola Estadual José do Patrocínio. **Projeto Político Pedagógico**. 2018.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº. 128/2018**. Macapá – AP: Conselho Estadual de Educação do Amapá - CEE/AP, 2018.

BARBIERI, J. C. **A Educação Ambiental na Legislação Brasileira**. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação Ambiental Legal. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/ealegal.pdf>. Acesso em 12 fev. 2020.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente/saúde**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 29 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação Fundamental. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. **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**. Brasília, DF: Presidência da República [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: 29 dez. 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938. de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [1981]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm). Acesso em: 29 dez. 2019.

CORAZZA, R. I. Do debate científico à política pública: **Revista de Ciência e Tecnologia**, 2000, 8(16): 107-118.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo. Gaia, 2004.

- EFFTING, Tânia Regina. **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.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e Gestão da escola: teoria e prática.** 5 ed. Goiânia, GO: Alternativa, 2004.
- LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Questão ambiental e educação contribuições para o debate.** 1999. Disponível em: <http://www.ufmt.br/gpea/Pud/Gu-Lima.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- MOTA, José Eraldo Fernandes. **A educação ambiental no projeto político pedagógico da escola.** Monografia (Especialização em Gestão Escolar). Universidade de Brasília, Brasília, 2014. 38p.
- PEREIRA, Antônio Ilson Marques. **Escrevendo sem medo: técnicas e práticas redacionais para concursos e trabalhos acadêmicos.** 1. ed. Santana: Amazongraf, 2011.
- PINTO, H.G. **Algumas considerações sobre o papel do Brasil na Rio +20 – A Geopolítica Ambiental em ação!** REVISTA GEONORTE, Edição Especial 3, V.7, N.1, p.361-373, 2013.
- PIRES, M. F. C. Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade, e transdisciplinaridade no Ensino. **Rev. Interface – comunicação, saúde, educação.** v.2, n.2, p. 173-182, fevereiro. 1998.
- SILVA, M. A. **Do Projeto político do Banco Mundial ao Projeto Político-pedagógico da escola pública brasileira.** Cad. Cedes, Campinas, v.3, n. 61, p.283-301, dezembro, 2003.
- SOUSA, Paulo Nathanael Pereira de; SILVA, Eurides Brito da Silva. **Como entender e aplicar a nova LDB nº 9.394/1996.** São Paulo: Pioneira, 2002.
- VASCONCELLOS, H. S. R. **A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental.** In: PEDRINI, A. G. (org). Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis, Vozes, 1997.
- VEIGA, Ilma Passos da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos da (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** Campinas: Papyrus, 1998. p.11-35.
- VIEIRA, Suzane da R. A educação ambiental e o currículo escolar. **Revista Espaço Acadêmico,** n. 83, 2008. Disponível em: <http://www.espacoacademico.com.br/083/83vieira.htm>. Acesso em: 22 dez. 2019.

# **A PESQUISA SOBRE HORTAS ORGÂNICAS E A APLICABILIDADE NO ÂMBITO ESCOLAR**

**Daniel Pereira Santos<sup>1</sup>**  
**Fabricia Lima de Brito<sup>2</sup>**  
**Maria Patrícia Lima de Brito<sup>3</sup>**

1 Acadêmico de Medicina - Universidade Federal do Maranhão. E-mail: daniel.pereira@acad.ifma.edu.br

2 Docente - Campus São Luís Centro Histórico - Instituto Federal do Maranhão. E-mail: fabriciabi@ifma.edu.br

3 Docente - Campus São Luís Centro Histórico - Instituto Federal do Maranhão. E-mail: patriciabrito@ifma.edu.br

## **INTRODUÇÃO**

A escola é uma das principais instituições capazes de colaborar com as tomadas de decisão sobre os problemas da sociedade, entre eles os de vertente ambiental. Neste sentido, a educação é um processo complexo e processual que precisa ser alicerçado na confiança do aluno de que o conhecimento tem sentido e aplicabilidade à vida cotidiana, pois o que se aprende de verdade na escola, se leva para a vida toda e muitos são os meios de se chegar nesse aprendizado (TOZONI-REIS, 2017).

Entre os diversos métodos que buscam inserir o aluno na vida cotidiana, a Educação Ambiental (EA) atua no processo de sensibilização da sociedade em relação aos problemas ambientais, quando o homem se sensibiliza, muda de atitude; também é uma prática necessária para fortalecer as relações homem-ambiente. No entanto, algumas metodologias vão além da discussão ambiental promovendo a formação de valores e construção do conhecimento (MMA, 2008).

Segundo Barros (2011), a EA procura sensibilizar o ser humano à restauração do ambiente, melhorando as condições de vida atuais e futuras. A escola, caracterizada como espaço de construção e socialização de conhecimentos, tem o papel de formar cidadãos comprometidos com os problemas do mundo no qual habitam (REIGOTA, 1994; TOZONI-REIS, 2006; TOZONI-REIS, 2017), constituindo um excelente espaço para o desenvolvimento de metodologias em EA.

Ao mesmo tempo, Barros (2011) coloca as metodologias atreladas a inserção de hortas nas escolas como as que promovem um nível de aprendizado que vai além das questões ambientais. Ensina respeito à vida, trabalho em grupo, responsabilidades, dedicação, controle de saberes da terra, da economia doméstica, justifica mudanças de alimentação, constrói conhecimentos e argumentos à favor da agricultura orgânica, ensina diversos conteúdos de biologia, entre eles: solo, plantas, animais, pragas, ciclos biogeoquímicos, cadeias alimentares, necessidade vital da água, consequências das ações humanas, crescimento e desenvolvimento, nutrição, alimentação e diversos outros que fazem parte do seu convívio cotidiano com outras pessoas e com o meio (SANTOS, 2014; MANTELLI, 2014; CRIBB, 2010; SANTOS, 2014a).

Em outra perspectiva, as hortas escolares podem se expandir para as casas dos alunos ou mesmo para suas comunidades quando abrem espaço para a inserção da família. Dessa forma passa a ser um instrumento de ação social, unindo comunidades, mudando realidades alimentares da população e multiplicando o conhecimento adquirido dentro da escola (MANTELLI, 2014). Além da transformação do indivíduo, a implantação de hortas pode está ligada a saúde.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde é definida como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente a ausência de afecções e enfermidades" (OMS, 1948). Alguns estudos mostram uma relação positiva entre a inserção de uma horta no âmbito escolar e diversas dimensões da saúde, (OLIVEIRA, 2014; BUENO, 2015), principalmente no sentido de mudança no comportamento alimentar de crianças (SIQUEIRA, 2015) e adolescentes (OLIVEIRA, 2014; REIS et al, 2011).

Tem-se publicado muito acerca desse tema, com experiências educacionais que vão desde o maternal até os cursos de graduação. Sartori (2016) mostra que a criação de uma horta escolar ligada a EA e de hábitos saudáveis, estimulou a melhoria da saúde dos participantes do projeto RONDON que, em sua maioria, apresentavam parâmetros de saúde ruins e que, com o passar do tempo, conseguiram melhorá-los, demonstrando especial capacidade de mudar a perspectiva dos hábitos dos participantes de projetos relacionados às hortas.

A criação de hortas escolares pode enriquecer a formação do caráter cida-

dão em seus participantes, já que este processo será tratado de forma indireta em qualquer parte da criação de uma pequena horta, desde o estabelecimento até a divisão dos produtos, passando pela rotina de construção e trabalho em equipe (ARRUDA, 2009).

Pensando em como a horta escolar pode ser uma ferramenta riquíssima na apropriação de conhecimentos diversos, buscamos nesta pesquisa entender como se tem feito a inserção dessa ferramenta educacional nos espaços escolares a partir do levantamento, leitura e análise de projetos de horta escolar desenvolvidos em diversas regiões do Brasil.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi desenvolvido com o apoio do grupo de pesquisa “Educação Ambiental, Sustentabilidade e Conservação” do Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Centro Histórico, localizado à Rua Afonso Pena, 174, Centro, São Luís, Maranhão. Por ser um estudo estritamente bibliográfico, fizemos uma ampla pesquisa de projetos desenvolvidos em diversas localidades brasileiras para discutir as diferentes realidades e experiências apresentadas em todo o país, no meio escolar, em relação à implantação de hortas. A escolha dos projetos foi feita de acordo com três vertentes que se repetem em projetos que abordam a temática horta escolar:

- 1 Horta escolares e as alterações na saúde dos estudados;
- 2 Horta escolares e a construção da EA;
- 3 Horta escolares e a formação de cidadãos.

Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa e discutidos de acordo com a bibliografia pesquisada. A pesquisa e a análise dos dados foram feitas por intermédio de computadores e smartphones.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram registrados 135 (cento e trinta e cinco) projetos que de alguma maneira trataram sobre a implantação ou desenvolvimento de projetos de hortas em escolas de ensino fundamental e médio e de universidades, que abordaram

direta ou indiretamente os três temas propostos. Do total, 49,62% discutiram a temática EA, 34,08% discutiram o tema saúde, 16,30% discutem a formação de cidadãos. Outro dado importante inferido foi, que em geral os projetos se revertem em publicação de artigos científicos. Portanto, os termos Projeto e Artigo, neste estudo se equivalem.

## **Hortas escolares e a promoção da saúde**

Uma forma eficiente de abordar o tema saúde na escola é por meio do cultivo de alimentos, sendo que esta abordagem foi observada em 46 (34,08%) projetos, isso nos mostra que a criação de hortas está intrinsecamente relacionada à saúde, pois a produção de hortas domiciliares ou escolares é uma atividade de cultivo de alimentos para o consumo próprio ou até mesmo para a venda em pequena escala, substituindo, na maioria das vezes, a compra a varejo familiar.

No decorrer da leitura dos artigos, foram encontrados diversos benéficos para a saúde na implantação de uma horta: o estímulo ao consumo de hortaliças e frutas, a definição e entendimento dos conceitos de dietas equilibradas e saudáveis promovendo reeducação alimentar, valorização do produtos gerados na horta e assim valorização nutricional, conhecimento da importância desses nutrientes para a saúde individual gerando maior qualidade de vida, diferenciação entre alimentos saudáveis e alimentos não saudáveis, entre outros.

Alguns artigos analisados falam também do bem estar como um subfator da criação de uma horta, ou seja, a saúde é proporcionada pelo consumo dos produtos provenientes delas e infere-se, por meio das experiências exitosas da promoção de saúde, que a produção e manutenção de uma horta além de promover saúde pela inserção de alimentos mais saudáveis, contribui para a manutenção da forma física no que tange o desenvolvimento de atividades na construção do espaço, tais como a limpeza do local, a aração, o cultivo das mudas, o transposição, o regar, o colher e o reinício deste ciclo, implicando na aplicação de força corporal, que com a sua repetição pode se transformar em uma atividade de combate ao sedentarismo, tornando-se assim uma atividade física com resultados satisfatórios (DOBBERT, 2009).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

afirma que pensando em saúde, as hortaliças, produzidas nas hortas escolares, são importantes fontes de vitaminas e sais minerais que, aliadas às propriedades medicinais que muitas possuem, ajudam a regular e a manter o bom funcionamento do organismo (EMBRAPA, 2010). Considerando que a maioria apresenta caráter orgânico, onde não se usam produtos que possam contaminar os alimentos, essas hortaliças são uma fonte de segura desses elementos.

Dos 46 artigos sobre saúde tratam sobre o impacto dos agrotóxicos na saúde dos participantes e os futuros danos que estes poderiam causar. Esta quantidade de trabalhos se dá pela crescente preocupação com o alto consumo de agrotóxico no Brasil que usa cerca de 20% de todo o agrotóxico usado no mundo (PERES, 2005, 2007). A inserção dessa discussão conscientiza os participantes sobre a relação entre aumento de casos de doenças e o uso de agrotóxicos, entre elas o câncer, estimulando a produção de uma horta orgânica.

A presença desta discussão em projetos de horta escolar é muito positiva, haja visto que a inserção de uma horta escolar tem demonstrado ser bem aceita pela maioria dos discentes sendo uma influência para uma mudança na rotina alimentar dos alunos. Bueno (2015), vê a inserção da horta como um instrumento motivador do processo ensino-aprendizagem, de sensibilização socioambiental e de conscientização às mudanças de hábitos alimentares em alunos de ensino fundamental.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), define saúde como “estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidade ou invalidez”. A referência à ausência de enfermidade ou invalidez é componente essencial deste conceito de saúde e dele não deve ser separado sob pena de reduzi-lo à total utopia.

Com o passar das leituras dos projetos percebe-se que quando o tema saúde é discutido dentro dos projetos de hortas, obtém resultados que vão muito além de uma melhora no comportamento alimentar com consequências na saúde. As hortas podem apresentar além das hortaliças e frutíferas, plantas medicinais que podem gerar substâncias atuantes no organismo melhorando sintomas relacionados a doenças já existentes. Dessas hortas que tem um viés medicinal, podem ser gerados projetos de pesquisa que comprovem ou desmintam o conhecimento popular promovendo conhecimentos com base científica, experimentação por parte dos alunos, mudando a forma de ver e atuar

na ciência. Dos artigos que discutem saúde, 10 fazem o uso de hortas medicinais que podem gerar outros projetos de pesquisa (BARROS, 2011).

É fundamental que se lance mão desse tipo de metodologia na promoção de uma nova cultura alimentar nas escolas, fazendo-os conhecer a importância dos alimentos, da higienização desses alimentos, do valor nutritivo, sobretudo despertando gestores escolares, pais e alunos para a análise crítica sobre propagandas de produtos alimentícios pouco nutritivos, levando-os a consumir aqueles mais nutritivos (PIMENTA, RODRIGUES, 2011). Tendo em vista essas constatações, como poderíamos melhorar a saúde das crianças e dos adolescentes? Por meio de um método eficaz para melhorar a sua saúde, a horta.

De acordo com Reis (2011), o governo brasileiro tem promulgado ações de promoção de saúde que visam o combate da obesidade infantil, tais como: Programa Saúde na Escola, Programa Nacional de Alimentação Escolar, Regulamentação dos Alimentos Comercializados nas Cantinas Escolares, Projeto Escola Saudável, Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas, Dez Passos para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas e Regulamentação de Propaganda e Publicidade de Alimentos, que tem em seu íntimo a criação de hortas para que os mesmos consigam total aplicação para atingir o seu verdadeiro objetivo, que é o combate à desnutrição e a obesidade infantil, cada uma delas sendo abordada de maneira diferente em cada região do país, todavia todos possuem a horta como ponto em comum.

As hortaliças, como já foi supracitado, são fontes de vitaminas e sais minerais, conseguindo diminuir o problema da desnutrição. Por outro lado, o consumo de alimentos provenientes de hortas, que forma uma alimentação saudável, quando consumida por uma pessoa com obesidade, aliada a uma rotina de exercícios, pode auxiliar na solução do problema da obesidade, mas também a vários outros problemas que estão ligados ao modo de vida.

## **Hortas escolares e a construção da educação ambiental**

Dos 135 (cento e trinta e cinco) artigos registrados, 67 (49,62%) tratam sobre a EA, o que demonstra como a forte relação entre fazer uma horta e construir uma sensibilidade ambiental. No decorrer dos artigos foram encon-

trados diversos benéficos na implantação de uma horta para a EA, como melhorias: na atenção dos alunos em relação às explicações dos temas ambientais; na relação entre os discentes e ambiente natural; compreensão dos temas conservação e preservação de recursos naturais; sustentabilidade e práticas sustentáveis; equilíbrio ecológico; mudança de comportamento que tange a valorização de recursos naturais e descarte de resíduos, limpeza e destinação; incremento nos conhecimentos sobre solo, clima e crescimento vegetal; maiores consumo, na merenda escolar, das hortaliças; além da responsabilidade socioambiental.

A EA emergiu da necessidade atual de se discutir os problemas ambientais. Essas discussões foram afloradas desde a década de 1960, e mais profundamente comentada a partir do livro *A Primavera Silenciosa*, de Raquel Carson, que foi publicado em 27 de setembro de 1962 e que mudou muito sobre a o uso de agrotóxicos e o início de seu banimento. Foi amplamente divulgado em relação a tratar sobre o inseticida Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) e como era um inseticida de uso em larga escala, haja visto o seu baixo custo, aliado a este o aumento da necessidade de commodities para sustentação da grande população mundial. O processo de ensino EA no convívio escolar foi uma maneira encontrada de passar esse conhecimento para as novas gerações como as antigas, passando o pensamento crítico sobre o ambiente para as crianças o mais cedo possível (WOJCIECHOWSKI, 2006).

Hortas escolares são instrumentos que, dependendo do encaminhamento dado pelo educador, podem abordar diferentes conteúdos curriculares de forma significativa e contextualizada e promover vivências que resgatam valores ambientais. Ao construirmos uma horta sustentável na escola, estamos desenvolvendo uma série de novas aprendizagens e valores em nós e nos educandos. Estaremos assumindo uma tarefa conjunta, aprendendo a trabalhar em grupo com pessoas diferentes em gostos e habilidades.

A trajetória da presença da EA na legislação brasileira apresenta uma tendência em comum, que é a necessidade de universalização dessa prática educativa por toda a sociedade. Já aparecia em 1973, com o Decreto nº73.030, que criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente explicitando, entre suas atribuições, a promoção do esclarecimento e educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, observando a conservação do meio ambiente

(LIPAI, 2010).

Professores de todas as áreas podem usar as hortas para auxiliar os alunos no entendimento de diversas matérias. A horta é oficina ativa para os alunos disponível a diferentes atividades didáticas. A sua instalação em ambientes escolares proporciona um conjunto de vantagens à comunidade escolar, como a abordagem de temas relacionados a EA e à educação para a saúde por meio dos aspectos nutricional e alimentar (BUENO, 2015), oportunizando que tais princípios sejam colocados em prática e incorporados à formação dos cidadãos em idade escolar.

Nesse entendimento, a horta na escola é uma estratégia viva, capaz de promover estudos, pesquisas, debates e atividades sobre as questões ambiental, alimentar e nutricional; estimular o trabalho pedagógico dinâmico, participativo, prazeroso, inter e transdisciplinar; proporcionar descobertas e gerar aprendizagens múltiplas (TIBOLLA, 2013). A exemplo, na matemática pode-se fazer o cálculo de área e da quantidade de água necessária para cada planta, a partir de seu tamanho e necessidade de água, durante um certo tempo; nas disciplinas de ciências, a horta pode ser usada para explicar áreas da botânica. Mas com certeza, uma horta será muito mais utilizada na construção de uma EA. Por ser um tema transversal (segundo os parâmetros curriculares nacionais e LDB), ele pode ser utilizado em todas as matérias, podendo mostrar o quanto “o verde” é importante para nossa sociedade.

Na exposição dos porquês da necessidade de pensar na conservação do ambiente, muitos dos projetos encontrados usam as hortas como objeto de estudo e de discussão de temas ambientais e também na inserção destes conhecimentos nos valores dos alunos, pois assim os mesmos poderiam ser multiplicadores estendendo esses conhecimentos aos seus parentes e amigos. Segundo a UNESCO (2005), a EA é um campo de conhecimento bem estabelecido, que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Assim, a EA interliga o homem a natureza e estabelece entre eles uma relação de cumplicidade e de juízo quanto à processos biológicos e físicos que ocorrem em função de algumas atitudes da ação humana, tornando a escola um ator relevante para esta conexão.

A horta inserida no ambiente escolar é um ambiente que possibilita o de-

envolvimento de diversas atividades pedagógicas em EA, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações por meio da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. A horta escolar desenvolve um papel bastante importante, auxiliando a comunidade escolar no planejamento, execução e manutenção das hortas, levando até ela princípios de horticultura orgânica, compostagem, formas de produção dos alimentos, o solo como fonte de vida, relação campo-cidade, entre outros (PIMENTA, RODRIGUES, 2011). Neste sentido Cribb (2010) afirma que

Os trabalhos desenvolvidos na horta criam a percepção da solidariedade, fundamental para trabalhar em grupo. Constrói o senso de responsabilidade, de valores mais humanizados e permeia todo o processo educativo estabelecendo desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, formando cidadãos capazes de assumir novas atitudes na busca de soluções para os problemas socioambientais. Enfim, estimula o cuidado na busca da melhoria da qualidade de vida de humanos e de outras formas de vida (CRIBB, 2010, p. 42).

Constatamos assim que a implementação de hortas escolares é um ótimo instrumento de promulgação da EA ao meio escolar e de grande importância e qualidade nos resultados, visto que muitos são os projetos que enfocam a criação de uma EA nos discentes de sua instituição e com resultados positivos. De todos os 135 (cento e trinta e cinco) projetos, 67 fazem o uso das hortas como promulgadores da EA, onde os alunos já se tornam habilitados a espalhar esses conhecimentos assim espalhando-os para sociedade em geral.

O Ministério da Educação considera importante que se estabeleçam novos modelos educacionais que integrem saúde, meio ambiente e desenvolvimento comunitário por meio de programas interdisciplinares. E, para atingir essas metas, a horta escolar e a relação desta com a participação comunitária se torna um eixo articulador com ricas possibilidades de atividades pedagógicas (TIBOLLA, 2013).

## **Hortas escolares e a formação de cidadãos**

A formação de cidadãos foi um subproduto encontrado em todos os pro-

jetos, em todos há um processo de aprendizagem de como fazer uma horta, de como se alimentar melhor, de como a sua saúde pode melhorar consumindo produtos feito em casa ou até mesmo da necessidade de mantermos o meio ambiente protegido. Foram encontrados 22 (16,30) projetos que de forma direta abordavam a formação de cidadão sempre ligados a discussão da manutenção de meio ambiente. Esta ligação se faz importante, haja visto que na construção de hortas será ligado à conservação do meio ambiente como em AMARAL et al. (2009).

No decorrer dos artigos foram encontrados diversos benéficos na formação cidadã desses alunos: maior atenção às explicações em sala de aula, melhora na qualidade dos trabalhos, melhor comportamento com colegas, maior convivência, menor número de brigas entre os alunos, maior interação entre discentes de salas diferentes e melhorias na atenção, disciplina e organização, entendimento de etapas como planejar, implementar e manter, responsabilidade socioambiental, espírito de coletividade e solidariedade, resgate e valorização de culturas domésticas, noção de aplicação da ciência, pesquisa e questionamento no cotidiano, reflexão em relação a sua participação nas atividades e na sociedade, além de outros.

A escola é um espaço importante para a formação de indivíduos responsáveis, aptos a colaborar e decidir sobre questões sociais, muito bem exemplificado pelos 16,30% dos projetos lidos que tratam sobre esse tema e na maioria dos outros onde podemos observar traços da formação cidadã. A EA torna-se então uma prática necessária para fortalecer as relações de responsabilidade e conscientização homem-ambiente (SILVEIRA-FILHO et al., 2011).

Desta forma a criação de uma horta escolar mostra-se como importante mecanismo de construção de uma educação visando a formação de caráter, na criação de sentido de responsabilidade, entendendo a necessidade de cumprir com suas obrigações, de dividir trabalho e conquistas, tornando-se pessoas melhores. Segundo Cajaíba (2013), os trabalhos desenvolvidos na horta criam um laço de solidariedade importante para trabalhar em grupo. Constrói valores mais humanizados estabelecendo desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, formando cidadãos capazes de assumir novas atitudes na busca de soluções para os problemas socioambientais.

Em sua exposição, o referido autor fala que os trabalhos desenvolvidos

com hortas são potencializadores do estímulo à criação de hábitos mais saudáveis em todos os âmbitos que são mencionados neste artigo, na saúde, na EA e na formação de cidadãos. Segundo Amaral (2009), a implantação de uma horta escolar também contribui para desenvolver disciplina nos alunos, modificando uma realidade de desvalorização para uma de valorização do espaço escolar.

A partir dessa, e de outras experiências, podemos ver que esse tipo de metodologia contribui tanto para construir hábitos como para desconstruir comportamentos inadequados nos alunos, fazendo dessa uma proposta de ação completa na formação dos discente e de futuros adultos, com mais consciência das suas responsabilidades como cidadão e dos problemas do mundo que habitam (BARROS, 2011). Pimenta e Rodrigues (2011) apresentam um projeto que visa promover mudanças de valores, hábitos e mudanças de atitudes com plantio da horta e por meio da EA. Usam a sensibilização com a participação dos alunos e colaboradores para o alcance desse objetivo.

## **CONSIDERAÇÕES**

Os artigos pesquisados mostram que a metodologia de implantação de hortas em ambientes educacionais apresenta objetivos e resultados que vão muito além de plantar, colher e se alimentar de hortaliças, 49,62% (67) trabalharam em uma perspectiva de EA, 34,08% (46) na de saúde e 16,30% (22) na da formação de cidadão. Na perspectiva da saúde, os temas mais abordados são melhoria na alimentação, inclusão de alimentos em dietas desequilibradas, aumento do conhecimento sobre os benefícios de alimentos e de plantas medicinais, discussões sobre o uso de agrotóxicos e seus efeitos a longo prazo e promoção de atividades físicas que tiram este participante de um estado de sedentarismo a partir de atividades voltadas à manutenção das hortas.

Na perspectiva de atuação da EA, os temas mais abordados foram: relação homem x ambiente natural, conservação e preservação de recursos naturais, uso consciente de recursos naturais, sustentabilidade, conhecimento de solo e clima, crescimento vegetal e responsabilidade socioambiental. Enquanto, na perspectiva da formação de cidadãos, os temas mais abordados foram: responsabilidades na divisão de tarefas, trabalho em equipe, compreensão da neces-

cidade de trabalho para promoção de resultados, planejamento, implementação e manutenção de projetos, participação, senso de coletividade e solidariedade e responsabilidade social.

Por esses elementos entendemos a construção de uma horta escolar como um dos métodos mais completos e eficazes na construção de uma sociedade mais saudável e ambientalmente consciente de suas responsabilidades precisando ser mais pensada e apoiada nos diferentes níveis de educação.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Anelize Queiroz; JUNIOR, Élio Jacob H.; SADRAQUE, Caetano; MIGUEL, Kassiana; LARA, Juliete **Gomes. A implantação de horta orgânica como instrumento para a formação de alunos participativos.** In: Seminário Internacional “Experiências de Agendas 21: os desafios do nosso tempo. Ponta Grossa, PR, 2009. Disponível em: [http://www.eventos.uepg.br/seminariointernacional/agenda21parana/trabalho\\_cientifico/TrabalhoCientifico001.pdf](http://www.eventos.uepg.br/seminariointernacional/agenda21parana/trabalho_cientifico/TrabalhoCientifico001.pdf). Acesso em: 12 mar. 2018.

ARRUDA, J. **Horta Escolar: Importância no desenvolvimento integral do ser humano.** VI Congresso Brasileiro de Agroecologia e II Congresso Latinoamericano de Agroecologia. v. 4 n. 2. 2009.

BARROS, A.T. **Implantação de uma horta medicinal como estratégia de educação ambiental em uma escola pública de patos - PB, BRASIL.** Disponível em: [http://sites.uepb.edu.br/biofar/download/v5n2-2011/IMPLANTACAO\\_DE\\_UMA\\_HORTA\\_MEDICINAL.pdf](http://sites.uepb.edu.br/biofar/download/v5n2-2011/IMPLANTACAO_DE_UMA_HORTA_MEDICINAL.pdf). Acesso em: 30 jul. 2018.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Os diferentes matizes de Educação Ambiental no Brasil: 1997 - 2007.** Brasília - DF. 2008, 290p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_publicacao/20\\_publicacao\\_04062009105709.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_publicacao/20_publicacao_04062009105709.pdf). Acesso em: 24 ago. 2018.

BUENO, E.M.F. **Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de Mudanças De Hábitos Alimentares no ensino fundamental do Colégio Estadual Semiramis de Barros Braga - Pinhais - Paraná.** 2015. 19 p. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/42630>. Acesso em: 17 mar. 2018.

CAJAIBA, R. L. **Horta orgânica escolar como contributo para desenvolvimento da educação ambiental em uma escola pública rural no município de Uruará, PA.** IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Salvador/BA. 2013. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2013/VII-041.pdf>. Acesso em: 15 ago.

CRIBB, S. L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na

promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3, n. 1. 2010.

DOBBERT, L. Y. **Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida**. 2009. Disponível em: [https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/livro\\_afqv\\_cap13.pdf](https://www.fef.unicamp.br/fef/sites/uploads/deafa/qvaf/livro_afqv_cap13.pdf). Acesso em: 23 mai. 2018.

EMBRAPA. **Projeto horta solidária: cultivo de hortaliças** / Nozomu Makishima [et al.]. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2010. 24 p.

LIPAI, E. M. **Sentidos da Educação Ambiental: o que emerge das deliberações das Conferências Nacionais de Meio Ambiente?** Eneida Maekawa Lipai. Brasília, 2010. 112 p.

MANTELLI, J. Educação pela Agroecologia: horta escolar. **Revista de Geografia Agrária**, 2014. v. 9, n. 17, p. 735-741.

OLIVEIRA, L. C. M. de. **Horta escolar: realidade das escolas de Araras - SP**. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. 53 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS. **Manual of the International Statistical Classification of Diseases. Injuries and Causes of Death**. Genebra: OMS, 1948.

PERES, F. **Agrotóxicos, saúde e ambiente uma introdução ao tema**. 2005.

PERES, F. **Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um polo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. 2007.

PIMENTA, J. C.; RODRIGUES, K. S. M. **Projeto horta escola: ações de educação ambiental na escola centro promocional todos os santos de Goiânia (Go)**. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG/IE SA/NUPEAT - Goiânia. 2011. Disponível em: [http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/hortasubeb/horta\\_escola\\_acoes\\_educac%C3%A7%C3%A3o\\_ambiental\\_escola\\_CPTSG.pdf](http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/hortasubeb/horta_escola_acoes_educac%C3%A7%C3%A3o_ambiental_escola_CPTSG.pdf). Acesso em: 15 set. 2017.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994. 63 p.

REIS, Caio Eduardo G; VASCONCELOS, Ivana Aragão L.; BARROS, Juliana Farias de N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 4, dezembro, 2011. p. 625-633.

SANTOS, L. C. dos, SANTOS, J. S. dos, SILVA, V. M. da. **Vamos aprender plantando: horta escolar como recurso didático**. 2014. Disponível em: [https://www.ufpe.br/pibid/images/EXPOPIBID\\_2014/CienciasCAV/VAMOS\\_APRENDER\\_PLANTANDO\\_HORTA\\_ESCOLAR\\_COMO\\_RECURSO\\_DID%C3%81TICO.pdf](https://www.ufpe.br/pibid/images/EXPOPIBID_2014/CienciasCAV/VAMOS_APRENDER_PLANTANDO_HORTA_ESCOLAR_COMO_RECURSO_DID%C3%81TICO.pdf). Acesso em: 01 abr. 2017.

SANTOS, O. S. dos. **A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Fe-

deral da Paraíba. - João Pessoa, 2014. 67p.

SARTORI. **Alimentação saudável e práticas sustentáveis estimuladas pelo projeto RONDON**. 2106. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/extensao/article/view/1437>. Acesso em: 24 ago. 2018.

SILVEIRA-FILHO et al. A horta orgânica escolar como alternativa de educação ambiental e de consumo de alimentos saudáveis para alunos das escolas municipais de Fortaleza. In \_\_\_\_\_. **Cadernos de Agroecologia**, v.6, n.2, 2011. Disponível em: [https://apeoc.org.br/extra/artigos\\_cientificos/ExpHEPM-FUFCse10ufmt1.pdf](https://apeoc.org.br/extra/artigos_cientificos/ExpHEPM-FUFCse10ufmt1.pdf). Acesso em: 25 jun. 2018.

SIQUEIRA, G. G. B. **Educando com a horta escolar**. 2015. Disponível em: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44488877/HORTA\\_Edicao\\_Final\\_GABRIEL.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1535162615&Signature=BSi9aZu%2Fh5ReCtO6PEXlOnTbA6A%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEducando\\_com\\_a\\_Horta\\_Escolar.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44488877/HORTA_Edicao_Final_GABRIEL.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1535162615&Signature=BSi9aZu%2Fh5ReCtO6PEXlOnTbA6A%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEducando_com_a_Horta_Escolar.pdf) Acesso em: 24 jun. 2018.

TIBOLLA. S.S. **Educando com a Horta Escolar Pedagógica**. 2013. Disponível em: [https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang\\_pt&as\\_sdt=0%2C5&q=tibolla+2013+educando+com+a+horta+escolar+pedagogica&btnG=](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0%2C5&q=tibolla+2013+educando+com+a+horta+escolar+pedagogica&btnG=). Acesso em: 24 jul. 2018.

TOZONI-REIS, M. F. C. **(Re) pensando a educação ambiental**. 2017. Disponível em: <http://www2.videolivriaria.com.br/pdfs/14856.pdf>. Acesso em: 01 abril de 2017.

TOZONI-REIS, M. F. Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da Educação para um Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM. Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação**. Brasília/DF, 2005. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2017.

WOJCIECHOWSKI, T. **Projetos de Educação Ambiental no Primeiro e no Segundo Ciclo do Ensino Fundamental: Problemas Socioambientais no Entorno de Escolas Municipais de Curitiba**. Curitiba, 2006. 184 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação Setor de Educação da Universidade Federal do Rio Grande.

# **ATIVIDADES EXTENSIONISTAS COM AS POPULAÇÕES ATINGIDAS POR PARQUES EÓLICOS EM CAMOCIM/CE**

**Gislleidy Uchoa Tavares<sup>1</sup>**

**Lúcia Hunold Lara<sup>2</sup>**

**Leopoldo Gondim Neto<sup>3</sup>**

**Adryane Gorayeb Nogueira Caetano<sup>4</sup>**

1 Mestranda do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: gislleidyuchoa@hotmail.com

2 Graduanda de Medicina - Universidade Federal do Ceará. E-mail: lucialara@terra.com.br

3 Docente do Departamento de Gastronomia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: chefleogondim@gmail.com

4 Docente do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: adryanegorayeb@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

A Energia Eólica vem se difundindo mundialmente, tanto em termos práticos de instalação e operação quanto em relação à difusão ideológica de energia limpa por não emitir poluentes em sua operação. O Relatório Global de Vento (*Global Wind Report*), do GWEC (*Global Wind Energy Council* - Conselho Global de Energia Eólica), aponta que em 2016 a indústria eólica esteve presente em mais de 90 países, incluindo 9 com mais de 10.000 MW instalados e 29 que passaram a marca de 1000 MW.

O Brasil, segundo Gorayeb (2016), é o líder em produção de energia eólica da América Latina e Caribe, apesar da energia eólica ser pouco significativa, em termos percentuais, no mercado energético brasileiro. Ainda no Brasil, o final de fevereiro de 2018, a capacidade instalada atingiu a marca de 13GW com 518 parques eólicos e mais de 6.600 geradores eólicos operando (ABEEOLICA, 2018), onde predominam o Nordeste, Sudeste e Sul em termos de potencial eólico medido ANEEL (2008).

Assim, o litoral do Nordeste brasileiro apresenta um considerável potencial para a instalação de usinas eólicas por apresentar grande capacidade na geração de vento. Meireles et al. (2013), destaca o Ceará, afirmando que,

The global expansion of wind power has resulted from the development of scientific research that aims to establish an energy network which minimizes the emission of pollutants derived from the combustion of fossil fuels. Ceará, in the Brazilian Northeast, has a considerable potential for the generation of environment-friendly power, due to the occurrence of strong winds on many parts of the coast and at higher elevations. (MEIRELES et al., 2013, p.81)

Apesar da Energia Eólica vir sendo considerada socialmente como energia que não causa impacto, quando o parque eólico é instalado em territórios de comunidades tradicionais, eles causam impactos socioambientais negativos interferindo no modo de vida dos grupos envolvidos. Além disso, nesses espaços há grande concentração populacional, pois alguns estão dentro de territórios de comunidades tradicionais de pescadores, quilombolas, agricultores familiares e aldeias indígenas, impactando a dinâmica natural do meio físico e influenciando negativamente no modo de vida, principalmente, das comunidades tradicionais (MEIRELES, 2011).

Nesse sentido, o presente artigo tem o intuito de dar visibilidade a tais comunidades diante do enfrentamento dos impactos ocasionados pelos geradores eólicos do parque eólico localizado na praia de Xavier, apresentando as atividades extensionistas de caráter contínuo realizadas nas comunidades de Amarelas (Sede) e praia de Xavier em Camocim-CE, como parte das ações do Projeto de Extensão PREX-UFCN “Cartografia dos Territórios de Pesca das Comunidades de Camocim” (Número de registro da ação extensionista na PREX CJ.2012.PJ.0847).

## **METODOLOGIA**

A metodologia de cunho qualitativo e caráter participativo apresentam resultados por meio de percepções e análises tanto dos moradores das comunidades tradicionais quanto dos pesquisadores envolvidos, por meio de conversas informais, favorecendo as opiniões e respostas espontâneas.

As atividades foram desenvolvidas nos anos de 2015 e 2016 por alunos, voluntários e professores do Laboratório de Geoprocessamento (LABO-CART) do Departamento de Geografia da UFC em parcerias com outros cursos da UFC, como Medicina e Gastronomia, desenvolveram ações e oficinas

pedagógicas de caráter educativo, social e científico nas comunidades de Amarelas (Sede) e Xavier em Camocim/CE.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em 2009, foi instalado um dos maiores parques de geração eólica do Ceará, com cinquenta (50) aerogeradores nas proximidades de comunidades tradicionais em Camocim, impactando aspectos sociais e ambientais de forma negativa os moradores das comunidades em seu entorno, como Amarelas e Xavier. Desta forma, foram realizadas diversas atividades com o intuito de dar visibilidade às comunidades de pescadores para que tenham maior força política na defesa de seus direitos, auxiliando no processo de garantia do modo de vida dos pescadores artesanais das comunidades de Camocim.

### **Oficina de Plantas Medicinais**

As plantas medicinais estão entre os principais recursos terapêuticos da Medicina Tradicional, sendo muito utilizada pela população brasileira e, na atualidade, sua eficácia é comprovada por diversas pesquisas científicas. Em nosso país, 82% das pessoas utilizam produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde, seja pelo seu conhecimento tradicional, na medicina indígena, quilombola ou de outras comunidades tradicionais (BRASIL, 2012).

Tanto na comunidade de Xavier como em Amarelas o uso de fitoterápico é bastante difundido. Há muitas pessoas que detêm grande conhecimento sobre as plantas e até mesmo entre as crianças da comunidade se pode verificar este saber. No entanto, há diferenças bem marcantes entre as duas populações. Em Xavier, talvez em função de uma grande quantidade de plantas nativas próximas às casas, não encontramos muitas hortas de fitoterápicos. A maior parte das pessoas colhe das redondezas o que precisa. Já na comunidade de Amarelas, há muitas ervaíras que são habitualmente procuradas pela população. Todas são mulheres, com grandes conhecimentos de fitoterapia e hortas muito organizadas.

Resgatar o conhecimento tradicional é uma forma de reempoderamento da comunidade local. Ao restabelecermos o diálogo entre conhecimento tradi-

cional e conhecimento científico abre-se a possibilidade de resgatar o universo cultural como forma de resgatar a saúde e a cidadania. Sob a marca do projeto de desenvolvimento há um processo de legitimação que se dá a nível de conhecimento desconhecendo os saberes locais. Desta forma, “o primeiro plano da violência desencadeada contra os sistemas locais de saber é não o considerar um saber. A invisibilidade é a primeira razão pela qual os sistemas entram em colapso” (SHIVA, 2003, p. 22).

A democratização dos saberes e a legitimação da cultura local são, portanto, requisitos fundamentais para um projeto de libertação humana e consequentemente da construção da saúde. Durante duas visitas a comunidade, os alunos da Liga de Saúde da Família da FAMED UFC realizaram rodas de conversas na casa de uma das lideranças da comunidade, Dona de Jesus, com as várias pessoas que nos disseram conhecer plantas medicinais. Além disso, entrevistaram várias erveiras que cultivavam hortas medicinais e rezadeiras das comunidades de Xavier e de Amarelas que costumam ser procuradas pelos habitantes para cura de suas doenças. Foi feito o registro fotográfico das plantas e a gravação das conversas (figura 1).

**Figura 1** - Oficina de Plantas Medicinais



**Fonte:** Arquivo pessoal Adilson Wagner Gandu (2015).

A partir deste material foi confeccionada uma cartilha correlacionando o uso tradicional da comunidade e a literatura científica sobre as plantas medicinais. Foram recolhidos os usos de 52 (cinquenta e duas) plantas e, em quase todos os casos, a utilização feita pela comunidade coincidia com o que se conhece cientificamente sobre as plantas. A cartilha, Plantas Medicinais Utilizadas nas Comunidades de Xavier e Amarelas, foi elaborada contendo informações básicas sobre a colheita, método de preparação e o uso tradicional e o encontrado na literatura científica (figura 2).

A investigação junto às comunidades tradicionais reforça um dos princípios fundamentais da Atenção Primária e Saúde, que é o resgate do poder das pessoas sobre o cuidado com a própria saúde. A etnofarmacologia propicia um espaço único de troca de saberes, de estabelecimento de horizontalidade nas relações entre profissionais de saúde e comunidade, além de ser uma ótima oportunidade de aproximação, reconhecimento do território e das lideranças dentro da comunidade, possibilitando estreitamento de laços e reforçando a autoestima dos indivíduos e do coletivo.

Figura 2 - Cartilha de Plantas Medicinais



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidy Uchôa Tavares (2018).

## Valorização dos Insumos Locais

A oficina de Culinária e Práticas Alimentares, ministrada pelo Prof. Leopoldo Gondim do curso de Gastronomia da Universidade Federal do Ceará, foi realizada em 2016 nas comunidades de Xavier e Amarelas, Camocim. A

oficina obteve 21 (vinte e um) participantes, sendo oito (8) pessoas de Xavier e 13 (treze) de Amarelas, tendo o intuito de resgatar hábitos e práticas alimentares dos moradores locais que estão sofrendo impactos alimentares provenientes da instalação do parque eólico (figura 3 e 4).

**Figura 3** - Oficina de Culinária e Práticas Alimentares em Xavier, Camocim



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidy Uchôa Tavares (2016).

**Figura 4** - Oficina de Culinária e Práticas Alimentares em Amarelas, Camocim



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidy Uchôa Tavares (2016).

Esta oficina teve o objetivo de resgatar a cultura alimentar dos moradores das comunidades de Xavier e Amarelas, a partir da valorização dos conhecimentos e práticas tradicionais e dos insumos locais, onde se pode destinar um novo uso aos insumos disponíveis na área, além de valorizar o conhecimento e práticas alimentares presentes no cotidiano dos moradores locais, favore-

cendo a alimentação familiar doméstica e uma possível nova fonte de renda para a comunidade, visto que a área é de grande atratividade turística. Nesta oficina foram elaborados pratos regionais pelos moradores dessas comunidades: Bolinhas de Macaxeira com Arraia e Bolinhas de Batata Doce com Peixe Pargo, ambas acompanhadas com Baião de Dois.

## **Higiene Corporal e Segurança Alimentar**

A oficina de Higienização de Alimentos com as Crianças, ministrada pela estudante de medicina da UFC e representante da Liga da Saúde e da Família, Lúcia Lara, foi realizada em 2016 na comunidade de Xavier em Camocim/CE. A oficina foi idealizada para ser aplicada principalmente para as crianças da comunidade. Teve a participação de dez (10) crianças, tendo o intuito de promover práticas sobre higiene corporal e segurança alimentar por meio da elaboração de uma salada de frutas (figura 5). Teve o objetivo de incentivar as crianças a fazer as práticas de limpeza pessoal antes e depois das refeições sendo, principalmente, a higienização bucal e das mãos, além da limpeza com os alimentos na realização do preparo da salada de frutas, sendo essa uma forma de interagir e se familiarizar com tais práticas.

Figura 5 - Oficina de Higienização de Alimentos



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidya Uchôa Tavares (2016).

Também fez parte desta oficina uma amostra de Vídeos Educativos, representando a conscientização e conhecimento da existência de germes, escovação dos dentes, além da prática de lavar as mãos e o processo produtivo da salada. As crianças utilizaram toucas e materiais de plástico para cortarem as frutas, onde todos os presentes puderam experimentar a salada elaborada pelas crianças. Ao final dessa oficina, foi questionado para as crianças o que mais elas gostaram dentre todas as atividades, das amostras de vídeos até a finalização da salada, para nossa surpresa, elas responderam, em maioria, apontando que o que mais gostaram foi à atividade relacionada a lavar as mãos, levantando esse aprendizado como um resultado positivo da oficina.

## Gastronomia com Peixes da Comunidade

A oficina de Gastronomia com Peixes foi realizada em 2016 na comunidade de Xavier em Camocim/CE. A atividade foi cumprida com sete (7) participantes, tendo o intuito de mostrar práticas culinárias com peixes, atendendo às demandas da própria comunidade (figura 6). Além disso, houve o objetivo de fazer um resgate gastronômico dos insumos utilizados pela comunidade

tradicional de pescadores, tendo como produto principal o peixe, com a prática e do manuseio do mesmo. Os pratos principais realizados pela comunidade foram Escondidinhos de Peixe e Peixe Frito com verduras refogadas e farofa torradinha.

**Figura 6 -** Oficina de Gastronomia com Peixes



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidy Uchôa Tavares (2016).

## **Geração de Renda**

A oficina de Trufas de Chocolate foi realizada em 2016 na comunidade de Xavier em Camocim/Ce. A atividade foi cumprida com cinco (5) participantes, um número considerável de participantes, pois somente 22 (vinte e duas) famílias são moradoras do local (figura 7). Essa oficina teve o objetivo de levar práticas de geração de renda aos moradores de Xavier com os próprios materiais facilmente encontrados nas comunidades. Visto o grande impacto que sofrem pela instalação de usinas eólicas, a atividade gerou muitos aprendizados e novas ideias de fonte de geração de renda no local.

Figura 7 - Oficina de Trufas de Chocolate



Fonte: Arquivo pessoal Gisleidy Uchôa Tavares (2016).

## CONSIDERAÇÕES

A partir do projeto foi possível construir junto às comunidades o desenvolvimento de discussões sobre as problemáticas envolvendo-as, realizando atividades e diversas ações como as oficinas pedagógicas (oficina de plantas medicinais, gastronomia com peixes e insumos locais, higiene corporal e segurança alimentar, geração de renda), podendo ser ampliada nas demais comunidades do distrito de Amarelas.

É indispensável ressaltar a importância das atividades extensionistas nas comunidades de Amarelas e Xavier em Camocim/CE, visto as contribuições de caráter educativo, social, e científico nessas comunidades, auxiliando no processo de assecuramento do modo de vida tradicional das comunidades. Tanto a mandioca como a batata doce, utilizada nas oficinas de gastronomia, são cultivadas nos quintais, bem como em áreas comuns, onde tem uma irrigação mais facilitada. A união desses insumos da terra com os insumos do mar, no caso o peixe Arraia, vem valorizar a tradição e o trabalho nas plantações e na pesca, dando assim mais um incentivo aos moradores das comunidades de

Xavier e Amarelas.

Portanto, as atividades efetuadas representam práticas em permanente evolução, constituindo uma ferramenta qualificada que permite visibilidade a essas comunidades, a defesa e reivindicação do território tradicional de pesca e extrativismo e garantindo a manutenção do modo de vida dos pescadores artesanais que estão sendo ameaçadas por parques eólicos.

## REFERÊNCIAS

- ABEEÓLICA. Notícias - Agência EBEEólica. Disponível em: <http://abeeolica.org.br/noticias/brasil-chega-a-13-gw-de-capacidade-instalada-de-energia-eolica/>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 3.ed. Brasília, DF: ANEEL, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Básica. Práticas integrativas e Complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica** n. 31. Brasília, 2012. 156 p.
- GORAYEB, Adryane. Caminhos para uma Gestão Participativa dos Recursos Energéticos de Matriz Renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil. **Mercator-Revista de Geografia da UFC**, v. 15, n. 1, 2016.
- GWEC. **Global Wind Report 2016**. Disponível em: <http://gwec.net/publications/global-wind-report-2/global-wind-report-2016/>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- MEIRELES, A. J. A. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locacionais. Confins. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 11, 2011.
- MEIRELES, A. J. A. et al. Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará, in the Brazilian Northeast. **Journal of Coastal Research**, v. 65, n. sp1, p. 81-86, 2013.
- SHIVA, Vandana. **Vandana-Monoculturas da Mente. Perspectivas da Biodiversidade e Biotecnologia**. São Paulo: Editora Gaia, 2003.



# **COMPOSTAGEM ESCOLAR: prática sustentável de reciclagem dos resíduos sólidos orgânico**

**Juma Gomes da Silva<sup>1</sup>**  
**Diele Gonçalves Santos<sup>2</sup>**

1 Departamento de Ciências Exatas e da Terra - Universidade do Estado da Bahia. E-mail: jjuma.gomes22@gmail.com

2 Departamento de Ciências Exatas e da Terra - Universidade do Estado da Bahia. E-mail: dielegs@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A compostagem consiste em um processo de reciclagem de resíduos orgânica e sua decomposição biológica pelo solo a partir da ação dos micro-organismos. Essa pesquisa métodos para enriquecer o solo, com objetivo instalar uma horta escolar da Escola Estadual Luiz Navarro de Brito, localizado no Centro do município de Alagoinhas, no Estado da Bahia. Objetivando a reciclagem de resíduos orgânicos além da nutrição do solo com ênfase em um procedimento ambientalmente correto.

O processo foi iniciado por meio de pesquisa para escolher a melhor forma de melhoramento do solo. Percebeu-se que a compostagem seria alternativa mais viável, pois a matéria prima para o processo consistia na reciclagem de restos de alimentos de origem vegetal. A partir daí em reuniões foi socializado com os alunos a importância da compostagem e os mecanismos de ciclagem dos nutrientes na natureza.

A produção do lixo é uma problemática mundial, que atualmente requer uma postura mais drástica, revendo conceitos e o modo de vida da sociedade em geral, pois muito é falado sobre os efeitos do lixo no meio ambiente, mas não é elucidada formas de tratamento desse lixo. E para minimizar esse quadro atual deve ser sancionadas técnicas para o reaproveitamento do lixo, pois além de sensibilizar as populações sobre a problemática do lixo devem-se denotar meios de como reciclar ou reutilizar o lixo produzido.

Assim, Oliveira, et al. (2012) defende que somos levados a compreender melhor as coisas quando vivenciamos a prática e isso nos faz entender que a melhor maneira de ensinar e aprender é quando passamos a ter contato dire-

tamente com objeto de estudo. Com isso a escola exerce o papel de levar ao aluno o conhecimento e a compreensão dos problemas que estão a nossa volta. Já que atualmente, a sociedade prioriza o novo, usando de forma excessiva material descartável, gerando um desperdício de matéria-prima (recurso natural), que é eliminada, na maioria das vezes, de forma irregular, ocasionando consequências irreversíveis ao ambiente (FIURINI E KLEIN, 2016).

A sociedade em geral é consciente em parte da problemática que envolve o lixo, desde o incomodo visual, a degradação de ecossistemas até a proliferação de vetores perigosíssimos. O que não diminui a necessidade de falamos sobre a temática e continuar o processo de sensibilização por meio de uma educação ambiental de vivência englobando a exposição formal e informal do tema relacionados com técnicas de reaproveitamento desse lixo.

Freitas et al. (2015) ressalta que a cada dia, o lixo está se tornando um assunto polêmico, pois a sociedade aos poucos se conscientiza de que não basta jogá-lo fora e esquecê-lo, como se os latões de lixo fossem dar fim ao problema. Nesse aspecto, a questão dos resíduos sólidos (lixo) torna-se uma das mais sérias ameaças à população. Enfatizando que ao tratar do lixo, muitas vezes esquecemo-nos de relatar a importância da reutilização dos lixos orgânicos, como matéria prima indispensável para o enriquecimento do solo, no processo de compostagem. Refletir sobre o lixo orgânico é um meio de trabalhar conceitos, valores, atitudes, posturas e práticas, pois é um trabalho de grande importância que envolve a realidade do dia-a-dia de cada um (OLIVEIRA et al. 2012).

O processo também contribui para a redução do aquecimento global. Só em 2015, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, foram geradas cerca de 32 milhões de toneladas de resíduos orgânicos no Brasil, o que equivale a 88 mil toneladas de lixo diário. Todo este material quando entra em decomposição, seja nos lixões ou aterros sanitários, gera o gás metano, um dos principais causadores do efeito estufa (CAMPOS e RIBEIRO, 2018). Notoriamente diante da crescente geração de resíduos residenciais urbanos, a compostagem doméstica surge como uma alternativa para o tratamento da fração orgânica desse material na fonte (WANGEN e FREITAS, 2010).

Em consonância percebe-se que a degradação ambiental gerada pelo lixo alcança índices alarmantes na sociedade atual. A forma de minimizar este pro-

blema é por meio do gerenciamento adequado do lixo no dia a dia. Uma das alternativas de gerenciamento do lixo é o reaproveitamento do mesmo em processos como a compostagem, que transforma os resíduos orgânicos em fertilizantes orgânicos (CARVALHO et al. 2012).

O Processo de compostagem pode ser definido segundo a NBR 13591 (1996) como a decomposição biológica da fração orgânica biodegradável dos resíduos, efetuado por uma população diversificada de organismos, em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação.

De forma simplista a compostagem é um procedimento que envolve reações biológicas a partir da decomposição de matéria orgânica pela ação de agentes decompositores como micro-organismos, essa ação dará origem ao composto enriquecido com matéria orgânica que terá utilidade na adubação natural do solo na agricultura, jardinagem e hortas.

O material obtido no final do processo de compostagem, conhecido como composto pode oferecer ao solo nutrientes, visando melhoria das condições do solo desde o aspecto nutricional até as suas condições estruturais, que também são importantes para o desenvolvimento da lavoura, em todo o seu ciclo produtivo. E principalmente ajuda a reduzir a quantidade de lixo (GARRETA et al. s/d).

Carvalho et al. (2012 p.2) enfatiza que considerado como um problema ambiental, a geração de resíduos sólidos domiciliares, principalmente os orgânicos, nos últimos anos, tem crescido bastante e não há na maior parte dos municípios brasileiros, coleta, transporte, tratamento e destinação adequados a esse tipo de resíduo, que possui grande capacidade de atrair vetores e sua decomposição provoca mau cheiro e um líquido escuro e altamente poluente conhecido como chorume.

Ao retirar da lixeira os resíduos orgânicos, evitamos a contaminação dos lençóis freáticos pelo chorume. E ocasionalmente gerar benefícios para sociedade a partir do composto que irá enriquece o solo e torna-lo mais produtivo.

Os restos de alimentos, juntamente com todo o material sólido de origem orgânica (vegetal ou animal), gerados nos domicílios, constituem os resíduos sólidos orgânicos domiciliares (WANGEN e FREITAS, 2010). Os quais serão

introduzidos no processo de compostagem.

Em relação aos resíduos sólidos orgânicos o modelo gerencial de compostagem possui grandes vantagens, pois além de desviar resíduos dos lixões a céu aberto ou aterro sanitário, ainda promove uma nova utilização para a matéria orgânica (SANTOS, 2007).

Contudo, objetivamos reciclar os resíduos sólidos orgânicos produzidos nas residências dos discentes e na escola no processo de compostagem para adubação orgânica da horta escolar e sensibilizar os discentes da Escola Estadual Luiz Navarro de Brito quanto as problemática advindas do descarte incorreto dos resíduos sólidos acarretando diretamente da funcionalidade e estabilidade ecológica para dos recursos naturais, elucidando a importância da compostagem para enriquecimento do solo por meio da adubação natural.

## **METODOLOGIA**

Para instalação do método de reciclagem dos compostos orgânicos na escola, selecionamos as turmas que ficariam a frente do projeto, as turmas selecionadas foram do ensino fundamental II do turno matutino (6M1, 6M2, 6M3, 7M2 e 7M3) e vespertino (6V4, 6V5, 7V4 e 8V4). O projeto foi dividido em quatro etapas, as quais foram mobilização, preparação, execução e manutenção.

O primeiro contanto com as turmas na fase de mobilização foi efetivada por meio de aulas expositivas e práticas, analisando o conhecimento prévio dos alunos acerca da temática, pois os mesmos residem ou trabalham em comunidades rurais, com isso trazem consigo uma bagagem de conhecimento empírico sobre a temática elucidada. Corroboramos alguns conceitos como preparação do solo, qualidade do solo, composto orgânico, resíduos sólidos, compostagem, chorume, húmus, micro-organismos e adubação orgânica.

Com a utilização de slides apresentamos a importância da preservação do solo, enfatizando que um dos principais poluentes do solo atualmente é consequência dos agroquímicos e resíduos sólidos em geral. Como as professoras de ciências das turmas selecionadas estavam trabalhando com o conteúdo programático solo, tornou-se a exposição verbal mais dinâmica e participativa,

pois a união do conhecimento empírico que os indivíduo traz consigo das suas vivencias cotidianas somado com o conhecimento científico abordado em sala de aula, ampliou o estudo.

Prosseguimos com estudo de caso, onde os discentes teriam que analisar um solo pobre e verificar qual seria a melhor forma de enriquecimento desse solo, pois a comunidade que vivia no entorno da área queria criar uma horta comunitária, porém estavam impossibilitados devido a pobreza do solo. Em grupos os alunos criaram a melhor solução para enriquecimento do solo e preparo do solo, apresentado suas propostas para os demais colegas.

Na fase de preparação demonstramos para os discentes como seria realizado todo processo da compostagem, listado nosso plano de atividade. Os discentes eram os principais protagonistas do projeto compostagem, com isso os discentes pesquisaram quais alimentos deveriam ser reciclados e alocados nas composteiras. As composteiras de solo planejadas de acordo a realidade da escola, por conter espaço ocioso, em reunião decidimos que as composteiras seriam de solos cavadas em uma área não utilizada pela escola. Para Silva e Ruffino (2008) inicialmente escolhe-se o modelo mais adequado ao seu espaço físico e quantidade de resíduo gerado.

Realizada toda mobilização e preparação, prosseguimos para execução, cavando as composteiras de solo, com área retangular largura/comprimento de 60cm/120cm e com 200cm de profundidade. Um dos métodos de compostagem é o uso do solo, onde é feita uma abertura no próprio solo na forma retangular com as seguintes medidas: aproximadamente 30 cm de profundidade, 60 cm de largura e 300 cm de comprimento (VIANA & TEIXEIRA, 2001). Mobilizando toda comunidade escolar para doação dos resíduos sólidos orgânicos, além da arrecadação dos restos da merenda escolar, sensibilizando os funcionários da cozinha para acoplar os restos de resíduos orgânicos em um recipiente com tampa, os quais seriam alocados na composteira.

Seguimos as técnicas proposta por Silva e Ruffino (2008) “alocando nas composteiras de solo primeiramente uma camada de grama, folhas ou serragem mais secas, em seguida deposita-se os resíduos mais úmidos (cascas de frutas, legumes, verduras). Sobre eles coloca-se nova camada de material seco”. Cobrindo sempre com areia e deixando em contato com ar, para evitar os fortes odores.

Na fase de manutenção dividimos as turmas em grupos e confeccionamos uma tabela para manutenção a cada 3 dias por semana, cinco alunos pré-selecionados vão nas composteiras para mexer os resíduos sólidos orgânicos e avaliar o processo de decompostagem dos materiais, analisando a situação das composteiras, se o material estiver muito úmido acrescenta matéria seca como areia ou serragem e se estiver muito seca acrescenta água. Viabilizando a produção de um bom composto final, para a adubação adequada da nossa horta. Após um período que varia de 2 a 3 meses, em que o material foi revirado e regado adequadamente, seu volume terá reduzido consideravelmente e o composto pronto para ser utilizado (SILVA E RUFFINO, 2008).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A compostagem consiste em procedimento simples, porém é preciso seguir algumas técnicas, para garantir a viabilidade do processo e a geração de um composto de qualidade. Com isso, para garantir o sucesso da nossa compostagem, primeiramente realizamos aulas expositivas para elucidar conceitos básicos acerca da utilização das técnicas de compostagem. Trabalhar com conceitos é uma atividade importante para familiarização dos discentes com a temática além de propiciar a exposição do conhecimento prévio que cada discente traz das suas vivências diárias.

Corroboramos os conceitos como preparação do solo, qualidade do solo, composto orgânico, resíduos sólidos, compostagem, chorume, húmus, microorganismos e adubação orgânica. Ressaltando que o chorume produzido no processo de compostagem é um adubo natural, diferentemente do chorume produzido nos lixões e aterros sanitários. Explicamos todo processo de compostagem desde a separação dos resíduos sólidos a serem utilizados até o produto final o composto. Relatando que a compostagem é um processo que simula processos naturais de regeneração de solos, onde o produto deveria ser constituído de tal forma que mais rapidamente se integrasse nos processos biológicos naturais. Todo esse processo envolve uma população bastante heterogênea de microrganismos (CASINI et al. 2012).

No estudo de caso, onde os discentes analisaram uma questão de verificação de um solo pobre deliberando a melhor técnica para enriquecimento do

solo, para instalação da horta comunitária. Cada grupo apresentou sua proposta de trabalho e com isso discutimos as técnicas de preparação solo, respeito o meio ambiente e principalmente a saúde do solo. Pois a “Educação Ambiental deve ser encarada como de extrema relevância na formação dos alunos e é única com um cantinho exclusivo na Constituição em vigor, considerando os aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e éticos, além do ecológico, preparando e desenvolvendo o educando para a melhor qualidade de vida e seu pleno exercício de cidadania” (ROSA e PEDRON, 2011).

Dentre as alternativas de enriquecimento do solo os discentes citaram a compostagem pela ação de minhocas, enriquecimento com a utilização de esterco, compostagem por meio da reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos ganhou maior atenção dos discentes por ser um processo fácil que requer técnica de acompanhamento no manejo, mas também pela quantidade de resíduos que são descartados nas suas residências e na escola, os quais podem ser reaproveitados. Os discentes citaram que a reutilização dos compostos orgânicos diminuiria o quantitativo de poluentes jogados nos lixões e aterros sanitários. Apenas um grupo apontou para uso de agroquímicos, explicamos para tal grupo e para turma em geral que os fertilizantes químicos que são utilizados na agricultura, de forma abusiva acabam prejudicando o solo e a qualidade dos alimentos produzidos.

Explicamos que Ferreira, Borba e Wizniewsky (s/d) corrobora, a redução do uso de fertilizantes químicos na agricultura, a proteção que a matéria orgânica proporciona ao solo contra a degradação e a redução do lixo depositado em espaços incorretos pelo uso dos resíduos orgânicos para compostagem, contribuem para melhoria das condições ambientais e da saúde da população.

Na fase de preparação, apresentamos para turma nosso plano de trabalho, contendo todas as etapas da preparação até a manutenção, indicado o que seria feito em cada etapa. Utilizamos pesquisas bibliográficas no laboratório de informática da escola para selecionar os resíduos sólidos orgânicos que seriam alocados em nossa horta, listamos todos os resíduos em uma tabela e repassamos a tabela para a comunidade escolar, colocando-a visível em murais e no refeitório

Resíduos que podem ser alocados em composteira de solo: Casca de ovo, Borra de café, Casca de verduras, casca de frutas, casca de verduras, estercos,

serragem, ervas daninha, folhas e gramas e terra. Entretanto, existem resíduos que não podem ser alocados neste tipo de composteira, como por exemplo: Gordura como sobra de óleo, Cebola, Alho, Pimenta, Carnes, Sacos plásticos, Quantidade excessiva de frutas cítricas, Fezes de cães e gatos, Plantas doentes e Laticínios.

De modo geral, todos os materiais naturais podem ser compostados, porém é preciso tomar cuidado para não utilizar materiais que possam atrair ratos ou outros bichos indesejados. Os alimentos que não pode ser alocado nas composteiras de solo podem alterar a composição do composto final, desequilibrando o PH do solo além liberem substância que postergar a compostagem.

Para instalar as composteiras empregamos as técnicas propostas por Oliveira e Nogueira (2014) referente a construção da composteira consiste primeiramente na escolha do local adequado, que deve apresentar além da facilidade de acesso, a incidência de sol e sombra equilibrada, boa capacidade de drenagem do solo, para que não se acumule água e preferencialmente, que seja diretamente na terra para possibilitar o aparecimento natural das minhocas, que além de auxiliarem na decomposição e transformação da matéria orgânica, arejam o composto com seus movimentos o que melhora a infiltração da água, dos nutrientes e do oxigênio.

Com isso as composteiras foram instaladas em local arejado e de fácil acesso. Na manutenção das composteiras separamos os discentes em grupos fixos para cada 3 dias da semana, para analisar o processo de decomposição dos resíduos e anotado tudo que foi observado de diferente para ser elucidado em nossas reuniões e sanada as devidas dúvidas. Considerando o tempo de decomposição no intervalo de tempo igual ou superior de 1 mês e meio a 3 meses para utilização como adubo.

Ao longo dos meses de decomposição analisamos que o solo ficou mais escuro, explicamos para os discentes que a coloração advinha dá presença do húmus, além de ser um indicativo que composto estava pronto para a próxima fase. Com o auxílio de enxadas e pás, misturamos o composto na própria cova, uniformizando-o, em balde transpassamos o composto para misturar com o solo da nossa horta, no período de 3 dias fizemos esse processo em toda área da horta delimitada pelos canteiros, ao final transpassamos as mudas do sementário para os canteiros contendo solo enriquecido. A horta escolar está

bastante saudável, com hortaliças de beleza imensa, utilizada na produção da merenda escolar.

Nessa prática sustentável desenvolvida, deve-se também alertar a comunidade escolar com relação à importância da reciclagem dos materiais. É preciso esclarecer que toda a atividade humana gera resíduos e que a reciclagem não é a solução única para que o consumo e o desperdício sejam justificados. A reciclagem é efetiva para o reaproveitamento de muitos materiais, o mais importante é a redução da produção e consumo desses materiais (HENNEMANN e GONZALEZ, 2017).

## **CONSIDERAÇÕES**

Como é sabido a escola é espaço de propagação do conhecimento, onde um assunto central ganha muita visibilidade. A compostagem escolar na maioria das vezes é algo novo dentro do âmbito escolar e isso torna o tema atraente, pois alguns já ouviram falar sobre a compostagem, mas fora do âmbito científico, mostrando assim a necessidade de reaproveitamento de resíduos sólidos orgânicos atrelados aos processos biológicos que ocorrem na compostagem em uma dinamização da educação ambiental visando a sustentabilidade. Contudo a compostagem é um procedimento ambiental ecologicamente correto e muito eficiente na produção de hortas, permitindo a reciclagem de resíduos orgânicos. Além de proporcionar a formação de cidadãos críticos e conscientes.

## **REFERÊNCIAS**

- CAMPOS, K.; RIBEIRO, C. O que é compostagem e como fazê-la em casa. **Revista Globo Rural**. 2018.
- CARVALHO, R. R. et al. **A compostagem como ferramenta de educação ambiental no Instituto Federal do Maranhão Campus Codó**. 2012 p. 1-6.
- CASINI, J. V. et al. **Variação de Temperatura em Composteiras de Solo**. 2012.
- FERREIRA, A. G; BORBA, S. N. S; WIZNIEWSKY, J. G. A prática da compostagem para a adubação orgânica pelos agricultores familiares de Santa Rosa/RS. **Revista eletrônica do curso de direito-Ufsm**. s/d.
- FIURINI, M. A; KLEIN, T. A. S. **Reflexão sobre a questão do “lixo” no ambiente**

**escolar a partir da metodologia da problematização. 2016**

FREITAS, J. C. R; et al. **Educação ambiental voltada para questão do lixo no ensino fundamental II: dialogando com os estudantes, 2015.**

GARRETA, L. S; et al. **Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos na escola casa familiar rural da cidade de Zé Doca - MA. s/d.**

HENEMANN, V. F.; GONZALEZ, C. E. F. **Educação ambiental e compostagem: um caminho para sustentabilidade. Revista de Experiência. 2017.**

OLIVEIRA, M. S et al. **A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. Revista Científica de ciências sociais aplicadas da EDUVALE. 2012.**

OLIVEIRA, S. M.; NOGUEIRA, A. M. **Educação ambiental: uma proposta a partir da compostagem de resíduos orgânicos em uma escola pública do município de Catalão – Goiás. V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG. 2014.**

ROSA, M. B.; PEDRON, N. A. **Educação ambiental em escolas: sensibilizando o professor de pequenos municípios. Monografias ambientais REMOA/UFSM. 2011.**

SANTOS, H. M. N. **Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas publicas de Araguari. 2007.**

SILVA, E. A.; RUFFINO, S. F. **Guia de montagem e manutenção de composteiras. 2008 Disponível em <http://www.cdcc.usp.br/maomassa/doc/ensinodeciencias/guiaDeComposteiras.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2018.**

WANGEN, D. R. B; FREITAS, I. C. V. **Compostagem doméstica: alternativa de aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos. Revista Brasileira de Agroecologia. 2010 p.81-88**

VIANA, E. & TEIXEIRA, B. A. N. **ANAIS XXI Congresso brasileiro de engenharia sanitária e ambiental. Realizado de 16 a 21 de setembro de 2001, João Pessoa, PB. Anais em CD Room.**

# **DINÂMICAS SOCIOAMBIENTAIS E CULTURAIS: a percepção dos moradores ribeirinhos sobre degradação às margens do rio Tocantins, na orla de Marabá/PA**

**Érika Vivianne Nascimento Araújo<sup>1</sup>**  
**Andréa Hentz de Mello<sup>2</sup>**  
**Hiran de Moura Possas<sup>3</sup>**  
**Jordano Silva Santos<sup>4</sup>**

1 Discente do Programa de Mestrado em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia/UNIFESSPA. E-mail: erikahp06@hotmail.com

2 Docente do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia/UNIFESSPA. E-mail: andreahentz@unifesspa.edu.br

3 Docente do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia/UNIFESSPA. E-mail: hiranpossas@unifesspa.edu.br

4 Discente do Programa de Doutorado em Saúde Pública/Fiocruz. E-mail: jordanosilva01@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

A partir de 1960, por decisões políticas articuladas com o objetivo de integrar o espaço amazônico ao resto do país, o espaço local impactado pela imigração passa a sofrer fortes interferências com a inserção de novas culturas, hábitos e costumes diversos, o que contribuiu para que esse espaço fosse configurado territorialmente e culturalmente com a presença dos novos atores, estimulados por perspectivas forçadas pelo grande capital nacional e internacional. Assim, fatores históricos denotam que as práticas adotadas já apontavam para uma racionalidade limitada, imposta, configuradas com mecanismos de dominação idênticos aos adotados por colonizadores frente a colonizados (BHABHA, 2010), o que coloca esse território à margem do processo civilizatório e cultural.

A geoestratégia de ocupação da Amazônia seguida pelos os grandes projetos voltados para a região estava alicerçada na necessidade de expansão das redes rodoviárias entre outros, e dessa forma, a floresta foi sendo rasgada para a abertura de rodovias em busca das riquezas minerais (GONÇALVES, 2001). A força com que foram implementados projetos como o Programa Grande Carajás, desde o início de sua ocupação, já evidenciava que o território amazô-

nico era visto em diferentes sentidos de valorização dos recursos naturais e dessa forma, estes passaram a serem motivos de fortes desavenças nesse espaço, pelos diferentes olhares, tanto pelo o índio, o caboclo, o madeireiro, o pecuarista, o ribeirinho, como para um empresário moderno.

O processo de ocupação da Região Amazônica teve forte participação dos governos militares do país e contou também com os grandes estrategistas geopolíticos, que dessa forma, firmaram os controles internacionais no território e promoveram fortes alterações na realidade local. Assim, a compreensão das transformações audaciosas desse território passa também pela profanação de cultura e estado de emergência (BHABHA, 2010), na ocupação da Amazônia difundida pelo governo militar, pelo discurso de integrar para não entregar. Para Bhabha (2010), as distorções históricas construíram o que devia ser desconstruído ao longo do tempo.

O chamado desenvolvimento defendido pelos líderes políticos favoreceu e ainda favorece as grandes empresas, cada vez mais fortalecidas que vão engolindo e reduzindo o espaço de produção das atividades tradicionais que ainda restam, proporcionando assim, a saída do homem do espaço rural para o espaço urbano, sem levar em consideração o modo de vida desses moradores e assim causando uma exclusão social (CHAUI, 2006).

Arroyo (2003) cita que a história evidencia que ações pautadas apenas na lógica da produção, sem luta, direitos mais básicos de acesso a serviços públicos deixam de ser garantidos. A lógica de ocupação, geradora de problemas sociais era facilmente comprovada nas observações. Nesse sentido, há reforço ideológico para movimentos de resistência e luta por direitos da população, em diversas frentes de atuação, incluindo práticas sustentáveis no uso dos recursos hídricos.

Justificados historicamente pela necessidade de ocupação, o processo intensificou-se cada vez mais, pois além dos rios, que teve sua importância durante o ciclo econômico da borracha, a trajetória imposta pelo projeto de colonização ocorre ao longo das rodovias (GONÇALVES, 2001). Nesse sentido, defende-se que a compreensão dos processos históricos e socioeconômicos que moldam as relações de produção e os efeitos pedagógicos dessa construção de realidades torna-se de grande relevância para análises dos fenômenos sociais e culturais dos tempos atuais (ARROYO, 2003).

Há décadas a região Amazônica sofre com as intensas transformações territoriais e seu modo de produção, em particular a cidade de Marabá, na condição de município de fronteira foi pensado para a região o modelo de desenvolvimento exógeno, baseado na inserção de polos industriais, que aumentou consideravelmente a migração populacional vinda do campo, assim, ocasionou o agravamento dos problemas sociais, econômicos e ambientais.

O modelo de desenvolvimento proposto pelo Estado que eleva a concentração industrial e populacional urbana, não se equilibra com a infraestrutura necessária para atender toda população, em especial as que vivem as margens do Rio Tocantins, que no contexto do desenvolvimento urbano não são contempladas com políticas públicas que proporcione melhorias de vida, por meio de um desenvolvimento sustentável, que visa à mitigação da degradação ambiental nesta região, Herculano (2000). O ideário desenvolvimentista adotado, baseado nos aspectos da racionalidade econômica e fortemente marcados por estímulos econômicos exógenos, impôs uma lógica reducionista que distanciava a pauta de sustentabilidade do sistema socioeconômico (GUDYNAS, 2011).

O retrato social por si evidencia marcas dos conflitos de identidade, dos choques culturais e da ideologia política com características de opressão (BHABHA, 2010), incorporada ao modelo de ocupação da Amazônia. Nesse sentido, será realizado um levantamento e caracterização da degradação ambiental decorrente da ocupação populacional às margens do Rio Tocantins na Orla de Marabá. Observar se a expansão urbana desordenada tem contribuído para a degradação das águas do Rio Tocantins, e se está afetando a qualidade de vida da população que vive em suas imediações.

Tendo em vista que a pesquisa representa um esforço para retratar determinada realidade social, além disso, um movimento de resistência que possui efeito pedagógico na construção de novas realidades, o presente estudo parte da seguinte pergunta: A dinâmica territorial socioambiental cultural contribui para a degradação ambiental do Rio Tocantins em Marabá/PA.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa está pautada no esforço de retratar a realidade social e cultural

dos ribeirinhos às margens do Rio Tocantins em Marabá-PA, além de propor reflexões quanto aos movimentos de resistência, que possui efeito pedagógico na reivindicação de direitos para a população e construção de novas realidades.

Para o alcance dos objetivos do estudo foi realizada uma pesquisa interdisciplinar articulando a ciência com a realidade social e cultural com reflexão sobre a repartição epistemológica do saber local a partir dos métodos e técnicas utilizados, assumindo que a vida intelectual e a vida prática são excepcionalmente complexas (MOSER et al, 2004) e que por isso, requer cuidados nas práticas científicas empregadas para garantir a aproximação com o que realmente acontece na vida das pessoas e o ambiente social em foco.

O estudo está apoiado também no levantamento das informações por meio de questionários semiestruturados das características socioambientais e econômicas, por meio de entrevistas com os moradores as margens do Rio Tocantins no município de Marabá, mas especificamente na Orla do Rio Tocantins. A amostragem partiu do número de famílias entre aquelas que moram entre 10 e 300 m de distância das margens do Rio Tocantins e de acordo com o tempo de moradia.

As ferramentas utilizadas para a aquisição de dados serão pesquisas bibliográficas, questionários semiestruturados, entrevistas, pesquisas de campo e análises cartográficas. Os dados foram sistematizados por meio da estatística descritiva e foram apresentados na forma de tabelas e gráficos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A percepção da degradação ambiental as margens do Rio Tocantins na Orla de Marabá pelos moradores entrevistados, difere-se em relação à idade dos entrevistados, bem como local de nascimento, tempo de moradia e grau de escolaridade. A falta de saneamento básico é uma das formas de degradação mais evidentes, sendo que a presença de banheiros externos às residências colabora com o agravamento da poluição e degradação ambiental das águas do rio Tocantins.

Foi observado que no bairro Francisco Coelho (Cabelo Seco) a comunidade não recebe água encanada em suas residências, fazendo uso das águas do

Rio Tocantins, e quando perguntados pela qualidade da água, a maioria dos entrevistados afirmaram ser de péssima qualidade, principalmente quando em torno de 95% dos moradores afirmaram avistarem pessoas defecando e urinando às margens do rio e no próprio rio diariamente. Nos quintais das casas há um forte odor de fezes, pois é no local a céu aberto em que as pessoas defecam e urinam, sendo o mesmo espaço em que tomam banho diariamente, lavam as suas roupas, louças, por onde passam sucessivamente, onde são amarradas as canoas dos pescadores, além de ser um espaço usado pelas crianças para brincarem.

Quanto ao destino das águas residuárias foi observado que não há um destino específico, sendo que na época em que o rio está mais cheio, todas as águas residuais são lançadas diretamente no rio. Quando perguntado aos moradores sobre a percepção da poluição e ou degradação ambiental do Rio Tocantins, os moradores afirmam que muitas vezes a poluição se dá pela falta de educação, “enquanto uma pessoa limpa o seu quintal o outro suja e joga o lixo em toda parte”.

No bairro Francisco Coelho, o destino do lixo, segundo os entrevistados, é em um saco plástico colocado na frente da casa para o caminhão do lixo coletá-lo e afirmam que “antigamente aqui não passava caminhão do lixo aí as pessoas jogavam o lixo em todo canto, mas agora o caminhão passa aqui e está mais limpo”. Estes dados corroboram com Borgo (2011) mostrando que a percepção é muito pessoal e reflexo da cultura de cada morador, pois que isso se deve ao fato de estarem acostumados com o local, e ao comportamento cultural desses moradores.

Foi também perguntado sobre as ações dos órgãos ambientais, como a Secretária Municipal do Meio Ambiente de Marabá (SEMMA), ou algum outro programa de preservação e de educação ambiental no local, e 48% dos entrevistados disseram que nunca viram ou ouviram falar em nenhum programa visando minimizar os problemas de saneamento ambiental e de endemias, e 52% responderam que já viram a visita dos órgãos, e que houve modificações como a inclusão de caminhão do lixo nas ruas do bairro e a construção de um poço artesiano para a comunidade usar a água para beber, bem como mutirões para a coleta de lixo as margens do Rio Tocantins.

Foi relatado também pelos moradores, que utilizam a água do Rio Tocan-

tins para todas as atividades domésticas, como para lavar roupa, louça, dentre outros afazeres domésticos, bem como para consumo diário, corroborando com os dados de Borgo (2011) e quando identificaram que os 65% dos pescadores entrevistados revelaram que as águas estão poluídas.

Em relação à qualidade das águas do Rio Tocantins e a disponibilidade de pescado, os moradores e pescadores revelaram que todas as espécies estão diminuindo, mas que algumas já apresentam sinais de extinção e ainda responderam que pescam o que conseguem capturar, ou seja, que não há preferência de espécies de peixes, pois todas são bem vendidas.

Sobre a queda na produtividade de pescado em Marabá, vários motivos foram apontados pelos pescadores, dentre eles: 6% não souberam responder; 3% referem-se à poluição; 9% referem-se à pesca predatória; 17% devido a arrastão; 19% devido a barragem de Tucuruí e 46% afirmaram ser a ausência de fiscalização dos órgãos ambientais. Estes relatos coincidem com os dados divulgados por jornais locais, onde pescadores denunciaram que estavam sendo proibidos de pescar ao longo do rio Tocantins, no trecho compreendido entre um local denominado Itupirangão e a antiga cachoeira Lourenção, às proximidades de Itupiranga, no lago formado pela barragem da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, comprovando assim também, os interesses e domínio dos grandes empreendimentos na região sudeste do Pará.

Para 15% dos entrevistados a falta de fiscalização e punição com esses pescadores que possuem rede de arrasto em Itupiranga, são motivos da diminuição desses peixes e que a colônia de Itupiranga está aceitando peixes em tamanhos muito pequenos, o que incentiva a pesca de alevinos. Esses dados corroboram com os da pesquisa que identificou que 8 % dos entrevistados atribuíram à escassez o aumento do número de pescadores na região do médio Tocantins. O presidente da Colônia dos pescadores de Marabá, também revelou que tem ciência do extermínio da fauna aquática, o que pode ser observado em sua fala.

Nós estamos conscientes de que o peixe está acabando em todos os rios, devido a falta de preservação do meio Ambiente. Alguns dizem que o peixe não está acabando e que ele está migrando para outras regiões, mas nas reuniões com as outras colônias para discussões a respeito da produtividade de peixes todos afirmam que também está diminuindo con-

sideravelmente a quantidade de pescado naqueles territórios. A minha experiência na pesca é de mais de 22 anos. Para se ter uma ideia antes cada pescador trazia toneladas de peixes para Marabá nos barcos. Hoje a pesca é realizada de canoas para trazer pescado em Kg (PRESIDENTE DA COLÔNIA DOS PESCADORES DE MARABÁ, 2018).

Na visão dos que vivenciam diretamente a situação, os pescadores, evidenciam as alterações que vem ocorrendo devido o aumento da pressão exercida pelo uso no rio. Ecossistemas aquáticos são fortemente afetados pelo bloqueio de migração de peixes e pela criação de ambientes anóxicos. Ao construir a barragem de Tucuruí, foram radicalmente alterados os ambientes aquáticos tanto acima como abaixo da barragem. Antes de fechar a barragem, o rio Tocantins sustentava uma alta diversidade de peixes.

Foi possível observar que mesmo havendo uma percepção visual de que o lixo pode contribuir para a poluição das águas do rio Tocantins e queda da produção do pescado, 99% dos entrevistados, não consideram a poluição das águas como fator predominante da queda da disponibilidade do pescado, pois foi observado que apenas 1,85% dos entrevistados, acham que a solução é desviar o esgoto do rio para um local de tratamento e pararem de jogar lixo no rio.

## **CONSIDERAÇÕES**

As formas de uso dos recursos naturais na Amazônia foram realizadas com intuito de exploração econômica para o desenvolvimento dos grandes empreendimentos. A essência de desenvolvimento não visava à melhoria da qualidade de vida da população, e sim a utilização da mão de obra disponível e da abundância de matéria prima a custos baixos em detrimento da degradação dos recursos naturais.

As políticas de desenvolvimento foram insustentáveis e implantaram grandes projetos que deformaram o equilíbrio natural do rio Tocantins, e conseqüentemente, afetaram mais precisamente, aqueles que dependem da pesca e da água. Em Marabá, os despejos de efluentes domésticos no rio estão poluindo o meio da vida aquática, causando diminuição do oxigênio dissolvido, essencial para os processos vitais dos peixes, aumentando a demanda de oxi-

gênio devido a respiração dos microrganismos aeróbios, e comprometendo a capacidade de autodepuração do manancial. A poluição das águas superficiais também pode causar doenças à população que depende das águas do rio para seus afazeres domésticos e higiene diariamente.

## REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. Pedagogias em movimento: o que temos a aprender dos movimentos sociais. **Currículo sem fronteiras**, v. 3, n. 1, p. 28-49, 2003.
- BHABHA, H. **Interrogando a Identidade: Frantz Fanon e a prerrogativa Pós-Colonial**. In: *O local da Cultura*. BHABHA, H. Trad. Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis e Gláucia Renate Gonçalves. Belo Horizonte: 2010. p. 70-104.
- BORGO, J. D. H. **Diagnóstico do uso socioeconômico e ambiental do Rio Tocantins em Marabá - Pará**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, da Universidade Federal do Pará – Campus Universitário de Marabá. Marabá – PA. 2011. 144p.
- CHAUÍ, M. **Cultura, Democracia e Socialismo**. In: CHAUI, M. *Cidadania Cultural: o direito à cultura*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006. p. 129-147
- GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo, Contexto, 2001.
- GUDYNAS, E. Bem-Viver: Germinando alternativas ao desenvolvimento. **América Latina em Movimento - ALAI**, nº 462: 1-20; fevereiro 2011, Quito.
- HERCULANO. S. C. **A qualidade de vida e seus indicadores**. UFF. Niterói-RJ. 2000. Disponível em: <http://www.ivt-rj.net/ivt/bibli/herculano.pdf>. Acesso em 14 jul. 2015
- MOSER, P. K; MULDER, D. H; TROUT, J. D. **A teoria do conhecimento: uma introdução temática**. São Paulo: Martins Fontes, 2004, pp. 3-45.

# **IMPORTÂNCIA DO ECOSISTEMA MANGUEZAL E SEUS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS: Educação Ambiental enquanto ferramenta de conscientização**

**Whiliane da Silva Nascimento Gomes<sup>1</sup>**  
**Antônio Jeovah de Andrade Meireles<sup>2</sup>**  
**Francisco Davy Braz Rabelo<sup>3</sup>**  
**Edson Vicente da Silva<sup>4</sup>**

1 Mestre - Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: whilianegomes@hotmail.com

2 Docente do Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará. E-mail: meireles@ufc.br

3 Mestre - Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: davyrabelo@yahoo.com.br

4 Docente do Departamento de Geografia - Universidade Federal do Ceará. E-mail: cacauceara@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

Nos últimos 200 anos, pelo menos, o meio ambiente tem sido submetido a altas taxas de degradação pelo mundo todo. Fatores como aumento demográfico, mudanças nos sistemas econômicos mundiais e, conseqüentemente, a demanda por matérias primas, produtos e alimentos têm requerido da natureza um novo ritmo de exploração dos recursos naturais, o qual a mesma não consegue acompanhar e ofertar, a consequência de tal cenário é a degradação e destruição crescente de vários ecossistemas ambientais, os quais o manguezal faz parte (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2017).

O manguezal é um ecossistema litorâneo que tem como uma de suas especificidades na formação de um ambiente de transição flúvio-marinho, ou seja, o encontro entre água doce e salgada em áreas de estuário. Tal aspecto lhe demanda muito equilíbrio e conservação para que consiga resistir às influências diretas e indiretas das ações naturais e antrópicas, tornando-o um dos ecossistemas mais frágeis e suscetíveis à degradação ambiental. Segundo Silva (1998),

O ecossistema manguezal possui uma vegetação arbórea halofítica, composta por cinco espécies principais, que se distribuem de forma diferen-

ciada nas planícies flúvio-marinhas. Essa unidade de vegetação contribui para que os manguezais sejam o ecossistema de maior produtividade no litoral cearense, atuando na fertilização de suas águas através do aporte de matéria orgânica. O mangue desempenha ainda funções de estabilização geomorfológica protegendo contra inundações, impacto das marés, fixando solos instáveis, diminuindo a erosão das margens dos canais e estuários e regulando a deposição de sedimentos. Dessa forma, a cobertura vegetal, além de atuar no equilíbrio dos processos geomorfo-genéticos da planície flúvio-marinha, diminui o avanço de dunas sobre os cursos d'água e contribui na manutenção da linha de costa. Funciona ainda a vegetação de mangue, na formação de um habitat natural, fornecendo substrato para espécies betônicas, moluscos e crustáceos, além de que, diversas aves migratórias e outros pássaros ocupam, de maneira constante, as copas de suas árvores. Como principais espécies vegetais arbóreas consideradas obrigatórias nos manguezais cearenses, estão o mangue vermelho, verdadeiro ou sapateiro (*Rhizophora mangle*), o mangue manso, branco ou rajadinho (*Laguncularia racemosa*), o canoé, preto ou síriba (*Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*) e o mangue ratinho ou botão (*Conocarpus erecta*).

[...]

O grupo dos moluscos permanece, em sua maioria próximo, às desembocaduras dos manguezais, estando os indivíduos enterrados ou sobre o substrato, ou ainda fixados nas raízes e troncos do mangue. Dentre as espécies mais comuns estão o búzio (*Anomalocardia brasiliana*), a picholeta (*Tagelus plebeius*), o buzinho (*Neritina virginea*), o intã (*Donax striatus*), o rapacoco (*Phacoides pectinatus*) e a ostra (*Crassostrea rhizophorae*). De acordo com seu ambiente de localização, é possível identificarem-se grupos diferenciados de crustáceos. Nos canais dos manguezais, estão os camarões (*Pennaeus schmittii*, *Macrobrachium acanthurus* e *Macrobrachium* sp.) e os siris (*Callinectes affinis*, *Callinectes danae* e *Callinectes bocurte*). Os caranguejos ocupam o substrato, raízes e copas das árvores do mangue, onde o cicié (*Uca lepdactyla*, *Uca rapax*, *Uca thayeri* e *Uca maracoani*), o mão-no-olho (*Paneopeus* sp. e *Euritium limosum*) e o mochila (*Sesarma rectum*) são as espécies mais abundantes. Outras espécies possuem maior porte, como o aratu (*Goneopsis cruentata*), caranguejo uça (*Ucides cordatus*) e o guaiamum (*Cardisoma guanhumi*), sendo, portanto, os crustáceos mais capturados pela população litorânea. (SILVA, 1998, p. 70-74).

Além de ser o “berço” de espécies de plantas e animais, a flora natural do manguezal participa na proteção de processos erosivos litorâneos, sejam eles por causas eólica ou marinha. Devido seu solo ser pobre em oxigênio, ele contribui com a filtração do ar pela captação do carbono da atmosfera, com uma

capacidade de absorção maior até que a de uma floresta tropical, logo a “variável “produtividade” é um agregado de estoques e fluxos associados com a fixação de carbono, juntamente com a estocagem e/ou reciclagem de nutrientes, fato este corroborado pela alta produtividade dos manguezais” (COSTA, 2017, p. 1132).

Apesar de ser pobre em oxigênio, o solo do manguezal possui uma vasta diversidade de nutrientes, isso se deve a deposição de sedimentos advindos tanto do interior do continente (por meio dos rios) como do mar, configurando-o como um dos mais ricos em matéria orgânica, cuja serve de alimento tanto para sua fauna como para sua flora.

Saliente-se que, apesar de mais evidentes, os crustáceos e os peixes, como se pode observar, não são os únicos habitantes do manguezal; encontrando-se ainda várias espécies de mamíferos, aves, insetos e répteis, além de fungos e parasitas, que também mantêm uma rede de relações nesse ecossistema. (ROCHA; FROTA; MEIRELES; 2007, p. 3).

Além de ser extremamente importante para o meio ambiente, o manguezal também comporta um significativo arcabouço sociocultural. Comunidades tradicionais e ribeirinhas costumam usufruir economicamente dos recursos desse ecossistema de forma consciente e equilibrada visando sua manutenção e preservação. Tal fato torna importantíssimo o conhecimento adquirido, construído e repassado por essas comunidades acerca do manguezal ao longo dos anos. A mariscagem por exemplo, é uma atividade comum em muitas cidades e comunidades litorâneas em todo o país, porém cada manguezal existente em cada local possui uma dinâmica diferente, o que torna único o conhecimento construído sobre o mesmo.

Faz-se necessário refletir que muitas das comunidades e pessoas que tem no manguezal seu modo de vida e sua fonte de renda têm sofrido com a degradação compulsória desses ambientes sob influência de grandes indústrias pesqueiras e gastronômicas que extraem desenfreadamente os recursos naturais desse ecossistema sem propiciar condições e tempo para sua plena recuperação. Desse modo, pescadores, marisqueiras e até mesmo artesãos têm se obrigado a buscar outras fontes de renda para sobreviver, o que vem causando um dano cultural e social exorbitante para as pessoas que dependem do ecos-

sistema manguezal.

Vale ressaltar ainda que por se tratar de um ecossistema predominantemente litorâneo, suas potencialidades são proporcionais às suas vulnerabilidades ambientais por conter uma rica biodiversidade. Segundo Costa (2017, p. 1127) “A exploração dos recursos do manguezal em economias tradicionais de subsistência é usualmente não intensiva. Todavia, o mercado aumenta a interação e modernização dessas economias tem levado a uma exploração intensiva dos manguezais e às vezes a sua remoção”.

Apesar de não possuir uma ampla discussão em sociedade, com exceção dos espaços acadêmicos, de pesquisa e eventos com foco no meio ambiente, o ecossistema manguezal possui um arcabouço legislativo legal para sua proteção com definições, inclusive, de sua área de extensão, proteção e de exploração. No ano de 1985 foi elaborada a Resolução CONAMA nº 4, de 15 de setembro, que tratou de conceituar o manguezal.

Art. 2º - Para efeitos dessa Resolução são estabelecidas as seguintes definições: manguezal - ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos sujeitos à ação das marés localizadas em áreas relativamente abrigadas e formado por vasas lodosas recentes às quais se associam comunidades vegetais características (CONAMA, 1985, Art. 2º).

Essa conceituação, porém, é em parte equivocada já que exclui feições do ecossistema manguezal que não possuem características típicas de mangue como é o caso do *apicum e o lavado*. Nas definições contidas no Art. 3º da Lei nº 12.651/2012 há as seguintes classificações

XIII - manguezal: ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural conhecida como mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e de Santa Catarina; XIV - salgado ou marismas tropicais hipersalinos: áreas situadas em regiões com frequências de inundações intermediárias entre marés de sizíguas e de quadratura, com solos cuja salinidade varia entre 100 (cem) e 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), onde pode ocorrer a presença de vegetação herbácea específica; XV - apicum: áreas de solos hipersalinos

situadas nas regiões entremarés superiores, inundadas apenas pelas marés de sizíguas, que apresentam salinidade superior a 150 (cento e cinquenta) partes por 1.000 (mil), desprovidas de vegetação vascular; XVI - restinga: depósito arenoso paralelo à linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, com cobertura vegetal em mosaico, encontrada em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo, este último mais interiorizado; (BRASIL, Lei nº 12.651/2012, art. 3º, incisos XIII, XIV, XV E XVI).

Apesar de algumas áreas não possuírem uma flora característica do ecossistema manguezal, como alguns exemplos citados, essas feições são importantes para a preservação do mesmo e possuem interação ambiental direta com o ecossistema manguezal. Isso viabiliza a desconstrução de equívocos legislativos como o supracitado. Vale considerar também as falhas conceituais expostas pelo Art.3º da Lei 12.651/2012 referentes às feições do manguezal.

Essas ‘brechas’ na lei acerca da definição do manguezal e suas feições são indulgências econômicas aos grandes empresários que de alguma forma, anseiam em explorar e até mesmo destruir tais ecossistemas para suprir suas negociatas. Tal fato é inaceitável já que existem pesquisas importantes que mostram e afirmam que todas as feições citadas acima fazem parte do ecossistema manguezal e de sua dinâmica natural.

Pode-se citar como uma boa base científica as pesquisas realizadas por Schaeffer-Novelli *et al* (2012), em seu trabalho denominado ‘Código Florestal e a Ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber’. Em seguida há uma exemplificação da atual situação jurídica dos manguezais correspondente as condições para sua exploração a partir de um trabalho realizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018), quando afirma que

[...] o parágrafo 5º do artigo 11 estipula que cada Estado deve realizar o Zoneamento-Ecológico-Econômico da Zona Costeira (ZEEZOC), em uma escala mínima de 1:10.000 no prazo máximo de um ano, contado a partir de 25 de maio de 2012. Também é estipulado que, com esse levantamento, poderá ocorrer a ampliação da ocupação nas áreas de apícnus, sempre respeitando o ZEEZOC. Mais uma vez, a falta de conhe-

cimento técnico- científico sobre o ecossistema manguezal, ou o mal uso desse conhecimento, tornam esse parágrafo 5º sem propriedade, já que ele vai contra o estipulado no inciso II do parágrafo 1º. [...] impõe que, caso haja implantação de carcinicultura ou salinas em áreas de apicuns, que seja garantida a ‘salvaguarda da absoluta integridade dos manguezais arbustivos e dos processos ecológicos essenciais a eles associados, bem como da sua produtividade biológica e condição de berçário de recursos pesqueiros’. (ICMBio, 2018, p. 82-83).

Nesse contexto político-econômico, perpetuam-se algumas falácias e discursos equivocados, nos quais os manguezais são citados como ecossistemas pobres em biodiversidade, cultura e importância socioambiental. Por trás de tais discursos, escondem-se empresas das mais diversas interessadas nas áreas de manguezal para a implantação de seus empreendimentos lucrativos.

A sociedade, de modo geral, também contribui significativamente para a degradação desses ambientes, principalmente, pela falta de contato e conhecimento sobre a importância dos manguezais para suas áreas adjacentes e sua dinâmica e interação com outros sistemas e ecossistemas ambientais. Segundo Silva (1998).

Atualmente, os maiores impactos ambientais sobre as paisagens das planícies flúvio-marinhas e seus manguezais são a ação dos ventos, a alternância dos fluxos de água doce, desmatamentos, aterros das margens e canais de drenagem, queimadas, contaminação hídrica superficial e sub-superficial, caça e pesca predatória, construção de salinas e ocupações residenciais. A ação conjunta de tensores antrópicos e naturais tem causado efeitos irreversíveis sobre a qualidade paisagística dos manguezais. (SILVA, 1998, p. 94).

Outras ações responsáveis pela degradação dos manguezais é o desenfreado e irresponsável uso e ocupação dessas áreas. Para tanto algumas atividades são realizadas. O aterramento literalmente destrói as áreas de mangue sem possibilitar caminhos para sua recuperação, pois agride diretamente o solo, a fauna e a flora. Essa ação pode ser feita por dois agentes: 1 - empresas que jogam seus lixos, principalmente, materiais de construção em região não fiscalizadas; 2 - a população ou empreiteiras (imobiliárias) realizam o aterramento para a construção de moradias.

Quando a população com menor poder aquisitivo realiza tal feito, traz

consigo uma série de problemáticas a mais. Por exemplo, o despejo de esgoto no rio, o descarte indevido de lixo e o desmatamento que provoca a morte de várias espécies de animais e plantas do ecossistema. Quando o aterramento é feito por empreiteiras ou imobiliárias, a área verde do manguezal também é comercializada. No atual contexto ambiental, essas empresas vendem condomínios denominados de “ecológicos” que, teoricamente, traz para o meio ambiente mínimos prejuízos, mas que para serem construídos precisam destruir uma parte da área de mangue. Juridicamente as ações supracitadas seriam totalmente proibidas, porém o novo Código Florestal Brasileiro explicita no:

Art. 8º. A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei. 1º. A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública. § 2º. A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente de que tratam os incisos VI e VII do caput do art. 4º poderá ser autorizada, excepcionalmente, em locais onde a função ecológica do manguezal esteja comprometida, para execução de obras habitacionais e de urbanização, inseridas em projetos de regularização fundiária de interesse social, em áreas urbanas consolidadas ocupadas por população de baixa renda. (BRASIL, 2012, Art. 8º).

As condições descritas na referida lei não são creditadas na maioria das situações de uso e ocupação das áreas de manguezal. É solícito relatar ainda que os manguezais são considerados Áreas de Proteção Permanente em toda a sua extensão segundo a Lei Federal nº 12.651/2012 do Código Florestal Brasileiro, mas que, como já dito, conceitualmente é separada de suas demais feições. Outros impactos ocorrentes nos manguezais referem-se ao acúmulo de lixo trazido pelos rios secundários e despejados no rio principal; a instalação de carciniculturas, agricultura, empreendimentos turísticos e de lazer, como relatam Rocha, Frota e Meireles (2007), quando afirmam que

Dessa forma, os manguezais são atualmente um dos ecossistemas mais devastados, e estão desaparecendo de forma rápida em vários países, pois foram ao redor do planeta gradativamente ocupados, urbanizados e, mais recentemente, degradados pela utilização para a carcinicultura. (ROCHA; FROTA; MEIRELES; 2007, p. 5-6).

Há também as problemáticas que envolvem as indústrias pesqueiras; o desmatamento; as instalações urbanas, industriais e turísticas. Rocha, Frota e Meireles (2007) são felizes em suas análises, quando afirmam que

[...] faz-se necessário procurarem-se formas de parar as fontes causadoras da degradação, ou de, pelo menos, atenuar seus efeitos, e de recuperar as áreas de manguezais depredadas, sendo imprescindíveis a vontade política e a pressão da sociedade civil para que haja políticas públicas voltadas para as questões sociais e ambientais inseridas nessa problemática. (ROCHA; FROTA; MEIRELES; 2007, p. 6).

Concorda-se com Mendonça (2001), quando o mesmo esclarece que nos termos socioambientais, a sociedade é parte fundamental das problemáticas ambientais. Pode-se considerar que em relação aos manguezais, sua conservação ou degradação, dependem diretamente das ações antrópicas diretas e indiretas. Na mesma linha de raciocínio, os serviços ecossistêmicos, sua qualidade e disponibilidade também irão variar de acordo com o estado de degradação ou preservação dos ecossistemas. Segundo Andrade e Romeiro (2009), os serviços ecossistêmicos propiciam

Os benefícios tangíveis (fluxos de recursos naturais, como madeira e alimentos, por exemplo) e intangíveis (amenidades como beleza cênica e regulação do clima) provenientes do capital natural podem ser classificados numa definição ampla de serviços ecossistêmicos. As complexas interações entre os elementos estruturais do capital natural dão origem às chamadas funções ecossistêmicas, as quais são reconceitualizadas como serviços ecossistêmicos na medida em que trazem implícita a ideia de valor humano. (ANDRADE; ROMEIRO, 2009, p. 11).

Dentre as categorias de serviços ecossistêmicos pode-se citar: sua função de provisão (água e madeira), regulação (climática e de danos naturais), cultural (herança cultural e ecoturismo) e sua função de suporte (ciclagem de nutrientes e formação do solo). Assim, pode-se concluir que os serviços ecossistêmicos possuem uma relação direta com a qualidade da vida humana e sua existência de modo que, como qualquer outro ecossistema, os manguezais e seus serviços ecossistêmicos influenciam positivamente as áreas de seu entorno, postulando, dessa forma, sua expressiva importância ambiental, social e econômica para as atuais e futuras gerações.

## **METODOLOGIA**

As transformações no meio social, econômico e cultural a nível mundial no que se refere às questões de produção e consumo exigiu mudanças de mentalidade das sociedades acerca do meio ambiente a partir do século XX (RODRIGUEZ, SILVA e CAVALCANTI, 2017). As problemáticas ambientais que se sucederam e se intensificaram por meio dos anos passaram a ser prioridade em vários estudos e análises científicas de estudiosos e pesquisadores a fim de identificar e implementar medidas que diluíssem ou, pelo menos, diminuíssem os impactos negativos das ações humanas sobre o meio ambiente. Muitos caminhos são propostos, mas o que têm se mostrado interessante e bastante eficaz é o trabalho da Educação Ambiental junto a sociedade. A Educação Ambiental segundo Rodriguez e Silva e Cavalcanti (2017) possui ao menos três características, sendo elas:

O estabelecimento de uma doutrina, mentalidade e pensamento ambientais [...]. A difusão de uma ética ambiental, [...] A capacidade para agir e implementar projetos de gestão ambiental participativa que levem ao desenvolvimento de habilidades e instrumentos tecnológicos necessários à solução dos problemas ambientais. (RODRIGUES; SILVA e Cavalcanti, 2017, p. 139).

Nessa perspectiva, preferiu-se neste trabalho o emprego da metodologia qualitativa com enfoque sistêmico no desenvolvimento das atividades, que preza por uma análise relacional entre as partes do todo, ou seja, pelas partes do Geossistema, como explica Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2017) ao afirmar que

O sistema é o conjunto de elementos que estão em relação, possuem ligações um com os outros e formam certa unidade e integridade. É um conjunto de energia-substâncias de componentes relacionados, agrupados de acordo com relações diretas e inversas em uma certa unidade. (RODRIGUES; SILVA e Cavalcanti, 2017, p. 102).

Esse tipo de abordagem no trabalho da Educação Ambiental permite aos envolvidos entender de forma progressiva e crítica a importância da preservação do meio ambiente e a dinâmica inter-relacional entre o ser humano e a

natureza, tornando mais propício a compreensão e apreensão das causas, consequências e possíveis resoluções das problemáticas ambientais.

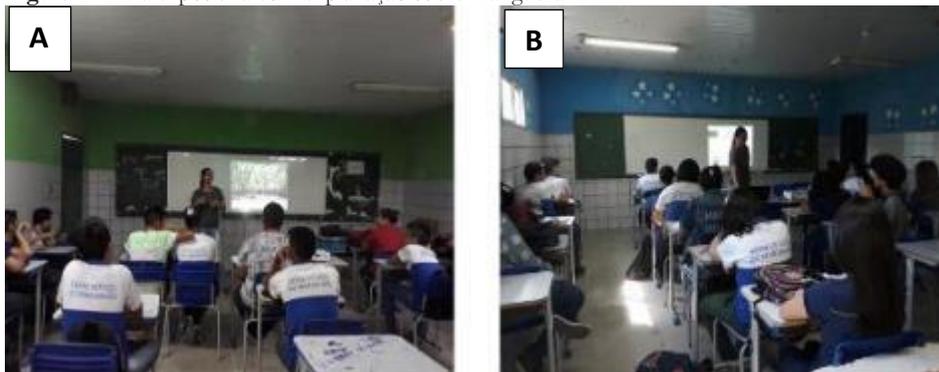
## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No primeiro semestre do ano de 2018, o projeto Mangrove foi desenvolvido na escola E.E.F.M Estado do Maranhão, no bairro Mondubim em Fortaleza/CE, e o público participante eram alunos do Ensino Médio residentes nas proximidades da escola. As atividades foram realizadas junto a três turmas diferentes e pautadas nos princípios da Educação Ambiental, direcionadas para áreas de manguezal, tendo como seu principal objetivo a promoção e desenvolvimento da consciência ambiental por meio do âmbito escolar.

O ser humano quando estabelece uma relação de afetividade e proximidade com um ambiente, tende a conhecê-lo melhor. No contexto da escola referida anteriormente, a relação entre ela e a área de manguezal não existia devido a distância entre esse ecossistema e o local de moradia dos estudantes. Buscou-se nas primeiras atividades aproximá-los da realidade dos manguezais, escolhendo a área do manguezal da Sabiaguaba como área de estudo e análise. As atividades eram de caráter interativo e bilateral, ou seja, os discentes eram estimulados a participar e contribuir com esses momentos de forma autônoma e crítica.

Inicialmente optou-se por conhecer os manguezais de modo geral, ou seja, “o que é?”, “como funciona?”, “onde pode existir?” e sua relação, interação e dinâmica com outros ecossistemas. Essas foram as primeiras atividades, isto porque em uma conversa inicial com os discentes, foi perguntado se conheciam ou sabiam o que era um manguezal e a resposta majoritária foi “não”. Perguntou-se também se já tinham ido alguma vez a um manguezal e a maioria também respondeu que “não”. Mas quando perguntados se já tinham ido à uma praia chamada Sabiaguaba ou Caça e Pesca, responderam que “sim” e surpreenderam-se quando foi exposto que aquela era uma área que tinha manguezal. Nos momentos de debates, os discentes se mostraram bastante interessados na temática, observar na figura 1 (A e B).

**Figura 1** - Aula expositiva com explanação sobre manguezal



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

As segundas atividades realizadas aconteceram quando os alunos já possuíam um conhecimento mais amadurecido, porém básico sobre os manguezais. Os temas abordados foram os aspectos jurídicos que definem, regulamentam e protegem os ecossistemas manguezais, o uso e ocupação dos mesmos, a problemática do lixo e a importância desses ecossistemas considerando sempre e também tomando como exemplificação o manguezal da Sabiaguaba, como pode ser observado na figura 2.

**Figura 2** -Aula sobre Ecologia dos Manguezais



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

As terceiras atividades realizadas foram de cunho mais prático que teórico. Foram realizadas três oficinas com base nos principais impactos ambientais causados aos manguezais, ou seja, o desmatamento, a deposição e o acúmulo de lixo, além da degradação dos solos.

A primeira oficina realizada foi a construção de uma composteira, onde foi discutido como se formam os solos, com foco no do manguezal, e a importância da matéria orgânica para o mesmo. Outro ponto abordado se refere à necessidade de reciclar e devolver pra natureza a matéria orgânica produzida, como restos de alimentos orgânicos (cascas, restos de frutas, legumes verduras).

Na segunda oficina foi construído um terrário com garrafas pet e debatido como funcionam os ecossistemas terrestres e a importância do reflorestamento e na terceira e última oficina, analisou-se de forma conjunta como se pode implantar os 5 R (reutilizar, reciclar, reaproveitar, repensar e recusar) no cotidiano de cada um. Para tanto, interpretaram-se os impactos gerados pela falta de uma gestão pública eficaz e direcionada ao controle de resíduos sólidos recicláveis e não recicláveis e seus impactos no ecossistema manguezal.

Para finalizar o projeto no período citado inicialmente, realizou-se uma roda de conversa sobre o ecossistema manguezal visando compreender o nível de conhecimento dos alunos acerca da temática. Como resultados, destaca-se a formação de alunos conscientes sobre o que é esse ecossistema, sua importância e o papel da sociedade em preservá-lo. Em ampla maioria, os discentes acharam o projeto muito importante e com uma temática e metodologia bastante interessantes.

## **CONSIDERAÇÕES**

O ecossistema manguezal apresenta-se como um importante provedor de serviços ecossistêmicos dentre os quais se têm a ciclagem de nutrientes, capacidade de absorção de CO<sup>2</sup> da atmosfera e regulação climática que interagem com os mais diversos sistemas naturais e antrópicos da terra. A existência do ser humano, dessa forma, depende diretamente da qualidade desses serviços e também de suas funções, mas para que isso ocorra é imprescindível a proteção e a recuperação de áreas degradadas, principalmente, dos manguezais que vem

sofrendo desenfreados impactos ambientais e também a sua destruição por falta do cumprimento de leis e resoluções consistentes que os protejam.

Além desses fatores, a conscientização sobre as problemáticas dos impactos ambientais e a educação ambiental mostram-se como relevantes meios de proteger o ecossistema manguezal e garantir para as gerações futuras a existência e o uso de seus recursos naturais, com consciência e criticidade, de modo a tornar exponencial sua importância e influência na vida cotidiana do ser humano.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Daniel Caixeta; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **IE/UNICAMP**, Campinas, v. 159, p.1-24, maio 2009.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.038, de 31 de agosto de 1981; nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República [2012]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em: 30 jun. 2018.
- \_\_\_\_\_. **Resolução Nº 04, de 18 de setembro de 1985**. Brasília: CONAMA [1985]. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=21>. Acesso em: 30 jun. 2018.
- COSTA, Diógenes Félix da Silva. Serviços ecossistêmicos prestados pelos manguezais do Rio Grande do Norte (nordeste do Brasil). **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, [S.l.], p.1127-1136, 2017. Instituto de Geociências - Unicamp.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. 176 p.
- MENDONÇA, Francisco de Assis. Geografia Socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n.16, p. 113-132, 2001.
- ROCHA, Davi Aragão; FROTA, Henrique Botelho; MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Ecossistema manguezal do rio cocó e o licenciamento ambiental do Iguatemi empresarial, em Fortaleza/ce**. Dissertação (Mestrado. Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente) - PRODEMA. 2007.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. **Geocologia das Paisagens**: Uma visão geossistêmica da análise ambiental. 3. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; ROVAI, A.S.; Coelho-Jr, C.; MENGHINI, R.P. & ALMEIDA, R.A. Alguns impactos do PL 30/2011 sobre os manguezais brasileiros. In: **Código Florestal e a Ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber**. Comitê Brasil, 2012.

SILVA, Edson Vicente da. **Geoecologia da Paisagem do Litoral Cearense: Uma Análise a Nível Regional e Tipológico**. Tese (para concurso de professor titular) Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: UFC, 1998.

# **LEVANDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DA CONFEÇÃO DE QUADROS DECORATIVOS UTILIZANDO MATERIAIS RECICLADOS**

**Kariane da Silva Oliveira<sup>1</sup>**  
**Claudeni da Conceição Sena<sup>2</sup>**  
**Claudiane da Conceição Sena Santos<sup>3</sup>**  
**Mateus Viegas Quariguazil<sup>4</sup>**

1 Acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: kariane.oliveira21@gmail.com

2 Acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: claudenir.sena17@gmail.com

3 Acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: sclaudia.nesena@gmail.com

4 Acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas - Instituto Federal do Amapá. E-mail: viegas959@gmail.com

## **INTRODUÇÃO**

O homem visualizava o meio ambiente como um local de abundância de recursos naturais que não podiam se esgotarem, então começaram a manipular, dominar e comercializar a natureza sem pensar nos dias vindouros (FELIPE, FAGUNDES & VIEIRA, 2012). Na metade do século XVIII na Inglaterra, teve início a Revolução Industrial, levando a consolidação dos sistemas de fábricas mecanizadas, influenciando os meios de transportes, desenvolvimento tecnológico e a crescente urbanização. Com o surgimento da maquinofatura se alicerçou o capitalismo industrial (POLON, 2011). Esse desdobramento influenciou o mundo todo e seus reflexos estão até os dias atuais.

O problema ocorreu, quando em busca de praticidade, as pessoas começaram a consumir de forma desenfreada. Não só compravam o que necessitavam e sim o que mercado anunciava. Costa & Ignácio (2011), afirma que atualmente estão consumindo para produzirem e produzindo para consumirem. Mas, para garantir toda essa demanda são necessárias muitas matérias primas, que são retiradas da natureza constantemente, podendo levar o planeta a destruição, em virtude da escassez de recursos naturais, além de que quanto maior o consumo, maior a quantidade de resíduos sólidos despejados no meio ambiente.

A sociedade em geral precisa de conscientização e sensibilização a respeito de suas ações, uma das alternativas de propiciação é por meio da educação ambiental, que segundo a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9795/1999, vem a ser

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, Lei nº 9795/1999, Art. 1º).

Um das formas de levar essa educação ambiental é por meio de projetos de reciclagem. Segundo Souza et al. (2013), a reciclagem é um processo de reaproveitamento de materiais descartados, isto é, materiais que já foram utilizados. Sousa et al. (2016), aborda em seu trabalho informações importantes sobre reciclagem:

Os brasileiros, mensalmente, jogam fora 76 milhões de toneladas de lixo, 30% poderiam ser reaproveitados, mas apenas 3% vão para a reciclagem. Muitas cidades do Brasil vêm adotando a reciclagem como uma das formas de diminuição da poluição no intuito de evitar danos ao meio ambiente e no panorama visual fazendo com que haja menos desperdícios. Em dez anos, o número de municípios que implantaram programas de reciclagem aumentou de 81 para mais de 900. Mas isso não representa nem 20% das cidades. [...] A reciclagem é uma forma particular do reaproveitamento de matérias-primas (SOUSA et al, 2016, p. 2).

Dentre os materiais que podem ser reciclados, os resíduos sólidos proveniente do consumismo, vem tomando notoriedade. Mediante isso, em 2 de agosto de 2010 foi criada a lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o qual dispõe a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

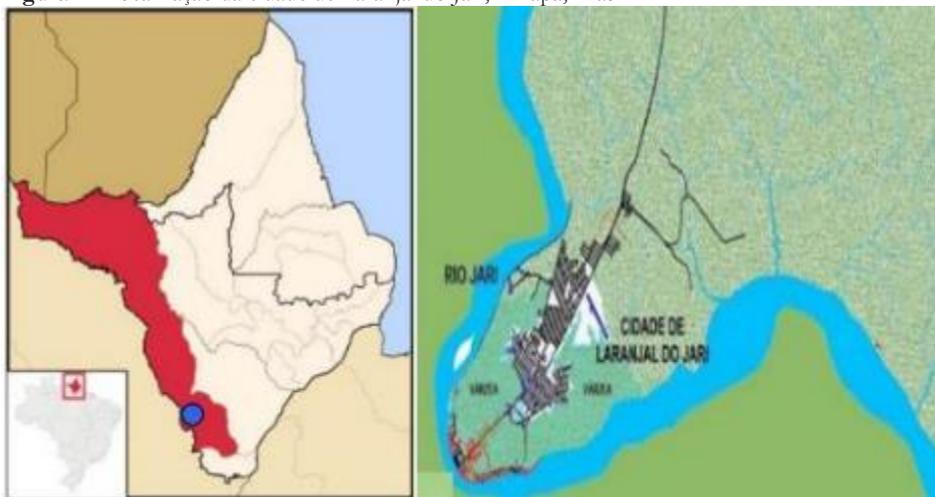
O presente trabalho tem como objetivo abordar educação ambiental por meio da confecção de quadros decorativos utilizando resíduos sólidos que podem ser reciclados, como garrafas pets, copos descartáveis, colheres descartá-

veis, rolos de papéis higiênicos e embalagens de cosméticos. Demonstrando que muitos materiais que são descartados na natureza ou jogado no lixo podem ser reutilizados de forma criativa e dinâmica. E dessa maneira, contribuir para formação de futuros educadores conscientes de sua função socioambiental.

## METODOLOGIA

A trabalho foi executado no mês de maio de 2017, com 12 graduandos de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), campus de Laranjal do Jari (figura 1). O município de Laranjal do Jari, surgiu de forma desorganizada em 1967, resultante principalmente da chegada à região do Vale do Jari a Companhia Jari Florestal e Agropecuária Ltda., do milionário norte americano Daniel Ludwig. (SIQUEIRA et al., 2012).

**Figura 1** - Localização da cidade de Laranjal do Jari, Amapá, Brasil



Fonte: CEA, 2006. Adaptação José Alberto Tostes 2011. IBGE 2006.

Em busca de melhorias de condições de vida, várias pessoas migraram para a sede do município de Laranjal do Jari e se estabeleceram em palafitas à margem esquerda do rio Jari e assim a cidade cresceu, sem saneamento básico (figura 2). Portanto, tem grande necessidades de um programa de educação ambiental que priorize uma melhor qualidade de vida da população.

**Figura 2** - Lixos Jogados na rua e passarela do município de Laranjal do Jari/AP



**Fonte:** Arquivo pessoal dos pesquisadores (2017).

E mesmo que tenha passado vários anos e a cidade tenha sofrido mudanças como construção de ruas, construções de casas na parte alta da cidade, os problemas socioambientais ainda continuam. Paixão (2016), retrata que,

[...] as questões de vulnerabilidade disseminaram-se por toda a cidade. Na maioria das residências é possível observar variados tipos de mazelas socioambientais. Moradias muito precárias com banheiros externos, lixos sob as casas, a água é fornecida e armazenada de forma inadequada, não há esgoto sanitário, há elevado volume de resíduos sólidos, além de depósito de dejetos humanos sob as casas e entorno (PAIXÃO, 2016, p. 84).

As atividades foram compostas de três etapas: entrevistas com aplicação de questionário, diálogo expositivo e a prática para a confecção dos quadros decorativos. O questionário era semiestruturado com perguntas abertas e fechadas, para Manzini (1991), a entrevista semiestruturada não está vinculada a uma normalização de alternativas formuladas pelo pesquisador, esse tipo de entrevista pode manifestar informações de maneira mais livre, neste questionário constatou-se dados gerais dos participantes (idade, sexo, composição familiar), para analisar o nível de conhecimento sobre o tema, as perguntas do questionário foram:

1 O que é meio ambiente?

2 Você joga lixo no rio ou na rua?

3 Sabes o que é reciclagem? Se sim, já reciclou algo?

No diálogo foram abordados conceitos ambientais, como poluição ambiental, política do 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), coleta seletiva e consumo consciente. Na prática para a confecção dos quadros decorativos, utilizou-se de cartolinas, cola, e materiais encontrados no lixo como: banner usado, CD, colher descartável, rolo de papel higiênico, latinha de refrigerante, garrafa pet e tampa de pet. Os graduandos trabalharam em conjunto e usaram a criatividade para montar os quadros.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com os dados do questionário, foi possível averiguar que 4 graduandos eram do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com idades variando entre 18 a 35 anos, com a composição familiar entre 3 a 5 pessoas. No que se refere ao conhecimento sobre o meio ambiente um graduando afirmou que “é o conjunto de unidades ecológicas, os animais, vegetais, ar, e tudo que está presente na terra ou ecossistema.”

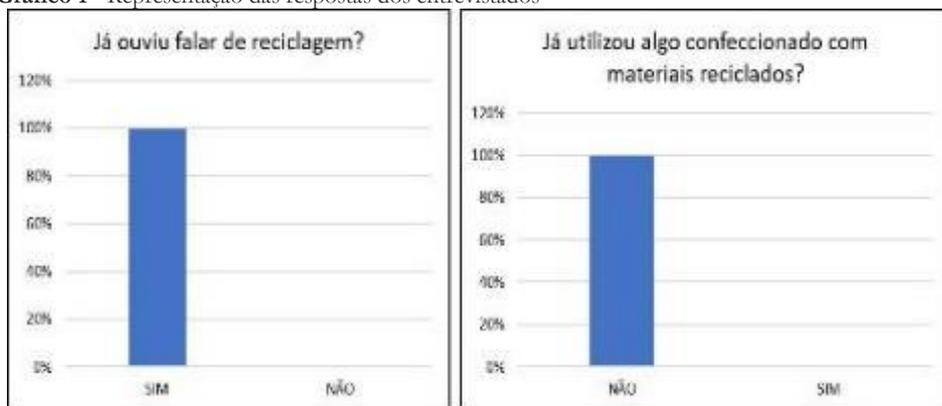
Devido os discentes serem estudantes de ciências biológicas obtinham uma noção do tema exposto. Ao perguntar se jogavam lixo na rua ou no rio, 66% responderam que sim e 34% que não, alguns dos graduandos relataram: “Sim, às vezes jogo embalagem de bala na rua.” (Graduando, 30 anos); “Não, hoje sei o mal que causa [...], mas antes jogava tudo no rio.” (Graduando, 18 anos); “Não, devido os conhecimentos que obtive na faculdade, mas antes, como residia e ainda moro em passarela, jogava tudo lá para debaixo.” (Graduando, 27 anos) e “Sim, Jogo lixo na rua ainda, tento me policiar, mas não consigo, pois já tenho o costume [...]” (Graduando, 35 anos).

Os graduandos residem no município de Laranjal do Jari há mais de 15 anos, dessa forma, cresceram aprendendo que não tinha problema jogar lixo no rio e na rua, hoje em dia, mesmo sendo adultos, as influências ainda refletem. A problemática maior é que o município produz muito lixo e não há aterro sanitário e nem coleta seletiva na cidade, os lixos que ainda são coletados, são jogados em um lixão a céu aberto. Lamentavelmente essa realidade

engloba toda a região Norte do Brasil, segundo a ABRELPE (2016), os 450 municípios da região Norte geraram, em 2016, a quantidade de 15.444 toneladas/dia de RSU (Resíduo sólidos urbanos), 81% foram coletadas, porém 64,6% ou o equivalente a 8.071 toneladas diárias, ainda são destinados de maneira inadequada para lixões.

Dessa forma, percebe-se a grande importância de se trabalhar educação ambiental com esses futuros biólogos ou professores, pois eles terão a incumbência de disseminar esses conhecimentos. No que se refere a reciclagem, 100% (cem por cento) afirmaram que sabiam do que se tratavam, mas que nunca tinham reciclado nenhum material, os resultados são afirmados no gráfico 1.

**Gráfico 1** - Representação das respostas dos entrevistados



Fonte: Pesquisa de Campo (2017).

No diálogo se mostraram bastante interessados, pois ainda estavam no 4º semestre e a disciplina de educação ambiental segundo o currículo da instituição é visto somente no 6º semestre. A disciplina de educação ambiental é de suma importância para a formação do licenciado em Ciências Biológicas e deve ocorrer de forma integrada, contínua e permanente (Pires & Freitas, 2017). Na prática para a confecção dos quadros decorativos (figuras 3) se mostraram entusiasmado para a produção, participando com motivação. O artesanato também uma metodologia de ensino que pode contribuir para uma aprendizagem significativa afirma Silva, Oliveira & Silva (2015).

Figura 3 - quadros decorativos feitos com materiais reciclados



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2017).

Muitos resíduos sólidos foram utilizados para confeccionar os quadros, todos foram colados em banner encontrados no lixo. Na produção do quadro 1, usou-se rolinhos de papeis higiênicos para montar o coração. No quadro 2 utilizou-se caixa de leite líquido para fazer a lua e CD para fazer as estrelas. No quadro 3 fez-se uso de tampas de garrafas pets para fazer os balões e tiras de caixa de leite líquido para fazer a linhas dos balões, no quadro 4 utilizou-se latinhas de refrigerantes para fazer as borboletas.

No quadro 5 utilizou-se colheres descartáveis para fazer as flores, a borboleta, a joaninha, o sol e tiras de caixa de leite líquido para fazer os pedúnculos das flores. No quadro 6 usou-se garrafas pets para fazer as borboletas e sobras de esmaltes de unhas para pintá-las. No quadro 7 utilizou-se garrafas pets para fazer as flores e CD para fazer a borda do vaso. No quadro 8 utilizou-se garrafas pets para fazer as flores e decorar o vestido do desenho. Os quadros decorativos foram expostos na VI Semana de meio ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá-IFAP, campus Laranjal do Jari, e após o evento os quadros foram presenteados aos professores e servidores do instituto.

## CONSIDERAÇÕES

O consumo exagerado é uma das principais causas do excesso dos resíduos sólidos no planeta. No município de Laranjal do Jari/AP que cresceu de forma desorganizada a realidade é preocupante, há grande quantidade de lixo nas ruas, no rio e debaixo das passarelas, existem carros que recolhem os lixos na cidade, mas a mesma não dispõe de aterro sanitário, além de que a maioria da população sem Educação Ambiental tem o costume de jogar lixo em qualquer parte.

Mediante esta situação, esse quadro precisa ser revertido, precisa-se de programas de Educação ambiental. O projeto de confecção de quadros decorativos com materiais reciclados mostrou-se como uma alternativa favorável, pois é uma prática sustentável e ambientalmente apropriado que pode colaborar para a redução de resíduos sólidos da natureza, estimular o artesanato para tencionar o desenvolvimento sustentável e assim contribuir para a construção de um ambiente melhor.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. **PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**. 2016. Disponível em: <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/ABRELPE%20Panorama%202001%20RSU-1.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2017.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República [2010]. Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **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. Brasília: Presidência da República, [1999]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 27 abr. 2018.

COSTA, L. A. V.; IGNÁCIO, R. P. **Relações de consumo x Meio ambiente: Em busca do 2011**. Disponível em: [http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=10794](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10794). Acesso em 12 jul. 2017.

FELIPE, J. M. A.; FAGUNDES, D. A.; VIEIRA, V. L. S. **História, meio ambiente e educação ambiental. Contextos e desafios**. Suprema Editora. Visconde do Rio Branco -MG, 2012. Disponível: <http://fafia.srvroot.com/site01/Downlo->

ads/publicacoes/Livros/Livro\_Historia\_Meio\_Ambiente\_e\_Educacao\_Ambienta.pdf. Acesso em: 12 jul. 2018.

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.

PAIXÃO, Eliana do Socorro de Brito. Questões Socioambientais da Cidade de Laranjal do Jari/Ap: Reflexões na Perspectiva da Educação Popular. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 80-103, set. 2016.

PIRES, D. J.; FREITAS, N. C. **A importância da educação ambiental na formação do Biólogo**. Anais. In: IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG, Pirenópolis – GO, 2017. Disponível em: [www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/download/10189/7554](http://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/download/10189/7554). Acesso em: 15 ago. 2018.

POLON, L. C. K. **Sociedade de consumo ou o consumo da sociedade? Um mundo confuso e confusamente percebido**. In Anais do V seminário nacional estado e políticas sociais – Cascavel, PR – 9 a 12 de outubro de 2011. Disponível em: [http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario6/arqs/Trab\\_completos\\_economia\\_sociedade/Sociedade\\_de\\_consumo\\_ou\\_consumo\\_sociedade.pdf](http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario6/arqs/Trab_completos_economia_sociedade/Sociedade_de_consumo_ou_consumo_sociedade.pdf). Acesso em 12 mai. 2017.

SIQUEIRA CAMPOS, K. F. et al. **A insistência da população em morar nas palafitas do município de Laranjal do Jari, Amapá**. In. Anais do VII CONNEPI - Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação. Palmas-TO, 2012. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/4715/2963>. Acesso em: 28 mai. 2018.

SILVA, A. A.; OLIVEIRA, A. J. O.; SILVA, B. M. **Educação Ambiental em atividades artesanais: um aprendizado concreto**. Anais. In II Congresso Nacional de Educação-CONEDU, Campina Grande-PB, 2015. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV045\\_MD1\\_SA10\\_ID4740\\_09092015094333.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA10_ID4740_09092015094333.pdf). Acesso em: 13 jun. 2017.

SOUZA, M. P. S; et al. **Práticas de ensino de ciências: criatividade de reciclar aprendendo a preservar o meio ambiente**. In Anais XVII INIC, XIII EPG, VII INIC JR. E III INID, UNIVAP. São José do Campos-SP, 2013. Disponível em: [www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2013/anais/arquivos/RE\\_0537\\_0440\\_01.pdf](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2013/anais/arquivos/RE_0537_0440_01.pdf). Acesso em 12 jul. 2018.

SOUSA, D. C. G. et al **A importância da reciclagem do papel na melhoria da qualidade do meio ambiente**. In XXXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. João Pessoa/PB, Brasil, 2016. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn\\_sto\\_234\\_366\\_30516.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/tn_sto_234_366_30516.pdf). Acesso em: 02 jan. 2018.



# **PARA NÃO DIZER QUE NÃO FALEI DAS FLORES... E DOS POLINIZADORES TAMBÉM: ação na RESEX Rio Cajari, Estado do Amapá**

**Angélica Souza da Costa<sup>1</sup>**  
**Daniele Souza da Costa<sup>2</sup>**  
**Mellissa Sousa Sobrinho<sup>3</sup>**

1 Acadêmica do Curso de Educação do Campo, ênfase em Agronomia e Biologia - Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão. E-mail: souzaangelica567@gmail.com

2 Acadêmica do Curso de Educação do Campo, ênfase em Agronomia e Biologia - Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão. E-mail: costadaniele286@gmail.com

3 Docente do Curso de Educação do Campo, ênfase em Agronomia e Biologia - Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão. E-mail: mss@unifap.br

## **INTRODUÇÃO**

Alguns animais desenvolvem uma ação fundamental nas plantas com flores, a polinização, que é a transferência de grãos de pólen da parte masculina para a parte feminina da flor, sendo está essencial para a propagação de muitas espécies e a manutenção de recursos naturais. A polinização é um serviço essencial nos ecossistemas que dependem, em grande parte, da simbiose entre a espécie a ser polinizada e o polinizador (BRASIL, 2006). Além disso, apresenta-se como um serviço ecossistêmico básico, uma vez que suporta serviços como produção agrícola, controle biológico e ciclagem de nutrientes, dentre outros (IMPERATRIZ-FONSECA, 2014).

Os animais polinizadores vêm sofrendo uma série de ameaças à sua integridade, como a fragmentação de habitats, a ampliação de áreas agrícolas, dos monocultivos e do uso de práticas como corte raso e aplicação de agrotóxicos (ver MAUÉS, 2014). Conhecimento e ações não acompanharam as ameaças que vêm sofrendo polinizadores e serviços promovidos pela polinização (POTTS et al., 2016). Estudos têm evidenciado a necessidade urgente de monitoramento e a falha nos dados sobre polinizadores e polinização no mundo (DICKS et al., 2016).

A abordagem de temas que orientem crianças e jovens na preservação do meio ambiente é crucial para que esta geração se envolva em ações de conservação da natureza. Para minimizar alguns danos causados ao meio ambiente e

aos polinizadores, é necessário que, além de políticas públicas, pessoas estejam engajadas nesta luta. De acordo com o CGEE (2017)

O desenvolvimento de ações de formação, que promovam a educação científica dos cidadãos, formal e/ou informal; de extensão e comunicação que visem a sensibilização, divulgação e popularização do conhecimento junto ao público em geral; e de engajamento do público na produção de conhecimento por meio de processos participativos, são essenciais para garantir o sucesso das medidas mitigadoras que visam reduzir os impactos ambientais (CGEE, 2017, p. 59).

Em meio a isso, o projeto de extensão “Para não dizer que não falei das flores... E dos polinizadores também”, cadastrado no Departamento de Extensão da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão Universitária (PIBEX) e do Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica da UNIFAP/*Campus* Mazagão (NEA-UNIFAP/MZG), foi criado com o objetivo de divulgar ciência, popularizando-a, difundindo conhecimentos sobre plantas com flores e polinizadores, e conscientizar para a conservação do meio ambiente e de seus recursos naturais.

Para cumprir seus objetivos, o projeto selecionou discentes do curso de Licenciatura em Educação do Campo: ênfase em Agronomia e Biologia, da UNIFAP/MZG, que concorreram a bolsas no Edital nº 013/DEX/PROEAC/UNIFAP, de 30 de janeiro de 2018. Todas as ações do projeto foram destinadas a escolas do campo de Ensino Fundamental I e II do Estado do Amapá, ações estas selecionadas, organizadas e executadas pelas discentes envolvidas no projeto, sob orientação de docente da UNIFAP/MZG.

## **METODOLOGIA**

### (a) Local

As ações do projeto de extensão “Para não dizer que não falei das flores... E dos polinizadores também” foram realizadas na Reserva Extrativista (RESEX) do Rio Cajari, localizada entre as coordenadas 1°05'10”S e 51°46'36”W, com área territorial compreendendo terras de três municípios: Laranjal do Jari,

Mazagão e Vitória do Jari, no sul do Estado do Amapá (FREITAS, 2013). Foram selecionadas duas escolas na região do entorno da RESEX, a Escola Municipal de Ensino Fundamental Conceição do Muriacá e a Escola Estadual Água Branca do Cajari, médio e alto Cajari, respectivamente. A viagem até as escolas, com trajetos por via terrestre e fluvial, ocorreu entre os dias 14 e 18 de agosto de 2018.

(b) Público alvo

O público alvo das ações do projeto de extensão foram os alunos do quinto ano do Ensino Fundamental I e do sétimo ano do Ensino Fundamental II. As atividades foram desenvolvidas em quatro turmas, duas em cada uma das escolas do campo selecionadas, nos turnos da manhã e da tarde, em dois dias, consistindo em dois encontros em cada turma, onde no primeiro tratou-se sobre flores (Etapa Flores) e no segundo sobre os agentes polinizadores (Etapa Polinizadores).

(c) Ações

Todas as ações desenvolvidas nas escolas foram planejadas durante o primeiro semestre de 2018. Foram construídos planos de aula para cada uma das séries/anos, considerando as habilidades a serem estimuladas nestas. Na escolha e elaboração das atividades a serem trabalhadas, foram selecionadas: dinâmicas, conteúdos, material impresso (a ser disponibilizado aos alunos), vídeos, imagens, quebra-cabeças, jogos, ou seja, materiais que servissem de apoio didático para as etapas a serem executadas nas escolas. Para superar qualquer eventualidade que pudesse ocorrer nos dias e locais de desenvolvimento do projeto, vários planos e instrumentos para as aulas foram traçados.

No primeiro momento, o intuito era saber qual o nível de conhecimento daqueles alunos sobre o tema, para depois instigar e debater. Com isso, antes de iniciar o delimitado nos planos de aula, foram aplicados questionários para os alunos, abordando os temas que seriam trabalhados posteriormente. Dentre as perguntas a serem respondidas estavam se os alunos já tinham estudado sobre flores e polinizadores e quais as partes da flor e os polinizadores que eles conheciam.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### (a) Conceição do Muriacá

No dia 15 de agosto de 2018, foi realizada a primeira atividade na Escola Municipal de Ensino Fundamental Conceição do Muriacá, localizada na Comunidade Conceição do Muriacá, no município de Laranjal do Jari. Pela manhã foi trabalhada na turma do Ensino Fundamental I e à tarde com a turma do Fundamental II, a primeira etapa do projeto, a Etapa Flores. A Escola Conceição do Muriacá é toda construída em madeira, tem três salas de aula e, atualmente, atende 38 alunos matriculados do Ensino Infantil ao Ensino Fundamental II, nos turnos manhã e tarde, funcionando no regime modular e de multisserie. Sobre as escolas que atendem em multisserie, Hage (2014) afirma que

Essas escolas reúnem estudantes de várias séries e níveis em uma mesma turma, com apenas um professor responsável pela condução do trabalho pedagógico, sendo, portanto, unidocentes e diferenciadas da grande maioria das escolas urbanas, onde os estudantes são enturmados por série e cada turma possui o seu próprio professor. [...] Essas escolas se constituem geralmente na única alternativa para os sujeitos estudarem nas comunidades rurais em que vivem (HAGE, 2014, p. 1.173).

Devido a este fator, por solicitação da direção da escola, na turma do Ensino Fundamental I foi trabalhado com as turmas do 4º e 5º ano juntas, totalizando oito alunos. Foi necessário apenas explicar mais cuidadosamente para que os alunos do 4º ano pudessem acompanhar e compreender o explanado, não carecendo ser alterado o plano de aula formulado. Nesta ação, a união de duas turmas de séries/anos diferentes foi tratada como um ponto positivo, pois foi possível observar a compreensão do conteúdo e das atividades repassadas a todos, e mais pessoas foram envolvidas nas ações.

A aula foi ministrada no horário de 07h30min às 10h00min, terminando mais cedo devido um equipamento da escola estar quebrado, não havendo condição de ofertar a merenda escolar aos alunos. Em vista disso, as ações foram adaptadas e o horário reduzido não prejudicou as atividades. Uma das atividades desenvolvidas foi o quebra-cabeça das partes florais, onde cada aluno tinha que montar as partes da flor e depois identificá-las, objetivando

melhor fixação do conteúdo (figura 1). Este método mostrou-se eficiente na respectiva turma, fortalecendo o que foi repassado.

**Figura 1** - Alunos do 5º ano da Escola de Ensino Fundamental Conceição do Muriacá, Laranjal do Jari, Amapá, montando o quebra-cabeça das partes florais



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

E a tarde se deu início a primeira etapa (Etapa Flores) na turma do 7º ano, com um total de três alunos, sendo duas do sexo feminino e um do sexo masculino. No dia a dia da escola, as turmas do 6º e do 7º ano estudam juntas, porém, neste dia, a turma do 6º ano estava em outra atividade realizada por membros do NEA-UNIFAP/MZG. As atividades começaram às 13h30min e terminaram às 16h00min, sendo o horário reduzido pelas mesmas razões do turno da manhã. Abordando o conteúdo de forma um pouco mais aprofundada, o desenrolar das atividades foi tranquilo nesta turma, porque além de serem poucos alunos, o que facilitava o atendimento individual, eles prestavam atenção e tentava-se relacionar com os conhecimentos que já possuíam.

Na tentativa de trazer a realidade dos alunos para o conteúdo abordado, foi solicitado que os alunos desenhassem a flor da fruta que mais gostassem. Para a surpresa dos próprios alunos, esse não foi um exercício fácil, visto que este tipo de observação nunca lhes fora incentivado.

No dia 16 de agosto, iniciou-se a Etapa Polinizadores nas mesmas turmas e horários. Durante os períodos da manhã e da tarde foram feitas revisões da

etapa anterior e, em seguida, investigou-se com os alunos se os mesmos sabiam o que é polinização e se conheciam algum polinizador. Com poucas respostas obtidas, foi explicado e exemplificado o papel, função e importância dos polinizadores, ressaltando as diversas espécies de abelha como alguns dos agentes que mais promovem a polinização, principalmente na agricultura. Então, foi perguntado se eles já tinham visto algum polinizador visitando flores no local em que moravam e foram citados alguns, como o beija-flor, a borboleta e a abelha.

Os alunos do 7º ano, em alguns momentos, ficaram tímidos para responder, mas, ainda assim, conseguiram se expressar bem. Uma atividade que foi eficaz para estimular a observação mais aguçada dos alunos e que prendeu a atenção destes foi mostrar abelhas alfinetadas da coleção didática do Laboratório de Biologia Floral e Reprodutiva do Meio do Mundo (FLOREM) e nelas distinguir as partes do corpo e a diversidade morfológica e de espécies. Entre as atividades trabalhadas nas respectivas turmas, destacam-se: na turma do Fundamental I, o desenho da abelha feito pelos próprios alunos e no sétimo ano, o vídeo dos animais polinizadores, que foi mostrado via aparelho celular, pois não tinha energia durante o dia na comunidade.

#### (b) Água Branca do Cajari

Na Escola Estadual Água Branca do Cajari, localizada em comunidade de mesmo nome, no município de Laranjal do Jari, as atividades foram desenvolvidas nos dias 17 e 18 de agosto. A instituição foi construída toda em alvenaria e tem turmas do Ensino Fundamental I até o Ensino Médio, sendo o Fundamental II e o Médio com ensino modular. Possui espaço amplo, refeitório e salas para cada turma, atendendo nos turnos da manhã, tarde e noite.

No dia 17, durante a manhã, das 07h30min até às 11h30min, foi ministrada a Etapa Flores para a turma do 5º ano do Ensino Fundamental I, com um quantitativo de 15 alunos. Por ter um número maior de alunos foi um pouco mais trabalhoso desenvolver as atividades, pois tinha que ser dada atenção a todos. Apesar da turma se mostrar um pouco agitada, a etapa foi bem produtiva.

Foram mostradas flores de diversos tamanhos, coletadas no entorno da

escola, e depois de falado a importância destas, foi mostrado cada parte que a flor é composta, desde eixo de sustentação até partes reprodutivas. Em seguida foram distribuídas lupas de bolso para cada aluno e inflorescências para que eles retirassem uma flor e distinguissem as partes presentes (figura 2).

**Figura 2** - Alunos do 5º ano da Escola Estadual Água Branca do Cajari, Laranjal do Jari, Amapá, observando partes florais com o auxílio de lupas



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

Durante a tarde foi trabalhado na turma do 7º ano, que tinha 11 alunos. Os mesmos eram bem tranquilos e mostraram logo que já tinham algum conhecimento sobre os temas que seriam trabalhados, advindos, em parte, da disciplina de Estudos Amazônicos. Então, o conteúdo foi ministrado de forma mais aprofundada, tanto repassando, como medindo o conhecimento que eles tinham. Esta foi a turma que mais participou na aula, tornando-a ainda mais produtiva.

Mesmo eles tendo noção do conteúdo, quando pedido para que desenhasssem uma flor, os mesmos desenharam o modelo de flor presente no livro didático e/ou que orna a escola, de forma mais artística (figura 3). Não conseguiram, por exemplo, espelhar ou aproximar-se da flor do fruto que gostavam.

**Figura 3** - Flores desenhadas por aluna do 7º ano da Escola Estadual Água Branca do Cajari, Laranjal do Jari, Amapá



**Fonte:** Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

Esse é um paradigma que se pretende quebrar com este projeto, mostrar aos alunos que flor vai além dos desenhos que são ensinados desde a infância. Que estas estão presentes em nosso meio, que desempenham um papel biológico e que precisamos delas para, dentre outros razões, apreciar as frutas que gostamos. Para que isto ocorra é necessário instrumentar o aluno desenvolvendo habilidades como observação e análise, objetivando melhor compreensão da realidade em que se inserem e possibilidade de atuação consciente sobre esta (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2000).

No dia 18 de agosto, às 07h30m, foi iniciada a última etapa, que tratava dos animais polinizadores, trabalhada com as duas turmas simultaneamente, porém em salas separadas, encerrando as atividades às 11h30min. Cada bolsista ficou responsável por uma turma e ambas sob a supervisão da orientadora do projeto, tornando-se um pouco mais difícil as ações na turma do 5º ano, que necessitava de mais atenção na hora da realização das atividades. Um método bem eficaz nesta turma foi o de desenhar; eles desenharam uma abelha, distinguiram suas partes e pintaram, desenvolvendo um olhar mais preciso e verificador de detalhes. Enquanto no 7º ano, foram aplicados caça-palavras, questi-

onários e também o desenho (figura 4).

**Figura 4** - Alunos do 5º e 7º ano da Escola Estadual Água Branca do Cajari, Laranjal do Jari, Amapá, desenvolvendo atividades da Etapa Polinizadores



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

### (c) Análise das etapas do projeto

No decorrer dos dias nas comunidades, foi possível manter um maior contato com algumas crianças atendidas pelo projeto e verificou-se que elas passaram a mostrar uma visão diferenciada, curiosa e que conseguiam, ao pegar uma flor, distinguir algumas partes, assim também como falar o que os visitantes das flores buscavam ao visitá-las. Tirando o conceito que a maioria tinha de que “flor é para enfeitar” e de que “na flor tem mel”.

Em uma avaliação geral dos questionários preenchidos pelos alunos contemplados pelo projeto na RESEX Rio Cajari, pôde-se observar que o nível de conhecimento inicial destes sobre o tema era muito baixo, apesar de ser um assunto tão atual, difundido pelos meios de comunicação e muito presente no cotidiano das comunidades do campo, cercadas por rica vegetação angiospérmica. Acredita-se que isto se deve, em parte, pela maneira como ainda é ensinado Ciências Naturais nas escolas:

É o distanciamento/desligamento do ensino de Ciências da realidade dos alunos; (2) a não utilização do conhecimento prévio dos alunos na contextua-

lização dos fenômenos estudados; (3) os monólogos proferidos pelos professores, (4) que não estimulam o pensamento crítico, a solução dos problemas, a imaginação e a construção mental apresentada pelos alunos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 2000). Além disso, livros didáticos são usados como os únicos instrumentos de trabalho do professor, eliminando infinitas contribuições paradidáticas, como livros, revistas, vídeos de conteúdo científico e espaços de divulgação científica e cultural (DELIZOICOV et al., 2009).

O ensino de Ciências Naturais deve promover meios para que os alunos cheguem sozinhos a conclusões a respeito dos problemas formulados, com os métodos científicos necessários, possibilitando que redescubram o que já se sabe em Ciências e promovendo uma vivência científica a eles. As pesquisadoras Sasseron e Carvalho (2008) afirmam que

Assim sendo, emerge a necessidade de um ensino de Ciências capaz de fornecer aos alunos não somente noções e conceitos científicos, mas também é importante e preciso que os alunos possam “fazer ciência”, sendo defrontados com problemas autênticos nos quais a investigação seja condição para resolvê-los. É preciso também proporcionar oportunidades para que os alunos tenham um entendimento público da ciência, ou seja, que sejam capazes de receber informações sobre temas relacionados à ciência, à tecnologia e aos modos como estes empreendimentos se relacionam com a sociedade e com o meio-ambiente e, frente a tais conhecimentos, sejam capazes de discutir tais informações, refletirem sobre os impactos que tais fatos podem representar e levar à sociedade e ao meio ambiente e, como resultado de tudo isso, posicionarem-se criticamente frente ao tema (SASSERON e CARVALHO, 2008, p. 335).

Importante ressaltar que nas ações desenvolvidas no projeto “Para não dizer que não falei das flores... E dos polinizadores também”, além da construção e transmissão dos conhecimentos teóricos, foi desenvolvido o máximo possível de atividades práticas para auxiliar na compreensão dos alunos. Uma prática que merece destaque por sua eficiência foi a de observação das partes florais em flores colhidas na área do entorno das escolas, comuns no dia a dia dos alunos. Foram levados vídeos e fotos sobre flores e polinizadores para serem exibidos por meio de projetor (*datashow*) e auxiliarem nas aulas, porém foram exibidos somente no computador portátil ou no aparelho celular, pois nenhuma das escolas tinha energia elétrica durante o dia (figura 5). Apesar

disso, cumpriram seu papel.

**Figura 5** - Vídeos e fotos sobre flores e polinizadores exibidos aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Conceição do Muriacá e da Escola Estadual Água Branca do Cajari, Laranjal do Jari/AP



Fonte: Arquivo pessoal dos pesquisadores (2018).

Vários foram os pontos positivos do trabalho desenvolvido, pois repassar conhecimentos que poderão contribuir direta ou indiretamente com o futuro destas gerações é satisfatório e gratificante. Divulgar conhecimento científico sobre flores e polinizadores é, sobretudo, tentar ajudar a manter a espécie humana, perpetuando-a no planeta Terra em harmonia com uma natureza respeitada e preservada.

## CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento deste projeto de extensão universitária, de divulgação de ciência em escolas do campo, aponta benefícios e beneficiados. Além de divulgar conhecimentos científicos construídos na universidade para além de seus muros, este tipo de experiência pode formar cidadãos capazes de compreender o ambiente que os cerca, conscientizando sobre as consequências de suas ações não sustentáveis contra a natureza e reconstruir a relação harmoniosa entre homem-natureza. No mais, contribui para a formação acadêmica e profissional das discentes envolvidas, futuras profissionais de educação.

Espera-se que os alunos se conscientizem para práticas amigáveis à natureza, em especial às plantas e aos animais polinizadores, compreendendo que os temas abordados também estão relacionados com a realidade em que vivem, mas que pouquíssimo observam ou dão a importância devida. A ideia é que a

partir das etapas realizadas nas escolas, esses alunos repassem os conhecimentos para os familiares, amigos e vizinhos, disseminando o conhecimento adquirido e que, acima de tudo, respeitem e preservem a natureza que emoldura o lugar em que vivem.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidades e Florestas. **Bibliografia brasileira de polinização e polinizadores**. Brasília: MMA, 2006. 250 p.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE). **Importância dos polinizadores na produção de alimentos e na segurança alimentar global**. Brasília, DF, 2017. 124p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2ª Edição. São Paulo: Cortez, 2000.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3ª Edição. São Paulo: Cortez, 2009.

DICKS, L. V.; VIANA, B.; BOMMARCO, R.; BROSI, B.; ARIZMENDI, M.; CUNNINGHAM, S.; GALETTO, L.; HILL, R.; LOPES, A.; PIRES, C.; TAKI, H.; POTTS, S. Ten policies for pollinators. **Science**, v. 354, p. 975 – 976, 2016.

FREITAS, T. L. P. **A exploração da castanha-do-brasil na RESEX do Rio Cajari**. 2013. 109 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Federal do Amapá, Amapá, 2013.

HAGE, S. A. M. Transgressão do Paradigma da (multi)seriação como Referência para a Construção da Escola Pública do Campo. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 35, n. 129, p. 1165-1182, 2014.

IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. Prefácio. A. R. Rech et al. (Orgs.), **Biologia da Polinização**. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2014. 527 p.

MAUÉS, M. M. Economia e polinização: custos, ameaças e alternativas. A. R. Rech et al. (Orgs.), **Biologia da Polinização**. Rio de Janeiro: Projeto Cultural, 2014. 527 p.

POTTS, S.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.; NGO, H.; AIZEN, M.; BIESMEIJER, J.; BREEZE, T.; DICKS, L; GARIBALDI, L; HILL, R.; SETTELE, J.; VANBERGEN, A. Safeguarding pollinators and their values to human well-being. **Nature**, v. 540, p. 220-229, 2016. doi:10.1038/nature20588.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

# **PROPOSTAS DE OFICINAS DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NO ÂMBITO DA ARQUEOLOGIA PREVENTIVA NO ESTADO DO MARANHÃO**

**Arkley Marques Bandeira<sup>1</sup>**  
**Virginia Marques da Silva Neta<sup>2</sup>**  
**Leonardo Silva Soares<sup>3</sup>**

1 Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas e do PGCult - Universidade Federal do Maranhão. E-mail: arkleymbandeira@gmail.com

2 Graduanda do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia - Universidade Federal do Piauí. E-mail: virginiarqueo@gmail.com

3 Docente do Curso de Coordenação do Curso de Engenharia de Pesca - Universidade Federal do Maranhão. E-mail: leonardoufma@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

O foco do processo de educação patrimonial é desenvolver as capacidades intelectuais para aquisição de conhecimentos sobre os mais diversos tipos de patrimônios e o uso das habilidades na prática cotidiana e no processo de ensino - aprendizagem. Para tanto, faz-se necessário um programa educacional consistente e diversificado para atender ao público-alvo, seja ele crianças, jovens, adultos ou da 3ª idade, bem como os professores das instituições que receberam as atividades.

A Arqueologia Preventiva no Brasil objetiva a proteção e a salvaguarda do patrimônio arqueológico durante a execução de atividades que necessitem de licenciamento ambiental. Além de atividades de campo para diagnóstico, prospecção, resgate e monitoramento arqueológicos, também são realizadas atividades educativas com a comunidade diretamente afetada pelos empreendimentos, atividades essas que são exigidas por uma legislação específica. Atualmente, está em vigor a *Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015* que estabelece as diretrizes para a execução dos trabalhos arqueológicos, bem como normatiza os Projetos Integrados de Educação Patrimonial.

As práticas educativas são desenvolvidas objetivando uma transformação da postura da comunidade em relação ao patrimônio cultural inserido em seu contexto cotidiano. Desta forma, o papel dos docentes se mostra de fundamental importância para o alcance deste objetivo, pois o educador tem o con-

tato diário com o educando e com a comunidade local. No entanto, esta metodologia ainda ocorre de forma tímida nas escolas de ensino fundamental e médio das cidades brasileiras.

Para o presente capítulo, optamos por descrever e analisar as atividades realizadas no Estado do Maranhão durante aplicação do Programa de Educação Patrimonial vinculado ao Projeto de Prospecção Arqueológica da Linha de Transmissão 500 kV Presidente Dutra - Teresina II - Sobral III C3 e Subestações Associadas<sup>1</sup>. O traçado deste empreendimento contemplou os seguintes municípios:

- Maranhão - Caxias, Gonçalves Dias, Governador Eugênio Barros, Graça Aranha, Matões, Parnarama, Presidente Dutra e Timon;
- Piauí Altos, Boqueirão do Piauí, Brasileira, Campo Maior, Capitão de Campos, Nossa Senhora de Nazaré, Piripiri e São João da Fronteira;
- Teresina - Cariré, Ibiapina, Mucambo, Sobral;
- Ceará - Ubajara.

As oficinas educativas previstas para o Programa de Educação Patrimonial ocorreram no período de 04 de março de 2015 a 27 de março de 2015 nas escolas públicas dos 21 (vinte e um) municípios, totalizando 42 oficinas educativas direcionadas para o ensino formal, ou seja, escolas públicas das esferas municipal, estadual e federal.

## **METODOLOGIA**

Os bens de interesse históricos e culturais, patrimonializados ou não, são elementos de suma importância para afirmação e reafirmação das identidades dos distintos povos que formam a nação brasileira. Como também, são mediadores entre o presente e o passado e articulam as sociedades em torno de suas memórias e histórias. A noção de referência cultural, sobretudo após a publicação do Decreto nº 3.551, em 4 de agosto de 2000, que instituiu o registro do patrimônio imaterial, ampliou o leque dos bens passíveis de serem protegidos e estabeleceu novos critérios para salvaguarda, gestão e divulgação do patri-

---

<sup>1</sup> Portaria de Autorização de Pesquisa nº 60, de 28 de outubro de 2015, publicada no DOU: 29 de outubro de 2015.

mônio histórico e cultural.

Neste contexto, a participação da sociedade, em especial das comunidades envolvidas com estes bens é essencial para o fortalecimento das noções de pertencimento, empoderamento, coletividade e identidade. Para tanto, é necessário desenvolver mecanismos de contato e aproximação dos grupos sociais com os elementos formadores de suas identidades. Sobre este aspecto, Sant'Anna (2006, p. 9) comentou em uma publicação do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN) que

Para a política de salvaguarda preservar o patrimônio cultural brasileiro significa fortalecer e dar visibilidade às referências culturais dos grupos sociais em sua heterogeneidade e complexidade. Significa promover a apropriação simbólica e o uso sustentável dos recursos patrimoniais para a sua preservação e para o desenvolvimento econômico, social e cultural do país. Significa também compartilhar as responsabilidades e deveres dessa preservação e promover o acesso de todos aos direitos e benefícios que ela gera.

No Brasil, a organização do patrimônio cultural brasileiro é regida pela Constituição Brasileira de 1988 e outras normativas (BRASIL, 1988). O artigo 216 da Constituição considera como patrimônio cultural os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, sendo constituído pelas:

I - As formas de expressão;

II - Os modos de criar, fazer e viver;

III - As criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - Os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

Os bens classificados como patrimônio cultural material é formado conforme os quatro Livros do Tombo: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas, sendo exemplificados pelos conjun-

tos urbanos; bens edificados; sítios arqueológicos, paisagísticos e paleontológicos; bens ferroviários, industriais e rurais; bens móveis, a exemplo das obras de arte, coleções arqueológicas, acervos museológicos, documentais, bibliográficos, arquivísticos, videográficos, fotográficos e cinematográficos.

As temáticas que envolvem o patrimônio cultural imaterial, também denominado de intangível ficaram por muitas décadas relegadas aos estudos de folclore e cultura popular, à sombra da presença física dos patrimônios culturais materiais ou tangíveis. Uma nova perspectiva surgiu, a partir da década de 1970, em torno da noção de *referência cultural*, que promoveu importantes reflexões na prática preservacionista em curso. Neste contexto, se consolidou a ideia de que a construção dos patrimônios culturais deve “fazer sentido” e “ter valor” para outros sujeitos sociais, especialmente os que produzem ou mantêm os bens culturais, conferindo, portanto, critérios de valor e significado (SANT’ANNA, 2006, p. 9).

Segundo Oosterbeek (2004), este valor não teria uma precificação de mercado, mas pelo contrário. Seria um suporte a qual recorreremos, como já faziam os nossos antepassados, para nos posicionarmos no fio do tempo. É o conjunto de realidades, materiais e imateriais, cuja gestação nos precedeu, e que constitui uma espécie de mapa orientador sobre o qual nos situamos.

Essa nova perspectiva ecoou rapidamente entre os pesquisadores e órgãos de proteção, desconstruindo premissas antigas e já consolidadas, de que os bens culturais dignos de valor e patrimonialização seriam os grandes monumentos e as obras de arte, testemunhos de uma história oficial vinculada as elites. Em caminho oposto, cresceu a premissa de que a patrimonialização da cultura deveria incluir manifestações culturais representativas de todos os povos formadores do Brasil, especialmente as etnias indígenas, os grupos quilombolas, as comunidades tradicionais e as classes populares, em geral.

Neste contexto, a noção de referência cultural trouxe no seu cerne indagações sobre quem teria maior legitimidade para selecionar o que deveria ser preservado, a partir quais valores e em nome de que interesses e de quais grupos (LONDRES, 2000). Os bens classificados como patrimônio cultural imaterial diz respeito àquelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares (como mercados, feiras e san-

tuários que abrigam práticas culturais coletivas).

Ressalta-se que nem tudo que é referência histórica e cultural para os povos é patrimonializado ou tem algum tipo de proteção e acautelamento. Por este motivo, é de extrema importância a valorização de pesquisas que objetivem inventariar, mapear, identificar e registrar lugares e pessoas que produzem, reproduzem, mantêm e transmitem cultura, histórias e memórias.

Tão importantes quanto o conhecimento são a valorização e extroversão dos bens históricos e culturais para amplos públicos. Contudo, para que isso é ocorra é necessário que se criem projetos educacionais consistentes, processuais e de longa duração, pautados em uma perspectiva diacrônica, sistemática e holística.

De acordo com Grunberg (2007, p. 2), a Educação Patrimonial pode ser definida como sendo um “processo permanente e sistemático de trabalho educativo, que tem como ponto de partida e centro o Patrimônio Cultural com todas as suas manifestações”. A partir dessa conceituação, entendemos como um processo ativo que deve ser feito de acordo com a realidade vivenciada pelos sujeitos para que o objetivo de apreender a complexidade que envolve o Patrimônio Cultural e sua valorização para as gerações futuras. Conforme diretrizes do IPHAN (2010):

A Educação Patrimonial visa o planejamento de ações pedagógicas, permanentes e sistemáticas, área do patrimônio cultural enquanto fonte primária de conhecimento, junto às comunidades em geral, por meio do contato direto, para que elas possam identificar os bens culturais que possuem e auxiliem o Iphan a preservar, proteger e gerir o patrimônio histórico em suas localidades, a partir das próprias experiências. [...] a valorização do patrimônio cultural depende, necessariamente, de seu conhecimento. E a preservação sustentável, do orgulho que o povo possui da própria identidade e cidadania. (IPHAN, 2010, p. 1).

Um dos compromissos do profissional arqueólogo é tornar público o resultado das pesquisas arqueológicas, de acordo com o que o Código de Ética da Sociedade de Arqueologia Brasileira prevê no exercício da profissão. Logo, o arqueólogo deve “colocar o conhecimento produzido à disposição das comunidades locais, dos colegas e do público em geral” (SAB, 1997, item 2.2.2.). Para Viana (*apud* SILVA, 2007, p. 43), “qualquer empreendimento econômico

que vise a exploração do patrimônio arqueológico só se sustentará se a comunidade envolvida tiver compreensão do que está sendo exposto, pois ela será o seu maior divulgador, bem como a guardiã deste patrimônio”.

Diante disso, o trabalho com a comunidade modifica a realidade local, ao tempo que possibilita uma mudança na visão dela em relação ao patrimônio inserido no contexto em que se encontram. Os trabalhos de Educação Patrimonial precisam envolver a comunidade de forma consistente para que possa haver uma compreensão real e a preservação do seu patrimônio. Neste contexto, a Educação Patrimonial é um trabalho educacional voltado para o patrimônio cultural, visando contribuir para o enriquecimento do conhecimento dos grupos envolvidos. Por meio deste processo educativo, a população reconhece a importância de valorização de seu patrimônio, sua herança, como afirmam Horta, Grunberg e Monteiro ao explicar que

A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho de Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando – os para um melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural. (HORTA, GRUNBERG & MONTEIRO, 1999, p. 6).

É de comum acordo que as informações basilares da arqueologia devem estar ao alcance de todos e com uma linguagem adequada à realidade social encontrada. Assim, ações educativas sistematizadas podem contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a proteção do patrimônio cultural à medida que reconhecem a importância das populações pretéritas medida que tenham contato direto com as informações e materiais arqueológicos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Metodologicamente, para cada município, foram aplicadas duas oficinas educativas como forma de atingir públicos com faixas etárias e níveis de escolaridade distintos. A oficina foi subdividida em duas etapas: na primeira, teórico – discursiva realizamos uma exposição oral dialogada, com exibição de

vídeos e fotos sobre cotidiano do trabalho arqueológico, bem como abordando informações sobre patrimônio arqueológico local. Na segunda etapa, essencialmente prática, propomos para cada grupo de participantes uma atividade que reafirmasse os conceitos trabalhados de arqueologia, patrimônio e identidade que pode ser: pintura, desenho, produção de texto, simulações dentre outras.

Para as atividades realizadas nas escolas maranhenses, a exposição dialogada iniciou provocando questionamentos sobre dois pontos básicos: a) definição de patrimônio e, b) ideias de povoamento do Maranhão. É interessante observar, que no primeiro caso, os participantes, de uma forma geral, associam patrimônio aos bens públicos que os próprios desfrutam, mas que não reconhecem a sua participação ativa na conservação e proteção desses bens.

Em seguida, foram discutidos os conceitos básicos de Arqueologia, apresentada a dinâmica do trabalho do arqueólogo e uma síntese da arqueologia maranhense por meio dos sítios identificados e vestígios encontrados durante trabalhos realizados por meio da arqueologia preventiva, como bens pertencentes a todos e que por essa razão deveriam ser preservados e valorizados, pois os mesmos carregam em si parte de nossa História. A Arqueologia no ambiente escolar permite que os alunos reconheçam sua própria identidade cultural e estabeleçam uma visão crítica em relação ao contexto que estão inseridos, como nos mostra Bezerra (2010):

A arqueologia é um instrumento duplamente importante para a educação. Em primeiro lugar, porque, ao tratar de questões que implicam o estudo de diferentes culturas através da cultura material, permite aos alunos o reconhecimento de sua própria identidade cultural. Em segundo lugar, como disciplina científica, a arqueologia pode contribuir para despertar o interesse dos alunos pela ciência de uma maneira geral, o que, na nossa visão, é um ponto fundamental para o desenvolvimento de um espírito crítico em relação à realidade (BEZERRA, 2010, p. 57).

As etapas práticas são voltadas para exercícios que permitem a compreensão do conhecimento teórico abordado agindo na integração do grupo e com a possibilidade de reflexão sobre os conceitos de patrimônio e arqueologia. Essas atividades podem ser executadas por meio de oficinas de desenho, pintura, produções textuais, simulação de potes cerâmicos com massa de mo-

delar, montagem de murais e painéis, dentre outras. A seguir, descrevemos três tipos de práticas que foram desenvolvidas durante o Programa de Educação Patrimonial na área foco deste capítulo.

## **Oficina “Patrimônio: O que queremos preservar?”**

Nesta atividade, os participantes devem indicar por meio de desenhos e/ou pinturas o que entendem que deveria ser preservado para as gerações futuras. Vale ressaltar que não foi indicado um período de tempo específico para a elaboração dos desenhos, ou seja, os participantes poderiam remontar a tempos mais antigos, bem como a atualidade. Sendo assim, muitas das vezes são representadas as moradias, igrejas, praças, como também objetos tecnológicos, tais como celular, computadores e TV, que estão tão presentes no cotidiano dos participantes.

## **Quadro Comparativo: Tempo pretérito X tempo atual**

Os alunos participantes representam por meio do desenho a região em que vivem no contexto atual e há mil anos (tempo relativo sugerido), traçando assim um quadro comparativo que possibilita a visualização das transformações do espaço e paisagem. Com a aplicação dessa atividade, a ideia de não ocupação humana da região em tempos pretéritos ainda predomina, pois é frequente desenhos onde aparecem a mata, a floresta, os animais, no entanto, dificilmente aparecem as populações indígenas. Encontramos também, edificações atuais que nada representam a região em tempos pretéritos. Para o contexto atual, foram representados alguns pontos da cidade, tais como, ruas, praças, igrejas e a escola. Após a apresentação dos desenhos reforçamos a ideia de cronologia e as mudanças que ocorreram na região, desfazendo a confusão inicial reproduzida na atividade realizada.

## **Decoração de miniaturas de potes cerâmicos**

Para esta etapa prática, primeiramente descrevermos o processo de fabricação da cerâmica por meio da técnica dos “roletes” e com auxílio do vídeo

“*Arte Assurini do Xingu*”<sup>2</sup> realizamos a oficina de pintura decorativa de potes cerâmicos. Para isso, são distribuídos para cada aluno, um pote pequeno, pincel e tinta guache com cores variadas e solicitamos que os mesmos decorassem cada pote, utilizando as informações que abstraíram ao longo das explicações.

Os resultados obtidos foram satisfatórios na medida em os alunos participaram de forma ativa e realizaram diversas pinturas nos potes cerâmicos, com detalhes geométricos, assim como o exposto no vídeo. Desta forma, conseguimos repassar a complexidade envolvida na decoração dos objetos pelos nossos antepassados e que os achados arqueológicos são importantes para conhecermos cada vez mais sobre nossa História e da região em que vivemos. Após a finalização das oficinas é de extrema importância a realização do feedback com a retomada de nossos objetivos e reafirmação da necessidade de divulgação e valorização do patrimônio arqueológico tanto no âmbito local, quanto nacional.

## CONSIDERAÇÕES

A Educação Patrimonial deve ser compreendida como uma prática de caráter permanente que envolva todos os segmentos sociais, na qual objetive primordialmente a preservação do patrimônio cultural. Outra função desta prática é o compartilhamento de responsabilidades e a divulgação das pesquisas e de seus respectivos resultados. A comunidade é, e deve ser considerada a maior interessada nos resultados advindos da Arqueologia, tanto acadêmica como preventiva, haja visto que esses dados colaboram para o incremento da história local, proporcionando assim o fortalecimento dos sentimentos de pertencimento e de identidade.

As ações educativas têm como finalidade maior de sua existência a valorização e preservação do patrimônio cultural, seja ele material ou imaterial, para além de uma simples execução de lei. E é por meio destas ações que podemos alcançar uma maior sensibilização das pessoas sobre a preservação da sua identidade e memória cultural. No entanto, para que se chegue a esse objetivo, faz-se necessário o envolvimento e comprometimento de todas as pessoas partici-

---

<sup>2</sup> Vídeo disponível no Youtube por meio do link: <https://www.youtube.com/watch?v=3IDaJN-qCATE>. Acesso: 2 ago 2017

pantes.

É salutar que a Educação Patrimonial seja incluída como um agente mediador da comunicação, objetivando a construção do conhecimento e o desenvolvimento do pensamento crítico - reflexivo de seu patrimônio. A partir do momento em que a informação é mediada, os sujeitos se apropriam dessas informações, transformando-as em conhecimento. Do contrário, não havendo essa apropriação não houve a mediação como geradora e transformadora da realidade em que estão inseridas as ações do projeto. Se os participantes não reconhecem a relevância do patrimônio para a sua comunidade, os mesmos não têm como valorizarem e preservarem o seu patrimônio.

Os Programas de Educação Patrimonial desenvolvidos no Estado do Maranhão apresentaram informações sobre a arqueologia que eram desconhecidas até então do grande público, uma vez que as pesquisas ainda não possuem uma forma de divulgação ampla e direta. Muitas das vezes essa divulgação fica limitada as publicações acadêmicas e apresentações em congressos e a Educação Patrimonial desenvolvida por meio da Arqueologia Preventiva passam a transformar as percepções da comunidade, sobretudo no que diz respeito a história local mais antiga.

Dessa forma, observamos que as práticas educativas são fundamentais na socialização do patrimônio cultural, pois, provocam situações de inquietude sobre as manifestações culturais sendo possível despertar nos sujeitos o interesse em resolver questões para a vida pessoal e coletiva. Assim, por meio destas ações, são desenvolvidas habilidades de interpretação dos objetos e os fenômenos culturais ampliando a capacidade de compreensão do mundo.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Márcia. Arqueologia e Educação. In: BARRETO, Euder Arrais et al. (Orgs). **Patrimônio Cultural e Educação**. Goiânia: IPHAN, 2010.
- CÓDIGO PROFISSIONAL DA SOCIEDADE DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA. **SAB**, 2007.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**:Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: Acesso em: 05 jun. de 2016.

BRASIL. **Decreto nº 3.551, em 4 de agosto de 2000.** Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2000]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3551.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3551.htm). Acesso em: 20 ago. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 60, de 28 de outubro de 2015.** Brasília: Presidência da República, [2015]. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/33296790/do1-2015-10-29-portaria-n-60-de-28-de-outubro-de-2015-33296723](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/33296790/do1-2015-10-29-portaria-n-60-de-28-de-outubro-de-2015-33296723). Acesso em: 20 ago. 2018.

GRUNBERG, Evelina. **Manual de Atividades Práticas de Educação Patrimonial/Brasília, DF: IPHAN, 2007.**

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia básico de Educação Patrimonial.** Brasília: IPHAN, 1999.

IPHAN. Educação Patrimonial. 2010. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarDetalheConteudo.do?id=12639&sigla=Institucional&retor no=detalheInstitucional>. Acesso em: 05 jun de 2016.

LONDRES, Cecília. Referências culturais: base para novas políticas de patrimônio. **Inventário Nacional de Referências Culturais: manual de aplicação.** Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2000.

OOSTERBEEK, Luiz. Arqueologia pré-histórica: entre a cultura material e o patrimônio intangível. **Cadernos do LEPAARQ - Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio**, v. I, n. 2. Pelotas: Editora da UFPEL, p. 41-54, Jul/Dez 2004.

SANT'ANNA, Márcia. **O Registro do Patrimônio Imaterial: dossiê final das atividades da Comissão e do Grupo de Trabalho Patrimônio Imaterial.** Brasília: Ministério da Cultura/Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 4. ed, 2006.

SILVA, Kátia Cilene Camargo. **Educação patrimonial: um convite à leitura do patrimônio cultural do município de Anápolis-GO.** 111 f., 2007. Dissertação (Mestrado em Gestão do Patrimônio Cultural) - Instituto de Pré-História, Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2007.



# **UM OLHAR DA PERCEPÇÃO E DO LUGAR JUNTO AO PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL “MUSEU DAS ÁGUAS DA AMAZÔNIA/FGC/2013-2017”**

**Aline Lima Pinheiro Machado<sup>1</sup>**  
**Carlos Alexandre Leão Bordalo<sup>2</sup>**  
**Michel Pacheco Guedes<sup>3</sup>**  
**Danilo Aguiar Machado<sup>4</sup>**

1 Discente de Mestrado - Faculdade de Geografia - Universidade Federal do Pará. E-mail: aline-  
lima87@hotmail.com

2 Docente - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Faculdade Geografia e Cartografia - Universi-  
dade Federal do Pará. E-mail: carlosbordalo@oi.com.br

3 Discente de Doutorado - Faculdade de Geografia - Universidade Federal do Pará. E-mail: professor-  
michelguedes@yahoo.com.br

4 Geógrafo - Campus Universitário Ananindeua - Faculdade de Geografia - Universidade Federal do  
Pará. E-mail: daniloaguiar17@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

O projeto de extensão Museu das Águas da Amazônia (MAAM) como espaço de sensibilização e difusão da educação ambiental sobre a poluição e proteção das águas, tendo como coordenador o Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Alexandre Leão Bordalo, foi criado no ano de 2013 continuando em vigência neste ano de 2018. O MAAM nasce, também, do Grupo de Pesquisa das Águas na Amazônia (GGAM), na Universidade Federal do Pará (UFPA). Enquanto projeto de extensão, foi iniciado a partir do financiamento da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFPA), por meio do Edital Navega Saberes/2013/2014, fazendo parte, também, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), pelo curso de Geografia e Cartografia.

O MAAM possui como temática principal: Geografia e Educação, e em linha de extensão se apresenta por estratégias de ensino e aprendizagem, cercado-se pela educação ambiental como suporte de sua base teórica e prática, propondo pesquisa e aplicação pedagógica sobre a temática da água em contextos relacionados aos diferentes aspectos didáticos/pedagógicos de realidades locais. Diante de suas premissas, o MAAM se desenvolveu enquanto projeto de extensão e atingiu seus objetivos, atuando na Região Metropolitana de

Belém e até mesmo em outros municípios do estado do Pará, como em regiões insulares adjacentes (Acará) e integrantes a Belém (Ilha do Combú).

As diferentes acepções e usos múltiplos da água pelas culturas na sociedade, revelam a sua importância e funcionalidade na manutenção de uma dinâmica social de pequena a grandes escalas, ou seja, desde práticas cotidianas de higiene até produção de energia elétrica para abastecer mais de um país, por exemplo. Até nas mais antigas sociedades, a água estruturou e regeu econômico e politicamente a territorialidade de um determinado espaço. Logo, a água em diferentes perspectivas é um dos fatores que promovem e promoveram condições sociais e naturais neste planeta. A água elemento vital, água purificadora, água recurso natural renovável são alguns dos significados referidos em diferentes mitologias, religiões, povos e culturas, em todas as épocas. (REBOUÇAS, 2004, p.1).

Considerando as conjecturas que cercam as discussões sobre a água o MAAM buscou abordar tais questões sociais, culturais, políticas e ambientais de forma a contemplá-las de alguma forma, e partindo dessa premissa a percepção e concepção do lugar da água para o sujeito, inserido em todos estes contextos é uma visão infinitamente diversa para compreender o significado da água desde o indivíduo até a uma população.

Segundo Oliveira (2006), percepção é o conhecimento dos objetos resultantes de um contato direto com eles. Ao se pensar singularidades amazônicas, seja no ambiente urbano, rural ou ribeirinho, o processo perceptivo leva à construção subjetiva (particular) do lugar, o qual sustenta-se aqui pelas dimensões significativas e experienciais, onde o lugar é segurança (TUAN,1983), e o sentido de lugar implica o sentido vida e, por sua vez, o sentido do tempo (OLIVEIRA, 2006). Desta forma, interpretar as águas da Amazônia mediante os caminhos destes conceitos, surge a possibilidade de conhecer e reconhecer aspectos identitários, culturais e até sociopolíticos de sujeitos que representam a Amazônia cotidianamente.

Por intermédio da educação ambiental, o MAAM gerou resultados de práticas que se direcionam, também, para essa perspectiva. Neste artigo abordaremos enquanto perspectiva de análise, leitura e interpretação do projeto e suas ações educativas. A educação ambiental em seu papel formador e transformar da relação ética de sociedade e natureza, tem como propósito básico incorpo-

rar a cultura ambiental nas percepções, nos comportamentos e no imaginário das populações. Para a Geografia Humanista a percepção ambiental se apresenta nas bases da sua consolidação enquanto vertente geográfica. O tema da percepção ambiental, ou percepção do entorno, já tinha antecedentes na própria geografia, com os trabalhos de Wright (1947) e Kirk (1951). (HOLTZER, 2016, p.76).

A percepção e o lugar para a geografia humanista são abordados pelo existencial do sujeito em sua relação com o espaço. Estas relações conceituais levaram à problemática deste artigo, onde buscou-se reunir um aporte referencial com o propósito de responder ao seguinte problema central da pesquisa: De que maneira a percepção e o lugar na Geografia Humanista, se apresenta no Projeto MAAM?

A presente pesquisa tem como objetivo verificar de que forma a compreensão das práticas, metodologias e resultados do projeto MAAM, pela leitura da percepção e do lugar, auxiliam compreender como a representação do percebido pode ser uma perspectiva de análise do projeto com a finalidade de contribuir por meio do olhar da Geografia Humanista para o MAAM.

O MAAM possui como objetivo principal aplicar por meio da Faculdade de Geografia e Cartografia e outros espaços físicos que estejam à disposição, metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem, que permitam a sensibilização e difusão das ações de educação ambiental sobre a poluição e proteção das águas, para alunos que contemplem nível fundamental e médio do ensino básico e alunos de nível técnico e superior, além de professores de todos os níveis de escolaridade.

O formato em que o projeto realiza suas ações, sustenta-se pela lógica museal, logo, expositiva, interagindo, também, por meio de oficinas e palestras. Assim, museu enquanto salvaguarda patrimonial material e imaterial, histórica, científica ou de qualquer outro contexto da humanidade é concebido pelo MAAM como ferramenta educativa e comunicativa das águas na Amazônia, bem como considera SANTOS (2002) afirmando que

Nesse sentido, as ações museológicas não são processadas somente a partir dos objetos, das coleções, mas tendo como referencial o patrimônio global, na dinâmica da vida, tornando assim necessária uma ampla

revisão dos métodos a serem aplicados nas ações de pesquisa, preservação e comunicação, nos diferentes contextos. (SANTOS, 2002, p.6).

Projeto MAAM destaca nestas três formas citadas por Santos (2002), a interação com o público, tempo de duração e níveis de informação, os quais se dão diferenciadamente, adaptando-se à níveis de educação e idade, além de espaços físicos. Diante das sustentações metodológicas e técnicas em que o projeto se propõe, em suma objetiva-se sensibilizar e difundir seu público alvo à educação ambiental ,a partir dos conhecimentos hidrogeográficos e hidrogeológicos elaborando metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem voltadas aos visitantes do projeto para uma melhor compreensão e análise das questões de educação ambiental que envolvem a poluição e proteção das águas, pautando e dimensionando tais questões para a Geografia enquanto ensino.

Esta pesquisa, baseia-se no MAAM em todos seus anos de vigência, como instrumento difusor da educação ambiental na Amazônia. No decorrer do amadurecimento das ideias e práticas do projeto, a necessidade de falar da água com seu devido grau de importância foi apresentando-se cada vez maior para todo os participantes que compõe o MAAM. A água nesse sentido, moveu não só a dinâmica dos elementos naturais do ambiente, mas também a dedicação do grupo de pesquisa em transformar ideias em ações reais.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para construção deste artigo parte de pesquisa aplicada, uma vez que utilizou conhecimento da pesquisa básica para refletir e responder questões que movem as ideias discutidas. Para um melhor tratamento dos objetivos e melhor apreciação desta pesquisa, observou-se que ela é classificada como pesquisa exploratória. Detectou-se também a necessidade da pesquisa bibliográfica no momento em que se fez uso de materiais já elaborados: livros, artigos científicos, revistas, documentos eletrônicos e enciclopédias na busca e alocação de conhecimento sobre o projeto MAAM (metodologias e práticas) e as bases teórico-conceituais da Geografia Humanista, direcionado ao conceito de percepção e lugar, frente à educação ambiental sobre as águas, de modo a correlacionar tal conhecimento com abordagens já trabalhadas por outros autores.

## O Museu das Águas da Amazônia

O projeto MAAM se justifica pela relevância da água para a humanidade seja no como dinamismo natural, concepções culturais, políticas, econômicas, entre outras, apresentando este elemento em diferentes contextos e paradigmas, tal como sua condição natural fazendo parte e direcionando processos físicos e químicos em diferentes estados físicos de matéria; pelo contexto social e político de sua disponibilidade, formas de uso e gestão (água na perspectiva de recurso natural); pelo simbolismo e significação que poder possuir em diferentes culturas e modos de vida; e diante dessas premissas, a relação de disposição e disponibilidade de água para utilização humana, enquanto água potável, e para o meio ambiente, enquanto água sem contaminações nocivas.

Deste modo compreende-se a necessidade de sensibilizar e provocar uma reflexão sobre essas questões para além dos veículos já difusores, como mídias de televisão, internet, mídias impressas, livros didáticos, entre outros, difundindo conhecimento sobre a água em diferentes escalas de análise, ou seja, desde o global ao local.

A abordagem dessa temática no MAAM fundamenta-se junto à um aporte teórico-conceitual que cerca a hidrogeografia, hidrografia, geopolíticas das águas, educação ambiental e inclusão para compor o projeto e, então, sustentar o seu desenvolvimento e atuação com a prática proposta. Logo, o tema e subtemas que constituem o que fundamenta o MAAM, se modelam por metodologias pedagógicas que auxiliem o ensino de Geografia e outras disciplinas que venham a tratar dessa temática, assim a água como a própria Geografia tem seu caráter (inter) multidisciplinar. A relação da abordagem teórico-conceitual e metodologia de ação do MAAM resultam em produtos elaborados tanto pelos integrantes do projeto, quanto pelos visitantes e/ou participantes das oficinas e outras atividades realizadas.

Diante do que se objetiva o Projeto, foi possível alcançar uma metodologia de produção que perpassa por três momentos, os quais:

a) Criação e elaboração de material didático/pedagógico (banners, maquetes, cartilhas e atividades lúdicas) e de um banco de dados sobre as características (hidrogeográficas e hidrogeológicas) das águas da Amazônia, para fazer parte dos acervos permanente e temporário do MAAM;

b) Capacitação dos professores e alunos do curso de graduação em geografia da UFPA em metodologias e estratégias de ensino/aprendizagem para participarem como instrutores e monitores do MAAM na elaboração de produtos cartográficos, hidrográficos, hidroclimáticos e hidrogeológicos, para sua utilização como instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem da educação ambiental inclusiva;

c) Visitas programadas ao MAAM, para sensibilizar e difundir nos professores e alunos de ensino fundamental, médio e superior da Região Metropolitana de Belém, quanto à educação ambiental inclusiva a partir dos conhecimentos hidrogeográficos e hidrogeológicos voltados aos estudos e trabalhos sobre a poluição e proteção das águas da Amazônia.

Quanto à exposição desses materiais, ocorre de maneira a adaptar-se às condições do espaço proposto na visita do projeto, considerando e aplicando uma distribuição dos materiais pela lógica expositiva de museus, proporcionando ao visitante (aluno) um entendimento rápido, dinâmico e acessível das informações expostas sobre a temática água. A organização e disposição dos banners, maquetes, entre outros objetos, ocorre de modo a encadear uma linha reflexiva de análise, partindo, por exemplo, do Ciclo hidrológico para Rios e bacias Hidrográficas. A figura 1 mostra como as exposições oferecem um apoio informativo, um bolsista ou colaborador do projeto, se dispõe para esclarecimento de dúvidas ou outras questões a serem colocadas por um participante.

**Figura 1** - Exposição MAAM em 2014



Fonte: Acervo Projeto MAAM (2014).

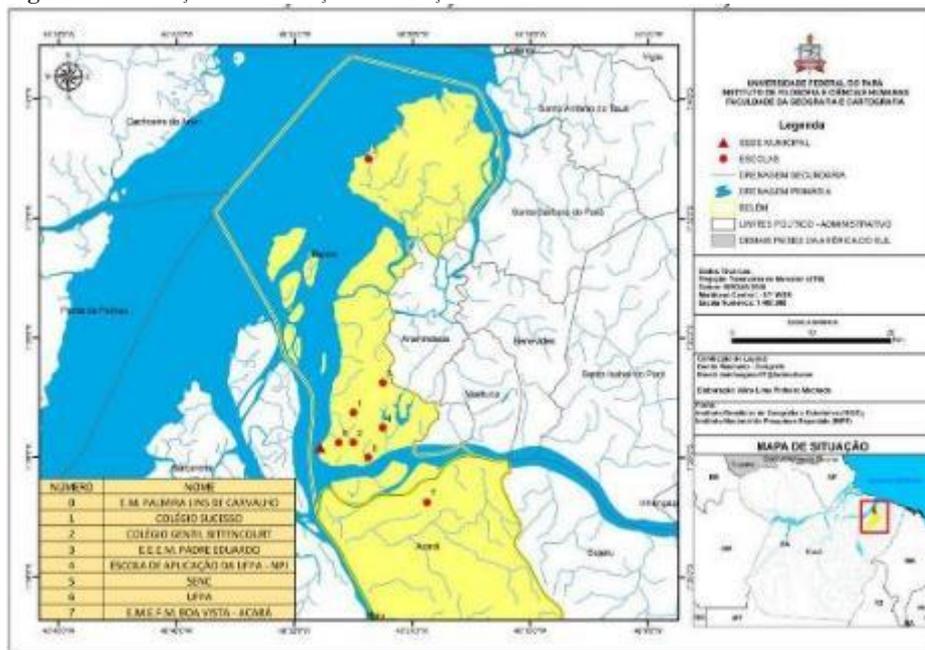
## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Ao analisar o que o MAAM em todos seus anos de atuação (2013 – 2018) pôde produzir e propagar ao seu público visitante, encontra-se nesses resultados perspectivas de análise múltiplas à Geografia e Ensino de Geografia. A leitura que a neste artigo, a Geografia Humanista oferece, aponta relações de humanidade fundamentais à concepção de água para indivíduos da Amazônia e indivíduos a conhecer a Amazônia.

A oportunidade de contato com escolas em diferentes realidades amazônicas ofereceu ao projeto a relação identitária e perceptiva que buscamos traçar aqui. Como apresenta o mapa (figura 2) o MAAM esteve presente em áreas urbanizadas, rurais e ribeirinhas dos municípios de Belém (Belém e Distrito de

Outeiro) e Acará, no estado do Pará, visitando em média sete escolas com realidades ribeirinhas, urbanas e rurais.

Figura 2 - localização das instituições de atuação do MAAM



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2017).

A água nas últimas décadas vem sendo repensada e discutida quanto à sua manutenção para o futuro, mas também no presente. Tal pressuposto sobre a água está para a discussão que se apresenta neste trabalho, de forma a ser lido e compreendido pelo ato da percepção e concepção do lugar.

O fator perceptivo, neste caso, traduz e revela aspectos sobre a água e relações de práticas cotidianas de um ou vários indivíduos. Quando a representação do percebido é apresentada podemos compará-la e também descobrir aspectos do lugar que vão dos mais gerais até os mais intimistas. Para uma educação ambiental que vá além de práticas pedagógicas escolares, Reigota (2009) aponta relações necessárias para que o componente reflexivo e o participativo estejam presentes na construção de uma educação ambiental político-social é necessário

Pensar as nossas relações cotidianas com os outros seres humanos e espécies animais e vegetais e procurar alterá-las (nos casos negativos) ou ampliá-las (nos casos positivos) numa perspectiva que garanta a possibilidade de se viver dignamente é um processo (pedagógico e político) fundamental e que caracteriza essa perspectiva de educação (REI-GOTA, 2009, p.3).

Ao fazermos um recorte espacial para aspectos locais relacionados a água, colocamos em evidência a região Amazônica, verificando que a disposição de água é grande em níveis superficiais, subterrâneos e na umidade relativa do ar, contudo, o seu uso e acesso é restrito. Assim, temos uma problemática que sensibiliza tanto os integrantes que fazem o MAAM, quanto os participantes (visitantes) do projeto. Posto o grande potencial hídrico da Amazônia brasileira, Bordalo (2017) propõe uma análise e reflexão acerca da disparidade existente na relação entre disposição e disponibilidade da água para essa região.

Estando ela no trópico úmido e tendo a maior disponibilidade hídrica superficial, atmosférica e subterrânea do país, não há ali propriamente uma crise de disponibilidade de água doce, mas um acesso desigual à água potável, sendo que parte da população ainda não tem acesso a água tratada (BORDALO, 2017, p.120).

Tal contradição é ponto de partida para a discussão proposta neste artigo, derivando para um viés de análise das percepções e representações dessa realidade por crianças e jovens que convivem com a mesma. Nesse sentido, ao se falar de água na Amazônia, principalmente por meio da educação ambiental, o cuidado e atenção para as singularidades locais nos leva a dar voz as populações tradicionais que segundo Diegues (2007) vivem em áreas rurais onde a dependência do mundo natural, de seus ciclos e de seus produtos é fundamental para a produção e reprodução de seu modo de vida.

O olhar Humanista convida e apresenta diferentes perspectivas de leitura do mundo. Uma leitura que subjetivamente, constrói um entendimento do humano, a partir de ações relativas ao percebido, ao imaginário, ao sentimento, ou seja, tudo que parte de uma fundamentação íntima de cada sujeito e ao mesmo tempo se enredam às vivências de mundo. A Geografia Humanista procura um entendimento do mundo humano por meio do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico, bem como

dos seus sentimentos e ideias a respeito do espaço e do lugar (TUAN, 1983 p.143).

Torna-se construtivo e válido compreender como a perspectiva da Geografia Humanista, por meio do conceito de lugar e percepção, podem ser uma perspectiva de análise do Projeto MAAM, sendo este, analisado pela compreensão das práticas, metodologias e resultados do projeto que traduzem e revelam diferentes perspectivas acerca da água na Geografia e Educação Ambiental. Como cita Bouguerra (2004):

Somente um olhar universal e humanista sobre a água nos permitirá compreender sua importância excepcional para nossa perenidade sobre a terra. E mostrará, a contrário, a inanidade da visão daqueles que querem submetê-la, uns lógica do mercado, outros às aplicações técnicas mais desenfreadas (BOUGUERRA, 2004, p.23).

A compreensão e a interpretação do comportamento podem nos mostrar que a água é muito mais do que o curso dos rios, ou o líquido que ingerimos todos os dias. A percepção do espaço permite por meio das subjetividades, decodificar os elementos que compõem os imaginários e construir a valorização do lugar, e com isso também, a sensibilização para a relação com ambiente. As representações culturais das águas variam segundo as culturas, as religiões, o habitat em que se desenvolveram, sua maior ou menor disponibilidade e sazonalidade (DIEGUES, 2007, p.1).

Partindo das diferentes premissas que a temática das águas está presente no MAAM, a organização dos subtemas trabalhados, mesmo que estes estejam relacionados entre si, ocorre delineando a abordagem que contemple os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) para o ensino básico, por exemplo, a partir de aportes pedagógicos que sejam direcionados ao público visitante. Contudo, busca-se agregar conhecimentos específicos e informações que atraiam e direcionem a atenção do participante (visitante) do projeto, seja na exposição, palestras ou oficinas. Em vista disso, a temática explorada no projeto, destaca-se por linhas de abordagem, a partir da temática das águas em diferentes contextos. Partindo de um olhar que cerca uma escala global para uma análise local, o MAAM estrutura o estudo e aplicação nas seguintes linhas: ciclo hidrológico; rios e redes de drenagem; bacias hidrográficas; e usos e con-

flitos pela água.

O projeto MAAM, a partir de suas premissas e práticas, trabalha o contexto das águas de forma a direcionar as informações dentro de um contexto que tenha “funcionalidade” para sensibilização e difusão da problemática da água. Nesse sentido, os temas apresentados estão presentes e atuantes, desde o aluno (sujeito) que está entrando em contato com as atividades do projeto MAAM (o ser humano em sua constituição biológica de água), até a garrafa de água mineral que pode ser comercializada na escola ou em outro ambiente em que o projeto está presente, ou seja, estes são exemplos de como a água se faz presente em nossas vidas, interligando-se à contextos abrangentes que muitas vezes estão além da visão cotidiana ou além do percebido cotidiano. Desta forma, com base nas análises e leituras realizadas é possível inferir dois pontos importantes.

Primeiro, o projeto ao propor o tema das águas de forma contextualizada e mais aprofundada, dialogando com abordagens interdisciplinares, também, quebra a “barreira da cientificidade” que muitas vezes, ao restringir e concentrar o conhecimento ao meio acadêmico ou no próprio meio acadêmico, concentrando-se em metodologias específicas, não adapta a ciência para as inúmeras linguagens de aprendizado, isto é, levar discussões amplas e que agregam-se ao que já vem se abordando em qualquer que seja o nível de ensino dos participantes. Segundo Tuan (1980, p.11) “a inteligência é necessária à estruturação dos mundos”. Nesse sentido, o conhecimento e metodologia promovidos pelo MAAM, produzem práticas que levam ao participante relacionar e resignificar sua compreensão ou sua leitura acerca da água. Assim, experiências são proporcionadas, unindo-se à carga de vivência de mundo de cada sujeito.

E segundo ao estar localizado na Amazônia brasileira o MAAM representa uma voz de defesa e valorização das águas nessa região, enaltecendo estas questões em suas propostas e ações que resgatam elementos e significações sobre a Amazônia, suas características fisiográficas e sócio espaciais no contexto das águas. Assim, numa escala de abordagem que vai do global ao local, o projeto apresenta uma relação e dinâmica natural e social dos sub-temas trabalhados. As abordagens do MAAM fundamentam-se num processo educacional, pautado no ensino de geografia e a educação ambiental, onde ambas corroboram à perspectiva do lugar. Isto acontece quando em uma realidade ou um local, se

leva a água num apontamento e direcionamento para os possíveis contextos existentes, como o desperdício de água, a distribuição e acesso, a evapotranspiração em que nós humanos fazemos parte, entre outras ligações que as temáticas proporcionam com a realidade de cada participante.

Considerando a experiência, percepção e concepção de um lugar para cada um desses sujeitos, o acesso à água vem a ser um fator importante para determinar a construção de uma personalidade frente a tal prerrogativa. Os humanos, bem como outras formas de vida, desenvolvem um meio de adaptação à uma dada realidade, desse modo, a forma em lidar com facilidades e dificuldades revela a restrição de um recurso natural, à exemplo da água. A sua ausência ou restrições de acesso e uso, gera um mecanismo adaptativo, a fim de mudar sua maneira de encarar as dificuldades referentes à obtenção do recurso.

A metodologia de trabalho do MAAM, prevê, junto aos objetivos a construção de materiais interativos como suporte às atividades realizadas. Dessa forma, os materiais desenvolvidos buscam um diferencial, um atrativo visual para apresentar os assuntos. Ilustrações autoexplicativas, textos simples e diretos, infográficos, imagens que retratem uma realidade próxima, maquetes que apresentam dimensões de visualização, um acervo de águas coletadas em diferentes locais, um acervo de garrafas de águas comercializadas de diferentes locais no mundo, são instrumentos de apoio à consolidação do projeto.

Estes materiais são expostos e manuseados pelos participantes, à vista disso, “os atos intelectuais de ver e ouvir, sentidos do olfato e tato podem ser melhorados com a prática até chegarem a discernir mundos significantes” (TUAN, 1980, p.11). A experiência que é proporcionada pelos materiais do MAAM alcança sentidos físicos e perceptivos, e o ato aprender e apreender se torna mais completo, leve e dinâmico quando proposto para além de textos ou falas monótonas.

Ao levar o projeto MAAM até as escolas e universidades, percebe-se que o contato dos sujeitos ao proposto pelo projeto acontece de formas diferenciadas e o que difere isto são as realidades em vivem, suas vivencias, sonhos, sentimentos e compreensão do mundo. Ou seja, a mesma água presente nos rios, na distribuição canalizada, na chuva ou onde mais estiver, será percebida e concebida diferenciadamente. O que lançamos neste artigo é uma proposta de tentar ler e interpretar tais singularidades, baseando-se teoricamente em um

fundamento científico que nos proporciona um caminho a seguir para esta leitura.

É importante considerar, também, que os objetivos traçados pelo MAAM não contemplam bases teóricas humanistas. Se apresenta a água enquanto hidrogeografia e gestão de recursos hídricos, contudo a leitura aqui apresentada interpreta as ações do projeto pela significação e relação protagonista do sujeito (aluno e visitante do MAAM) com a água.

## **CONSIDERAÇÕES**

As águas por meio do MAAM, foram abraçadas pela Geografia, a qual está para o grupo que compõe o projeto, enquanto área de atuação profissional e de pesquisa. A trajetória e pesquisas do coordenador, Prof. Dr. Carlos Bordalo, trouxeram a iniciativa e construção da ideia que é o MAAM, a partir de sua experiência com as águas. Agregando-se a isto, buscou-se nesta pesquisa propor uma integração por um outro campo investigativo para o MAAM, o qual ainda não havia sido abordado, de modo que sua perspectiva metodológica não contempla a Geografia Humanista. Contudo, a motivação que a pesquisa e práticas de extensão, na qual a Geografia nos proporciona, moveu e impulsionou o ponto de partida desta análise e discussão.

Desse modo, destacamos, também, um olhar para as “águas da Amazônia” enquanto elemento de grande significação, e ao se tratar dos povos da Amazônia ou o “Povo das águas”, ao nos apresentar uma leitura de resgate da história indígena na Amazônia, história na qual se mantém viva na ancestralidade e cultura amazônica, mesmo que por muitas vezes renegada. Diante disto, as leituras da Geografia Humanista se convergem em inúmeras propostas de análise, diante da grandiosidade de singularidades e culturas carregadas de história que a região Amazônica possui.

Perceber e conhecer a água enquanto um “ciclo global” de atuação, nos permite uma reflexão que pode propiciar ações positivas com a água enquanto recurso ou elemento da natureza. A Amazônia sendo um dos maiores potenciais hídricos do mundo e região de atuação do MAAM é abordada, para que, assim, seja possível uma aproximação e compreensão do contexto local das visitas realizadas pelo projeto. Assim, propõe-se com esta contextualização,

trazer uma perspectiva de uma realidade presente na vida de cada indivíduo e que ao ser traduzida pela percepção e lugar, desenharam uma realidade das águas para além dos alcances acadêmicos.

A água está presente em nosso cotidiano, modo de vida e significações. A relação entre sua importância e problemáticas reflete atitudes e comportamentos sociais que cada vez mais agridem o meio ambiente, artificializam-se relações com a natureza e distanciam o homem de uma perspectiva ambiental positiva para o futuro. Assim, a análise a partir da percepção e do lugar contribuem na compreensão de tais atitudes, envoltas de diferentes contextos, e podem vir a ser um instrumento no planejamento e manejo dos recursos naturais. Partir de ações educativas é um passo importante e que se torna a base de estruturação para a construção de uma nova premissa ecológica. Nessa perspectiva é importante o desenvolvimento de trabalhos voltados à sensibilização das problemáticas ambientais. E para a água, enquanto parte de nós e parte do “todo”, vem a ser mais importante ainda.

## REFERÊNCIAS

BORDALO, C. A. **O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira.** Geosp - Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 1, p. 120-137, abril. 2017. ISSN 2179-0892.

BOUGUERRA, Mohamed Larbi. **As Batalhas da Água: Por um bem comum da humanidade.** Título original em francês: Les batailles de l'eau - Pour un bien commun de l'humanité, Petrópolis RJ: Vozes, 2004.

BRASIL **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Ministério da Educação. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em 2 ago. 2018.

DIEGUES, Antônio Carlos. **Água e Cultura nas populações tradicionais brasileiras.** I Encontro Internacional: Governança da Água, São Paulo, 2007.

HOLTZER, Werther. **A Geografia Humanista: uma revisão.** ESPAÇO E CULTURA, UERJ, RJ, EDIÇÃO COMEMORATIVA, 2016. p. 137-147.

OLIVEIRA, J. Aldemir. **A CULTURA, AS CIDADES E OS RIOS NA AMAZÔNIA.** Ci-enc. Cult. vol.58 no.3 São Paulo July/Sept. 2006.

REBOUÇAS, Aldo. **Uso inteligente da água.** São Paulo: Escrituras Editora, 2004.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** 2. Ed. Editora Brasiliense, São Paulo, 2009.

SANTOS, Maria Célia Teixeira Moura. OS MUSEUS E A BUSCA DE NOVOS HORIZONTES. **III Fórum de Profissionais de Reservas Técnicas de Museus, a ser realizado em Salvador - BA.** 2002. Disponível em: <https://ceam2018.files.wordpress.com/2018/07/os-museus-e-a-busca-de-novos-horizontes.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2018.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: DIFEL, 1980.

\_\_\_\_\_. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência.** São Paulo: Difel, 1983.



## INFORMAÇÕES SOBRE OS AUTORES

**Adryane Gorayeb Nogueira Caetano** - Professora Associada I do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, coordenadora da Pós-Graduação em Geografia e Coordenadora do Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social, do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará. Orienta trabalhos de Mestrado e Doutorado nas temáticas de mapeamento participativo, cartografia social e impactos socioambientais da energia eólica. Pós-Doutorado em Geografia pela Texas A&M University/EUA sobre Energias Renováveis com bolsa do CNPq e, atualmente, lidera o Observatório da Energia Eólica

**Aline Lima Pinheiro Machado** - Graduada em Geografia Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Federal do Pará (2017). Especialista em Ensino de Geografia pela Universidade Federal do Pará (2019). Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Geografia Universidade Federal do Pará. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Recursos Hídricos

**Ananda Paula Rodrigues Ferreira** - Graduada em Geografia Bacharelado e Graduada em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará. Fundadora da Empresa Júnior do Curso de Geografia da Universidade Federal do Ceará - GeoMaps Consultoria, atuou também como Diretora de Gestão de Pessoas, auxiliando no desenvolvimento de projetos, edição de mapas e levantamentos topográficos (2015 - 2016). Atualmente vinculada ao Laboratório de Geoecologia da Paisagem, bolsista de extensão no Projeto Ações Integradas de Extensão Rural em Comunidades Tradicionais do semiárido e da Amazônia Oriental: Medidas de Planejamento e Gestão Ambiental para o Fortalecimento da Agricultura Familiar (2017). Principais áreas de atuação: Meio Ambiente, Educação Ambiental, Geoprocessamento.

**Andréa Hentz de Mello** - Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Lavras, Mestrado em Agronomia - Ciências do Solo pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e doutorado em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Santa Maria. É professora da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e do Mestrado em "Dinâmicas Territoriais e Sociedade da Amazônia". Tem experiência na área de Ciências do Solo, Microbiologia do Solo e Manejo e Conservação do Solo, atuando principalmente nos seguintes temas: Dinâmicas Territoriais de Ocupação e Impactos Ambientais na Amazônia, Gestão dos Recursos Naturais, Recuperação de áreas degradadas e Insumos Biológicos na

Agricultura Familiar.

**Angélica Souza da Costa** - Graduanda em Educação no Campo (Física e Biologia) pela Universidade Federal do Amapá.

**Antônio Jeovah de Andrade Meireles** - Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará e dos Programas de Pós-Graduação em Geografia e em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Doutor em Geografia pela Universidade de Barcelona (2001). Desenvolve pesquisas em Geociências, com ênfase em Geografia Física e Geomorfologia atuando principalmente nos seguintes temas: indicadores geoambientais de flutuações do nível relativo do mar e mudanças climáticas, evolução geomorfológica da planície costeira, planejamento e gestão, impactos socioambientais de grandes empreendimentos no litoral, cartografia social, justiça ambiental e climática. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1B.

**Arkley Marques Bandeira** - Possui graduação em Licenciatura em História pela Universidade Estadual do Maranhão (2003), mestrado em Arqueologia pela Universidade de São Paulo (2008) e doutorado em Arqueologia pela Universidade de São Paulo (2013). Atualmente é Docente do Ensino Superior da Universidade Federal do Maranhão - Campus de Pinheiro, no Curso de Licenciatura em Ciências Humanas. Integra o Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade, como membro permanente na Linha de Pesquisa Cultura, Educação e Tecnologia. Tem experiência na área de Arqueologia, com ênfase em Arqueologia, atuando principalmente nos seguintes temas: arqueologia, ensino, sambaqui, cerâmica pré-histórica e patrimônio cultural. Coordena o Observatório Cultural do Maranhão e a Casa da Memória do Instituto do Eco-museu do Sítio do Físico, em São Luís/MA. Integra grupos de pesquisa nacionais e internacionais.

**Carlos Alexandre Leão Bordalo** - Possui graduação em Bacharelado (1990) e Licenciatura (1992) em Geografia pela Universidade Federal do Pará (1990), mestrado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1998) e doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pela Universidade Federal do Pará (2006). Atualmente é Professor Adjunto: Faculdade de Geografia e Cartografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia e Professor Colaborador - Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará. Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Pará. Tem experiência na área de Geografia Física, com ênfase em Planejamento Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos, atu-

ando principalmente nos seguintes temas: gestão dos recursos hídricos, hidrogeografia, gestão ambiental, amazônia e gestão em bacia hidrográfica. E líder do Grupo de Pesquisa Geografia das Águas da Amazônia.

**Claudeni da Conceição Sena** - Possui ensino médio pela escola Professor Jose Agostinho Guerra (2015). Atualmente é acadêmico de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Amapá, e tem interesse em pesquisas relacionadas com educação ambiental e práticas de alimentos saudáveis.

**Claudiane da Conceição Sena Santos** - Possui curso técnico-profissionalizante em técnico em informática pelo Instituto Federal do Amapá (2012). Atualmente é acadêmica de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal do Amapá.

**Daguinete Maria Chaves Brito** - Possui Graduação em Geografia Licenciatura, Geografia Bacharelado e Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Pará (1989, 1991 e 1996), Bacharel em Direito, pela Faculdade de Macapá (2015). Mestrado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (2003) e Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Pará (2010). Atualmente é professora Associada da Universidade Federal do Amapá, nos cursos de graduação em Geografia (Licenciatura e Bacharelado) e Pós-Graduação em Geografia e Ciências Ambientais. Tem experiência nas áreas de Geografia (Brasil, Amazônia e Amapá), Economia e Direito Ambiental. Atuando nos seguintes temas: Gestão Ambiental, Gestão de Áreas Legalmente Protegidas, com ênfase em Unidades de Conservação, Desenvolvimento Sustentável, Conflitos Socioambientais.

**Daniel Pereira Santos** - Graduando de Medicina da Universidade Federal do Maranhão Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Maranhão

**Daniele Souza da Costa** - Graduanda do Curso de Licenciatura em Educação do Campo-Ciências Agrárias e Biologia, Universidade Federal do Amapá-Campus Mazagão.

**Danilo Aguiar Machado** - Atualmente trabalha na Escola SESI de Ananindeua. É graduado em Geografia pela Universidade Federal do Pará. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Geografia Urbana, atuando principalmente nos seguintes temas: Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Cartografia, Espaço e Paisagem, Cartografia Temática, Dinâmica Am-

biental, Planejamento Ambiental, Planejamento Urbano e Geomarketing.

**Diele Gonçalves Santos** - Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia (2012). Possui experiência como professora substituta estagiária no âmbito do ensino fundamental e médio (2016/2018) e no âmbito da Educação Ambiental orientando comunidades a combater arboviroses. Possui interesse em atuar na área de Educação Ambiental atrelado à Epidemiologia, atuando principalmente na sensibilização de comunidades a combater arboviroses, tais como: Dengue, Chikungunya e Zika Vírus.

**Edson Vicente da Silva** - Graduação em Geografia - Bacharelado e Licenciatura. pela Universidade Estadual do Ceará (1981), mestrado em Planejamento Rural em Função do Meio Ambiente pelo Instituto Agrônomo Mediterrâneo de Zaragoza (1987), doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Rio Claro São Paulo (1993), pós-doutor em Educação Ambiental pela Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (2006) e pós-doutor em Planejamento e Geoecologia da Paisagem pela Faculdade de Geografia, Universidade de Havana-Cuba (2007). Atualmente é professor titular da Universidade Federal do Ceará (1997), tirocínio docente da Universidade Federal da Bahia e professor dos Doutorados e Mestrados em Geografia e de Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Geoecologia da Paisagem, atuando principalmente nos seguintes temas: análise ambiental, educação ambiental, litoral, análise geoambiental, recursos hídricos e desenvolvimento sustentável.

**Eliane Aparecida Cabral da Silva** - Doutora em Geografia pelo Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Possui Graduação e Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Atualmente é Professora Adjunto I na Universidade Federal do Amapá, onde coordena o Laboratório de Pesquisa e Ensino em Geografia do Departamento de Filosofia e Ciências Humanas e integra a equipe do Observatório da Democracia, Direitos Humanos e Políticas Públicas. Atua e pesquisa nas áreas de Ensino de Geografia e Geografia Urbana, trabalhando com os seguintes temas: produção do espaço urbano, práticas, metodologias e linguagens no ensino de geografia.

**Érika Vivianne Nascimento Araújo** - Graduada em Ciências Contábeis, na Universidade Federal do Pará, (2010). Mestrado em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia, na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

**Fabricia Lima de Brito** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão (2006), Especialização *Latu Senso* em Educação Profissional Integrada com a Educação (2010) e mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas pela Universidade Federal do Maranhão (2012). Atualmente é professora EBTI do Instituto Federal do Maranhão. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em Ecologia Aplicada, atuando principalmente nos seguintes temas: Maranhão, coleta seletiva, educação ambiental, resíduos sólidos, alimentação e nutrição, horticulturas e gestão de resíduos sólidos.

**Francisco Davy Braz Rabelo** - Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (2010), especialização em Geoprocessamento e Georreferenciamento de Imóveis pela Universidade Cidade de São Paulo (2017), mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Ceará.

**Francisco Jordy Martins de Vasconcelos** - Graduando em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará

**Gisleidy Uchoa Tavares** - Bacharel em Geografia (2018), atualmente mestranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará e pós-graduanda em Especialização em Geoprocessamento Aplicado à Análise Ambiental e aos Recursos Hídricos, Universidade Estadual do Ceará. Integrante do Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social, vinculado ao Departamento de Geografia. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Mapeamento Colaborativo, atuando principalmente nos seguintes temas: Comunidades Tradicionais, Cartografia, Energia Eólica, Impactos socioambientais e Metodologias Participativas.

**Hiran de Moura Possas** - Doutor em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, Mestre em Comunicação, Linguagens e Cultura pela Universidade da Amazônia, Especialista em Teoria Literária e Licenciado pleno em Letras pela Universidade Federal do Pará. Integrante do grupo de pesquisa "Comunicação e Cultura: Barroco e Mestiçagem - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo" e líder do GEIA/CNPQ/UNIFESSPA (Grupo de Estudos Interculturais das Amazônias). Realiza pesquisas cujas temáticas, circunscritas aos povos do campesinato e alguns povos indígenas da região sul e sudeste do Pará. Exerce a Coordenação do acordo de Cooperação Internacional entre a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará e o Institut de Recherche pour le Développement (França). É Professor da Faculdade de Educação do Campo e do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Territoriais e Sociedade na Amazônia na Universidade Federal do Sul e Sudeste do

Pará.

**Jordanio Silva Santos** - Mestre em Administração (2015) pela Universidade da Amazônia, MBA em Logística Empresarial na FGV (2013), MBA em Gestão Financeira Controladoria e Auditoria na FGV (2009) e Graduado em Administração pela Universidade Estadual do Piauí (2002). Atualmente é professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal do Pará - Campus Paragominas.

**Juma Gomes da Silva** - Acadêmica do Departamento de Ciências Exatas e da Terra, na Universidade do Estado da Bahia.

**Kariane da Silva Oliveira** - Possui nível técnico em secretariado, é acadêmica do curso de ciências biológicas (licenciatura) no Instituto Federal do Amapá.

**Leonardo Silva Soares** - Possui graduação em Ciências Aquáticas (2008) e mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas (2010) pela Universidade Federal do Maranhão, doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (2016) e Pós-doutorado em Planejamento Ambiental e Geoecologia da Paisagem pela Universidade Federal do Ceará (2018). Atualmente é professor da Universidade Federal do Maranhão, lotado no Departamento de Oceanografia e Limnologia. Na Pós-Graduação é Professor Permanente do Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento e Meio Ambiente e Professor Permanente do Mestrado Acadêmico em Saúde e Ambiente. Tem experiência na área de Ciências Ambientais, com ênfase em Gestão de Bacias Hidrográficas, Gerenciamento Costeiro e Segurança Hídrica

**Leopoldo Gondim Neto** - Graduado em Gastronomia pela Faculdade de Turismo e Hotelaria - SENAC (2003) e em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1987). Professor adjunto e Coordenador de Estágios do Bacharelado em Gastronomia da Universidade Federal do Ceará, Especialista em Gestão Pública/Administração e em Qualidade da Alimentação/Nutrição pela Universidade Estadual do Ceará, Mestre em Educação Brasileira e Doutorando em Geografia Humana pela Universidade Federal do Ceará.

**Lúcia Hunold Lara** - Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1985) e formação em Medicina Tradicional Chinesa. Tem experiência na área de psicoterapia, psicoprofilaxia da gestação e da relação mãe-bebê. Atualmente cursa medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

**Maria Patrícia Lima de Brito** - Mestre em Sustentabilidade de Ecossistemas pela Universidade Federal do Maranhão (2011), Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão. Atualmente é docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Realiza pesquisa e extensão nas áreas de Ecologia da Paisagem, Educação Ambiental, Gerenciamento do espaço urbano e desenvolvimento sustentável.

**Marlon Carlos Thomaz Pereira** - Possui graduação em Gestão da Tecnologia da Informação pela Universidade Paulista (2014). Atualmente é professor das séries iniciais - Secretaria de Estado da Educação do Amapá e graduando do Curso de Geografia na Universidade Federal do Amapá. Tem experiência na área de Linguística, com ênfase em Linguística e Geografia.

**Mateus Viegas Quariguazil** - Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Amapá.

**Mellissa Sousa Sobrinho** - Graduação em Ciências Biológicas (2003) pela Universidade Federal do Ceará e Mestrado (2005) e Doutorado (2010) em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco. Conclui, no ano de 2012, dois anos de Pós-doutorado Júnior do CNPq pela Universidade Federal de Pernambuco. No mesmo ano deu início a novo pós-doutorado, desta vez pelo Programa Nacional de Pós-doutorado da CAPES, na Universidade Federal do Ceará. Atualmente sou Professora Adjunta da Universidade Federal do Amapá, Campus Mazagão, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias e Biologia. Tenho experiência nas áreas de Botânica, Ecologia Vegetal e Conservação, ênfase em Biologia Reprodutiva e Estrutura Vegetacional, com foco em efeitos de ações antrópicas sobre populações e comunidades vegetacionais.

**Michel Pacheco Guedes** - Graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade Vale do Acaraú, especialista em Educação Ambiental e Uso dos Recursos Hídricos, FIBRA; Mestrado em Geografia e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal do Pará, com ampla experiência na docência no ensino superior no ramo da Geografia Física (Climatologia, Hidrografia, Biogeografia; Geomorfologia).

**Regiane de Matos Costa** - Graduando em Licenciatura em Geografia, Universidade Federal do Amapá.

**Suedio Alves Meira** - Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Gradua-

ção em Geografia da Universidade Federal do Ceara, com período sanduíche na Universidad de Zaragoza (Espanha - Bolsa CAPES-PRINT). Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará. Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Oeste da Bahia com dois períodos sanduíche no exterior, o primeiro alocado no curso de Geografia e Planejamento da Universidade do Minho, Portugal (Bolsa Santander Luso-Brasileiro, 2012) e no segundo período alocado no curso de Geologia, também na Universidade do Minho (Bolsa Ciência sem Fronteiras, 2012-2013). Apresenta afinidade e trabalhos nas temáticas relativas ao Geopatrimônio, Geodiversidade, Geoconservação, Geoturismo, Geomorfologia, Geotecnologia e Pedologia.

**Virginia Marques da Silva Neta** - Mestra em Arqueologia e Bacharelado em Arqueologia e Conservação da Arte Rupestre (2014) pela Universidade Federal do Piauí. Licenciada em História (2009) pela Universidade Estadual do Piauí e Tecnóloga em Negócios Imobiliários (2007) pelo Instituto Federal do Piauí. Professora Ensino Fundamental e Médio da Rede Privada de Ensino (2009 a 2014). Desenvolve trabalhos na área de Arqueologia Preventiva, Educação Patrimonial, Arqueologia Pública e Arqueologia Histórica.

**Whiliane da Silva Nascimento Gomes** - Licenciada em Geografia e aluna do Programa de Pós-graduação em Geografia (Mestrado) da Universidade Federal do Ceará. Faz parte do Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social e do Laboratório de Geoecologia das Paisagens e Planejamento Ambiental.

O livro Educação Ambiental no cotidiano: ações de proteção ambiental oferece informações interessantes sobre a relevância da Educação Ambiental para a sustentabilidade, não somente ambiental, mas também, social e econômica. Expõe que o desenvolvimento da Educação Ambiental pode ocorrer em instituições de ensino e em comunidades afetadas por danos ambientais. As pesquisas ocorreram nos estados do Amapá, Bahia, Ceará, Maranhão e Pará.

Daguinete Maria Chaves Brito  
Eliane Aparecida Cabral da Silva  
Francisco Otávio Landim Neto

