



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O  
ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

---

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº xxx**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO APOIO AO MANUSEIO  
E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM  
COMUNIDADES RIBEIRINHAS: ESTUDO DE CASO EM  
ABAETETUBA-PA.**

**Dissertação apresentada por:**

**ALBENITA RIBEIRO DOS SANTOS**

**Orientador: Prof. Dr. Estanislau Luczynski (UFPA)**

---

**BELÉM-PARÁ  
2019**

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

---

S237e Santos, Albenita Ribeiro dos  
A educação ambiental como apoio ao manuseio e  
tratamento dos resíduos sólidos em comunidades  
ribeirinhas : estudo de caso em Abaetetuba-PA / Albenita  
Ribeiro dos Santos. — 2019.  
xv,170 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Estanislau Luczynski  
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em  
Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais,  
Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará,  
Belém, 2019.

1. Resíduos sólidos. 2. Comunidades  
ribeirinhas. 3. Educação Ambiental. I. Título.

CDD 363.728509811

---



**Universidade Federal do Pará**

**Instituto de Geociências**

**Programa de Pós-Graduação em ensino de Ciências Ambientais**

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO APOIO AO MANUSEIO  
E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM  
COMUNIDADES RIBEIRINHAS: ESTUDO DE CASO EM  
ABAETEUBA-PA.**

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA POR:**

**ALBENITA RIBEIRO DOS SANTOS**

**Como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Ciências na Área de Ensino em Ciências Ambientais, Linha de Pesquisa Ambiente e Sociedade.**

**Data de Aprovação:**            /        /

**Banca Examinadora:**

---

**Prof. Dr. Estanislau Luczynski**  
**Orientador - Membro - UFPA.**

---

**Prof. Dr. Edson Jose Paulino da Rocha**  
**Membro-UFPA.**

---

**Prof. Dra. Marcia Valeria Porto de Oliveira Cunha**  
**Membro Externo - IFPA**

**Aos meus pais, Edson Bentes Ribeiro (in memorian) e Maria Eremita Ribeiro, de quem sempre aprendi o valor da educação. Ao meu esposo Walter, meu grande companheiro nessa jornada. Às minhas filhas Nicolle e Evellin, por quem tenho aceitado todos os desafios. À minha irmã, Aldenora, por cuidar tão bem das minhas filhas, enquanto eu estava buscando a realização desse trabalho, seu apoio foi de grande importância. Dedico este trabalho a todos os educadores que conhecem os desafios de formar cidadãos conscientes de sua participação na preservação de todas as espécies por meio da Educação Ambiental.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, todo poderoso, a quem devo tudo que sou e tudo que tenho e sem ele nada disso seria possível.

Ao meu amado esposo Walter, companheiro de todos os momentos, por sua compreensão, apoio, incentivo e, sobretudo, paciência.

Às minhas filhas, meus maiores tesouros, que estiveram ao meu lado o tempo todo, muitas vezes sem minha total atenção. Obrigado minhas filhas, por vocês serem o motivo do meu esforço e dedicação. Amo muito vocês!

Ao Professor Dr. Estanislau Luczynski, meu orientador, pela valiosa contribuição e orientação para este trabalho.

Ao Professor Dr. Edson Paulino Rocha, pelas correções imprescindíveis ainda na fase de qualificação e por aceitar fazer parte da minha banca de defesa. Sou muito grata!

À Professora Dra. Márcia Valeria Cunha por aceitar, generosamente, fazer parte da minha banca. Sou grata pelas contribuições essenciais.

Ao Professor Dr. Cleber Cunha por aceitar fazer parte da banca e por sua grande contribuição para a finalização deste trabalho. Obrigado!

À Universidade Federal do Pará pela oportunidade de realizar um curso de Pós-Graduação.

Ao apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Agência Nacional de Águas (ANA).

Ao Programa de Pós Graduação em Rede Nacional para o ensino de Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da UFPA.

Ao secretário de meio ambiente do município de Abaetetuba Jairo Vilhena Quaresma, pela sua atenção e colaboração com esta pesquisa, fornecendo informações importantes.

Aos gestores e responsáveis das escolas das comunidades ribeirinhas abordadas nesse trabalho que acolheram de forma especial a pesquisa.

Aos meus alunos ribeirinhos, que se dedicaram em aprender o valor da Educação para preservarem seu modo de vida único nessa imensa região Amazônica. Obrigada!

***“Deixe-me analisar seu lixo e te direis o quão responsável com o meio ambiente tu és!”.***

***Luis Deves.***

## RESUMO

Uma das maiores preocupações ambientais da sociedade contemporânea, são as consequências que o consumo excessivo de produtos de origem industrial causa sobre a natureza, principalmente o destino dado após o seu uso, essa preocupação é observada tanto na área urbana quanto na rural. As comunidades ribeirinhas de Abaetetuba-PA estão entre as que enfrentam sérios problemas na eliminação dos resíduos sólidos, dando-lhes o tratamento que é conveniente, porém inadequado. Nesse sentido, esse trabalho foi realizado em escolas públicas de três comunidades ribeirinhas do município, no período de Janeiro a Dezembro de 2018, cujo objetivo foi o de analisar a prática da Educação Ambiental como motivadora de ações sustentáveis quanto ao uso e manuseio adequado dos resíduos sólidos. A pesquisa é de caráter quali-quantitativo e participaram do trabalho alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental. Foram aplicados questionários e desenvolvidas práticas pedagógicas como: palestras, atividades extraclasse, oficinas e elaboração de uma cartilha de educação ambiental, os resultados foram positivos e são apresentados através de gráficos e tabelas. Foi verificado que, antes das atividades, mais da metade dos alunos das três escolas, cerca de 70%, desconhecia conceitos como sustentabilidade, educação ambiental, resíduos sólidos, entre outros, e achavam correto o destino que sua comunidade estava dando ao lixo doméstico, assim como consideravam certas algumas práticas antigas da população como a queima do lixo. Após as atividades pedagógicas podemos perceber a mudança de mentalidade nesses alunos. Com o conhecimento adquirido e através da introdução da educação ambiental, 90% dos alunos pensaram e agiram de maneira sustentável, condenando inclusive, qualquer prática que pudesse colocar em risco o meio ambiente e sua qualidade de vida. Dessa forma, passaram a buscar alternativas que pudessem amenizar as consequências do descarte inadequado dos resíduos sólidos. Além disso, passaram a levar as informações seus familiares e a quem se interessasse pelo tema, que até então era de conhecimento de poucos. Com isso, tornam-se multiplicadores de ações sustentáveis, contribuindo para a manutenção de sua qualidade vida. Através da entrevista com representante da secretaria de meio ambiente soube-se da existência de projetos voltados a minimizar o problema do descarte dos resíduos sólidos nas ilhas de Abaetetuba e a cartilha ambiental contribuiu para promover a reflexão e motivar o aluno a novas práticas ecológicas. O resultado esperado é que novas cartilhas sejam produzidas e trabalhadas com alunos de todas as séries tanto da área urbana quanto na rural de outros municípios e assim expandir a prática da educação ambiental para a proteção e preservação do meio ambiente.

Palavras-chaves: Resíduos Sólidos. Comunidades Ribeirinhas. Educação Ambiental

## ABSTRACT

One of the major environmental concerns of contemporary society is the consequences that excessive consumption of products of industrial origin has on nature, especially the destination given after their use, this concern is observed in both urban and rural areas. The Abaetetuba-PA riverside communities are among those facing serious problems in the disposal of solid waste, giving them convenient but inadequate treatment. In this sense, this work was carried out in public schools of three riverside communities in the city, from January to December 2018, whose objective was to analyze the practice of Environmental Education as a motivator of sustainable actions regarding the proper use and handling of waste. The research is qualitative and quantitative and participated in the work students of 8th and 9th grade of elementary school. Questionnaires were applied and pedagogical practices were developed, such as lectures, extracurricular activities, workshops and the elaboration of an environmental education booklet. The results were positive and are presented through graphs and tables. It was found that, before the activities, more than half of the students of the three schools, about 70%, were unaware of concepts such as sustainability, environmental education, solid waste, among others, and found the correct destination that their community was giving to household waste, as well as certain old practices of the population such as burning of waste. After the pedagogical activities we can notice the change of mentality in these students. With the knowledge acquired and through the introduction of environmental education, 90% of students thought and acted in a sustainable manner, even condemning any practice that could endanger the environment and their quality of life. Thus, they began to look for alternatives that could alleviate the consequences of improper disposal of solid waste. In addition, they began to bring information from their relatives and those interested in the topic, which until then was known to few. With this, they become multipliers of sustainable actions, contributing to the maintenance of their quality of life. Through an interview with the representative of the Secretariat of the Environment, we learned about projects aimed at minimizing the problem of solid waste disposal on the Abaetetuba Islands and the environmental booklet contributed to promote reflection and motivate the student to new ecological practices. The expected result is that new booklets will be produced and worked with students from all grades in both urban and rural areas of other municipalities and thus expand the practice of environmental education for the protection and preservation of the environment.

Keywords: Solid Waste. Riverside Communities. Environmental education.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Esquema da relação entre modelo de desenvolvimento e degradação ambiental.	27
Quadro 01 – Tempo de decomposição dos resíduos sólidos.....	40
Figura 02 – Tempo de decomposição dos resíduos sólidos .....	41
Figura 03 – Localização do município de Abaetetuba .....	46
Figura 04 – Mapa de localização da região das ilhas de Abaetetuba .....	47
Figura 05 – Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	48
Figura 06 – Escola João Maria, Rio Doce .....	48
Figura 07 – Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	48
Figura 08 – Alunos chegando para aula, Rio Caripetuba .....	48
Figura 09 – Alunos chegando para aula, Rio Urubueua .....	49
Figura 10 – Alunos em salas improvisadas, Rio Doce .....	49
Figura 11 – Pneu descartado próximo ao rio, Rio Doce .....	51
Figura 12 – Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Caripetuba .....	61
Figura 13 – Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Doce .....	61
Figura 14 – Lixo descartado no solo, Rio Doce .....	61
Figura 15 – Lixo descartado no solo, Rio Urubueua .....	61
Figura 16 – Lixo descartado no rio, Rio Caripetuba .....	62
Figura 17 – Lixo descartado no rio, Rio Caripetuba .....	62
Figura 18 – Lixo sendo queimado, Rio Urubueua .....	62
Figura 19 – Sanitários de algumas casas, Rio Doce .....	64
Figura 20 – Sanitários improvisados, Rio Doce .....	64
Figura 21 – Fossa sumidouro, Rio Urubueua .....	64
Figura 22 – Lixo despejado no quintal de casa, Rio Urubueua .....	65
Figura 23 – Local de funcionamento do projeto, Rio Urubueua .....	70
Figura 24 – Local de funcionamento do projeto, Rio Urubueua .....	70
Figura 25 – <i>Big Bags</i> utilizados para armazenamento dos resíduos, Rio Urubueua .....	71
Figura 26 – Sede onde são coletados os resíduos, Rio Urubueua .....	71
Figura 27 – Sede onde são coletados os resíduos, Rio Urubueua .....	71
Figura 28 – Barcos carregando os resíduos para a cidade .....	71
Figura 29 – Triagem do lixo nos barracões, Rio Urubueua .....	74
Figura 30 – Lixo despejado em frente a prefeitura .....	74
Figura 31 – Protesto dos ribeirinhos contra o acúmulo de lixo nas ilhas .....	74

Figura 32 – Mini-hortas, Rio Doce .....	75
Figura 33 – Matapis para pegar camarão, Rio Doce .....	75
Figura 34 – Casa de ribeirão, Rio Urubueua .....	76
Figura 35 – Ribeirinhos levando produtos para a cidade, Rio Doce .....	77
Figura 36 – Ribeirinhos levando produtos para a cidade, Rio Doce .....	77
Gráfico 01 – Resposta dos alunos sobre resíduo sólido – Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba Resposta dos alunos .....	77
Gráfico 02 – Resposta dos alunos sobre resíduo sólido – Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	78
Gráfico 03 – Resposta dos alunos sobre resíduo sólido – Escola João Maria, Rio Doce.....	78
Gráfico 04 – Frequência de onde os alunos ouviram falar sobre resíduo sólido .....	79
Gráfico 05 – Conhecimento dos alunos sobre de degradação ambiental - Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	79
Gráfico 06 – Conhecimento dos alunos sobre de degradação ambiental - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	79
Gráfico 07 – Conhecimento dos alunos sobre de degradação ambiental - Escola João Maria, Rio Doce .....	80
Gráfico 08 – Resposta dos alunos sobre preocupação com os problemas ambientais nas comunidades .....	80
Gráfico 09 – Resposta dos alunos sobre conhecimento de preservação ambiental .....	81
Gráfico 10 – Problemas ambientais observados pelos alunos nas comunidades .....	81
Gráfico 11 – Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade - Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	82
Gráfico 12 – Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	82
Gráfico 13 – Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade – Escola João Maria, Rio Doce .....	82
Gráfico 14 – Resposta dos alunos sobre em que ocasião o tema “Resíduos Sólidos” foi abordado nas escolas nas localidades .....	83
Gráfico 15 – Resposta dos alunos sobre conhecimento em Educação Ambiental- Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	84
Gráfico 16 – Resposta dos alunos sobre o conhecimento em Educação Ambiental - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	85

Gráfico 17 – Resposta dos alunos sobre o conhecimento em Educação Ambiental - Escola João Maria, Rio Doce .....	85
Gráfico 18 – Respostas dos alunos sobre onde ouviram falar de Educação Ambiental .....	85
Gráfico 19 – Respostas dos alunos sobre em que ocasião a Educação Ambiental foi abordada na escola .....	86
Gráfico 20 – Respostas dos alunos quanto à realização de palestras ou cursos, de órgãos públicos ou privados, sobre Educação Ambiental .....	86
Gráfico 21 – Respostas dos alunos quanto ao conhecimento de sustentabilidade .....	87
Gráfico 22 – Respostas dos alunos sobre os moradores estarem cuidando de forma correta do meio ambiente - Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	87
Gráfico 23 – Resposta dos alunos sobre os moradores estarem cuidando do meio ambiente - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	87
Gráfico 24 – Resposta dos alunos sobre os moradores estarem cuidando do meio ambiente - Escola João Maria, Rio Doce .....	88
Gráfico 25 – Respostas dos alunos sobre os problemas que podem ser minimizados, adotando práticas corretas .....	88
Gráfico 26 – Representação das respostas dos alunos sobre a percepção do meio ambiente da sua localidade .....	95
Figura 37 – Aluna desenvolvendo atividade de redação sobre meio ambiente .....	96
Figura 38 – Palestra interativa em sala de aula .....	97
Figura 39 – Palestra interativa em sala de aula .....	97
Figura 40 – Palestra interativa em sala de aula .....	97
Figura 41 – Ponto de acúmulo do lixo, Rio Urubueua .....	97
Figura 42 – Ponto de acúmulo do lixo, Rio Urubueua .....	97
Figura 43 – Situação do solo após a queima do lixo, Rio Caripetuba .....	98
Figura 44 – Resíduo sólido reaproveitado, Rio Caripetuba .....	98
Figura 45 – Resíduo sólido reaproveitado, Rio Urubueua .....	98
Figura 46 – Oficina de reciclagem, Rio Doce .....	100
Figura 47 – Oficina de reciclagem, Rio Urubueua .....	100
Figura 48 – Oficina de reciclagem, Rio Urubueua .....	100
Figura 49 – Oficina de reciclagem, Rio Urubueua .....	100
Figura 50 – Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar, Rio Urubueua .....	101
Figura 51 – Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar, Rio Urubueua .....	

.....	101
Figura 52 – Leitura da Cartilha Ambiental .....	102
Gráfico 27 – Comparação das respostas dos alunos sobre destino certo do lixo na comunidade - Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	102
Gráfico 28 – Comparação das respostas dos alunos sobre destino certo do lixo na comunidade - Escola João Maria, Rio Doce .....	103
Gráfico 29 – Comparação das respostas dos alunos sobre destino certo do lixo na comunidade - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	103
Gráfico 30 – Comparação das respostas dos alunos sobre quais problemas ambientais ocorrem com maior frequência na localidade .....	104
Gráfico 31 – Comparação das respostas dos alunos sobre o fato dos moradores necessitarem aprender a cuidar de forma consciente do meio ambiente - Escola Sorriso de Maria, Rio Caripetuba .....	104
Gráfico 32 – Comparação das respostas dos alunos sobre o fato dos moradores necessitarem aprender a cuidar de forma consciente do meio ambiente - Escola Nossa Senhora de Fátima, Rio Urubueua .....	105
Gráfico 33 – Comparação das respostas dos alunos sobre o fato dos moradores necessitarem aprender a cuidar de forma consciente do meio ambiente - Escola João Maria, Rio Doce .....	105
Gráfico 34 – Resposta dos alunos quanto a necessidade de cuidar do meio ambiente de sua comunidade .....	106
Gráfico 35 – Resposta dos alunos referente às primeiras pessoas as quais foram divulgadas a necessidade de cuidados com o meio ambiente .....	106
Gráfico 36 – Resposta dos alunos, referente a escolha das práticas desenvolvidas mais interessante .....	107
Figura 53 – Fatores naturais (mare baixa) .....	111
Figura 54 – Fatores naturais (mare baixa) .....	111

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 01 – Principais tipos de lixo produzidos nas comunidades .....	89
Tabela 02 – Principais destinos do lixo nas comunidades .....	91
Tabela 03 – Resposta das famílias de como o lixo produzido, afeta o meio ambiente .....	92
Tabela 04 – Resposta das famílias sobre o significado de resíduos sólidos .....	93
Tabela 05 – Resposta das famílias sobre o entendimento de Educação Ambiental .....	94

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

AMUCA – Associação dos Moradores do Urubueua Cabeceiras; ABRADESA – Associação do Desenvolvimento Sustentável da Amazônia; CGEA – Coordenação Geral da Educação Ambiental;

CMMD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente;

DEA – Diretoria de Educação Ambiental; EA – Educação Ambiental;

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; MEC – Ministério da Educação;

MMA – Ministério do Meio Ambiente; ONU – Organização das Nações Unidas;

PANACEA – Plano Andino- Amazônico de Comunicação e Educação Ambiental; PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais;

PLACEA – Programa Latino-Americano e Caribenho de Educação Ambiental; PNEA – Plano Nacional de Educação Ambiental;

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente;

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente; PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental;

PRNS – Política Nacional dos Resíduos Sólidos; SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Pará SEMA – Secretaria de Meio Ambiente;

SEMEIA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente; SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente; SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia;

SOME – Sistema de Organização Modular de Ensino

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	v
<b>RESUMO</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	ix
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xiii
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS</b> .....	xiv
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	4
2.1 OBJETIVO GERAL.....	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
<b>3 BASE CONCEITUAL</b> .....	<b>5</b>
3.1 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DOS RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA	5
3.2 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	6
3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DE CONSCIÊNCIA CRÍTICA PARA AÇÕES SUSTENTÁVEIS.....	8
3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O EDUCADOR .....	13
3.5 A QUALIDADE AMBIENTAL E A POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA.....	15
3.6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	19
<b>3.6.1 Definição de resíduos sólidos</b> .....	19
<b>3.6.2 Classificação dos resíduos sólidos</b> .....	21
<b>3.6.3 Tempo de decomposição dos resíduos</b> .....	22
3.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.....	23
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	26
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	26
<b>4.1.1 Localização e histórico do município de Abaetetuba</b> .....	26
<b>4.1.2 Caracterização natural de Abaetetuba</b> .....	28
<b>4.1.3 Caracterização das escolas selecionadas</b> .....	29
4.2 PÚBLICO ALVO.....	31
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA DA PESQUISA.....	32
4.4 TIPO DE PESQUISA.....	34
4.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA.....	36
<b>4.5.1 Fases da pesquisa</b> .....	36
<b>4.5.2 Elaboração do questionário</b> .....	37

4.6	ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	38
4.6.1	<b>Entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA) de Abaetetuba.....</b>	38
4.6.2	Aplicação do questionário aos alunos .....	38
4.6.3	Aplicação do questionário às famílias.....	39
4.6.4	Redação sobre meio ambiente.....	39
4.6.5	Palestra Interativa em sala de aula.....	39
4.6.6	Práticas pedagógicas em educação ambiental extraclasse .....	39
4.6.7	Oficina de Reciclagem .....	40
4.6.8	Elaboração da cartilha de educação ambiental.....	40
4.6.9	Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar.....	40
4.6.10	Leitura e apresentação da cartilha de educação ambiental. ....	41
4.6.11	<b>Análise Comparativa das respostas dos alunos ao questionário após o desenvolvimento das atividades .....</b>	41
4.7	ORGANIZAÇÃO DA CARTILHA EDUCATIVA .....	41
5	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	44
5.1	PROCEDIMENTO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA – O CICLO DO LIXO.....	44
5.1.1	<b>Origem e processo dos resíduos sólidos .....</b>	44
5.1.2	<b>Acompanhamento do processo de descarte dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas .....</b>	49
5.1.3	<b>5.1.3 A educação ambiental pode alterar o processo de despejo inadequado dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas. ....</b>	50
5.2	PROJETO CATADOR DAS ÁGUAS – UMA ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR O DESPEJO IRREGULAR DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ILHAS DE ABAETETUBA .....	53
5.2.1	<b>ENTREVISTA COM O SECRETARIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMEIA), JAIRO QUARESMA VILHENA, SOBRE O TEMA: RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA-PA.....</b>	56
5.3	CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA .....	59
5.4	ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS....	62
5.5	CONHECIMENTO DOS ALUNOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	69
5.6	ANÁLISE DAS RESPOSTAS DAS FAMÍLIAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	74
5.7	PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NA ESCOLA.....	79
5.7.1	<b>Redação sobre Meio Ambiente. ....</b>	79
5.7.2	<b>Palestra Interativa em sala de Aula .....</b>	81



5.7.3	Práticas pedagógicas em Educação Ambiental extraclasse .....	82
5.7.4	Oficinas de Reciclagem .....	84
5.7.5	Elaboração da Cartilha de Educação Ambiental.....	86
5.7.6	Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar.....	86
5.7.7	Leitura e apresentação da Cartilha Educação Ambiental.....	87
5.7.8	Análise comparativa das respostas dos alunos ao questionário após o desenvolvimento das atividades.....	87
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	94
6.1	DIFICULDADES ENCONTRADAS NA PESQUISA .....	96
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	98
	<b>APÊNDICES</b> .....	105
	<b>APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	106
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	107
	<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	108
	<b>APÊNDICE D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO</b> .....	109
	<b>APÊNDICE E- SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA A PESQUISA.</b> .....	110
	<b>APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA NA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE</b> .....	111
	<b>APÊNDICE G- QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS</b> .....	112
	<b>APÊNDICE H - QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS FAMÍLIAS.....</b>	130
	<b>APÊNDICE I- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS APÓS O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES</b> .....	131
	<b>APÊNDICE J – PLANO DE ATIVIDADES PARA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE MEIO AMBIENTE</b> .....	132
	<b>APÊNDICE K – MODELO UTILIZADO NO DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE PARA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE MEIO AMBIENTE</b> .....	133
	<b>APÊNDICE L – CARTILHA EDUCATIVA</b> .....	134

# 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a discussão em torno da questão ambiental tem se manifestado como um problema que afeta o futuro da humanidade, mobilizando tanto os governos quanto a sociedade civil do mundo todo. Dentre os problemas mais debatidos, verifica-se a preocupação sobre o descarte inadequado de resíduos sólidos proveniente do consumo em excesso de produtos de origem industrial. Sobre resíduos sólidos, algumas considerações merecem destaque. Segundo Naime (2010) resíduos tem sua origem no latim da palavra *residuu* que indica aquilo que sobra de algum material ou substância, a ela se anexou o termo sólido para diferenciar de materiais gasosos. De acordo com a NBR 10.004 (2004), resíduos sólidos são aqueles que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Conforme Yoshitake (2010) lixo é todo e qualquer material descartado pela atividade humana, doméstica, social e industrial, que é jogado fora, pois para o seu proprietário não tem mais valor. Para Amorim *et al.* (2010), a produção de resíduos está ligada diretamente ao modo de vida, cultura, trabalho, ao modo de alimentação, higiene e consumo humanos. O problema do acúmulo dos resíduos sólidos envolve a população e os órgãos, podendo ser verificado em áreas urbanas e rurais.

As comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, caracterizada como área de zona rural, está entre as que enfrentam um sério problema na eliminação dos resíduos sólidos. Uma das razões seria a falta do serviço de coleta domiciliar do lixo, aliada ao grande consumo de produtos industriais da população, isso justifica a adoção de práticas intergerenciais, onde a queima do lixo é a mais comum delas. Outra razão é a pouca ou nenhuma consciência ambiental, além da falta de saneamento básico na região. A questão do despejo irregular dos resíduos sólidos incomoda a população a ponto de a mesma buscar maneiras de solucionar o problema. Dias (2010) explica que, no momento em que o indivíduo percebe que corre perigo com questões envolvendo o meio ambiente, começa a se preocupar em resolvê-las e para que haja esse equilíbrio entre homem e natureza, é preciso haver mudança de mentalidade e de comportamento de práticas predatórias sobre o meio ambiente.

Nesse sentido, atribui-se à prática da Educação Ambiental (EA) uma forma de contribuir para ações sustentáveis através da conscientização dos indivíduos envolvidos, cujo objetivo principal é a conservação do meio ambiente como discute Lima (1984, p. 53 *apud* Guimarães 1995, p. 18):

[...] a educação ambiental assume a posição de promover o conhecimento dos problemas ligados ao ambiente, vinculando-os a uma visão global; preconiza

também, a ação educativa permanente, através da qual a comunidade toma consciência de sua realidade global do tipo de relações que os homens mantêm entre si e com a natureza, dos problemas derivados destas relações e de suas causas.

A Constituição Federal (1988) estabelece em seu artigo 225 que todos têm direito a um meio ambiente sadio e equilibrado e que é responsabilidade de todos, incluído o poder público, protegê-lo e preservá-lo para garantir esse equilíbrio entre homem e natureza. É através da Educação Ambiental que o indivíduo reflete sobre suas ações predatórias sobre os recursos naturais, buscando maneiras de mitigação dos mesmos através da conscientização e da adoção de práticas ambientalmente sustentáveis.

A EA pode ser aplicada em espaços formais e informais, porém em espaços formais como a escola, seus objetivos podem ser trabalhados de maneira mais ampla, pois os conteúdos das outras disciplinas podem envolver questões relacionadas ao meio ambiente através da interdisciplinaridade. Em uma instituição de ensino a EA apresenta-se como uma prática social voltada para diminuir e propor soluções para os problemas socioambientais (Guimarães & Inforsato 2012). A escola, portanto, é o lugar adequado para a disseminação do conhecimento ecológico que leva a práticas sustentáveis. Sobre isto concorda Reigota (2009, p. 46):

[...] na educação ambiental escolar deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles.

A Lei N° 9.795 (1999) em seu Art. 2° afirma 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”. Dessa forma, efetivar a educação ambiental nas salas de aulas é indispensável para formar sujeitos conscientes de seu papel ecológico para o bem-estar da sociedade.

Tendo em vista a problemática sobre o descarte inadequado dos resíduos sólidos, o presente estudo tem o objetivo de analisar a importância de utilizar a EA em escolas de comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba-PA, buscando valorizar principalmente o contexto local para se entender o regional e o global e assim formar novos multiplicadores de ações favoráveis à conservação de seus recursos naturais únicos e contribuir na melhoria das condições de seu meio ambiente e preservar a qualidade de vida dessas populações. Lima (1984, p. 53 *apud* Guimarães 1995, p. 18) afirma que a EA é essencial na vida dessas populações: “um agente fortalecedor e catalisador dos processos de transformação social”.

Ao analisar a Constituição de 88, verifica-se que o poder público tem grande

participação na busca por alternativas da resolução dos problemas ambientais, nesse sentido a EA deve ser acompanhada de uma infraestrutura, de competência dos órgãos públicos, que leve em consideração as particularidades de cada localidade. Além disso, é importante enfatizar que, nas regiões ribeirinhas do município, práticas educativas que levem a atitudes sustentáveis são pouco desenvolvidas, o que indica que ações em EA nas escolas são necessárias na perspectiva do desenvolvimento de novos projetos relacionados ao meio ambiente local.

Neste contexto, questiona-se se há relevância em desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas em EA, para auxiliar no manejo adequado dos resíduos sólidos nessas comunidades. A hipótese levantada a partir desse questionamento é de que desenvolver práticas pedagógicas em EA, tendo como objeto dessas práticas o uso e manuseio dos resíduos sólidos, permite ao aluno construir conceitos e percepções a partir do seu próprio contexto, facilitando na compreensão dos conceitos globais, além de propiciar que esses alunos tornem multiplicadores em suas famílias e na comunidade em que vive.

Vale ressaltar que o apoio do poder público é fundamental para que essas práticas se ampliem de maneira significativa e proveitosa a todas as comunidades ribeirinhas pelo qual estão passando por essa problemática.

Entende-se que, metodologicamente, todo fenômeno encerra aspectos qualitativos e quantitativos, mas a ênfase nesta pesquisa recairá sobre a abordagem qualitativa, uma vez que, por meio desta, serão respondidas as perguntas levantadas nesse estudo.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a prática da Educação Ambiental como provocadora de mudança de mentalidade e comportamento quanto ao destino adequado dos resíduos sólidos.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a origem e o processo do descarte dos resíduos sólidos: ciclo do lixo;
- Verificar a existência de projetos relacionados à Educação Ambiental e ao problema do acúmulo dos resíduos sólidos na região das ilhas;
- Propiciar aos alunos práticas em Educação Ambiental para o manuseio adequado dos resíduos sólidos, a partir das percepções dos problemas ambientais da comunidade;
- Incentivar formas de reaproveitamento dos resíduos sólidos;
- Elaborar Cartilha Educativa, objetivando sua aplicabilidade nas escolas e futuros projetos, direcionados à conservação do meio ambiente ribeirinho.

### 3 BASE CONCEITUAL

#### 3.1 HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DOS RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA

As comunidades tradicionais, na Amazônia, possuem “um modelo particular de gestão dos recursos naturais e de organização social” (Chaves 2001, p. 77) sua ocupação do espaço Amazônico é explicada por diversos autores. De acordo com Morán (1990), a cultura cabocla iniciou-se com a chegada dos portugueses (1500 a 1850), seguida por uma fase de aculturação e uma economia extrativista baseada no extrativismo da borracha (1850 a 1970). O estudo de Morán (1990) evidencia que o caboclo pode ser o ribeirinho, o coletor de seringa ou de castanha, horticultor, canoeiro e pescador, normalmente subsistindo de várias ou algumas dessas atividades. A influência desses outros povos, principalmente a portuguesa, fez surgir a cultura dos caboclos Morán (1990). Segundo Nascimento (2000) que desenvolve pesquisas em localidades ribeirinhas, dentro do Programa Integrado de Pesquisa e Extensão para o Desenvolvimento Sustentável de Populações Ribeirinhas da Amazônia – Projeto Beradão, a ocupação dos ribeirinhos deu-se através de duas correntes migratórias para os seringais, ela relata em seu livro "O Espaço Ribeirinho" que a primeira corrente migratória se deu no final do século XIX, principalmente, por nordestinos. A segunda ocorreu no período de 1943 a 1945, motivada pela "Batalha da Borracha", a grande seca de 1877 – 1879 também contribuiu para a migração em direção ao Norte do Brasil. O surgimento do I Ciclo da Borracha tornou-se outra atração para os nordestinos que sofriam com a seca e acreditavam no sonho de ficar ricos às custas da extração do látex, conhecido como o “leite da floresta”. Nesse contexto, donos de seringais se deslocavam até o Nordeste para recrutar trabalhadores para os seringais da região. Entre os anos de 1890 e 1910, aproximadamente meio milhão de pessoas migraram para os seringais da Amazônia.

A implantação da "Batalha da Borracha" motivou o governo federal a elaborar uma campanha extensiva de sensibilização do povo brasileiro. A ideia era recrutar o maior número de pessoas para os seringais da Amazônia, diminuir o problema da carência de mão- de-obra e garantir o abastecimento do produto no mercado mundial, com a ascensão da indústria de automobilismo, Revolução Industrial do século XVIII. Por isso, apelos foram divulgados no Nordeste e em outras regiões brasileiras, em jornais, muros de residências, no rádio e em postos de aliciamento, pelo então governo de Getúlio Vargas que intitulou os recrutas de "soldados da borracha”.

Segundo alguns historiadores, o modelo de ocupação do final do século passado, nessa área da Amazônia é de caráter beradeiro (pessoa que mora às margens de rios, lagos e igarapés e tem como atividades principais a pesca e a agricultura). Logo que chegavam, os "soldados da borracha" ficavam em áreas às margens dos rios Amazonas, Negro, Madeira, Abunã, Ji-Paraná, Acre, Purus, Guaporé e outros da região. No primeiro momento, o perigo de manter contato com os povos indígenas, no interior da floresta, fazia com que essas famílias de migrantes ficassem sob a responsabilidade dos seringalistas. Após diversos atritos, entre brancos e índios, para o estabelecimento na região dos seringais, muitas tribos indígenas foram dizimadas. Depois de amansados, os índios eram utilizados nos seringais, e, pelos seringalistas, eram obrigados a executar tarefas como caça, pesca e corte de lenha, para abastecer os barcos a vapor da região. Ao longo dos rios, onde foram instaladas as bases, ou postos de "pacificação" indígena, surgiram algumas vilas, no período da primeira corrente migratória. Outras vilas nasceram dos pequenos núcleos apoiados pela estrutura do Barracão, que era estabelecido em locais estratégicos, sempre às margens de rios e igarapés, para prestar assistência aos seringueiros e comercializar a produção. Entre as principais vilas que surgiram nesse período, destacam-se Aliança, Calama, Cuniã, Primor e São Carlos, todas em área ribeirinha. Calama e São Carlos são distritos de Porto Velho.

Chaves (2001, p. 78) afirma que os ribeirinhos são uma referência de população tradicional na Amazônia, a iniciar pela forma de comunicação, no uso das representações dos lugares e tempos de suas vidas na relação com a natureza. Desde a relação com a água, seus sistemas classificatórios da fauna e flora formam um extenso patrimônio cultural. Para a autora, os agentes sociais identificados como ribeirinhos:

[...] vivem em agrupamentos comunitários com várias famílias, localizados, como o próprio termo sugere, ao longo dos rios e seus tributários (lagos). A localização espacial nas áreas de várzea, nos barrancos, os saberes sócio históricos que determinam o modo de produção singular, o modo de vida no interior das comunidades ribeirinhas, concorrem para a determinação da identidade sociocultural desses atores.

### 3.2 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a literatura, a catástrofe ambiental de 1952 em Londres, que poluiu o ar, matando 1600 pessoas, foi à primeira de muitas que viriam a acontecer. Países do mundo inteiro preocuparam-se com a qualidade ambiental. A partir da década de 60, ocorreram manifestações populares em todas as partes do mundo, inclusive no Brasil sobre os problemas ambientais. O lançamento do livro Primavera Silenciosa da jornalista americana Rachel

Carson, se tornou um clássico na história do movimento ambientalista mundial, desencadeando uma grande inquietação internacional e provocando discussões nos diversos países.

A Conferência de Estocolmo (1972) foi o marco inicial para a introdução sobre o tema Educação Ambiental no mundo todo, pela primeira vez se falava em consciência ecológica, devido às consequências negativas do consumo em excesso da população mundial pelos produtos oriundos da Revolução Industrial. Em 1975 em Belgrado (ex-Iugoslávia) é lançado o Programa Internacional de Educação Ambiental, onde são definidos os princípios e orientações para garantir o futuro da humanidade.

Em 1977, em Tibilisi, na Georgia (ex-União Soviética), ocorreu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental através de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU (PNUMA). As definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotados em todo o mundo, saíram desse encontro. O Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global exposto durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) foi um documento internacional de extrema importância. Ele estabelece princípios fundamentais da educação para sociedades sustentáveis, enfatizando a necessidade de formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, através da interdisciplinaridade.

A Agenda 21 foi uma tentativa de ação para ser adotada em âmbito global, nacional e local pelos governos e pela sociedade civil em todas as áreas em que as ações humanas prejudicam o meio ambiente. Em 1997, em Tessaloniki, na Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, os termos tratados na conferência Rio 92 foram retomados e reforçados. A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014), implementado pelas Nações Unidas, representa uma conquista para a Educação Ambiental, pois seu papel tornou-se reconhecido como uma grande possibilidade de mitigação da problemática ambiental, pois mostra para o mundo a possibilidade de sustentabilidade a partir da educação.

No Brasil o processo de inserção da Educação Ambiental teve início em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada a presidência da República e em 1981 com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) houve a necessidade da adoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, como forma de incentivar a participação de todos na defesa do meio ambiente. Diante disso, a Constituição Federal de 1988, estabeleceu no inciso VI do artigo 225 a necessidade de “promover a



Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Em 1991 foram criados o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental do MEC e Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com o objetivo de fortalecer a política ambiental no Brasil e cujas competências eram representar a institucionalização da Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). No ano seguinte foi criado o Ministério de Meio Ambiente (MMA). A Carta Brasileira para Educação Ambiental, criada na conferência Rio 92, reconhece a EA como um dos instrumentos de conscientização para a melhoria da qualidade de vida do ser humano através de práticas sustentáveis.

Em 1994 foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) com o objetivo de executar ações voltadas para o sistema de ensino e gestão ambiental. Em 1995 foi criada a Câmara Técnica Temporária de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), em 1996 foi criado o Grupo de Trabalho de Educação Ambiental e dois anos depois foi aprovada a Lei 9.795 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) com a Coordenação-Geral da Educação Ambiental (CGEA) no MEC e da Diretoria da Educação Ambiental (DEA) no MMA. O Brasil assume compromissos internacionais com a implementação do Programa Latino-Americano e Caribenho de Educação Ambiental (PLACEA 10) e com o Plano Andino-Amazônico de Comunicação e Educação Ambiental (PANACEA), que incluem os ministérios de Educação e Meio Ambiente dos países.

### 3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA FERRAMENTA PARA A CONSTRUÇÃO DE CONSCIÊNCIA CRÍTICA PARA AÇÕES SUSTENTÁVEIS

“A crise ambiental foi o grande desmancha-prazeres na comemoração do triunfo do desenvolvimentismo, expressando uma das falhas mais profundas do modelo civilizatório”, com essa frase Leff (2006) provoca uma discussão sobre a “racionalidade ambiental”, que está relacionado à degradação ecológica provocada pelo capitalismo, que alcançou o seu auge na Revolução Industrial, o que põe em dúvida o futuro da humanidade. O interessante sobre esse debate é que surgiu em um momento em que o mundo está cada vez mais interligado pelo processo da evolução das telecomunicações e pelas relações sociais, econômicas e políticas. A reflexão sobre as consequências negativas sobre o meio ambiente em nome desse

desenvolvimento, onde a natureza é vista como fonte inesgotável de riqueza, tende a se espalhar pelos cantos do mundo até chegar até todas as comunidades.

No momento em que o ser humano sente os efeitos do consumismo desenfreado sobre o meio ambiente, do qual ele depende, surge a Educação Ambiental (EA) para questionar até que ponto ele está sendo racional e em nome de que esta racionalidade se apoia. Dias (1999, p 18.) monta um esquema interessante sobre a relação do consumismo e degradação ambiental (Figura 1) apresentado em seu livro Elementos para capacitação Ambiental:

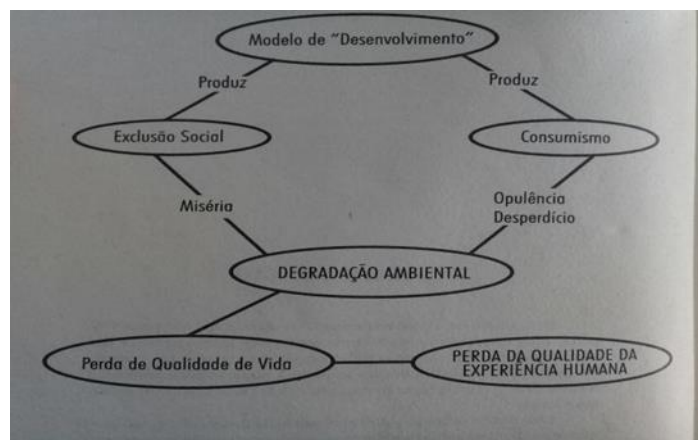


Figura 1 – Esquema relação entre modelo de desenvolvimento e degradação ambiental.

Fonte: Adaptado por Dias (1999).

Nesse esquema depreende-se que as consequências do tipo de desenvolvimento que foi imposto pelas nações mais ricas aos países pobres são prejudiciais, principalmente para esses últimos, pois a demanda da produção industrial cresce proporcionalmente ao consumo de matérias-primas, o que gera o desperdício e impactos ambientais e sociais dos países menos desenvolvidos, que não desfruta dos benefícios. As desigualdades sociais se traduzem em: fome, desemprego, moradias precárias, exclusão social, má distribuição de renda, entre outro, esses são apenas alguns exemplos dos problemas que os países periféricos encontram.

A EA pode ser facilmente confundida com uma educação tradicional das ciências biológicas, onde a principal discussão consiste na relação do ser humano com os outros seres vivos e sua conservação. Essa discussão também é igualmente importante, porém os objetivos da EA vão além: trata-se de uma educação que desperte nas pessoas o sentido de cidadania, ou seja, os indivíduos como membros de um Estado, se acham no gozo de direitos que lhe permitem participar da vida política, cultural e econômica de seu país e assim provocar mudanças significativas que determinam os rumos de sua vida. A esse respeito, concorda

Reigota (1994, p. 76):

Quando afirmamos e definimos a educação ambiental como educação- política, estamos afirmando que o que deve ser considerado prioritariamente na educação ambiental é a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, visando à superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos. A educação ambiental como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e das cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum.

A participação do sujeito como cidadão no mundo faz dele o responsável pelos rumos que o seu país pode tomar, não deixando somente a cargo dos poucos que, de alguma forma, se beneficiam com os prejuízos causados sobre a natureza e a sociedade como um todo. É obrigação de todos participarem da tomada de decisões sobre seu futuro, principalmente quando influenciam na sua qualidade de vida. As ações não devem ser particulares e sim coletivas, enfatizando a importância do bem-estar comum. Na Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, Conferência de Tbilisi (1997) na Georgia, em outubro de 1997 foram estabelecidas 41 recomendações sobre EA para os países. Um dos princípios da recomendação número 1 confirma que a preocupação por questões ambientais, sociais, econômicas, culturais, etc., é coletiva e não individual, diz:

[...] c. Permitir que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelos homens como resultante da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente.

De acordo com essa recomendação, os cidadãos devem procurar em conjunto formas de superar os diversos infortúnios causados pelo sistema econômico vigente. Para isso, a população deve identificar o problema e procurar meios de solucioná-los. Esse estudo aborda as possíveis mudanças de comportamento com relação ao manuseio e descarte de resíduos sólidos de alunos do 8º e 9º ano de três escolas públicas de comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba utilizando a Educação Ambiental como apoio para que essas mudanças possam acontecer ao mesmo tempo em que provoque o senso crítico dos alunos, tornando-os multiplicadores do conhecimento sustentável. Dessa forma, os demais moradores podem atentar para os motivos que levam a ações nocivas contra o meio ambiente local.

A maneira como essas populações tratam o lixo que produzem é passado de geração em geração, uma vez que a prática de queimar ou descartá-lo no rio ou no chão, já se tornou

uma prática comum. Reigota (2009, p. 13) lembra que a partir da identificação do problema ambiental pela população, é possível haver uma mudança de comportamento para que haja uma ação consciente e sustentável em relação à natureza que o cerca, influenciando assim em sua qualidade de vida. O papel da EA é ajudar nessa identificação e propor medidas de mitigação ou solução desses problemas. O autor reflete que:

[...] dessa forma, o componente “reflexivo” da educação ambiental é tão importante quanto os elementos “participativos” (estimular a participação comunitária e/ou coletiva para a busca de solução e alternativas aos problemas cotidianos) ou “comportamentais” (mudança de comportamentos individuais e coletivos viciados e nocivos ao bem comum). A educação ambiental deve procurar favorecer e estimular possibilidades de se estabelecer coletivamente uma “nova aliança” (entre os seres humanos e a natureza e entre nós mesmos) que possibilite a todas as espécies biológicas (inclusive a humana) a sua convivência e sobrevivência com dignidade.

Nos dias atuais se tornou prioridade, o desenvolvimento de ações voltadas à conscientização sobre os efeitos negativos que a natureza tem sofrido em nome do lucro. Por isso, a EA assume cada vez mais uma posição de destaque, assim como o despertar da consciência política que está ligada a ela. Portanto, como diz Reigota (2009), a Educação Ambiental passa a ser uma Educação Política, onde o cidadão passa a criticar a condição em que vive e questiona se ela será favorável a todos ou apenas a uma parcela privilegiada e procura mudar sua postura diante do mundo, agindo contra o sistema que o exclui e ao mesmo tempo prejudica seu habitat. Loureiro (2014, p. 154) confirma essa reflexão sobre o papel transformador do cidadão sobre a sociedade que o cerca:

Assim, o sujeito crítico e transformador é formado para atuar em sua realidade no sentido de transformá-la, ou seja, é o sujeito consciente das relações existentes entre sociedade, cultura e natureza, entre homens e mundo, entre sujeito e objeto, porque se reconhece como parte de uma totalidade e como sujeito ativo do processo de transformações sócio-histórico-culturais.

Nesse sentido, a problemática levantada na pesquisa conta com o apoio da Educação Ambiental para auxiliar a população dessas localidades, a começar pelo espaço da escola, a perceberem a importância de uma consciência ambiental crítica e tornarem-se capazes de assumir novos valores éticos diante do meio ambiente, além de despertar para a responsabilidade compartilhada junto ao poder público para a minimização dessas agressões que vem ocorrendo. É necessário despertar o sentido de responsabilidades múltiplas para o problema do acúmulo do lixo nesses locais, que atualmente não contam com serviços como: coleta domiciliar do lixo ou saneamento básico. A população precisa entender que a possível solução para o problema envolve não só a mudança de mentalidade e de atitudes das pessoas que vivem no local, como também é uma responsabilidade do poder público. Dias (2002, p.

190) alerta para essa cumplicidade ambiental que também envolve a todos os setores da sociedade:

Dessa forma, a educação ambiental estabelece um conjunto de elementos capaz de compor um processo, por meio do qual o ser humano percebe, de forma nítida, reflexiva e crítica, os mecanismos sociais, políticos e econômicos que estabelecem uma nova dinâmica global, preparando-os para o exercício pleno, responsável e consciente dos seus direitos de cidadão, por meio dos diversos canais de participação comunitária, em busca da melhoria de sua qualidade de vida e da qualidade da experiência humana.

A prática da Educação Ambiental promove ações locais, podendo influenciar ações regionais ou até mesmo globais como discute Reigota (1994, p. 129):

Os cidadãos e cidadãs do mundo, atuando nas suas comunidades, é a proposta traduzida na frase muito usada nos meios ambientalistas: “Pensamento global e ação local, ação global e pensamento local”. Claro que educação ambiental por si só não resolverá os complexos problemas ambientais planetários. No entanto, ela pode influir decisivamente para isso, quando forma cidadãos e cidadãs conscientes dos seus direitos e deveres. Tendo consciência e conhecimento da problemática global e atuando na sua comunidade e vice-versa haverá uma mudança na vida cotidiana que, se não é de resultados imediatos, visíveis, também não será sem efeitos concretos.

A escola é um espaço privilegiado para formar cidadãos conscientes de seus direitos, por esta razão, a princípio, esse será o local para a introdução às práticas da EA. O objetivo é propiciar a reflexão teórica ampliando o debate político sem, contudo, perder a dimensão das práticas cotidianas. É na escola que o aluno aprende valores éticos de responsabilidade social, ambiental, política, econômica, cultural que irá formar seu caráter enquanto cidadão no mundo, capaz de transmitir esses valores aos demais membros de sua família ou comunidade. Os PCNS reconhecem que a escola assume uma função essencial na formação do indivíduo ativo e participativo à medida que trata de forma transversal questões ligadas à ética, fraternidade e respeito à vida. A esse respeito, Reigota (1994, p. 338) e Guimarães (2000, p. 15) discutem sobre a importância do educador e do educando na incorporação da EA ao ensino:

Na educação ambiental escolar, deve-se enfatizar o estudo do meio ambiente onde vive o aluno e a aluna, procurando levantar os principais problemas cotidianos, as contribuições da ciência, da arte, dos saberes populares, enfim, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles. O fato de a educação ambiental escolar priorizar o cotidiano do aluno e da aluna não significa, de forma alguma, que as questões (aparentemente) distantes não devam ser abordadas, pois não devemos esquecer que estamos procurando desenvolver não só a sua identidade e participação como cidadã e cidadão brasileiros, mas também como cidadã e cidadão planetários.

A EA tem o importante papel de fomentar a percepção da necessária integração do ser humano com o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio dinâmico na natureza, que possibilite, por meio de novos conhecimentos,

valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta.

É importante ressaltar que o PCN considera a realidade local como suporte pedagógico, mas não o supervaloriza, como metodologia eficiente para a compreensão do entendimento local para o global, diz que não é necessário que o aluno conheça primeiro a sua realidade para depois conhecer outras realidades. Portanto, a EA trabalhada com os alunos dessas comunidades chama-lhes a atenção para os problemas que o meio ambiente ribeirinho vem passando devido ao destino inadequado dos resíduos sólidos e as possíveis alternativas de mitigação e/ou solução para os problemas vividos em seu cotidiano, além de provocar uma reflexão acerca de outros problemas ambientais pelo qual a humanidade vem passando ao longo do tempo. Esses alunos serão multiplicadores de conhecimento, pois o levarão aos demais membros de sua família e a outras pessoas até alcançarem as demais localidades. Alguns conceitos simples que estão relacionados à EA são importantes e devem ser tratados com esses alunos como: meio ambiente, sustentabilidade, degradação ambiental, preservação ambiental entre outros.

### 3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O EDUCADOR

Pensar em Educação Ambiental é relacioná-la ao processo de ensino-aprendizagem no âmbito educativo. Tozoni-Reis (2007) analisa que é “usá-la para uma mudança de comportamentos; voltada à sensibilização ambiental; centrada na ação; como transmissão de conhecimentos ecológicos; e como um processo de conscientização-política- transformadora”. A partir da visão do autor, acredita-se que a inserção da Educação Ambiental no espaço escolar e fora dele deve ser uma maneira de incentivar os alunos a pensar criticamente sobre o espaço em que vivem e em suas transformações diante da demanda capitalista, onde quem dita às regras são os países que detém a maior parte da riqueza global. De um modo geral, quem sofre com as consequências desastrosas sobre o meio ambiente são os países menos desenvolvidos, estes procuram desenvolver maneiras de minimizar os problemas ambientais através de ações educativas e implantação de leis que protegem a natureza.

O papel do educador nesse processo se torna crucial à medida que está diretamente ligado com o despertar de uma consciência crítica e o desenvolvimento de habilidades e competências do aluno que poderá ser o agente transformador do seu espaço de convívio, podendo assim agir de maneira sustentável sobre o mesmo. Guimarães (2006) reflete que, no que se refere ao âmbito da educação ambiental na escola, as práticas educativas dos

professores centralizam ações para a resolução de problemas ambientais pontuais, no contexto em que a escola está inserida. Essa reflexão pode provocar a interpretação de que o objetivo do processo educativo é solucionar problemas, ao invés de criticar a sua origem. Nesse sentido, podemos dizer que o objetivo do processo educativo, em uma perspectiva crítica, é promover ações que visam à superação dos problemas ambientais por meio de um processo crítico e reflexivo sobre os fatores que determinam a organização da sociedade, objetivando sua transformação, e não resolver um problema pontual desvinculado de outros que eventualmente existem.

Reconhecer o seu próprio meio ambiente e os problemas que ele enfrenta, é o primeiro passo para propor medidas de superação desses. No presente estudo, o aluno, morador ribeirinho, precisa ter a noção que não deve tratar seu espaço igualmente a de um espaço de área urbana, pois existem diferenças fundamentais. Nas ilhas não existe coleta do lixo, os resíduos sólidos são queimados, que é a forma mais comum, despejado no rio ou solo. As consequências são danosas para a população que não consegue encontrar meios para solucionar a questão do acúmulo dos resíduos. De acordo com Reigota (1994, p. 261) podemos definir meio ambiente como:

Defino meio ambiente como: um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade.

Nessa definição, o autor ressalta a importância de se reconhecer os elementos causadores da agressão ambiental que influencia na questão socioeconômica da população e finalmente em sua qualidade de vida, diante disso a comunidade busca alternativas menos danosas que passa pela responsabilidade de todos, principalmente do poder público. A EA como educação política, como define Reigota (1994) leva a sensibilização dos indivíduos de uma sociedade e a cidadania deve contemplar atividades e noções que contribuem para a prosperidade do meio ambiente. Por essa razão, é importante saber instruir os cidadãos de várias idades, através do espaço escolar ou em outros locais. O educador tem um papel bastante difícil e importante.

Educar não é uma tarefa fácil, porém o saber deve ser construído dia após dia pelo educador, para Abensur (2012), à medida que o ser humano estuda e compreende a sua realidade, toma parte nela, transforma-se e transforma a sua realidade. Ainda, que o ser humano construa o seu eu a partir dessa relação homem-natureza e homem-homem. A Educação é complexa, porém eficaz, nas palavras de Freire (1979, p. 27):

[...] o homem pode refletir sobre si mesmo e colocar-se num determinado momento, numa certa realidade: é um ser na busca constante de ser mais e, como pode fazer esta autorreflexão, pode descobrir-se como um ser inacabado, que está em constante busca. Eis aqui a raiz da educação

Entretanto, mesmo sabendo que é de muita importância mudar certos padrões de comportamentos, o educador não pode apenas ensinar uma Educação Ambiental que se limita ao controle daquele ou à proteção de espécies e ainda à motivação e sensibilização para a conservação da natureza, entre outras práticas que se pautam, apenas, na transmissão de informação e na mudança de comportamentos pontuais como já disse Tozoni-Reis (2007). Ele deve, acima de tudo, provocar uma reflexão crítica do aluno acerca de sua participação na sociedade e despertar nele a noção do que é ser cidadão e como ele pode exercer essa cidadania. No caso da problemática do presente trabalho, o intuito maior da aplicação da EA é o de provocar a mudança de comportamento das comunidades estudadas, sobretudo, fazê-las pensar e refletir criticamente sobre essas ações que passam por questões políticas e sociais. E o educador também precisa ter uma visão ampla da dimensão que a EA abrange para que possa compartilhar esse conhecimento com seus educandos, afim de que, como diz Guimarães (2006, p. 25) “não adote uma visão ingênua por ser reduzida, sem perceber os conflitos que as relações de poder que engendram na realidade sócio-ambiental”.

Quanto aos problemas relacionados ao manejo e descarte adequados dos resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba, o que se espera é que a Educação Ambiental fuja das mesmices de um ensino meramente tradicional e consiga de fato ajudar a construir uma nova maneira de pensar e agir dos alunos e da comunidade como um todo através de prática sustentáveis em suas comunidades, despertando a necessidade de pensar maneiras de contenção ou minimização dos prejuízos causados pelas ações erradas. A Educação Ambiental ainda tem um longo caminho a percorrer na busca incansável da superação dos problemas causados pelo ser humano, fazendo-o criticar e refletir sobre suas ações sobre o meio que o cerca, para manter seu equilíbrio com a natureza, do qual depende para sua sobrevivência. Cabe a todos os indivíduos o papel da busca por essa relação harmoniosa e sem prejuízos futuros para ambos.

### 3.5 A QUALIDADE AMBIENTAL E A POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA

A qualidade ambiental é definida por Kliass (2005, p. 52) como “o predicado dos meios urbano e rural que assegura a vida dos habitantes dentro de padrões de qualidade, tanto



nos aspectos biológicos (condições habitacionais, saneamento, qualidade do ar), quanto nos aspectos socioculturais (recreação, educação, entre outros)”. Segundo Mazzeto (2000), qualidade de vida é definida como “os parâmetros físicos, químicos, biológicos e sociais que permitam o desenvolvimento harmonioso, pleno e digno da vida”. A qualidade ambiental de cada país, estado ou município, revela a relação da população com o seu meio ambiente, através da percepção de como ele está sendo tratado, para, a partir disso, identificar o problema que precisa ser solucionado.

A preocupação com a qualidade ambiental vem crescendo, significativamente nos municípios brasileiros, por isso, estão sendo criados mecanismos para aumentar a consciência e promover a mudança de hábitos e de comportamentos da população, o poder público, também tem grande participação nesse processo de gestão do meio ambiente. Nas comunidades ribeirinhas de Abaetetuba, o problema do acúmulo do lixo em virtude do descarte inadequado dos resíduos sólidos interfere na qualidade de ambiental do lugar e conseqüentemente na qualidade de vida das populações que habitam aquele espaço. Por isso é importante conhecer as ações do município ligadas à questão ambiental para buscar soluções para um desenvolvimento que harmonize o crescimento econômico com o bem-estar da população.

A implantação de uma política ambiental eficiente depende da completa gestão compartilhada e integrada dos entes federativos: União, Estados e Municípios para o efetivo exercício do dever de proteção do meio ambiente, conforme estabelecido no art. 23 da Constituição Federal. O Sistema Municipal do Meio Ambiente constitui-se, em tese, de um órgão ambiental municipal (Secretaria, Diretoria, Departamento) com profissionais legalmente habilitados para o licenciamento e fiscalização das atividades de impacto local, além do regular funcionamento do Conselho Municipal do Meio Ambiente e do Fundo Municipal do Meio Ambiente, na forma da Resolução CONAMA 237 (1997) e Resolução 69 (2006) do Conselho Estadual do Meio Ambiente. No que se refere à problemática levantada no presente estudo, é válido conhecer as normas que regem o município de Abaetetuba-PA quanto à administração de sua qualidade ambiental. Abaixo segue trechos dessas normas gerais, dando ênfase aos pontos centrais abordados na pesquisa: Educação Ambiental e os Resíduos Sólidos:

LEI Nº 288, de 14 DE DEZEMBRO DE 2009 que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, onde define o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SIMMA, e estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental do município de Abaetetuba-Pa.

## TÍTULO II - DA POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

### CAPÍTULO I - DOS PRINCÍPIOS

Art. 3º - A Política Municipal de Meio Ambiente será traduzida em planos, programas e projetos conduzida por um conjunto de instituições articuladas no Sistema Municipal de Meio Ambiente, com objetivo de orientar as ações do poder executivo municipal, observados os seguintes princípios:

I - promoção do desenvolvimento sustentável, compatibilizando o desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental, o uso racional dos recursos ambientais, em benefício das presentes e futuras gerações;

II - preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação e controle do meio ambiente, bem de uso do povo;

IV - educação ambiental, objetivando ao conhecimento da realidade, à tomada das responsabilidades sociais e ao exercício da cidadania;

V - o incentivo à participação da sociedade na gestão da política ambiental e o desenvolvimento de ações integradas, através da garantia de acesso à informação;

VI - ação interinstitucional integrada, horizontalizada com os órgãos municipais e verticalizada com os níveis estadual e federal;

VII - autonomia do poder municipal para o exercício das atribuições compatíveis com o interesse local.

Art 4º - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que permita a evolução e o desenvolvimento do homem e dos outros seres vivos.

Parágrafo único - são bens de interesse comum a todos as áreas de preservação permanente, as áreas especialmente protegidas, as Unidades de Conservação existentes ou que venham a ser criadas, assim definidas em leis municipais, estaduais ou federais.

### CAPÍTULO II - DOS OBJETIVOS

Art. 5º - A Política Municipal do Meio Ambiente tem por objetivos:

I - compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a proteção ambiental, assegurando as condições da qualidade de vida e do bem-estar da coletividade e das demais formas de vida;

II - definir áreas prioritárias para a ação do governo municipal, relativas ao equilíbrio ecológico e à manutenção da vida;

Art. 6º - A Prefeitura Municipal de Abaetetuba norteará suas ações em busca do desenvolvimento sustentável, que possibilita a gestão do desenvolvimento, da utilização e da proteção dos recursos ambientais segundo os padrões federais e estaduais e, na sua falta, os aceitos internacionalmente, e em ritmo que permitam a população presente, assegurar seu bem-estar social, econômico e cultural, sua saúde e sua segurança, de forma a:

III - evitar, atenuar ou minimizar todo efeito prejudicial de atividades que afetam o meio ambiente.

## TÍTULO IV - DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

### CAPÍTULO I - DOS INSTRUMENTOS BÁSICOS

Art. 18º - XI - educação ambiental;

XII - mecanismos de estímulo e incentivo ao desenvolvimento sustentável;

### TÍTULO VI - DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 77º - A Educação Ambiental será incluída no currículo das diversas disciplinas das unidades escolares da rede municipal de ensino, integrando-a ao projeto pedagógico de cada escola.

Art. 78º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Educação deverão elaborar um programa de Educação Ambiental para ser executado nas unidades escolares, respeitando as especificidades de cada escola.

Art. 79º - O programa de Educação Ambiental deverá dar ênfase na capacitação de professores, através de cursos, seminários, material didático, trabalhos de laboratório e outros, visando prepará-los adequadamente para o seu próprio desempenho.

Art. 80º - A Educação Ambiental será promovida junto à comunidade pelos meios de comunicação de massa e através das atividades dos órgãos e entidades do Município.

Art. 81º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente desenvolverá campanhas educativas para alertar a comunidade sobre problemáticas sócio - ambiental global e local.

Art. 82º - A Prefeitura Municipal desenvolverá programas de formação e capacitação contínua dos servidores públicos envolvidos em atividades de planejamento, manejo de recursos ambientais e controle ambiental e sanitário.

#### TÍTULO VIII - DO FUNDO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Art. 89º - Os recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente destinam-se precipuamente a apoiar:

I - o desenvolvimento de planos, programas e projetos que visem:

- a) à manutenção, melhoria e/ou recuperação da qualidade ambiental;
- c) à pesquisa e atividades ambientais.

II - o controle, a fiscalização e a defesa do meio ambiente.

#### TÍTULO IX - DO DIREITO À INFORMAÇÃO, À EDUCAÇÃO E À PARTICIPAÇÃO.

Art. 94º - O direito à educação ambiental possibilita a todos os educandos a oportunidade de receber sistematicamente conhecimentos sobre meio ambiente em todos os cursos de Ensino Fundamental e Médio ministrados pela Prefeitura Municipal.

Parágrafo Único - Na concessão de auxílios públicos para a realização de seminários, palestras, apresentações culturais ou eventos de lazer, serão levadas em conta a necessidade da difusão de conhecimentos e mensagens de cunho ambiental.

#### TÍTULO X - DA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS AMBIENTAIS E DO CONTROLE DA POLUIÇÃO

##### CAPÍTULO III - DAS ÁGUAS E DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS

Art. 110º - Onde não existir rede pública de coleta de esgotos, estes só poderão ser lançados em corpos hídricos após processo prévio de tratamento, aprovado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 112º - Em áreas rurais e na área urbana onde não houver rede de esgoto será permitido o sistema individual de tratamento, com disposição final no subsolo, desde que obedecidos os critérios estabelecidos nas normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, quanto ao dimensionamento do sistema, permeabilidade do solo e profundidade do lençol freático.

Art.115º - Os resíduos líquidos sólidos ou gasosos, provenientes de atividades agropecuárias, industriais, comerciais ou de qualquer outra natureza, só poderão ser conduzidos ou lançados de forma a não poluírem as águas superficiais e subterrâneas.

##### CAPÍTULO VII - DO SOLO, DO SUBSOLO E DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Art. 135º - O solo e o subsolo somente poderão ser utilizados para o destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição não ofereça risco de poluição e seja estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, sujeitos a aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, vedando-se a simples descarga, deposição, enterramento ou injeção sem prévia autorização, em qualquer parte do território do Município de Abaetetuba.

Art. 140º - Os resíduos sólidos ou semi-sólidos de qualquer natureza não devem ser dispostos ou queimados a céu aberto, havendo tolerância para a acumulação temporária de resíduos de qualquer natureza, em locais previamente autorizados, desde que não haja risco para a saúde pública e para o meio ambiente, mediante autorização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 141º - É vedado no território do Município:

I - a disposição de resíduos sólidos em praias, rios, lagos, e demais curso d'água;

Art. 143º - O Poder Público Municipal incentivará a realização de estudos, projetos e atividades que proponham a reciclagem de resíduos sólidos junto à iniciativa privada e as organizações da sociedade civil.

#### TÍTULO XII - DAS INFRAÇÕES, DO PROCEDIMENTO DE APURAÇÃO DAS

## INFRAÇÕES E DA APLICAÇÃO DAS SANÇÕES.

### CAPÍTULO I - DAS INFRAÇÕES

Art. 178º - Constituem infrações ambientais:

XIV - Colocar, depositar ou lançar lixo ou qualquer rejeito em local inapropriado, seja propriedade pública ou privada, notadamente vias públicas, terrenos baldios, logradouros públicos, cursos d'água e praias.

Pena:

a) se o agente for pessoa física, multa de 02 (duas) a 20 (vinte) Unidades Fiscais de Referência do Município.

Percebe-se que as normas do município destacam a Educação Ambiental (EA) para sensibilizar a sociedade para a importância de preservar e conservar o meio ambiente e como estratégia para atingir o maior número de cidadãos e a continuidade do processo educacional, a escola é o melhor lugar. Nessa perspectiva, destaca-se a sua importância para conscientizar no manejo adequado dos resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas do município que, segundo essa norma, aplica penalidades a quem despejar os resíduos em lugares inapropriados que prejudiquem o meio ambiente, principalmente os recursos hídricos. Além disso, a EA é apontada como instrumento para ações em busca do desenvolvimento sustentável. Segundo essa política, ela deve levar em consideração o conhecimento da realidade local e delegar a responsabilidade, pela tomada de decisões sobre o meio ambiente, a toda a sociedade que exercerá a cidadania, para isso todos devem ter acesso às informações através da EA, através da sua inclusão no currículo escolar e a da elaboração de projetos pedagógicos em todas as series, dessa maneira é possível haver o equilíbrio ecológico.

## 3.6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### 3.6.1 Definição de resíduos sólidos

Segundo a NBR 10.004 (2004, p. 1), resíduos sólidos são aqueles que:

[...] resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cuja, particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções, técnica e economicamente, inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Essa norma foi criada devido a crescente preocupação da sociedade com relação às questões ambientais e visando o desenvolvimento sustentável, pois com a chegada da Revolução Industrial no século XVIII, a exploração desenfreada da natureza, o

desenvolvimento de novas tecnologias e o incentivo ao consumo levão ao aumento da geração de resíduos provocando uma intensa crise ambiental no mundo. Devemos lembrar que esse desenvolvimento beneficiou apenas os países industrializados, influenciados pelo grande desenvolvimento dos Estados Unidos no período pós-guerra (Leite 2005, p. 30). Desde então o consumo vem aumentando cada vez mais no mundo e aumenta a quantidade de resíduos resultante dele, ficando difíceis as alternativas de disposição adequada do lixo.

A lógica do capitalismo se preocupa apenas com a produção e não com o que será feito dela após o uso. Devido a busca em aumentar seus lucros, o ser humano se esquece de refletir sobre suas ações que podem resultar em sua própria extinção, uma vez que ele depende da natureza para sua. Um dos problemas ambientais mais discutidos na atualidade é o efeito estufa, que tem como uma das causas o acúmulo do lixo. Sobre isso lembra Porto-Gonçalves (2006, p. 253):

No seu afã de aumentar a produtividade, que na prática significa submeter os tempos de cada ente, seja ele mineral, vegetal ou animal, a um tempo da concorrência e da acumulação de capital, olvidou-se de que todo trabalho dissipa energia sob a forma de calor (efeito estufa) e que a desagregação da matéria, ao ser atravessado pela flecha do tempo, torna-a irreversível (lixo) tal como indicam as leis da termodinâmica.

A questão do lixo vem sendo apontada pelos ambientalistas como um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade, o que se reflete nas discussões em todas as esferas com vistas à reversão desse quadro. No entanto, não é somente a população das cidades que sofre com esses problemas, pois devido à incorporação de hábitos urbanos, a população rural encontra sérias dificuldades na eliminação dos resíduos. No caso dos ribeirinhos, principal público alvo deste estudo, o espaço rural é apenas um prolongamento para a lógica da produção capitalista que se estabeleceu na cidade como aconteceu em vários lugares onde o sistema se instaurou. É no ambiente urbano que os ribeirinhos buscam o que normalmente não encontram no espaço em que vivem: produtos e serviços, Santos (1999). Dessa forma, as relações de trocas entre rural e urbano se estabelecem e são complementares. Sobre isso, Rua (2006, p. 82) analisa as relações de poder entre rural e urbano dentro da lógica capitalista:

Compreender o rural como parte da espacialidade do capitalismo contemporâneo remete-nos a observar as relações de poder, o exercício de hegemonia e a dialética entre igualização e diferenciação como tendências contraditórias manifestadas nas interações espaciais rural-urbano.

Vários autores já conceituaram o termo resíduo e lixo, portanto a maioria reconhece

que ele pode ser reaproveitado, isso diminuiria significativamente, o desperdício e os danos ao meio ambiente. É necessário buscar novas maneiras de dar o destino correto do lixo, evitando assim o aumento da poluição que gera o desequilíbrio ambiental, isso é um dos grandes desafios da administração pública e de toda a sociedade em todo o mundo.

### **3.6.2 Classificação dos resíduos sólidos**

Os resíduos sólidos apresentam uma vasta diversidade e complexidade, sendo que suas características físicas, químicas e biológicas variam de acordo com a fonte ou atividade geradora, podendo ser classificados de acordo com:

- Riscos Potenciais de Contaminação do Meio Ambiente: Classe I ou perigosos, Classe II ou Não-Inertes, Classe III ou Inertes;
- Natureza ou Origem: Lixo Doméstico ou Residencial, Lixo Comercial, Lixo Público, Lixo Domiciliar especial, Entulho de obras, Pilhas e baterias, Lâmpadas fluorescentes, Pneus Lixo de Fontes especiais, Lixo industrial, Lixo radioativo, Lixo de portos, aeroportos e terminais rodoviários, Lixo agrícola, Resíduos de serviços de saúde.

Além da classificação citada, o texto preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos propõe outra forma para agrupar tais resíduos, que considera o local ou atividade em que a geração ocorre:

- Resíduos Sólidos Urbanos: divididos em materiais recicláveis (metais, aço, papel, plástico, vidro, etc.) e matéria orgânica;
- Resíduos da Construção Civil: gerados nas construções, reformas, reparos e demolições, bem como na preparação de terrenos para obras;
- Resíduos com Logística Reversa Obrigatória: pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; entre outros a serem incluídos;
- Resíduos Industriais: gerados nos processos produtivos e instalações industriais; normalmente, grande parte dos resíduos é de alta periculosidade;
- Resíduos Sólidos do Transporte Aéreo e Aquaviário: gerados pelos serviços de transportes, de naturezas diversas, como ferragens, resíduos de cozinha, material de escritório, lâmpadas, pilhas etc;
- Resíduos Sólidos do Transporte Rodoviário e Ferroviário: gerados pelos serviços

de transportes, acrescidos de resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos;

- Resíduos de Serviços de Saúde: gerados em qualquer serviço de saúde;
- Resíduos Sólidos de Mineração: gerados em qualquer atividade de mineração;
- Resíduos Sólidos Agropastoris (orgânicos e inorgânicos): dejetos da criação de animais; resíduos associados a culturas da agroindústria, bem como da silvicultura; embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos.

De acordo com Braga *et al.* (2002) quanto à classificação e à quantificação dos resíduos sólidos, existem diversas características que podem influenciar nas análises tais quais os aspectos socioeconômicos da população que os produz, as questões culturais que levam aos tipos de consumo e cuidados com o meio ambiente, questões climáticas, a geomorfologia das regiões e lugares por exemplo.

### 3.6.3 Tempo de decomposição dos resíduos

Sabe-se que o hábito de separar resíduos visando reciclar era pouco conhecido no Brasil. Ao longo do tempo, como todo processo social, após diversas campanhas de conscientização, este hábito começa a ser praticado de forma gradual. Para entender a importância de se reciclar o resíduo, se torna necessário saber o tempo que ele leva para se decompor quando exposto ao meio ambiente. Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, o tempo de composição dos resíduos é mostrado no quadro 01 e na figura 2:

Quadro 01- Tempo de decomposição dos Resíduos Sólidos.

Material	Tempo para Decomposição
Papel e Papelão	De 3 a 6 meses
Plásticos	450 anos
Sacos e Sacolas Plásticas	Mais de 100 anos
Chicletes	5 anos
Cordas de Nylon	30 anos
Tampas de Garrafas	150 anos
Latas de Alumínio	200 a 500 anos
Isopor	Indeterminado
Fósforos e pontas de cigarros	2 anos
Fralda descartável comum	4450 anos
Vidro	1.000.000 (um Milhão)
Embalagens Longa vida	Até 100 anos (Alumínio)
Embalagens Pet	Mais de 100 anos
Filtro de Cigarro	5 nos
Luvas de Borracha	Indeterminado
Metais (componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos
Pneus	Indeterminado

Fonte: Adaptado do site Metalpel



Figura 2 - Tempo de Decomposição dos Resíduos.

Fonte: site do ecolegal

O Brasil produz cerca de 250.000 toneladas de lixo por dia. 76% são depositados a céu aberto em lixões, 13% são depositados em aterros controlados, 10% são depositados em aterros sanitários, 0,9% são destinados às usinas de compostagem orgânica e 0,1% são incinerados, de acordo com dados da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), isso reflete a dimensão do impacto ambiental no país. Para agravar mais a situação, o Brasil tem hoje 26 estados e 5.525 municípios, e somente 26% desses municípios tem coleta seletiva.

### 3.7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

Para Leff (2001, p. 31) o termo sustentabilidade significa uma nova visão do ser humano a respeito do mundo e da natureza que o cerca, diz:

O princípio de sustentabilidade surge como uma resposta à fratura da razão modernizadora e como uma condição para construir uma nova racionalidade produtiva, fundada no potencial ecológico e em novos sentidos de civilização a partir da diversidade cultural do gênero humano. Trata-se de reapropriação da natureza e da invenção do mundo; não só de um mundo no qual caibam muitos mundos, mas de um mundo conformado por uma diversidade de mundos, abrindo o cerco da ordem econômica e ecológica globalizada.

A sustentabilidade está mais do que relacionada ao sentido de educar ambientalmente, pode-se dizer que não haveria sentido uma Educação Ambiental, se o indivíduo não começar a colocar em prática ações que levam ao sustento da natureza diante dos inúmeros problemas que ela vem enfrentando ultimamente. Todavia, só teríamos uma



sociedade realmente sustentável, se estivermos dispostos a mudar radicalmente atitudes e comportamentos que comprometem as futuras gerações, como diminuir o consumo de produtos de origem industrial, por exemplo, e reaproveitar aqueles que podem ser recicláveis. Dessa maneira, a natureza teria mais tempo de se recuperar e nós estaríamos contribuindo para isso. Mas de que maneira podemos incentivar medidas sustentáveis em um mundo onde a lógica do capital é que domina? A resposta é simples, através da Educação Ambiental que traz em seu currículo o papel desafiador de formar cidadãos conscientes de sua responsabilidade com o meio ambiente, educando e estimulando com práticas ecologicamente corretas, buscando a cumplicidade de todas as esferas da sociedade: política, econômica, religiosa, familiar e de todos que estariam dispostos e assumir os desafios de contenção do desequilíbrio ambiental. Não podemos esquecer que essa mudança de visão e de atitude perante a natureza, deve começar pela educação, de onde seria a porta para combater as ações predatórias do homem contra ele mesmo, afinal ele precisa da natureza para sobreviver. Dessa forma, o indivíduo questiona até que ponto a lógica capitalista é de fato benéfica para garantir a sua permanência na Terra. Para Leff (2001, p. 15):

A crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza. A sustentabilidade ecológica aparece assim como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para a sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases da produção.

A degradação ambiental, juntamente com o esgotamento ecológico e a desigualdade gerada pelo avanço do mundo globalizado traz o conceito de sustentabilidade, sendo de muita importância para a humanidade, visto que ao se estudar a sustentabilidade se poderá ter uma nova visão de mundo. Um mundo em que o saber ambiental emerge de uma reflexão sobre a construção da própria vida humana na Terra. O conceito de biodiversidade vem do grego *bios* vida, ou diversidade biológica, é um termo que foi criado nos anos de 1980 pelo ambientalista Thomas Lovejoy, mas foi utilizado pela primeira vez pelo entomologista E. O. Wilson no ano de 1986. Esse termo faz referência à grande diversidade de seres vivos presentes em um lugar, região ou país, ou seja, em nosso planeta de seres vivos em diversas regiões do planeta. Na Amazônia, a biodiversidade é uma de suas características mais marcantes, tem-se a maior floresta tropical do mundo, mas também o maior índice de degradação ambiental do mundo. Proteger essa biodiversidade é dever de todos. Ensinar as comunidades, através da EA, a noção de sustentabilidade dessa biodiversidade encontrada no lugar onde moram é essencial para a mudança de comportamento. O rio é o principal recurso do qual as comunidades

ribeirinhas dependem e para muitos é sua fonte de sobrevivência, além de ser a ponte de ligação com o centro da cidade. Os ribeirinhos também dependem do rio para higiene pessoal, lazer e uso doméstico. O descarte do resíduo sólido no rio provoca grandes impactos sobre a vida marinha nessas regiões, além de contaminar a água e provocar doenças como a hepatite e verminose. O solo também é bastante agredido quando ocorre a queima do lixo e dele a comunidade depende para a agricultura de subsistência ou criação de alguns animais como galinhas, patos, porcos que podem sofrer com a poluição do solo, além da contaminação do ar.

Segundo o relatório *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum, em português) apresentado em 1987 pela Comissão Brundtland significa: “aquele que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas necessidades” (CMMAD, 1987 *apud* Moralez; Favareto, 2014, p. 49). De acordo com esse relatório, as populações podem utilizar os recursos naturais com consciência ecológica, ou seja, utilizar somente o necessário para satisfazer suas necessidades básicas, sem prejudicar ou agredir o meio ambiente de maneira que deixe sequelas por longos anos e impeça as gerações futuras também de usufruir dos bens naturais. Nesse sentido, quando são mudados comportamentos, mentalidades e ações em favor do meio ambiente, a sociedade começa a despertar para a noção de desenvolvimento sustentável. Educar não é uma tarefa fácil, porém o saber deve ser construído dia após dia, para Abensur (2012), à medida que o ser humano estuda e compreende a sua realidade, toma parte nela, transforma-se e transforma a sua realidade. A Educação Ambiental ainda tem um longo caminho a percorrer na busca incansável da superação dos problemas causados pelo ser humano e na manutenção de seu equilíbrio com a natureza do qual depende para sua sobrevivência.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

#### 4.1.1 Localização e histórico do município de Abaetetuba

O município de Abaetetuba, no estado do Pará, pertence a Microrregião de Cametá, que por sua vez, integra a Mesorregião, sua população em 2017 foi estimada em 153.380 habitantes. Desses, 58.102 residem na zona rural, distribuídos em comunidades localizadas em regiões das ilhas, rios, igarapés, estradas vicinais, ramais e rodovias que também fazem parte do cenário da região do Baixo Tocantins, conhecida também como Amazônia Tocantina, é a cidade-polo da Região do Baixo Tocantins e a 7ª mais populosa do estado. O município está localizado às margens do Rio Maratauíra, um afluente do Rio Tocantins e possui as seguintes coordenadas geográficas: 1°43'31" de latitude Sul e 48°53'21" de longitude Oeste, a distância do distrito sede do Estado é, em linha reta, de 60 quilômetros, segundo o IBGE, dentre as cidades vizinhas é a sexta mais próxima a Belém. Segundo dados do Órgão, o município limita-se ao Norte com o município de Barcarena e o rio Pará; ao Sul com o município de Igarapé Miri, a leste com o município de Moju e a oeste com o município de Limoeiro do Ajuru e com a Baía de Marapatá (Figura 03), e compreende dois distritos: Abaetetuba, sede do mesmo, e a Vila de Beja.

A zona rural, segundo a lei orgânica do município é dividida em duas partes: a área das Colônias parte mais continental interligada a cidade por estradas e ramais que as entrecortam por onde se distribuem uma série de localidades e comunidades rurais; e a Região das Ilhas a que compreende uma área insular localizada à margem esquerda do rio Maratatuíra que corresponde a aproximadamente 40% do território de Abaetetuba, totalmente recortada por vários rios, furos, igarapés e paranás, localizada a noroeste da cidade. O clima é o comum da Amazônia, equatorial e super-úmido. O distrito de Beja foi o berço da colonização de Abaetetuba. Por volta de 1635, padres capuchinhos vindos do Convento do Una, em Belém, após percorrerem os rios da região, juntaram-se a uma aldeia de tribos indígenas nômades. O aglomerado foi chamado de "Samaúma" e, depois batizado de "Beja" pelo governador Francisco Xavier de Mendonça Furtado. A ocupação das ilhas vai desde a presença indígena até a colonização portuguesa (Machado, 2008).

Na Amazônia, o que define o rural do urbano é a forma como esses espaços são ocupados e a relação que ocorre entre eles. O rio e a floresta têm grande importância na vida

de determinadas populações, principalmente as que se localizam as margens dele conhecidas como comunidades ribeirinhas. Elas utilizam as redes fluviais para a realização de várias atividades, como o transporte de pessoas e mercadorias através das embarcações de viagens diárias dos moradores, por isso o rio é considerado o principal meio de ligação entre suas localidades e as cidades mais próximas. A relação das cidades com essas comunidades é de muita dependência e podemos perceber que uma não sobrevive sem a outra, constituindo uma relação indissociável no mesmo espaço geográfico como já disse Santos (1999, p. 51) “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistema de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá”. Ainda sobre essa relação do ribeirinho com o rio Cruz (2007, p. 49), fala da importância desse recurso para aquele povo:

Quando se fala de identidade das populações amazônicas, inevitavelmente a imagem do ribeirinho é lembrada como uma espécie de personificação daquilo que se considera como mais típico da cultura amazônica. A força dessa imagem, construída no imaginário social, mostra a importância do rio para a história, a geografia e a cultura da região.

O espaço rural na Amazônia é apenas um prolongamento para a lógica da produção capitalista que se estabeleceu na cidade como aconteceu em vários lugares onde o sistema se instaurou. É no ambiente urbano que os ribeirinhos buscam o que normalmente não encontram no espaço em que vivem: produtos e serviços, Santos (1999) dessa forma, as relações de trocas entre rural e urbano se estabelecem e são complementares. Sobre isso, Rua (2006, p. 82) analisa as relações de poder entre rural e urbano dentro da lógica capitalista:

Compreender o rural como parte da espacialidade do capitalismo contemporâneo remete-nos a observar as relações de poder, o exercício de hegemonia e a dialética entre igualização e diferenciação como tendências contraditórias manifestadas nas interações espaciais rural-urbano.

Segundo Visentini (2004), o tipo de modelo de desenvolvimento urbano de cada região caracteriza a sua economia dentro um contexto local ou nacional, criando assim uma diversidade sociocultural traduzida nas especificidades de cada lugar. Nas comunidades ribeirinhas da Amazônia existe essa especificidade, uma vez que o intuito maior dos moradores, quando vão às cidades, é o de abastecer suas residências com produtos e mercadorias regionais e industrializadas, isso dinamiza o comércio. Ainda, segundo esse autor que inspirou Gonçalves (2001), o padrão de organização dessas comunidades é o rio- várzea-floresta. As cidades tradicionais, segundo Trindade Jr. e Silva, Amaral (2008), e sua relação com esses povos continuam a existir, tendo o rio como principal meio de ligação entre eles o

que garante o seu modo de vida. Contudo, percebe-se que mesmo possuindo algumas características peculiares, esse espaço enfrenta problemas ambientais semelhantes aos do espaço urbano devido à incorporação de certos hábitos. Os problemas relacionados ao descarte incorreto dos resíduos sólidos têm afetado as comunidades ribeirinhas da Amazônia, principalmente nos lugares onde não há a coleta de lixo ou tem pouca ou nenhuma fiscalização (Guimarães, 2011).

O município de Abaetetuba, no estado do Pará, é caracterizado como sendo um dos municípios onde apresenta uma estrutura urbana antiga, que apresenta de acordo com Trindade Jr., Silva e Amaral (2008) uma configuração com pouca alteração do padrão tradicional à beira do rio e com forte ligação com os povos ribeirinhos, como visto na figura 03.

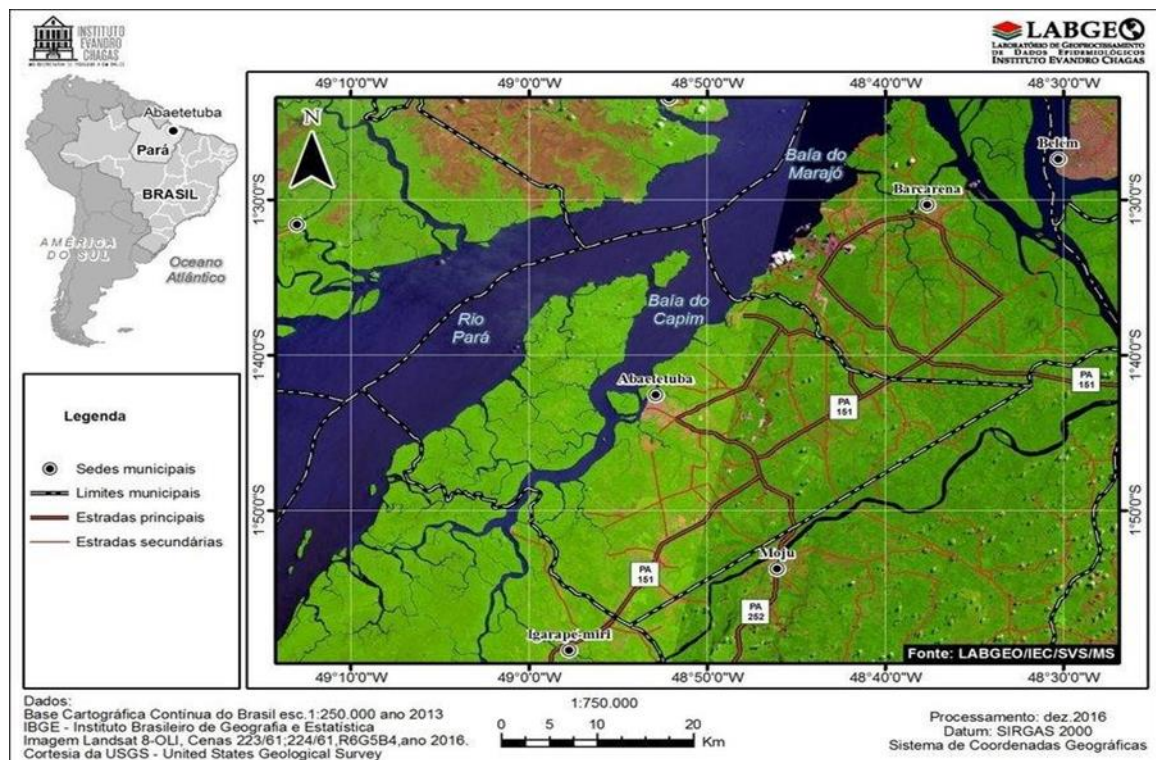


Figura 03 - Mapa de localização do município de Abaetetuba processado em dezembro de 2016.

Fonte: Laboratório de Geoprocessamento de dados Epidemiológicos do Instituto Evandro Chagas.

#### 4.1.2 Caracterização natural de Abaetetuba

O município possui uma rede hidrográfica vasta, navegável em quase toda a sua extensão. Existem 72 ilhas que constituem a chamada Região das Ilhas. Essas ilhas conferem à parte Oeste do município o reticular. O rio representa o principal meio de comunicação

entre as pequenas comunidades e aglomerados que se formam às suas margens (Figura 04). O município apresenta o tipo característico e vegetação da região Amazônica. Registra-se a existência de florestas de terra firme e florestas de várzeas. As florestas de terra firme, ou matas, caracterizam-se por contarem com árvores de grande porte próximas umas das outras e emaranhadas de cipós e trepadeiras. As zonas de matas encontram-se devastadas em alguns pontos devido ação antrópica, principalmente na abertura de campos para a agricultura. Nelas se encontram madeiras de rara beleza como a maçaranduba, a copiúba, a sucupira, a macacaúba, o pau mulato, o acapu, o freijó e outras que, que através de seu beneficiamento constituem-se excelente fonte de matéria-prima para construção civil e naval. As florestas de várzea, ou mata de aluviões fluviais, são sujeitas a inundações periódicas, pois as terras marginais são muito baixas e facilmente inundáveis por ocasião das cheias. Nessas áreas encontram-se árvores como andiroba, o babaçu, o patauá, o açazeiro, a piaçava, a jarina, a paxiúba e grande variedade de arbustos de várzea. (Machado, 2008).

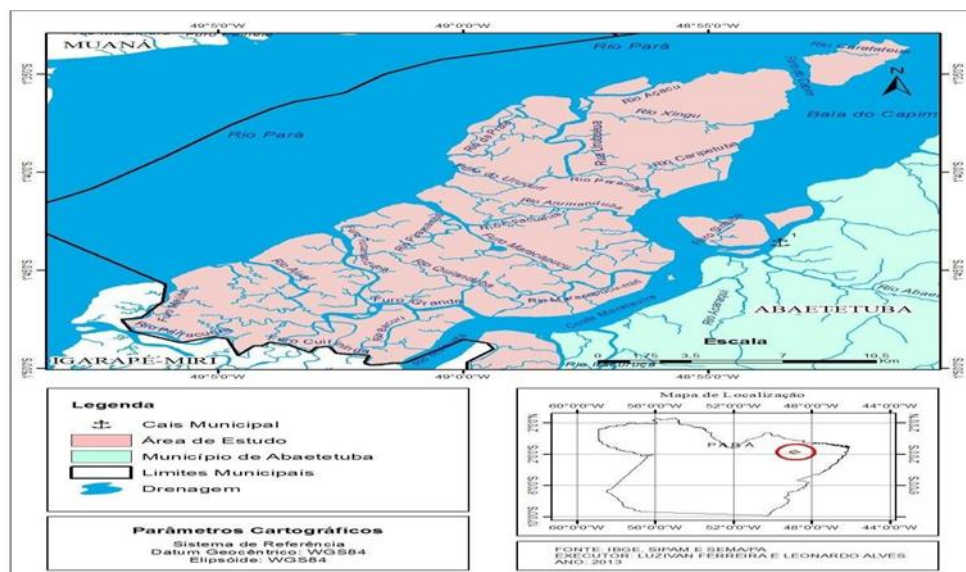


Figura 04 - Mapa da localização das ilhas de Abaetetuba  
Fonte: SIPAM e SEMA (Luzivan Ferreira e Leonardo Alves-2013).

#### 4.1.3 Caracterização das escolas selecionadas

As escolas selecionadas para o estudo foram Nossa Senhora de Fátima - Rio Urubueua (Figura 05), João Maria - Rio Doce (Figura 06), Escola Sorriso de Maria - Rio Caripetuba (Figura 07). São escolas públicas municipais, que em parceria com o governo do estado abrigam desde alunos do ensino infantil (1ª a 5ª) até alunos de ensino fundamental (6º ao 9º) e médio (1º, 2º e 3º). No que se refere às séries do fundamental e médio, os ensinos

nessas escolas são de competência de professores do Modular (SOME), cujo sistema está pesquisadora faz parte. Segundo informações da Secretaria de Educação do Estado do Pará (SEDUC), o SOME foi criado em 1980 no Estado do Pará e significa Sistema de Organização Modular de Ensino, tem o intuito de levar a educação básica às comunidades rurais ribeirinhas que se encontram mais distantes dos centros urbanos. De acordo com a Secretaria, o Sistema de Ensino Modular “configura-se com uma estratégia para levar o ensino médio para as localidades de acesso difícil ou com dificuldades estruturais por conta da localização, mas só passou a fazer parte da SEDUC em 1982”.

As escolas funcionam no turno da manhã as séries do ensino infantil e algumas turmas do fundamental e médio, e à tarde só turmas do fundamental e médio. Os alunos geralmente moram distante das escolas, por essa razão chegam e saem da escola em embarcações, chamados por eles de “rabeteiros” (Figuras 08 e 09). As escolas ficam nas ilhas de Abaetetuba, nome popular dado a parte insular do município localizada na parte esquerda do rio Maratatuíra (Figura 04), é constituída por áreas de várzeas ou planícies de inundação com solos permanentemente alagados. A maior parte das escolas é de alvenaria e funcionam normalmente durante o ano letivo, que só é interrompido por questões externas como: falta pagamento dos “rabeteiros” ou falta de pagamento da casa onde ficam os professores do SOME. O que se observa é que o ensino se torna precário, pois em algumas escolas as salas de aula funcionam em os espaços improvisados, barracões ou sedes de festa das comunidades, elas são adaptadas em salas de aulas para os alunos, isso ocorre porque algumas escolas não têm espaço suficiente para abrigar alunos do município e do estado, portanto a preferência é dos alunos do município e são eles que ocupam o prédio da escola. Em uma das escolas selecionadas para a pesquisa, o Rio Caripetuba, ocorre essa situação, essa situação revela a baixa ou nenhuma infraestrutura (Figura 10). A energia elétrica das escolas é derivada do funcionamento dos motores com combustível fornecido pelo município, não existe energia elétrica em nenhuma das localidades estudadas na pesquisa, e geralmente, a maioria das residências utiliza energia oriunda do motor gerador.





Figura 05 - Escola Nossa Senhora de Fátima Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 06 - Escola João Maria, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 07 - Escola Sorriso de Maria Rio Caripetuba.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 08 - Alunos chegando para a aula, Rio Caripetuba  
Fonte: próprio da autora.



Figura 09 - Alunos chegando para aula Rio Urubueua  
Fonte: próprio da autora.



Figura 10 - Alunos em salas improvisadas, Rio doce.  
Fonte: próprio da autora.

## 4.2 PÚBLICO ALVO

Para trabalhar a Educação Ambiental foram escolhidos alunos do 8º e 9º anos das



escolas públicas do ensino fundamental das comunidades selecionadas: Rio Urubueua, Rio Doce e Rio Caripetuba. A faixa etária dos alunos varia entre 13 a 22 anos. O número total dos alunos é de 83 alunos. A porcentagem por sexo varia de localidade, pois em algumas a maioria são do sexo masculino, enquanto que em outras a maioria são do sexo feminino. Por exemplo, no Caripetuba 80% dos alunos são do sexo masculino, enquanto que no Urubueua 89% dos alunos são do sexo feminino.

Percebe-se ainda, que nas turmas existem distorções de idade-série em torno de 29%, pois existe uma idade ideal para cada série. No 8º ano, por exemplo, a idade ideal para estar cursando é entre 13 a 14 anos, temos alunos de 23 anos nesta série. Isso denota a necessidade de promover atividades que possam ser interessantes para faixas etárias diferenciadas. A maioria dos alunos, em torno de 80% nascidos em área urbana do município, porém mora nas ilhas e 20% nascidos e moradores das comunidades.

O trabalho também é destinado às comunidades ribeirinhas de um modo geral, não somente as de Abaetetuba e aos órgãos diretamente ligados ao meio ambiente.

### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA DA PESQUISA

Os ribeirinhos dependem essencialmente do rio, para a realização das suas atividades cotidianas: navegação, alimentação, higiene, lazer e principalmente como via de acesso para outras localidades e com o município mais próximo, relação essa já e discutida e analisada no início desse trabalho (Introdução). Sobre essa relação do ribeirinho com o rio Cruz (2007, p. 49), fala da importância desse recurso para o povo ribeirinho:

Quando se fala de identidade das populações amazônicas, inevitavelmente a imagem do ribeirinho é lembrada como uma espécie de personificação daquilo que se considera como mais típico da cultura amazônica. A força dessa imagem construída no imaginário social mostra a importância do rio para a história, a geografia e a cultura da região.

Através do descarte direto dos resíduos sólidos no rio, provoca alterações adversas nas características hídricas. Segundo Romeiro (2004), essas atividades são chamadas de fontes pontuais, pois a poluição apresenta constância ao longo do tempo. A resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA (1986) classifica os corpos de água no Brasil em nove classes. As águas dos rios enquadram-se na classe 1:

Águas destinadas ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado; à proteção das comunidades aquáticas; à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho); à irrigação de hortaliças consumidas cruas, sem a remoção de

película; e ainda à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas a alimentação humana.

A proximidade com a área urbana também pode ser um fator positivo, porque atende algumas necessidades que a população não encontra na sua localidade como: serviços de saúde, serviços bancários, solicitação de documentos, pagamento de benefícios, oferta de empregos, etc., contudo, também influencia de maneira negativa, pois ao incorporar certos hábitos urbanos, como o consumo de produtos industriais, os resíduos sólidos são despejados incorretamente sobre a natureza (Figura 11), isso provoca certos danos ambientais e sociais.

As comunidades ribeirinhas do município de Abaetetuba atualmente têm demonstrado uma grande preocupação com o acúmulo dos resíduos, por isso os moradores dão a ele o tratamento que lhes é conveniente: queimam, despejam no rio e solo. Um dos motivos para essa prática é a ausência ou pouco conhecimento do tratamento adequado aos resíduos sólidos e suas consequências sobre o meio ambiente.

A necessidade de incentivo às práticas sustentáveis quanto ao uso e manuseio dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas do município, através do conhecimento da Educação Ambiental, revela a intenção do presente estudo que encontra nesse tema a ferramenta para a mudança de mentalidade e comportamentos intergeracionais a partir de atividades pedagógicas em EA, relacionadas à problemática, desenvolvidas com alunos de escolas públicas de algumas dessas comunidades.



Figura 11- Pneu descartado próximo ao rio, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.

Nesse contexto, o foco do estudo se insere na seguinte problemática:

- Analisar o ciclo dos resíduos: origem e processo;
- Identificar problemas sobre o meio ambiente ribeirinho;
- Identificar a presença de projetos voltados a minimizar problemas ambientais

no espaço ribeirinho;

- Discutir a importância da Educação Ambiental como mitigadora dos problemas que o descarte incorreto dos resíduos sólidos causa no meio ambiente;
- Proporcionar maneiras alternativas de reutilização desses resíduos sólidos;
- Contribuir com a utilização da cartilha educativa, produto final desta pesquisa, para a mudança de mentalidade e comportamento dos alunos e através deles de suas famílias estendendo-se às demais comunidades.

#### 4.4 TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa é de caráter qualitativo, pois o objetivo maior é compreender os fenômenos através da coleta de dados narrativos, estudando as particularidades e experiências individuais e coletivas. e quantitativo uma vez que a quantificação de atitudes, opiniões e comportamentos são usadas para generalizar os resultados de uma população de amostra maior. Sampieri (2006 *apud* Ferreira 2012, p. 23 e 24), afirma que este tipo de pesquisa se adequa ao estudo porque é utilizada para entender os motivos, opiniões e motivações subjacentes. Esse método fornece informações sobre o problema ou ajuda a desenvolver ideias ou hipóteses para pesquisas quantitativas, diz:

[...] é utilizado, sobretudo para descobrir e refinar as questões de pesquisa, baseando-se em métodos de coleta de dados sem medição numérica, como as descrições e as observações, citando também que regularmente, as questões surgem como parte do processo de pesquisa, que é flexível e se move entre os eventos e sua interpretação, entre as respostas e o desenvolvimento da teoria, seu propósito consiste em “reconstruir” a realidade, tal como é observada pelos fatores de um sistema social predefinido.

Dessa forma, as descrições sobre a causa para o despejo inadequado dos resíduos sólidos nas comunidades são de grande importância para propor ações voltadas a prática da Educação Ambiental na vida dessas populações, em especial as do município de Abaetetuba, e levar a conscientização para futuras ações sustentáveis. Quanto às técnicas e instrumento de coletas de dados, foram utilizadas entrevista, questionários, observação, levantamento bibliográfico e aplicação das práticas pedagógicas em EA com os alunos dos 8º e 9º anos das escolas.

As práticas pedagógicas em EA aconteceram entre os meses de janeiro a dezembro de 2018, e abordaram diversos assuntos sobre meio ambiente tais como: resíduos sólidos, reciclagem, degradação ambiental, preservação ambiental, desenvolvimento sustentável, contaminação do solo, ar e água, entre outros, todas essas ações tiveram como o foco

principal o destino correto dos resíduos sólidos, manutenção da qualidade de vida dos moradores ribeirinhos, além da preservação de seu meio ambiente local.

Para início do trabalho, contataram-se os gestores das escolas selecionadas e apresentou-se o projeto da pesquisa, justificando-se junto a direção, alunos e demais professores os objetivos da pesquisa. Com o consentimento escrito dos gestores das escolas, passou-se ao consentimento escrito dos pais ou responsáveis dos alunos das turmas do 8º e 9º anos para a participação na pesquisa e no desenvolvimento das atividades práticas da EA. Com o consentimento dos pais ou responsáveis dos alunos, partiu-se para a aplicação das práticas em EA.

Inicialmente buscou-se conhecer a percepção dos alunos com relação à questão ambiental de sua localidade com a aplicação de um questionário incluindo questões fechadas sobre resíduos sólidos e Educação Ambiental, depois os alunos produziram uma redação sobre o tema Educação Ambiental, para analisar conjuntamente com a professora, onde as práticas em EA poderiam ser inseridas a partir do planejamento, realizado anteriormente. Em seguida, para fins de diagnóstico, foi aplicado um questionário com questões abertas a 20 famílias de cada localidade, somando um total de 60, com o objetivo de conhecer os principais resíduos sólidos produzidos nas comunidades e quais os destinos dados a ele, que problemas são percebidos diante da prática do descarte, conhecimento sobre EA, existência de projetos voltados a trabalhar a problemática. Nessa ocasião, o questionário foi levado pelos alunos para que fossem respondidos, dessa forma teríamos uma noção do conhecimento ou não da família sobre a EA e as consequências que os resíduos sólidos podem causar ao meio ambiente. Em seguida foram desenvolvidas as práticas educativas em EA propostas para a pesquisa: palestra, oficinas e atividades dentro e fora da sala de aula. Cartilha de Educação Ambiental.

As atividades realizadas abrangeram os mais diferentes assuntos ligados à conscientização, percepção ambiental e destino adequado dos resíduos sólidos, conceitos de resíduos orgânicos, tempo de decomposição dos resíduos, sustentabilidades, entre outros, na busca da conscientização e na perspectiva da mudança de hábitos quanto à preservação da realidade ambiental local e regional. Os alunos, por sua vez, elaboraram trabalhos práticos, como redações e produção de objetos de materiais recicláveis, utilizando os conhecimentos adquiridos e colaborando para o uso sustentável dos resíduos sólidos. Os alunos responderam um questionário, antes e depois da aplicação das práticas, para que fosse possível comparar a sua percepção da aplicação das práticas educativas em EA, frente ao tema abordado.

Como produto da pesquisa e continuidade da ação, foram impressos 1000

exemplares de uma cartilha de Educação Ambiental, que teve a colaboração da Secretaria de Meio Ambiente do município de Abaetetuba (SEMEIA). A cartilha foi elaborada em conjunto com os alunos, durante o desenvolvimento das atividades práticas e distribuído para as demais turmas das escolas pesquisadas. Além das demais turmas da escola, foram distribuídas para os pais dos alunos e demais professores da comunidade escolar durante a socialização do projeto quanto ao manejo adequado dos resíduos sólidos.

É importante lembrar que todas as atividades dessa pesquisa foram realizadas dentro e fora das escolas (uso de imagens, trabalhos extraclasse), mediante autorização assinada pelos responsáveis dos participantes. (ver em Apêndices, alguns dos modelos usados na pesquisa).

## 4.5 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

### 4.5.1 Fases da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em três partes:

- I. Revisão bibliográfica, pesquisa de campo, desenvolvimento de práticas educacionais em EA com a turma, análise e tabulação dos dados coletados e das práticas educacionais aplicadas;
- II. Levantamento das percepções ambientais dos alunos e das famílias através da aplicação de questionários, do desenvolvimento de redações com os alunos em sala e entrevista com o representante da SEMEIA e do desenvolvimento de atividades práticas educacionais em EA com a turma como: palestra, oficina, elaboração da cartilha educativa, entre outras atividades;
- III. Análise dos dados coletados na pesquisa com o uso dos programas de computadores: Excel e Word para a tabulação dos dados obtidos, análise das práticas pedagógicas aplicadas, considerando cada atividade desenvolvida e sua relevância no contexto das turmas pesquisadas das comunidades selecionadas.

Durante a fase I houve uma grande preocupação em encontrar material bibliográfico relacionado à problemática levantada devido a carência de literatura nessa área (resíduos sólidos em regiões ribeirinhas de Abaetetuba), contudo foram analisados livros e trabalhos

acadêmicos de instituições de referência como o Instituto Federal de Educação do Pará (IFPA) e Universidade Federal do Pará, além de sites que tem ligação com a temática abordada. A pesquisa de campo de caráter observacional foi realizada a partir da convivência da pesquisadora com os alunos e com a comunidade, seguindo a recomendação de Oliveira (1995) buscou-se uma interação entre observador e o observado, numa concepção dialógica, onde o pesquisador vê o pesquisado como um interlocutor, assim a pesquisa contempla as particularidades das comunidades e analisa as causas dos problemas ambientais.

As práticas educacionais em EA, na fase II, foram desenvolvidas de acordo com o resultado dos questionários e entrevista, a partir disso pôde-se pensar em atividades que despertasse no aluno a reflexão sobre os problemas gerados com o descarte incorreto dos resíduos sólidos nas localidades, provocando nesse aluno o pensar e agir de forma sustentável. Esses dados foram representados em forma de gráficos e quadros. Posteriormente, em conjunto com os alunos foi desenvolvida uma cartilha de Educação Ambiental voltada à realidade deles.

Na fase III, foram analisados os resultados das práticas desenvolvidas com os alunos e com as famílias e os dados obtidos foram transformados em tabelas com o uso dos programas de computador: Excel e Word, com o propósito de identificar mudanças significativas de hábitos quanto ao manejo dos resíduos sólidos com os alunos do 8º e 9º ano de três escolas públicas das comunidades ribeirinhas de Abaetetuba.

#### **4.5.2 Elaboração do questionário**

A aplicação do questionário como uma das técnicas de coleta de dados para o desenvolvimento da pesquisa foi de fundamental importância para o conhecimento da problemática levantada. Através dele pôde-se ter uma noção dos processos pelo qual os resíduos sólidos passam até chegarem à disposição final, onde prejudica o meio ambiente e a qualidade de vida dos ribeirinhos. Este tipo de coleta está ligado a pesquisa descritiva e serve para encontrar e descrever características de certa população. O questionário, segundo Gil (1999, p. 128) pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

O questionário obedeceu, os seguintes critérios para sua elaboração:

a) Uso de palavras simples, que estejam de acordo com a idade e o nível de

vocabulário do entrevistado;

- b) Questões abertas e fechadas que não sugeriram qualquer tipo de resposta, somente as que foram dadas pelas palavras do respondente;
- c) Questões referentes a problemática levantada na pesquisa;
- d) Questões Imparciais sem influência nas respostas dos entrevistados;
- e) Questões que levem em consideração a realidade do entrevistado;
- f) Questões que levem a resultados satisfatórios para análise da problemática do estudo.

## 4.6 ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

### 4.6.1 Entrevista com o Secretário Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA) de Abaetetuba

Para conhecer sobre a existência de projetos voltados a minimizar o problema do acúmulo dos resíduos sólidos nas áreas ribeirinhas no município de Abaetetuba e sobre a conscientização ambiental dos alunos e das comunidades na perspectiva da Educação Ambiental, foi agendada uma entrevista com o secretário municipal de Meio Ambiente Jairo Quaresma Vilhena, realizada no prédio da SEMEIA onde o secretário respondeu algumas perguntas sobre a problemática abordada e quanto à presença de projetos de Educação Ambiental dentro e fora da escola. Sobre a questão dos resíduos sólidos, soubesse da existência de um projeto chamado “Catador das Águas”, que será detalhado posteriormente, e da existência de vários projetos na área de Educação Ambiental que contemplaram apenas algumas das 72 comunidades ribeirinhas do município.

### 4.6.2 Aplicação do questionário aos alunos

Os questionários foram aplicados às turmas de 8º e 9º anos de três localidades selecionadas para a pesquisa, Rio Caripetuba (Escola Sorriso de Maria), Rio Urubueua (Escola Nossa Senhora de Fátima) e Rio Doce (Escola João Maria) em períodos diferentes seguindo o tempo em que a pesquisadora permanece na localidade que são de 50 dias letivos. O questionário contém perguntas fechadas que abordaram os temas sobre Resíduos Sólidos, percepção ambiental e Educação Ambiental, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento e de entendimento dos alunos sobre os mesmos.

#### **4.6.3 Aplicação do questionário às famílias**

Os questionários foram aplicados a 20 famílias de cada localidade selecionada somando um total de 60 famílias obedecendo, o período de permanência da pesquisadora nas comunidades. O questionário contém perguntas abertas e abordou questões sobre Resíduos Sólidos e Educação Ambiental. Nesse caso, o objetivo da aplicação desse questionário é o de conhecer os principais resíduos sólidos produzidos, os destinos que são dados a eles, os problemas que o descarte inadequado causa sobre o meio ambiente, além do conhecimento sobre a prática da Educação Ambiental na comunidade.

#### **4.6.4 Redação sobre meio ambiente**

A atividade da redação foi desenvolvida em sala de aula com as turmas, na segunda semana, após a aplicação do questionário obedecendo, o período citado anteriormente, onde a professora falou do projeto e da importância deste para a comunidade em que eles moram. Durante a atividade, percebeu-se bastante entusiasmo dos alunos, eles puderam compartilhar com os outros a percepção sobre seu meio ambiente dando opiniões sobre a melhoria de algumas situações observadas por eles.

#### **4.6.5 Palestra Interativa em sala de aula**

Essa atividade aconteceu a partir de palestras com as turmas de cada comunidade selecionada, onde foi apresentada a temática sobre os problemas que os resíduos sólidos provocam sobre o meio ambiente e a importância da Educação Ambiental como mitigadora desses problemas, a partir do uso de fotos e imagens em cartolinas, distribuição de textos que falam sobre o assunto e em algumas localidades, podemos contar com o uso de aparelhos de DVD para demonstração de vídeos, os alunos participaram ativamente quando se posicionavam sobre o tema e fizeram intervenções voluntárias. Durante a palestra, foram apresentadas imagens de problemas ambientais: poluição e contaminação hídrica, poluição atmosférica, degradação do solo, atitudes sustentáveis, entre outras. A partir dessas imagens a intenção era de obter dos alunos o conhecimento sobre os problemas abordados.

#### **4.6.6 Práticas pedagógicas em educação ambiental extraclasse**



Nessa atividade, os alunos puderam aprender de forma mais abrangente sobre as consequências do descarte indevido dos resíduos sólidos sobre a natureza. Foram escolhidos alguns pontos das comunidades, onde é mais evidente o acúmulo dos resíduos sólidos como no rio e solo, para trabalhar os temas relacionados a sustentabilidade e outros explicados nas palestras, os alunos puderam ter a noção de como a Educação Ambiental é importante na mudança de atitudes que causa danos ao meio que os cerca.

#### **4.6.7 Oficina de Reciclagem**

O principal objetivo dessa atividade é estimular a participação dos alunos no reaproveitamento dos resíduos sólidos na busca de diminuir o despejo irregular. Os resíduos sólidos utilizados na oficina foram: garrafa pet, papel, papelão e isopor. Os alunos puderam confeccionar brinquedos a partir de garrafas PET como: o Cai não cai e o Bilboquê. Com o papelão confeccionaram porta-trecos e com o isopor, enfeites decorativos. Na oficina foi possível trabalhar o conceito de Reutilização através de uma atividade simples e prática.

#### **4.6.8 Elaboração da cartilha de educação ambiental**

A elaboração da Cartilha sobre o uso e manuseio dos resíduos sólidos através da prática da Educação, teve a participação dos alunos, tendo-os como os personagens retratados em uma história em quadrinhos, a partir das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala. A ilustração, contou com a colaboração de um programa de computador (Toondoo) e com o patrocínio da Secretaria de Meio Ambiente de Abaetetuba (SEMEIA), para a impressão de 1000 exemplares utilizados no projeto. A cartilha tem 33 páginas ilustradas, e o seu conteúdo trata dos temas: Resíduos Sólidos, Degradação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, Reciclagem e Educação Ambiental tendo a população ribeirinha como foco principal deste número.

#### **4.6.9 Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar**

Após a aplicação de todas as práticas pedagógicas com as turmas, foram realizadas palestras com a comunidade escolar. O evento contou com a participação de pais, alunos, de professores do ensino infantil, gestores e funcionários da escola.

#### **4.6.10 Leitura e apresentação da cartilha de educação ambiental.**

Foram distribuídos 300 exemplares da cartilha para os alunos que estavam presentes nas escolas selecionadas, no evento de socialização das atividades desenvolvidas na pesquisa, e 40 exemplares para a biblioteca para utilização pela comunidade. Durante o momento de socialização do trabalho, também foram distribuídos alguns exemplares aos demais presentes.

A leitura da cartilha pelos alunos mostrou ser uma ferramenta importante para o incentivo à leitura, além de abordar questões relacionadas ao descarte correto dos resíduos sólidos, foi muito gratificante ver que os alunos se interessam pelo projeto, onde eles podem identificar-se como participantes do contexto.

#### **4.6.11 Análise Comparativa das respostas dos alunos ao questionário após o desenvolvimento das atividades**

Foram comparados os dados dos questionários antes e após do desenvolvimento das práticas pedagógicas onde foram levantadas questões sobre: destino adequado dos resíduos sólidos, problemas ambientais de maior frequência na comunidade, necessidade de conhecimento de práticas sustentáveis, necessidade de compartilhar informações referentes ao conhecimento adquirido, a importância as atividades pedagógicas desenvolvidas. A pesquisa se desenvolveu especificamente em três comunidades do município de Abaetetuba, onde houvesse a chance de observar o posicionamento desses alunos sobre essas questões e se houve mudança de mentalidade com relação ao problema levantado, após a aplicação das atividades.

### **4.7 ORGANIZAÇÃO DA CARTILHA EDUCATIVA**

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº 9.394 (1996), em seu artigo 3º, inciso I, um dos princípios do ensino é garantir a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Portanto, garantir formas de aprendizado que motivem o aluno e que facilite a aquisição de conhecimentos, de modo que o estudante obtenha um resultado satisfatório, pode ser também uma maneira de garantir a permanência dele na escola, dando-lhe a oportunidade de dar continuidade a seus estudos, de acordo com a LDB, que contempla tanto no Art. 22º, e no Art. 35º inciso I. (Caruso & Carvalho & Silveira *et. al.*, 2002). Pensando nessa aquisição do conhecimento, a pesquisa escolheu a cartilha educativa

como produto final com aplicabilidade nas turmas escolhidas, por utilizar uma linguagem simples, didática, ilustrada e de formato adequado, trabalhando temas relacionados à problemática levantada e levando os alunos a refletirem sobre a função da Educação Ambiental como motivadora de práticas sustentáveis quanto ao destino adequado dos resíduos sólidos em sua realidade local.

Para a organização da Cartilha, inicialmente foram levantados os pontos centrais abordados na pesquisa como: principais resíduos sólidos originados, principais problemas sobre o meio ambiente ribeirinho, os principais destinos dados a eles, qual a importância da Educação Ambiental na minimização desses danos, manejo adequado dos resíduos sólidos, alternativas de reaproveitamento dos mesmos, entre outros. Essas informações foram coletadas a partir da aplicação dos questionários aos alunos e seus familiares, através da redação proposta em sala de aula, houve a possibilidade de analisar a impressão dos alunos sobre os problemas ocasionados pelo lixo em sua comunidade e o conhecimento ou não da prática da Educação Ambiental. Ao ministrar a palestra com os alunos e com a comunidade escolar também foi possível ouvir das presentes sugestões para a elaboração da cartilha, bem como os seus anseios em relação à minimização do problema abordado.

A partir desse levantamento foi realizada a pesquisa bibliográfica para selecionar os principais assuntos que seriam inseridos na cartilha, relacionados aos Resíduos Sólidos e Educação Ambiental, levando em consideração o meio ambiente ribeirinho. Foram utilizadas imagens das práticas desenvolvidas por eles dentro e fora de aula, além de imagens dos problemas detectados da própria localidade, indicando a melhor maneira de tratá-los utilizando a Educação Ambiental enquanto motivadora de novos comportamentos.

Os alunos tiveram grande participação na elaboração da Cartilha dando sugestões, uma vez que se sentiram motivados a serem agentes dessas mudanças, através da disseminação de hábitos saudáveis que aprenderam na teoria e na prática, contribuindo para a diminuição dos problemas causados pelo manuseio inadequado dos resíduos sólidos em sua comunidade para a manutenção da qualidade de vida.

No final da Cartilha encontramos uma pequena história em quadrinhos que fala da importância da adoção da Educação Ambiental nas comunidades, onde os personagens foram inspirados nos alunos ribeirinhos e em sua realidade local. A Cartilha contou com a participação de um programa de computador (Toondoo) para a elaboração dos personagens e do apoio da Secretaria de Meio Ambiente (SEMEC) para sua impressão.

Vale lembrar que foi aplicada uma cartilha preliminar com os alunos, antes da aplicação da cartilha final, uma forma de avaliar o acolhimento desta por parte dos alunos e de

validar o material.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 PROCEDIMENTO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA – O CICLO DO LIXO.

#### 5.1.1 Origem e processo dos resíduos sólidos

O rio é o principal meio de ligação entre os ribeirinhos e a cidade, através dele são realizadas viagens diárias dos moradores, pois é no ambiente urbano que os ribeirinhos buscam o que normalmente não encontram no espaço em que vivem: produtos e serviços. A relação das cidades com essas comunidades é de muita dependência e podemos perceber que uma não sobrevive sem a outra, constituindo uma relação indissociável no mesmo espaço geográfico como já disse Santos (1999, p. 51): “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistema de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único no qual a história se dá”.

Segundo Visentini (2004), o tipo de modelo de desenvolvimento urbano de cada região caracteriza a sua economia dentro um contexto local ou nacional, criando assim uma diversidade sociocultural traduzida nas especificidades de cada lugar. Nas comunidades ribeirinhas da Amazônia existe essa especificidade, uma vez que o intuito maior de seus moradores quando vão às cidades é o de abastecer suas residências com produtos e mercadorias regionais e industrializadas, isso dinamiza o comércio. Ainda, segundo esse autor que inspirou Gonçalves (2001), o padrão de organização dessas comunidades é o rio- várzea-floresta. As cidades tradicionais, segundo Trindade Jr. e Silva & Amaral (2008), e sua relação com esses povos continuam a existir, tendo o rio como principal meio de ligação entre eles o que garante o seu modo de vida. Contudo, percebe-se que mesmo possuindo algumas características peculiares, esse espaço enfrenta problemas ambientais semelhantes aos do espaço urbano devido ao consumismo característico dos centros urbanos. Os problemas relacionados ao descarte incorreto dos resíduos sólidos têm afetado as comunidades ribeirinhas da Amazônia, principalmente nos lugares onde não há a coleta de lixo ou tem pouca ou nenhuma fiscalização.

As comunidades ribeirinhas de Abaetetuba não fogem à regra quando o assunto é o consumo de produtos industriais. Os moradores levam do município para as localidades sacolas ou caixas repletas de produtos de todo o gênero: alimentício, higiene, vestuário,

calçados, peças de embarcações, farmacêutico, combustível, entre outros, para abastecer pequenos comércios ou apenas para consumo próprio (Figuras 12 e 13).



Figura 12 - Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Doce e Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 13 - Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Doce e Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.

Durante a pesquisa de campo, com observações diretas nas comunidades, e após a aplicação dos questionários, observou-se que depois da utilização desses produtos, os mesmos são descartados incorretamente sobre o meio ambiente. Os principais resíduos sólidos são: vidro, plástico, papel, papelão, alumínio, latas, borracha, peças de metal, isopor, tecidos e fios. Eles são lançados sobre o solo (Figuras 14 e 15), no rio (Figuras 16 e 17) ou queimados (Figura 09), essa é a forma mais comum de tratamento dos resíduos nas localidades, pois não existe coleta de lixo. No contexto das comunidades selecionadas, Caripetuba, Urubueua e Rio Doce para o estudo sobre a produção dos resíduos sólidos e seus efeitos, levou-se em consideração a proximidade dessas comunidades em relação ao município. Percebeu-se que, quanto mais próxima da cidade, maior é o consumo de produtos da população, conseqüentemente, maior será a produção de resíduos sólidos.

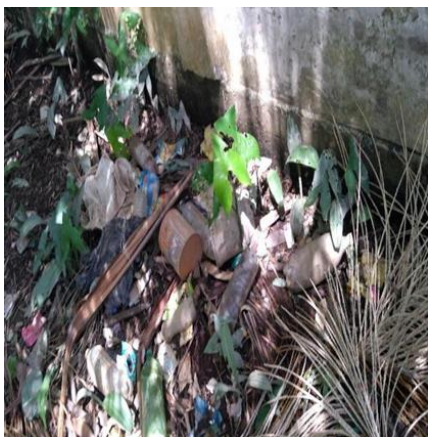


Figura 14 - Lixo descartado no solo, Rio Doce e Rio Urubueua.

Fonte: alunos do 9º ano da autora.



Figura 15 - Lixo descartado no solo, Rio Doce e Rio Urubueua.

Fonte: alunos do 9º ano da autora.



Figura 16 - Lixo descartado no rio, Rio Caripetuba.

Fonte: Dos alunos do 8º ano.



Figura 17 - Lixo descartado no Rio Caripetuba.

Fonte: alunos do 9º ano da autora.



Figura 18 - Lixo sendo queimado no Rio Urubueua.

Fonte: alunos do 9º ano da autora.

Nas comunidades mencionadas, os resíduos sólidos podem ser considerados, quanto à origem segundo a NBR 10.004 (2004), como sendo do tipo:

- a) Domiciliar: são aqueles gerados nas residências e sua composição varia de acordo com influência de fatores como: localização geográfica e renda familiar. Porém, nesse tipo de resíduo podem ser encontrados restos de alimentos, resíduos sanitários (papel higiênico, por exemplo), papel, plástico, vidro, etc.
- b) Comercial: são aqueles produzidos pelo comércio em geral. A maior parte é constituída por materiais recicláveis como papel e papelão, principalmente de embalagens, e plásticos, mas também podem conter restos sanitários e orgânicos. Quanto ao tipo o resíduo sólido é o reciclável.

A maioria dos resíduos sólidos encontrados nas localidades selecionadas é de origem domiciliar o que nos dá a ideia de que isso ocorre também nas demais localidades. Quanto à composição química, os resíduos sólidos dessas comunidades são orgânicos e inorgânicos. O material que compõem o lixo inorgânico não possui origem biológica, ele é produzido por meios não-naturais, ou seja, produzidos pelo homem, como o plástico, alumínio, vidro e outros materiais. No que se refere ao lixo orgânico, fazem parte todos os resíduos que têm origem animal ou vegetal: restos de alimento, folhas, sementes, restos de carne, ossos, entre outros, que sofrem um processo de decomposição natural, sumindo da natureza em pouco tempo. Também faz parte do lixo orgânico as fezes e urina do ser humano.

O “lixo humano” pode ser altamente perigoso por abrigar uma grande variedade de vermes, bactérias, fungos vírus. Sobre isso, o resíduo sólido orgânico é tratado da mesma forma que os outros. Além disso, as comunidades não contam com saneamento básico adequado, em algumas casas, os dejetos são despejados diretamente sobre o solo (Figuras 19 e 20), onde uma parte dele é decomposta pelo processo natural dos microrganismos e a outra é direcionada para o rio. Em outras casas, verificamos a existências de fossas do tipo sumidouro. O sumidouro é um poço sem laje de fundo que permite a penetração do efluente da fossa séptica no solo, ou seja, elas não são vedadas, onde o processo é o mesmo (Figura 21).

Apesar da abundância de recursos hídricos, a água disponível é imprópria ao consumo, e é uma das causas apontadas para os altos índices de diarreia e doenças correlacionadas nas localidades. A poluição biológica das águas se traduz pela elevada contagem de coliformes fecais e pela presença de resíduos que possam produzir transformações biológicas consideráveis e influenciar diretamente a qualidade de vida dos seres que habitam o meio aquático ou dele tiram o seu sustento (Lima 1995).

No que se refere à periculosidade, foi classificado, segundo esta mesma norma, como resíduo não perigoso (classe II) que são aqueles que por suas características podem não



apresentam riscos para a sociedade ou para o meio ambiente. Contudo, sabemos que o acúmulo dos resíduos sempre traz prejuízos para a população e meio ambiente. A Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, em seu Cap. II, Art.3º inciso II define que “área contaminada é todo local onde há contaminação causada pela disposição regular, ou irregular de quaisquer substâncias ou resíduos.” Portanto, ao sugerir o estabelecimento de uma relação entre Gestão de Resíduos nas comunidades e Educação Ambiental promove-se a conscientização através do processo participativo, onde o indivíduo atua ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais no seu habitat, buscando as possíveis soluções, tornando-se um agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes com uma conduta ética condizente ao exercício da cidadania (Moraes 2004).



Figura 19 – Sanitários de algumas casas, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 20 – Sanitários improvisados, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 21 – Fossa sumidouro, Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.

### **5.1.2 Acompanhamento do processo de descarte dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas**

De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a investigar, como um processo permanentemente inacabado, ela se processa através de aproximações sucessivas da realidade fornecendo subsídios para uma intervenção no real. Durante a pesquisa de campo e com o convívio diário com os moradores das localidades, foi possível acompanhar as ações de despejo dos resíduos sólidos, essa prática é intergeracional, ou seja, é passada de geração em geração ao longo do tempo.

O ciclo do lixo tem início no consumo, seguindo para a produção de resíduos, o descarte e a possibilidade de coleta. No contexto das comunidades ribeirinhas, desde o embarque dos produtos, sua utilização até seu destino final, após serem utilizados, é possível compreender porque o ciclo atual dos resíduos sólidos: despejo sobre o meio ambiente.

Durante o trajeto da cidade para as localidades observa-se a ação de jogar o lixo no rio, seja orgânico ou inorgânico. Geralmente são consumidos sucos em sacos plásticos, refrigerantes, biscoitos ou sopa em copos de plástico, entre outros alimentos, e descartam é direto no rio. Sabemos os efeitos dessa ação: poluição da água, morte de animais marinhos, aceleração do processo de assoreamento dos rios. Alguns barcos têm lixeira em seu interior, mas a prática parece-lhes tão normal que não o utilizam.

Ao chegarem à comunidade, outros descartam os resíduos no chão, atraindo insetos e outros animais, além do mau cheiro, favorece o desenvolvimento de fungos e bactérias. A queima do lixo provoca a perda de nutrientes do solo e poluição na atmosfera. Nas comunidades, essa é a prática mais comum. O lixo é queimado nos quintais de casa, no terreno das escolas, no meio do mato ou até mesmo próximo aos rios, quando este enche, leva os resíduos com ele.

Ao caminhar pela localidade nota-se que, ao redor da maioria das casas há restos de resíduos no chão, geralmente embalagens de algum produto (Figura 22). Observa-se também que o mesmo é feito com os alimentos. O correto seria encaminhar o lixo orgânico para os centros de coleta ou ainda transformá-los em adubo através do processo de compostagem – um método favorável tanto ao meio ambiente, quanto ao solo que receberá um material bastante nutritivo.

Através dessas observações destacamos cada vez mais que a aplicação da educação ambiental é fundamental para efetivar mudanças e atitudes, comportamentos e procedimentos

de todos, a começar pelo espaço da escola.



Figura 22 - lixo despejado no quintal da casa, Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.

### **5.1.3 5.1.3 A educação ambiental pode alterar o processo de despejo inadequado dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas.**

O conhecimento transforma o mundo, e o resultado que se espera é que a partir da introdução do conhecimento da prática da Educação Ambiental (EA) a sociedade também se transforme para que novas formas de pensar e agir se desenvolvam em prol do meio ambiente. As comunidades que habitam espaços limitados como os ribeirinhos, podem e devem desenvolver a sustentabilidade como hábito a partir da prática da EA. Segundo Leff (2001) a crise ambiental é um resultado da crise civilizatória da modernidade, isso impediria o indivíduo de ter consciência das causas e resoluções desse problema. Essa consciência se dá através da educação com o intuito de equilibrar a relação do homem com a natureza.

Quando consumimos produtos, temos dúvidas em relação à forma correta de descarte, muitas vezes, por falta de informação, os resíduos se acumulam em locais inadequados e trazem prejuízos. No caso das populações que moram às margens dos rios a situação é ainda mais grave, pois a falta de informação soma-se as práticas intergeracionais e a problemas de infraestrutura. A maioria desses moradores desconhecem que queimar lixo é crime, de acordo com a Lei nº 9605/1998 de Crimes Ambientais, porém essa é a prática mais comum que eles encontram segundo sua realidade local. A educação ambiental na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresenta três princípios básicos: reduzir, reutilizar e reciclar (3RS) e um educador ambiental preparado se torna o principal instrumento para a aplicação da PNRS. O inciso II estabelece que um dos objetivos da PNRS, é reduzir os

resíduos sólidos.

O manejo correto de resíduos sólidos proporciona qualidade de vida e contribui para a minimização dos danos ao meio ambiente, essas informações podem ser levadas às populações onde o acesso à informação é limitado, como é o caso dos moradores ribeirinhos. O resíduo é todo material descartado por não ter utilidade imediata. Quando esse material é despejado em locais inapropriados, educadores ambientais e outras entidades se reúnem para dialogar com a população e tenta-se reaproveitá-los antes de prejudicarem o meio ambiente, evitando o seu acúmulo e contribuindo com a diminuição da poluição ambiental e dessa maneira melhora a qualidade de vida da população (Fadini& Fadini, 2005). O objetivo maior é prevenir doenças, principalmente de pessoas carentes. Quanto mais pessoas tiverem acesso a esse conhecimento e souberem aplicá-lo, mais promissor será o futuro da humanidade.

Nas últimas décadas um tema que tem sido muito difundido é a questão do desenvolvimento sustentável, o qual é abordado com diferentes enfoques. O desenvolvimento por si só leva-nos a pensar em crescimento para a exportação com degradação ambiental e um consumismo desenfreado, modelo de uma organização capitalista. Já o desenvolvimento sustentável é uma nova forma econômica que procura atender às necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras (Pelicioni, 1998). A respeito de sustentabilidade social, Borino (2013, p. 85) afirma:

A sustentabilidade social é um dos aspectos do desenvolvimento sustentável. Tem como premissa a melhoria da qualidade de vida da população; equidade na distribuição de renda e diminuição das diferenças sociais. Ela se dá por meio da efetiva participação e organização popular.

No momento em que a educação ambiental provoca a mudança de pensamento outras ideias surgem, acompanhada de novas atitudes em substituição ao que sempre se foi praticado, ela ajuda a promover a sustentabilidade. A redução na geração de resíduos sólidos é a alternativa mais acessível para evitar problemas relacionados ao acúmulo de lixo, envolve todos os setores da sociedade e os resultados são surpreendentes. Com eles, aprendemos a importância da não geração, da redução e da reutilização de resíduos sólidos que estão ligados à prática da Educação Ambiental e do desenvolvimento sustentável.

A Lei 9.795 (1999) assegura a transversalidade da educação ambiental nas escolas e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, abaixo segue o Capítulo I da Lei:

Art. 1º Entendem-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.

Art. 2º 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.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos artigos. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II- a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III- o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV- a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI- a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII- a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII- o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

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;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

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;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

A lei demonstra que a Educação Ambiental (EA) é um importante instrumento de

conscientização e de direcionamentos sustentáveis em prol da sociedade. Dessa forma, ela pode contribuir de maneira significativa para alterar o processo de descarte inadequado das comunidades ribeirinhas com a perspectiva de que haja mudança de valores, assim como preconiza os fundamentos da Lei, para que os alunos e comunidade de uma maneira geral tenham a oportunidade de contribuir com a uma qualidade de vida saudável ao mesmo tempo em que adquirem conhecimentos úteis e habilidade sustentáveis para aplicarem em sua realidade local. Ao serem orientados a praticar a EA, ela pode influenciar no contexto local das comunidades tradicionais e ajudar na manutenção de sua identidade. Sobre a importância da cultura dos povos tradicionais para a conservação da biodiversidade, Posey (1980) argumenta que: “os povos tradicionais (índios, caboclos, ribeirinhos, seringueiros, quilombolas) possuem vasta experiência na utilização e conservação da diversidade biológica e ecológica que está, atualmente, sendo destruída”. Dessa forma, essa pesquisadora, que também é educadora ambiental, tem a oportunidade de contribuir para que essas populações possam manter seu modo de vida, incentivando-os a práticas adequadas no manejo dos resíduos sólidos, através de orientações sobre as consequências do descarte do resíduo sobre o meio ambiente ribeirinho e levando os alunos, seus familiares e a comunidade em geral a fazer uma reflexão sobre seu comportamento, através das práticas em EA.

## 5.2 PROJETO CATADOR DAS ÁGUAS – UMA ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR O DESPEJO IRREGULAR DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ILHAS DE ABAETETUBA

Durante a entrevista agendada com o secretário de Meio Ambiente do município de Abaetetuba, Sr. Jairo Vilhena Quaresma, soube-se da existência de um projeto voltado para as comunidades ribeirinhas do município, relacionada à geração de resíduos sólidos nas ilhas, trata-se de um projeto que visa à coleta seletiva do lixo em algumas localidades ribeirinhas do município, preferencialmente de latinhas de cerveja ou refrigerantes. O projeto chama-se Catador das Águas e é uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Abaetetuba através da SEMEIA, empresários, Associação dos Moradores do Urubueua Cabeceiras (AMUCA) e a Universidade Federal do Pará, através da ABRADESA (Associação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia).

O secretário informou que houve um levantamento de possíveis grupos de pessoas das ilhas que poderiam trabalhar com a coleta seletiva de resíduos sólidos e de locais possíveis para o funcionamento das etapas iniciais do processo: armazenamento e triagem. O

lugar escolhido para o armazenamento foi a comunidade de Urubueua Cabeceiras que cederia o galpão onde eram realizadas as festas da comunidade (Figuras 23 e 24). A máquina da prensa hidráulica foi cedida por um empresário do município de Barcarena e funciona no município de Abaetetuba na Unidade de Triagem do Município, recém- inaugurado pelo atual prefeito, e depois encaminhado para Belém para comercialização. Segundo o secretário, houveram cursos de capacitação ofertados aos moradores das localidades interessados em aprender sobre as técnicas de coleta, transportes, armazenamento, fardamento e prensagem dos resíduos. Formaram-se duas turmas de 40 alunos e durante 3 a 4 semanas eles participaram do curso ofertado pela ABRADESA em parceria com a UFPA, todos os alunos receberam certificados. Contudo, somente 16 cooperados trabalham atualmente no processo de triagem na AMUCA, todos ganham uma renda extra.

Os resíduos sólidos são armazenados em *Big Bags* (Figura 25) que são contentores flexíveis (o mesmo que FIBC - flexible intermediate bulk container) feito de material resistente, flexível e dobrável, para transporte de grandes cargas. Na época em que foi realizada a entrevista o projeto ainda não estava em pleno funcionamento porque, ainda segundo o secretário, a máquina de prensa ainda não estava funcionando, embora a secretaria já estivesse arrecadando material, principalmente das pessoas que vão solicitar autorização para festas nas localidades (Figura 26 e 27). Elas assinam um termo de doação de todo o resíduo sólido gerado: papel, papelão, latinha, garrafa pet, para a AMUCA, em troca disso recebem 80% de desconto do abatimento no valor da licença. Além disso, o pouco interesse dos moradores em participar do projeto também inviabilizava que ele se efetivasse como o esperado, pois o fator financeiro é o que mais motivaria as populações. “A Semeia desenvolveu esse projeto de coleta seletiva rural com o objetivo de preservar o meio ambiente e gerar renda para centenas de pessoas por meio da comercialização dos materiais recicláveis”, explicou o secretário. Esse ano, desde o mês de fevereiro, o projeto já está em funcionamento, já foram coletadas aproximadamente 07 toneladas de materiais recicláveis (Figura 28), nas 13 comunidades atendidas por ele.

Inicialmente o projeto visará à formação de um polo (Urubueua Cabeceiras) que vai abranger localidades próximas: Rio Tauá, Rio Urubueua Fátima, Rio Assacu, Rio da Prata, Rio Doce, Rio Prainha, Rio Sapucajuba, Rio Anequara, Rio Arumanduba, Rio Paramajó e Rio Urucuri. Posteriormente, a ideia é expandir para outras localidades da região das ilhas. O secretário também informou que essa é a primeira vez que um projeto da prefeitura é voltado para a questão dos resíduos sólidos nas ilhas de Abaetetuba. Segundo ele, houveram pouco material impresso explicando e orientando a comunidade sobre a temática. Por essa razão,



houve o interesse e a necessidade da criação de uma cartilha educativa que será utilizada com os alunos das escolas das comunidades selecionadas e mais tarde com a comunidade em geral, podendo se estender também às demais localidades, com o objetivo de trabalhar com a prática da Educação Ambiental, explicando o seu sentido e como ela poderá ajudar a minimizar os danos causados pelo uso e destino incorreto dos resíduos sólidos sobre o meio ambiente.



Figura 23 - Local de funcionamento do projeto, Rio Urubueua.

Fonte: SEMEIA 2018.



Figura 24 - Local de funcionamento do projeto, Rio Urubueua.

Fonte: SEMEIA 2018.



Figura 25 - Big Bags utilizados para o armazenamento dos resíduos.

Fonte: SEMEIA 2017.



Figura 26 - Sede onde são coletados os resíduos.

Fonte: SEMEIA 2017.





Figura 27 – Sede onde são coletados os resíduos.  
Fonte: SEMEIA 2017.



Figura 28 – Barcos carregando os resíduos para a cidade.  
Fonte: SEMEIA 2017.

### **5.2.1 ENTREVISTA COM O SECRETARIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE (SEMEIA), JAIRO QUARESMA VILHENA, SOBRE O TEMA: RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA-PA.**

A entrevista foi realizada no prédio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA), onde o Sr. Jairo compartilhou informações de grande relevância e interesse para a pesquisa. O mesmo deixou claro que sua função na secretaria era o de executar e fazer executar todos os atos necessários à proteção, conservação e recuperação do meio ambiente do município, nesse sentido uma das prioridades da secretaria é o de desenvolver projetos voltados para a resolução do problema do acúmulo dos resíduos sólidos no município, principalmente nas ilhas de Abaetetuba. Nessa ocasião soube-se da existência de um projeto chamado “Catador das Águas”, que consiste na coleta seletiva de resíduos sólidos em algumas comunidades ribeirinhas do município, onde é realizado o processo de prensagem e reciclagem do material.

O objetivo desse projeto, segundo o secretário, é de contribuir para a preservação do meio ambiente ribeirinho, minimizando o despejo inadequado dos resíduos sólidos nas comunidades e ajudar na renda extra dos cooperados. A sede do projeto está localizada no Rio Urubueua Cabeceiras (Figuras 23 e 24), onde o material é coletado em bares e sedes dançante, mediante autorização para o funcionamento dos mesmos, e em seguida é realizada uma triagem do material (Figura 29) pelos 16 cooperados que fazem parte do projeto, já capacitados para o trabalho, após os resíduos são destinados à unidade de triagem de materiais

recicláveis do município de Abaetetuba, onde é feita a prensagem e posteriormente levados a Belém para a comercialização.

De acordo com as informações do secretário, o projeto ainda está em fase inicial e atende somente 13 comunidades que formam o polo, mas o objetivo é chegar a todas as outras, nesse caso nas 59 comunidades que formam a chamada região das ilhas. No que se refere à coleta do lixo domiciliar, ela abrange as áreas urbana e rural do município, nesse último caso as localizadas nos ramais, somando um total de 50 comunidades.

Sobre a existência de algum departamento na SEMEIA que trata da EA o secretário afirmou que o Departamento de Educação Ambiental (DEA) está responsável por este setor. Ele informou ainda que através de projetos como Ciclo de Palestras do DEA, Projeto Sorria Beja, Projeto de Arborização da cidade, Programa Educação Ambiental nas escolas, em parceria com a ONG Rádio Margarida, Projeto Caminho Florido, foram 40 escolas do centro da cidade que conheceram sobre o tema.

Sobre o fato de existir projetos de EA voltados especificamente para alunos de escolas ribeirinhas do município, soube-se que através do programa “Ciclo de Palestras” realizado pelo chefe de departamento ambiental do SEMEIA, foram realizadas em 2017 palestras em 14 ilhas do município sobre o tema Educação Ambiental. Além disso, o projeto “Catador das Águas” tem como uma de suas metas, trabalhar a EA com as famílias e alunos das comunidades através do manejo adequado dos resíduos sólidos e a coleta seletiva dos mesmos. De acordo com o Sr. Jairo ainda não houve nenhuma capacitação específica em EA para os professores da rede municipal, pois a secretaria de educação sinalizou com a possibilidade de realizar um treinamento sobre o tema, porém o curso ainda não ocorreu, assim como a distribuição de kits de educação ambiental. Desse modo podemos depreender que não há material didático específico para trabalhar a EA nas escolas ribeirinhas do município, pois o DEA possui somente material das palestras.

Considerando as respostas do secretário, no que se refere ao problema do resíduo sólido acumulado na região das ilhas de Abaetetuba, apesar de existir um projeto voltado a reutilização dos mesmos através da coleta seletiva em determinados pontos de incidência de maior acúmulo desse material, como as sedes dançantes, notamos que apenas algumas comunidades são contempladas com essa ação, somente 13 delas. O município é composto de 72 ilhas, mais de 50% dessas comunidades ficam desassistidas desse projeto, isso quer dizer que os problemas continuam a existir na maioria delas. Apesar de o secretário afirmar que as demais serão contempladas, esse é um processo gradativo, pois desde o seu planejamento até a execução nas primeiras comunidades passaram-se dois anos.

Outra questão a ser analisada é que a coleta domiciliar do lixo não beneficia as ilhas, que também fazem parte do quadro rural do município, somente os ramais e o centro urbano desfrutam do serviço. O entrevistado comenta que o projeto “Catador das Águas” pode ser entendido com esse mesmo propósito, porém no contexto de seus objetivos centrais não serão todos os resíduos sólidos utilizados para a reciclagem, pois na triagem da sede da AMUCA, os resíduos que serão encaminhados para a reciclagem são selecionados, os demais deverão ter o mesmo destino o qual já conhecemos. Recentemente os moradores ribeirinhos fizeram protesto contra o acúmulo de lixo nas ilhas pedindo providências do poder público, eles levaram sacolas de lixo e despejaram em frente à prefeitura em sinal de seu descontentamento (Figuras 30 e 31).

No que se refere à Educação Ambiental nas comunidades, percebe-se que, as palestras e projetos voltados para o tema abrangeram 14 ilhas e isso já faz algum tempo: em 2017, o que nos faz refletir que as demais localidades praticamente desconhecem ou conhecem pouco sobre esse tema. Nas três comunidades selecionadas para a pesquisa, a maioria dos alunos e das famílias que participaram da pesquisa informou que houve pouca ou nenhuma palestra sobre esse tema no lugar onde mora, a atenção maior da aplicação da EA é mais para trabalhada nas escolas das áreas urbanas.

Apesar de a palestra ser presidida por técnicos representantes da SEMEIA, através do DEA, acredita-se que os professores deveriam ser os primeiros a serem capacitados pelo seu convívio diário com os alunos, segundo a lei municipal de meio ambiente no Título VI art. 77º e 78º. Os que vivem e presenciam a realidade ribeirinha diariamente deveriam ser prioritários na capacitação, já que os alunos das ilhas apresentam características peculiares. O secretário não forneceu previsão de quando haveria essa capacitação, nem da produção de material específico de Educação Ambiental para as populações ribeirinhas adequadas a sua realidade local, também não há previsão de quando haverá visitas de representantes do DEA nas demais localidades.



Figura 29 – Traigem dos resíduos sólidos.  
Fonte: SEMEIA 2017.



Figura 30 – Protesto dos ribeirinhos contra o acúmulo de lixo nas ilhas.  
Fonte: SEMEIA 2018.



Figura 31 – Lixo despejado em frente a prefeitura.  
Fonte: próprio da autora.

### 5.3 CONTEXTO SOCIOECONÔMICO DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DE ABAETETUBA

Loureiro (1995, p. 82) declara que:

Por via prazerosa, o homem da Amazônia percorre pacientemente as inúmeras curvas dos rios, ultrapassando a solidão de suas várzeas pouco povoadas e plenas de incontáveis tonalidades de verdes, da linha do horizonte que parece confinar com o eterno, da grandeza que envolve o espírito numa sensação de estar diante de algo sublime.

A fala de Loureiro (1995) nos fornece a noção de como vivem as populações ribeirinhas da Amazônia, em especial as populações que residem nas ilhas de Abaetetuba, que vivem do extrativismo de produtos florestais como o miriti, do cultivo do açaí, da caça, pesca artesanal e cultivo de mini-hortas (Figura 32).

Conforme analisa Chaves (2001) a respeito do desenvolvimento das atividades de trabalho dos ribeirinhos, diz que estas se fundamentam no desenvolvimento de técnicas simples e apropriadas ao atendimento de suas necessidades prioritárias. Dentre as atividades desenvolvidas, destacam-se: o acesso aos recursos pesqueiros e a produção agrícola para

subsistência. De acordo com Noda (2001), a pesca tem grande representatividade, principalmente, porque o peixe é a principal fonte de proteína das famílias ribeirinhas. Existem ainda outras formas de subsistência peculiar aos ribeirinhos de Abaetetuba como as olarias e produção naval, mas é em menor escala.

Durante o período da safra do açaí, a maioria da população extrai a fruta, geralmente encontrada no seu terreno e as armazena em rasas, nome dado a um “paneiro” feito de palha, para serem vendidos nas cidades. Esse comércio é o que mais movimentava a economia nas comunidades, além da fruta fazer parte da dieta dos moradores. A relação desse povo com as mudanças naturais fez com eles que adaptassem o seu cotidiano, seu modo de morar e de buscar meios para sua subsistência. Quando o rio está “vazando”, algumas famílias colocam ao longo dele os “matapis”, uma espécie de armadilha para camarão feito da palha do miriti. Quando o rio enche, “maré cheia”, eles recolhem os “matapis” (Figura 33) e retiram o camarão que ficou preso. Dessa forma, também se alimentam. Suas moradias são construídas utilizando a madeira como principal alternativa de construção. A grande maioria das casas são palafitas, a disponibilidade de energia elétrica varia de acordo com a proximidade da cidade ou de acordo com as condições econômicas de cada família que pode ou não dispor de geradores de energia, água encanada também varia e saneamento básico não existe. Construídas alguns metros acima do nível do rio para evitar que sejam invadidas pelas águas durante as enchentes, as palafitas ainda possuem a tecnologia de uso de tábuas para subir o piso nos períodos de cheia (Figura 34).



Figura 32 – Mini-horta, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 33 – Matapis para camarão, Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.





Figura 34 – Casa de ribeirinhos, Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.

A relação diferenciada com a natureza faz dos ribeirinhos grandes detentores de conhecimentos sobre aspectos da fauna e da flora da floresta; o uso de plantas medicinais; o ritmo e o caminho das águas; os sons da mata; as épocas da terra. Esse convívio alimenta a cultura e os saberes transmitidos de pai para filho. Entretanto, as comunidades ribeirinhas convivem com o isolamento econômico e social, ficando à margem de uma série de políticas públicas e mecanismos de controle da qualidade de vida. A situação geográfica de muitas dessas comunidades é um dos principais fatores limitantes de acesso aos serviços básicos de saúde e educação.

Mas apesar disso, essas populações se deslocam até o município para comprar produtos que não são encontrados em sua localidade, ou seja, os hábitos de consumo são similares aos urbanos. Todos os dias os barcos saem das comunidades em direção à cidade, levando os moradores para atenderem algum tipo de situação particular: consultas agendadas em hospitais ou clínicas, recebimento de benefícios do governo, serviços educacionais, retirar documentos, entre outros. Depois de atendidos seus propósitos, antes de embarcarem de volta para casa, os moradores compram os produtos de que precisam, para completar suas necessidades básicas, em alguns casos, ou para abastecerem o pequeno comércio na complementação da renda familiar. Os produtos mais adquiridos são: alimentos, roupas, remédios, artigos para pesca, peças para motores de barcos ou residência, calçados, produtos de higiene em geral, caixas de isopor, eletroeletrônicos, entre outros, assim como produtos para a revenda no comércio local (combustível, carvão vegetal, gelo, água), as Figuras 35 e 36 mostram como os barcos ficam “abarrotaados” de produtos que serão utilizados pelas populações ribeirinhas. Isso nos mostra como essas comunidades dependem do rio para atender essencialmente suas necessidades básicas.

Vale ressaltar que as comunidades tradicionais ribeirinhas não estão isoladas no

tempo e espaço; distanciadas uma das outras, elas estabelecem conexões e vínculos entre si. As sociedades urbanas, por exemplo, necessitam da produção agrícola e extrativista da vida rural para sobreviver. Em contrapartida, as comunidades tradicionais precisam estabelecer trocas com a sociedade urbano-industrial para adquirirem acesso a bens e serviços que garantam sua reprodução social.



Figura 35 - Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Doce e Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.



Figura 36 - Ribeirinhos levando produtos das cidades, Rio Doce e Rio Urubueua.  
Fonte: próprio da autora.

#### 5.4 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS ALUNOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes e após a aplicação das práticas pedagógicas sobre o tema “Resíduos Sólidos e Educação Ambiental”, os alunos foram submetidos a uma avaliação, a partir de um questionário. Alunos do 8º e 9º ano das três comunidades selecionadas participaram da pesquisa e a análise das questões é apresentada nos gráficos a seguir, de acordo com cada lugar:

Foi perguntado aos alunos do 8º e 9º se sabiam o significado de resíduo sólido, eles tinham a opção de responder SIM ou NÃO. A maioria dos alunos das três escolas selecionadas, responderam que não sabiam o que significava. Isso pode ser observado no gráfico 01, 02 e 03.

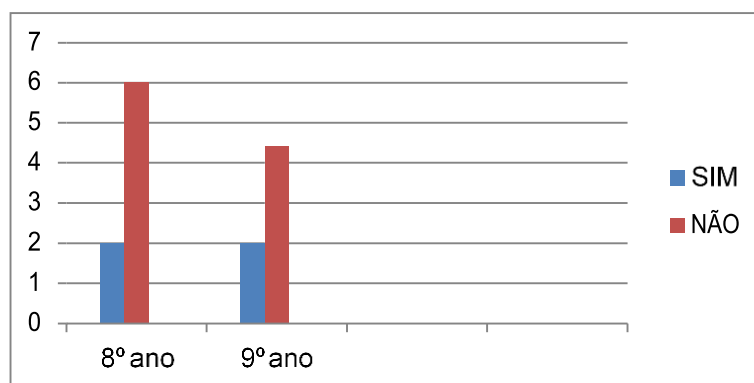


Gráfico 01 - Resposta dos alunos sobre resíduos sólidos - Escola Sorriso de Maria - Rio Caripetuba.  
Fonte: Dados da pesquisa.

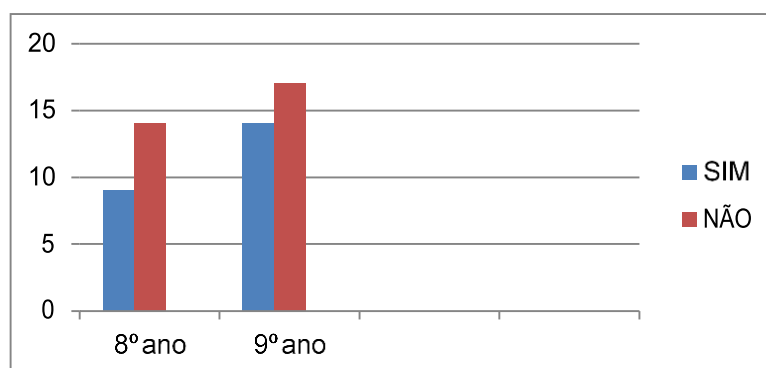


Gráfico 02 - resposta dos alunos sobre resíduos sólidos - Escola Nossa Senhora de Fátima - Rio Urubueua.  
Fonte: Dados da pesquisa.

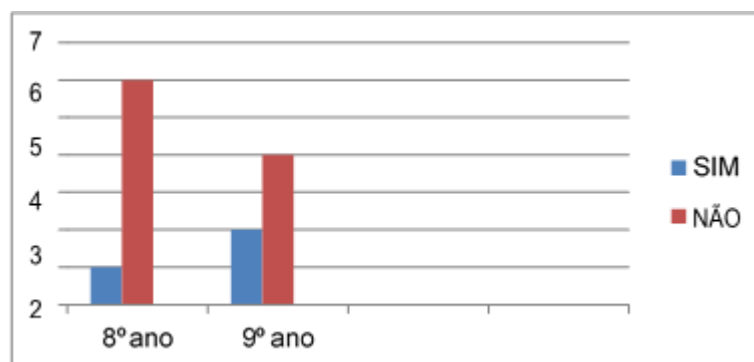


Gráfico 03 - resposta dos alunos sobre resíduos sólidos - Escola João Maria - Rio Doce.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Observamos a partir dos gráficos a falta de familiaridade dos alunos com o tema. Além disso, nota-se que na localidade Rio Urubueua, escola Nossa Senhora de Fátima, existe pouca diferença entre os que ouviram falar e os que nunca ouviram sobre resíduos sólidos, isso pode ser explicado em virtude do projeto “Catador das Águas” estar localizado próximo de lá, no Urubueua Cabeceiras.

A segunda pergunta refere-se aos quais meios de comunicação ou quais locais os alunos, que já ouviram falar sobre resíduos sólidos, obtiveram essa informação. Foram dadas as opções: televisão (TV), livro, rádio, escola, internet ou outros meios, para que eles



escolhessem, podendo escolher mais de uma opção. As respostas se dividem, pois nas localidades mais distantes, a maioria cita a escola ou livros, já a localidade mais próxima da cidade como o Rio Caripetuba, a maioria dos alunos cita a televisão e a internet, como nos mostra o gráfico 04. É importante enfatizar que a pesquisa não se preocupou em saber se esses alunos tinham acesso à Internet. Na localidade Rio Urubueua a maioria dos alunos responderam que conheceram sobre o tema resíduo sólido através de pessoas ligadas ao projeto da SEMEIA: “Catador das Águas”, esta resposta está na opção “Outros” do gráfico.

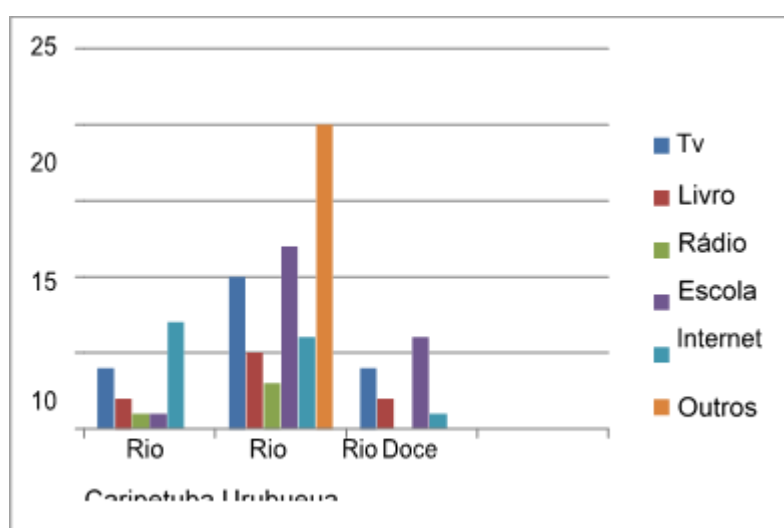


Gráfico 04: Resposta dos alunos sobre quais meios de comunicação ouviram falar sobre resíduos sólidos.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Ao perguntar-lhes sobre assuntos mais específicos, como a degradação ambiental os alunos tinham a opção de responder SIM ou NÃO, a maioria afirma conhecer o assunto, conforme demonstra os gráficos 05, 06 e 07 de acordo com cada localidade.

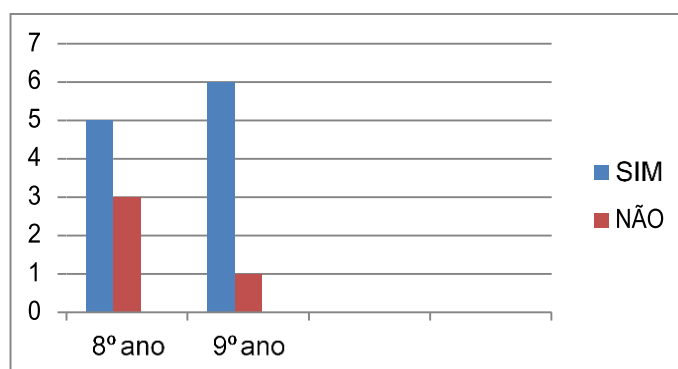


Gráfico 05 - Conhecimento dos alunos sobre degradação ambiental. Escola Sorriso de Maria – Rio Caripetuba.  
Fonte: Dados da pesquisa.

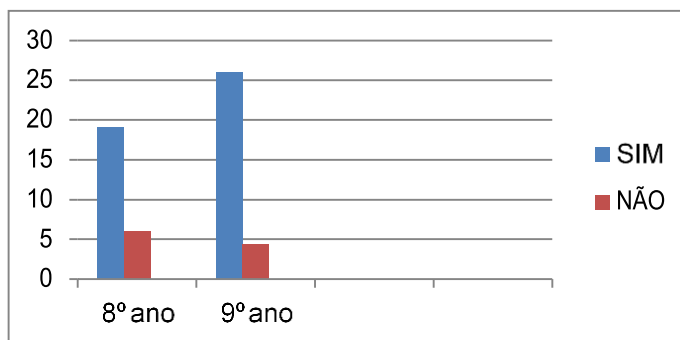


Gráfico 06 - Conhecimento dos alunos sobre degradação ambiental. Escola Nossa Senhora de Fátima – Rio Urubueua.

Fonte: Dados da pesquisa.

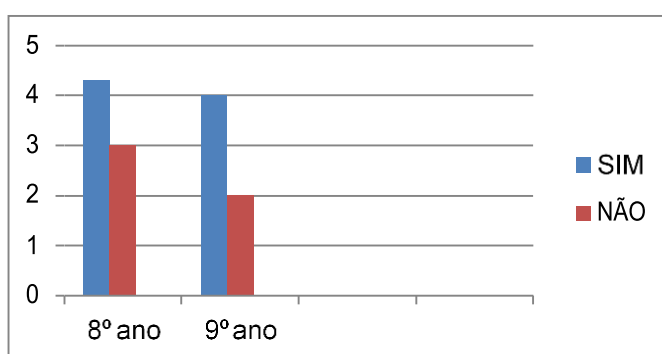


Gráfico 07 - Conhecimento dos alunos sobre degradação ambiental. Escola João Maria – Rio Doce.

Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 08 mostra que do total de alunos do 8º e 9º anos de cada localidade, a maioria dos alunos estão preocupados com os problemas ambientais, o que foi um fator positivo para um bom aproveitamento no desenvolvimento das práticas pedagógicas desenvolvidas na escola. Eles tinham a opção de resposta SIM ou NÃO para a pergunta se estavam preocupados com os problemas ambientais de sua localidade.

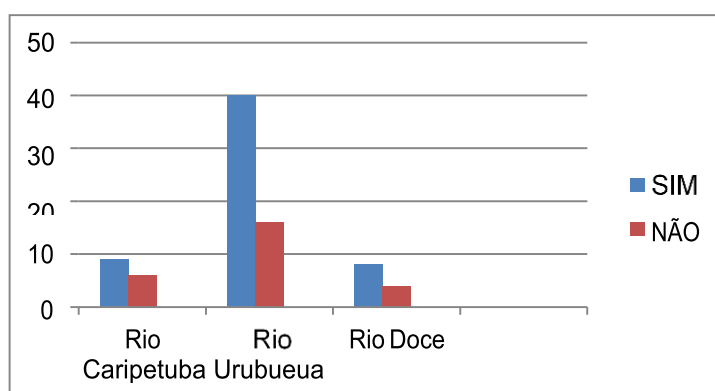


Gráfico 08 - Resposta dos alunos sobre a preocupação os problemas ambientais na comunidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando foi perguntado se sabiam o que era preservação ambiental, a maioria do total

de alunos das três localidades, também afirmou conhecer, quando escolheram entre as opções SIM ou NÃO. Depreende-se assim que o tema preservação ambiental está presente no cotidiano dos alunos, tão evidente quanto a problemática da degradação como mostra o gráfico 09, dessa forma, as atividades relacionadas ao reaproveitamento de resíduos sólidos, se tornaram interessante aos alunos, pois eles passarão a proteger seu espaço ao adquirem responsabilidades sobre ele.

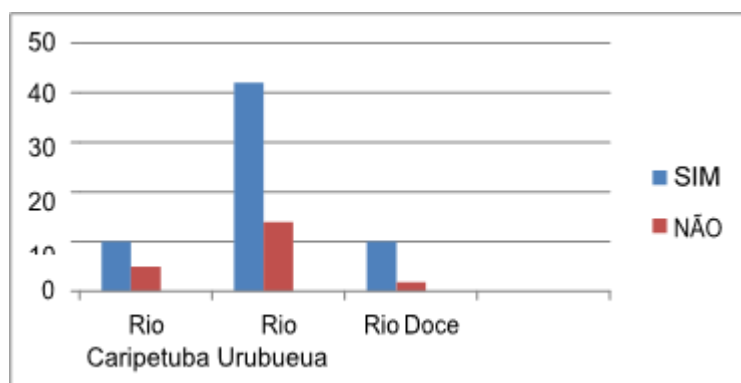


Gráfico 09 - Respostas dos alunos sobre o conhecimento de Preservação Ambiental.  
Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 10 apresenta as respostas sobre quais problemas ambientais os alunos percebiam com mais frequência em suas comunidades. Eles tinham a opção de escolher entre: poluição das águas, desmatamento, acúmulo de lixo, queimadas erosão ou outros problemas, podendo escolher mais de uma opção. A maioria dos alunos cita a poluição da água e o acúmulo do lixo como problemas mais frequentes.

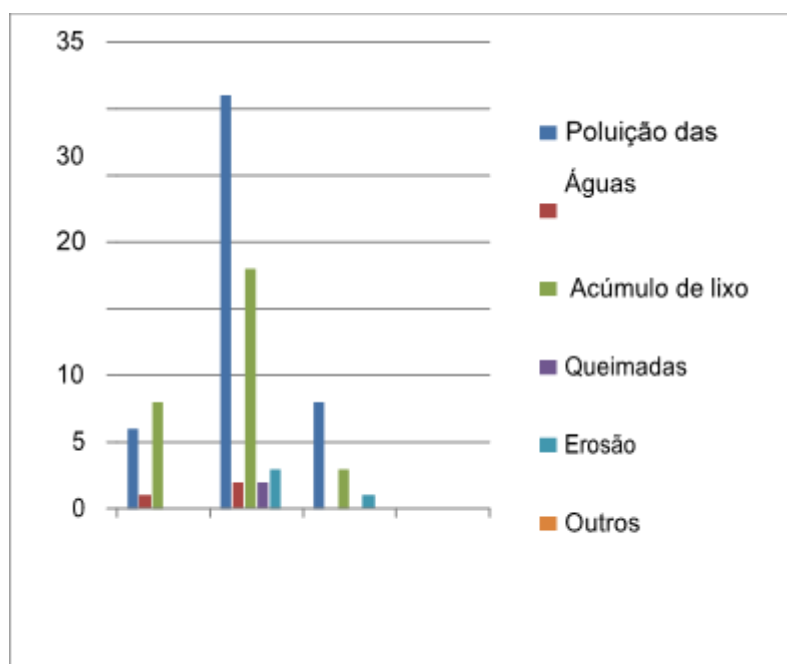


Gráfico 10 - Problemas ambientais observados pelos alunos nas comunidades.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Através das respostas percebemos que poucos alunos mencionaram a queima do lixo nas localidades, isso nos faz refletir que essa ação parece ser algo comum para a maioria e em suas opiniões não constitui como um problema ambiental. Por outro lado, a percepção da má qualidade da água e do acúmulo de lixo é visível, além disso, alguns alunos relataram que esses problemas têm causado certos tipos de doenças nos moradores. Essa questão mostra que os alunos não estão alheios às consequências do descarte incorreto dos resíduos sólidos em suas localidades e os tem incomodado bastante.

Ao ser perguntado a eles se achavam que os moradores de sua localidade estão dando o destino correto ao lixo que é gerado, houve uma diferença significativa nas respostas de cada localidade como mostra os gráficos 11, 12 e 13. Os alunos tinham a opção de escolher entre SIM ou NÃO sobre essa pergunta.

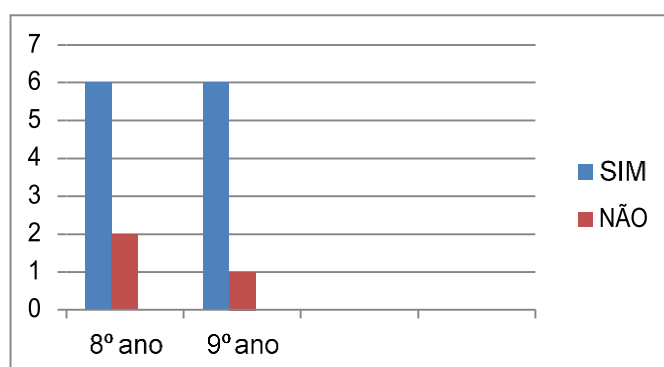


Gráfico 11 - Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade – Escola Sorriso de Maria (Rio Caripetuba).  
Fonte: Dados da pesquisa.

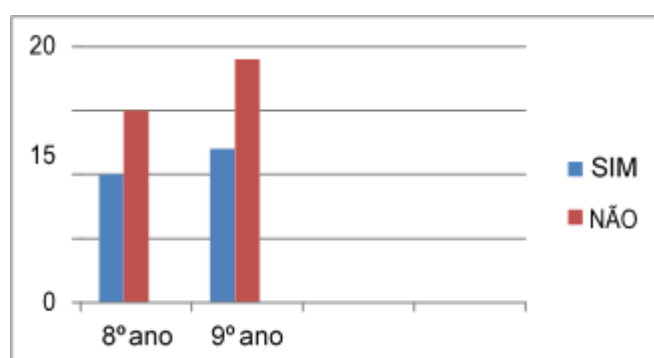


Gráfico 12 - Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade – Escola Nossa Senhora de Fátima (Rio Urubueua).  
Fonte: Dados da pesquisa.

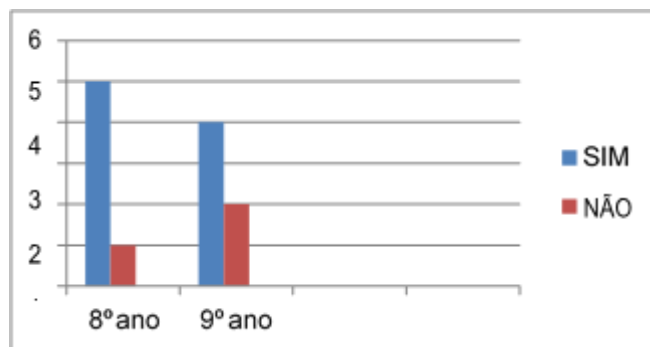


Gráfico 13 -: Resposta dos alunos sobre o destino do lixo na comunidade – Escola João Maria (Rio Doce)  
Fonte: Dados da pesquisa.

Na localidade de Caripetuba (Gráfico 11), a maioria dos alunos acredita que o lixo originado tem o destino correto, pois está adequado à sua realidade, ou seja, na opinião desses alunos todo lixo deve ser queimado. Entretanto, condenam a prática de jogar o lixo no rio ou solo. Na localidade Urubueua (Gráfico 12), a maioria dos alunos acredita que o lixo tem o destino errado, pois na opinião deles, a queima do lixo poderia ser evitada se houvesse coleta do lixo nas localidades. Os alunos dizem ainda que algumas famílias jogam o resto de alimentos e resíduos sólidos no rio ou solo. Na localidade Rio Doce (Gráfico 13) os alunos, na sua maioria, acham que está certo o destino dado ao lixo em sua localidade, alegando que é melhor queimar do que jogar no rio.

As respostas dos alunos, representadas no gráfico 14, demonstraram que o tema Resíduo Sólido não faz parte do contexto escolar das comunidades selecionadas. Eles tinham as opções de escolher entre: sala de aula, feira de ciências, palestras, outros lugares ou nunca foi abordado, podendo escolher mais de uma opção.

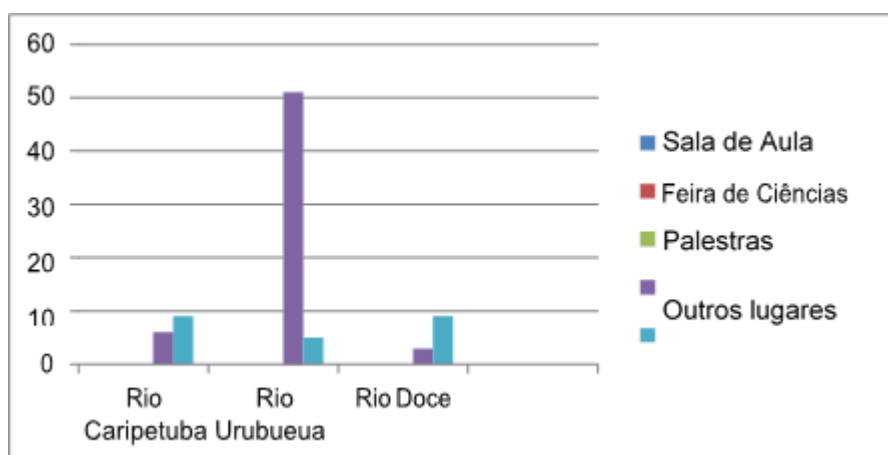


Gráfico 14 - Respostas dos alunos sobre em que ocasião o tema “Resíduos sólidos” foi abordado nas escolas da localidade.

Fonte: Dados da pesquisa.

No gráfico acima, quando os alunos escolheram outros lugares quer dizer que

ouviram falar sobre o tema fora da escola, geralmente em reuniões de comunidade para tratar de um determinado assunto relacionado ao tratamento da água, como no caso do Rio Caripetuba, ou através de visitas de representantes da prefeitura para falar de algum projeto relacionado ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, como no caso do Rio Urubueua. Já na localidade Rio Doce, a maioria dos alunos responde que o tema nunca foi abordado.

Sobre o tema “Resíduos Sólidos”, percebe-se a partir das respostas dos alunos representadas nos gráficos, que não existe abordagem na escola e poucos sabem o que significa. Contudo, percebe-se que a maioria deles afirma ter conhecimento sobre temas gerais como; Preservação Ambiental e Degradação Ambiental, mas quando se trata de temas mais específicos como; Erosão, desmatamento, queimadas, e outros, nota-se também que não conseguem se posicionar de forma segura, além de uma confusão do que é certo e errado no que se refere ao destino do lixo. Quando questionados sobre os problemas ambientais observados na comunidade, a maioria deles citou a Poluição da Água e Acúmulo do Lixo, como os maiores problemas, em seguida as queimadas e o desmatamento como os mais citados, respectivamente.

## 5.5 CONHECIMENTO DOS ALUNOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A terceira parte do questionário abordou os conhecimentos específicos dos alunos sobre “Educação Ambiental”, tema gerador das práticas pedagógicas desenvolvidas, as respostas dadas pelos alunos serão representadas nos gráficos a baixo.

No que se refere ao conhecimento sobre “Educação Ambiental”, quase todos os alunos das três localidades afirmam ter conhecimento, gráficos 15, 16 e 17, eles tinham a opção SIM ou NÃO como respostas. Também disseram que ouviram falar sobre esse tema, principalmente, na escola e nos livros. As opções de resposta eram: televisão (TV), livro, rádio, escola, internet ou outros, gráfico 18. Quando a pergunta se refere a que ocasião o tema “Educação Ambiental” foi abordado na escola, os alunos tinham a opção de escolher: sala de aula, feira de ciências, palestras ou outra ocasião. A resposta mais destacada foi em sala de aula ou outra ocasião, nesse caso foi uma ocasião em que foi comemorado um dia específico do calendário escolar, como por exemplo, o dia do Meio Ambiente, gráfico 19. Isso nos mostra que a maioria dos alunos conhece sobre o tema, mas o mesmo não é trabalhado em sala de aula de forma específica, apenas mencionado algumas vezes por professores de algumas disciplinas. Porém, sobre a pergunta se eles já tinham ouvido falar sobre o tema em palestras ou cursos ofertados por órgãos públicos ou privado na localidade, onde tinham a

opção de responder SIM ou NÃO, a maioria das respostas afirmativas dos alunos entre 8º e 9º ano, eram do Rio Urubueua, como mostra o gráfico 20.

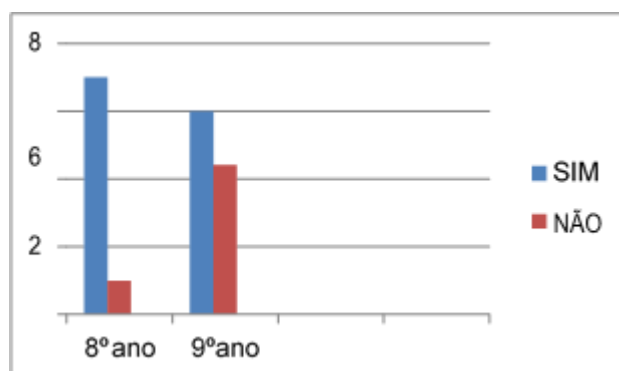


Gráfico 15 - Respostas dos alunos sobre conhecimento em Educação Ambiental – Escola Sorriso de Maria - Rio Caripetuba.

Fonte: Dados da pesquisa.

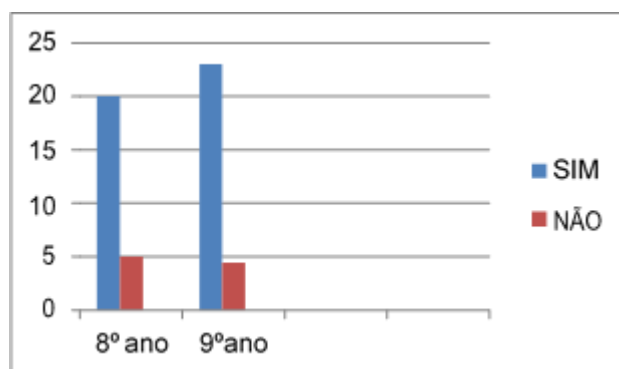


Gráfico 16 - Respostas dos alunos sobre conhecimento em Educação Ambiental – Escola Nossa Senhora de Fátima - Rio Urubueua.

Fonte: Dados da pesquisa.

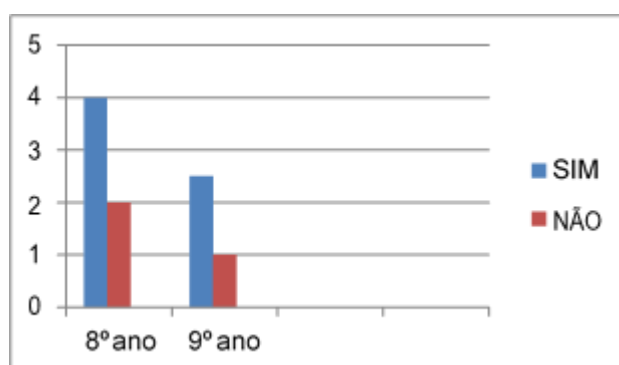


Gráfico 17 - Respostas dos alunos sobre conhecimento em Educação Ambiental – Escola João Maria - Rio Doce.

Fonte: Dados da pesquisa.

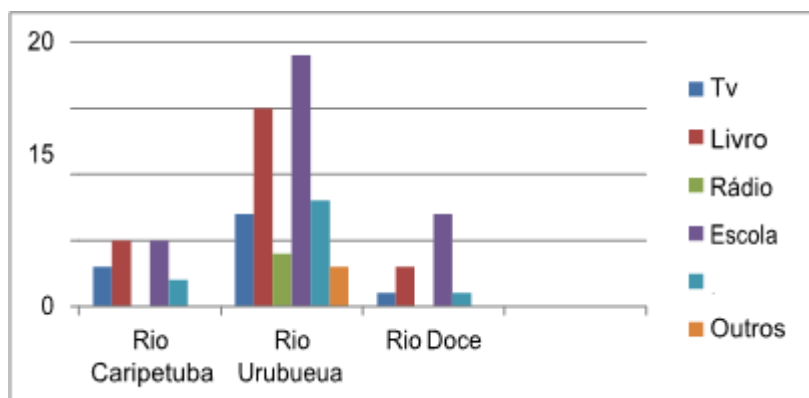


Gráfico 18 - Resposta dos alunos sobre onde ouviram falar de Educação Ambiental.  
Fonte: Dados da pesquisa.

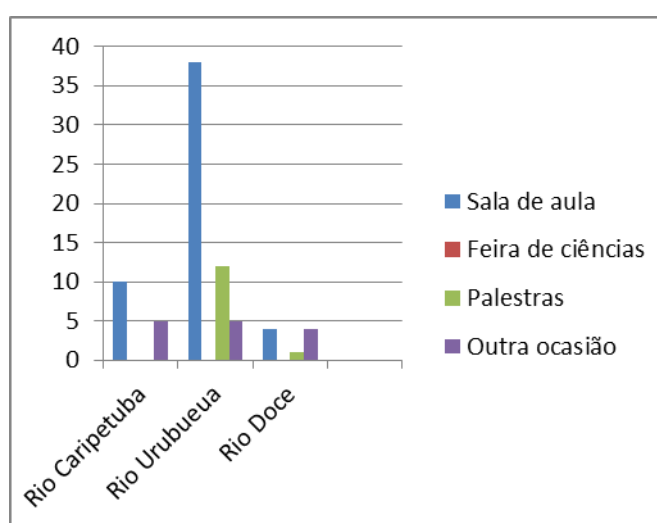


Gráfico 19 - Resposta dos alunos sobre em que ocasião a Educação Ambiental foi abordada na escola.  
Fonte: Dados da pesquisa.

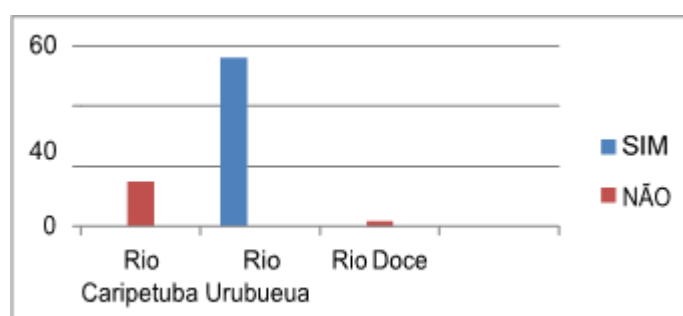


Gráfico 20 - Resposta dos alunos sobre a realização de palestras ou cursos de órgão público ou privado sobre o tema "Educação Ambiental" na localidade.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Quando as perguntas se referem a conceitos específicos relacionados à Educação Ambiental, como Sustentabilidade, a maior parte dos alunos desconhece e os poucos que disseram conhecer, não sabem explicar o que significa. Eles tinham a opção de responder SIM ou NÃO nessa pergunta, gráfico 21. Isso nos mostra a necessidade de inclusão da Educação Ambiental como disciplina no currículo escolar, pois em lugares com características



peculiares como as comunidades ribeirinhas que convivem com problemas ambientais específicos, se torna fundamental o conhecimento de conceitos que levarão os alunos a práticas sustentáveis no seu meio ambiente.

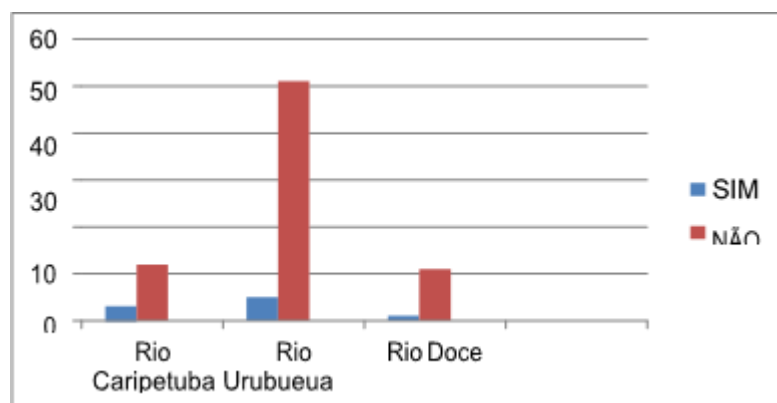


Gráfico 21 - Resposta dos alunos quanto ao conhecimento do conceito de Sustentabilidade.  
Fonte: Dados da pesquisa.

A pergunta sobre o fato de os moradores estarem cuidando de forma correta do meio ambiente em que vivem, percebe-se que houve uma diferença nas respostas dos alunos de cada localidade mostrada nos gráficos 22, 23 e 24. Eles tinham a opção de responder SIM ou NÃO sobre essa pergunta. O contrário ocorreu nas respostas sobre quais problemas ambientais seria possível diminuir na localidade adotando as medidas certas, nessa pergunta eles tinham como opção de resposta: erosão, poluição da água, desmatamento, acúmulo de lixo ou outros. A maioria citou a poluição das águas e o acúmulo de lixo, gráfico 25.

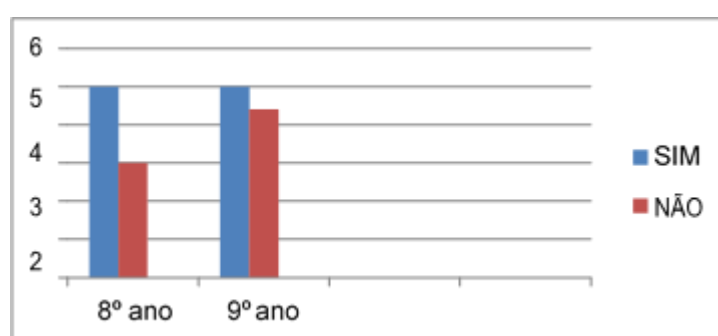


Gráfico 22: Resposta dos alunos sobre os moradores estarem cuidando de forma correta do meio ambiente – Escola Sorriso de Maria Rio Caripetuba.  
Fonte: Dados da pesquisa.

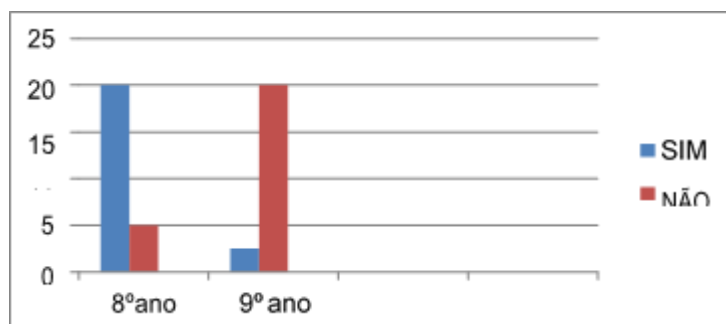


Gráfico 23: Resposta dos alunos quanto aos moradores estarem cuidando de forma correta do meio ambiente – Escola Nossa Senhora de Fátima (Rio Urubueua).  
Fonte: Dados da pesquisa.

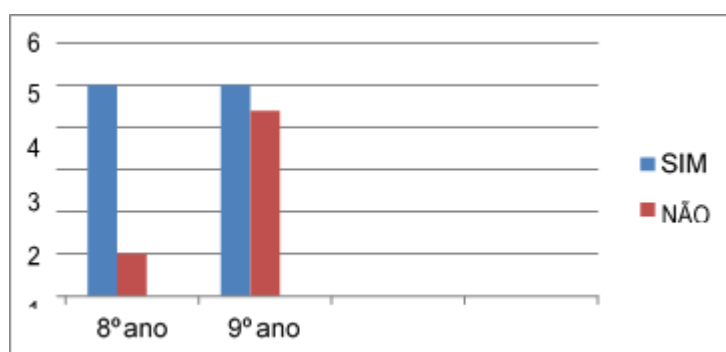


Gráfico 24: Resposta dos alunos quanto aos moradores estarem cuidando de forma correta do meio ambiente – Escola João Maria (Rio Doce)  
Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando os gráficos acima percebemos que na localidade do Rio Caripetuba, gráfico 22, a maior parte dos alunos respondeu que os moradores não estão cuidando de forma correta do meio ambiente. Isso se explica, segundo eles, devido o fato de alguns moradores jogarem lixo no rio ou no chão, ou ainda por causa de falta de informação dos cuidados sobre o meio ambiente. No que se refere à localidade Rio Urubueua, gráfico 23, houve uma divisão de opiniões, na turma do 8º ano a maior parte dos alunos disseram que sim, enquanto que no 9º ano a maioria disse que não. Nota-se que os alunos estão confusos quando o assunto é o que é certo e o que é errado no trato com o seu meio ambiente, isso denota falta do direcionamento da Educação Ambiental. Já na localidade Rio Doce no gráfico 24, a maioria dos alunos responderam que as comunidades estão cuidando de forma correta do seu meio ambiente. No que se refere aos problemas ambientais que eles acham possível diminuir na localidade, adotando as práticas certas, as respostas dos alunos foram unânimes ao apontar a poluição da água e o acúmulo de lixo, porém eles ainda tinham as opções de escolher erosão, desmatamento ou outro problema que eles achassem que estaria causando um prejuízo ambiental, gráfico 25.

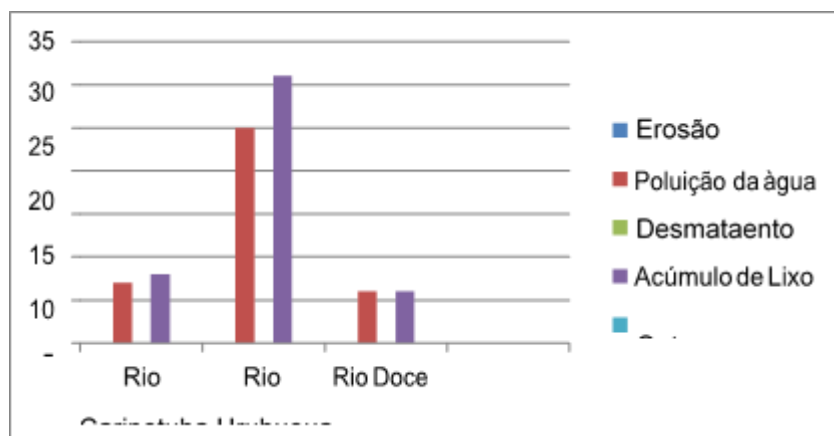


Gráfico 25: Respostas dos alunos sobre problemas que podem ser minimizados, adotando as práticas certas.  
Fonte: Dados da pesquisa.

Assim depende-se que os problemas ambientais, proveniente do descarte incorreto dos resíduos sólidos é bem presente no cotidiano dos alunos, mas que os mesmos não percebiam os problemas ambientais existentes. Os alunos percebem a necessidade de mudança de atitudes, mas não conseguem fazer a relação com a realidade ambiental do contexto. Portanto, a Educação Ambiental é capaz de auxiliá-los nessa tarefa tão imprescindível para a qualidade de vida desses alunos e moradores da região.

## 5.6 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DAS FAMÍLIAS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Com o objetivo de conhecer mais detalhes sobre o problema central dessa pesquisa: produção e manejo inadequado dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas de Abaetetuba foram aplicados questionários às famílias dos alunos que abordaram questões sobre tipos de resíduos sólidos, seu destino, problemas causados sobre o meio ambiente, entre outras. Participaram da pesquisa 20 famílias de cada uma das três localidades selecionadas e a análise das questões, são apresentadas nas tabelas a seguir:

De acordo com as respostas das famílias os principais tipos de resíduos sólidos produzidos, de acordo com cada localidade são: o plástico, papelão, papel, latas e alumínio, alimentos e vidro, seguidos de outros tipos, porém em menor escala de acordo com a tabela 01 abaixo.

Tabela 01 - Principais tipos de lixo produzidos pelas comunidades.

LIXO	COMUNIDADES		
	RIO CARIPETUBA	RIO URUBUEUA	RIO DOCE
PLÁSTICO	05	03	06
PAPELÃO	05	03	04
PAPEL	02	02	03
LATAS	02	02	01
ALUMÍNIO	02	07	02
ALIMENTOS	03	02	02
VIDRO	00	01	01
OUTROS	01	00	01
TOTAL	20	20	20

Fonte: Dados da pesquisa pela autora.

Segundo os moradores, o principal motivo da utilização do plástico e do papelão é o fato da maior parte dos produtos serem armazenados em sacolas plásticas ou em caixas de papelão transportados pelos barcos. Outro motivo seria o fato do consumo de refrigerantes em garrafas do tipo pet ou reutilizados para armazenar combustíveis. Os moradores completam a sua alimentação com os produtos do tipo embutidos (carne em conserva, sardinha em conserva, salsicha, entre outros) isso justifica o aparecimento das latas em algumas respostas. O consumo de bebidas alcoólicas e de refrigerantes, geralmente vendidas em latinhas muito consumidas nas festas das comunidades aos fins de semana e o consumo de salgados ou biscoitos, justifica a geração do alumínio como resíduo sólido.

O papel é muito utilizado nas escolas (cadernos, livros) ou ainda pelos pequenos comerciantes (caderninho de anotações). O vidro é encontrado na forma de garrafas de querosene, combustíveis ou ainda tempero para alimentos. Os demais resíduos que aparecem como a opção “outros” nas respostas é pouco mencionada porque aparece em menor escala, como por exemplo, o isopor, geralmente é descartado depois de ser utilizado como proteção de algum aparelho doméstico ou serve de boia para sinalizar uma rede de pesca no rio. A borracha, geralmente é encontrada na forma de pneu para amortecer o impacto do barco no porto ou como material escolar, preservativos e calçados. O tecido, as pilhas, baterias de celular ou de outro equipamento eletrônico, além de fios (pesca, nylon, barbante, etc.) aparecem pouco nas respostas, assim como algumas peças de metal, principalmente as das embarcações ou de motores que gera energia elétrica para algumas localidades. Depreende-se que o consumo da população ribeirinha assemelha-se ao do urbano, por isso os problemas do acúmulo e descarte de resíduos sólidos são os mesmos. Com isso, as intensas modificações no meio rural estão gerando preocupações cada vez maiores com a destinação dos resíduos, já que o mesmo pode impactar no meio de subsistência e na saúde dos indivíduos, constituindo-se um problema social, econômico, sanitário e ambiental para as populações ribeirinhas

(Siqueira; Moraes 2009). Sobre os destinos dados ao lixo produzido nas localidades, temos as seguintes respostas na tabela 02 abaixo.

Tabela 02 - Principais destinos do lixo nas comunidades.

QUAL DESTINO VOCÊ DÁ AO LIXO?	COMUNIDADES		
	RIO CARIPETUBA	RIO URUBUEUA	RIO DOCE
QUEIMO	09	09	10
JOGO NO RIO	02	01	02
JOGO NO CHÃO	02	01	02
REAPROVEITO	05	06	04
ENTERRO	01	02	02
OUTROS	01	01	00
TOTAL	20	20	20

Fonte: Dados da pesquisa pela autora.

Percebe-se, diante das respostas das famílias, que a queima do lixo é o destino mais comum dado aos resíduos sólidos, a maioria respondeu que esse é a melhor maneira de eliminar o lixo, já que não contam com a coleta na localidade. Alguns acrescentam ainda que somente o papelão, papel e as sacolas de plástico são queimadas, enquanto que os outros como garrafa PET são reaproveitados para armazenar água ou combustível, assim como o vidro, por essa razão o reaproveitamento aparece em segundo lugar como sendo principal destino de alguns resíduos.

No que se refere ao descarte no rio ou solo, a maioria respondeu que joga restos de alimentos que acreditam não prejudicar o meio ambiente, outros assumem que pequenos resíduos são descartados nessas áreas, pois na opinião deles não causam grandes danos à natureza como tampa de garrafas de vidro ou plástico, restos de material de higiene, entre outros. Quanto a resposta do ato de enterrar o lixo, isso acontece após outra prática que é a da queima, geralmente todo o lixo é queimado e o que sobra é enterrado para não atrair insetos. Cada sociedade tem um modo próprio de deixar marcas no meio ambiente, que são o resultado de suas práticas econômicas, políticas e religiosas. E, dentro de cada sociedade, os diferentes grupos também têm suas particularidades nessa relação com o ambiente (Vianna *et. al.* 1992).

Conforme a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 (1998), a queima de resíduo domiciliar, de natureza vegetal ou qualquer outro tipo de resíduo em quintais, é crime. No entanto, diante das peculiaridades que as populações ribeirinhas apresentam, devemos analisar de maneira diferente, pois como não é oferecido a eles o serviço de coleta do lixo, a forma mais praticada que eles encontram é queima-lo. Portanto, a conscientização através da Educação Ambiental deve vir acompanhada de infraestrutura adequada à realidade dos ribeirinhos. Outro fator a ser analisado é o desperdício de material orgânico, já que nem todos

tem o cuidado de selecionar o material orgânico do inorgânico, desperdiçando a oportunidade de adubo.

Na pergunta sobre a opinião dos moradores se o lixo tem afetado o seu meio ambiente, a resposta foi unânime: todos disseram que sim. As justificativas foram variadas, porém a maior preocupação das famílias é a contaminação da água, seguida da proliferação de insetos e animais nocivos, mau odor, modificação da paisagem (nesse caso eles usaram a expressão “deixa feio o lugar”), e a causa acidentes. A tabela 03 abaixo mostra as justificativas das famílias de como o lixo tem afetado o meio ambiente e a qualidade de vida dos moradores.

Tabela 03 - Resposta das famílias sobre como o lixo produzido, afeta o meio ambiente.

COMO O LIXO TEM AFETADO O MEIO AMBIENTE.	COMUNIDADES		
	CARIPETUBA	URUBUEUA	RIO DOCE
CONTAMINA A ÁGUA.	09	07	11
ATRAI INSETOS E ANIMAIS NOCIVOS	06	05	04
MAU ODOR.	03	04	03
MODIFICAÇÃO DA PAISAGEM.	01	02	01
CAUSA ACIDENTES.	01	02	01
TOTAL	20	20	20

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre essa questão podemos notar que a população reconhece que o lixo causa diversos problemas, porém não tomam medidas para conter a situação. Segundo Pereira Neto (1993), “o lixo tem diversas conotações, como forma de percepção dos indivíduos, dentre elas a visão sociopolítica, pela qual a coleta, o transporte, o acondicionamento, o tratamento e a eliminação dos resíduos sólidos são considerados limpeza pública, portanto, uma atribuição que cabe ao poder público municipal”. Contudo, os ribeirinhos não desfrutam dos mesmos serviços que a população urbana, pois não há coleta de lixo nas ilhas, por essa razão a situação é ainda mais grave porque o lixo é tratado de acordo com a realidade da população, ou seja, de maneira inadequada provocando sérios riscos à saúde humana. Outro ponto que podemos discutir é que em momento nenhum os moradores mencionam que os dejetos humanos ou de animais também são responsáveis pela contaminação da água. Lima (1995) discute que a poluição biológica das águas se traduz pela elevada contagem de coliformes fecais e pela presença de resíduos que possam produzir transformações biológicas consideráveis e influenciar diretamente a qualidade de vida dos seres que habitam o meio aquático ou dele

tiram o seu sustento. No estudo de Carvalho (2015), realizado para avaliar a percepção ambiental de ribeirinhos do Tocantins, os moradores também destacaram a poluição da água como o principal problema relacionado ao ambiente. Resultados semelhantes foram obtidos no estudo de Brambilla (2007), em que os participantes identificaram a poluição dos rios como um dos maiores problemas dos moradores da área estudada.

Apesar dos indivíduos em estudo referirem a poluição dos rios como principal problema, é importante ressaltar que a poluição da água é resultante da interação entre indivíduo e natureza, quando são depositados lixos nas margens dos rios, lançamento de esgotos domésticos, uso inadequado de agrotóxicos, dejetos de animais ou a poluição trazida pelas águas das chuvas, favorecendo o comprometimento da qualidade de vida dos indivíduos, uma vez que as águas dos rios são utilizadas para consumo humano e subsistência (Evangelista & Barreto *et. al.* 2014). Portanto, além do descarte inadequado dos resíduos sólidos, outra questão precisa ser resolvida, a falta de saneamento básico nessas áreas. Sobre o significado de Resíduos Sólidos e o entendimento do que poderia ser a Educação Ambiental, temos as seguintes respostas mostradas nas tabelas 04 e 05:

Tabela 04 - Resposta das famílias sobre significado de Resíduos Sólidos.

RESÍDUOS SÓLIDOS	COMUNIDADES		
	CARIPETUBA	URUBUEUA	RIO DOCE
NÃO SABE	06	02	11
NUNCA OUVIU FALAR	06	02	04
NÃO SABE EXPLICAR.	02	04	03
OUVIU FALAR	03	04	01
SABE O QUE SIGNIFICA	03	08	01
TOTAL	20	20	20

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria das famílias não sabe ou nunca ouviram falar sobre o que significa Resíduos Sólidos, principalmente nas localidades Caripetuba e Rio Doce, já no Rio Urubueua, novamente verifica-se que, devido o projeto da SEMEIA estar localizado próximo dessa localidade, ou seja, em uma localidade anexa, justifica-se o fato de as famílias que participaram da pesquisa conhecerem sobre o tema, o que não quer dizer que o problema do descarte incorreto deixe de acontecer nessa comunidade.

Diante da resposta das famílias quanto ao conhecimento sobre Educação Ambiental podemos depreender que ocorre a situação inversa da pergunta sobre os Resíduos Sólidos, ou seja, a maioria já ouviu falar ou tem conhecimento sobre o tema, tabela 05.

Tabela 05 - Resposta das famílias sobre o entendimento de Educação Ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL	COMUNIDADES		
	CARIPETUBA	URUBUEUA	RIO DOCE
TEM CONHECIMENTO	09	11	04
NÃO TEM CONHECIMENTO	03	02	04
POUCO CONHECIMENTO	02	02	02
OUVIU FALAR, MAS NÃO SABE O QUE SIGNIFICA.	04	03	05
NUNCA OUVIU FALAR	02	03	05
TOTAL	20	20	20

Fonte: Dados da pesquisa.

Essa pergunta demonstra que mesmo que a população conheça sobre Educação Ambiental, não a colocam em prática porque não receberam a orientação necessária atenuar os problemas ambientais que ocorrem. Tozoni & Reis (2004, p. 23) ressalta que “a Educação Ambiental como mediadora da relação (homem-natureza) se estabelece sobre a ideia de conscientização, na articulação entre conhecimentos, valores, atitudes e comportamentos, podendo promover a transformação radical da sociedade atual”. Dessa forma, a Educação Ambiental é, sem sombra de dúvidas, a ferramenta transformadora das relações do ser humano com o seu meio ambiente, “alicerçada num constante processo de ação-reflexão-ação, amplamente difundido por Paulo Freire” (Lencione *et al.* 2005, p. 224). Devemos refletir sobre outra questão nas respostas da tabela 05, a proximidade da comunidade em relação ao centro urbano. Quanto mais próxima está a localidade da cidade, mais disponíveis estão as informações sobre os diversos assuntos.

## 5.7 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NA ESCOLA

### 5.7.1 Redação sobre Meio Ambiente.

Na atividade da redação desenvolvida na escola, os alunos demonstraram estar à vontade para falar sobre o meio ambiente que os cerca e a impressão que tinham sobre ele através de uma redação sobre a percepção do meio ambiente de sua localidade (Figura 37). Dos 83 alunos do 8º e 9º ano das três localidades selecionadas, mais da metade, 62 alunos, citou o acúmulo do lixo como principal problema ambiental percebido por eles e a má qualidade da água que, segundo eles já causaram muitas doenças na população, inclusive



muitos deles afirmaram ter contraído algumas dessas doenças através da ingestão da água contaminada, porém afirmaram gostar muito do lugar onde moram, mas gostariam de contar com o apoio do poder público para solucionar o problema. Isso demonstra que alguns já possuem certo conhecimento sobre as consequências do descarte inadequado do lixo, porém não culpam a população local. As doenças citadas por eles foram diarreia, verminose e hepatite. Vale ressaltar que o objetivo principal dessa atividade é analisar a percepção que os alunos têm sobre o meio ambiente de sua localidade, de maneira que o estudo das doenças causadas pela contaminação da água não está em foco nessa pesquisa. Dos 21 alunos restante, 13 relataram que seu meio ambiente está precisando de algumas mudanças: mais escolas, postos de saúde e outros serviços oferecidos para comunidade, porém em nenhum momento se referem a problemas ambientais específicos da pesquisa, ou seja, o que incomoda esses alunos são problemas de infraestrutura. Os 08 alunos restantes dizem não perceber nenhum problema ambiental na localidade, falam da vida tranquila da população, mas gostariam de participar de cursos relacionados à preservação do meio ambiente. A esse respeito podemos dizer que poucos alunos percebem que existem problemas ambientais que prejudicam a qualidade de vida dos moradores, mas tem interesse em aprender mais sobre o tema. As respostas, referente à redação, estão apresentadas no gráfico (26) abaixo:

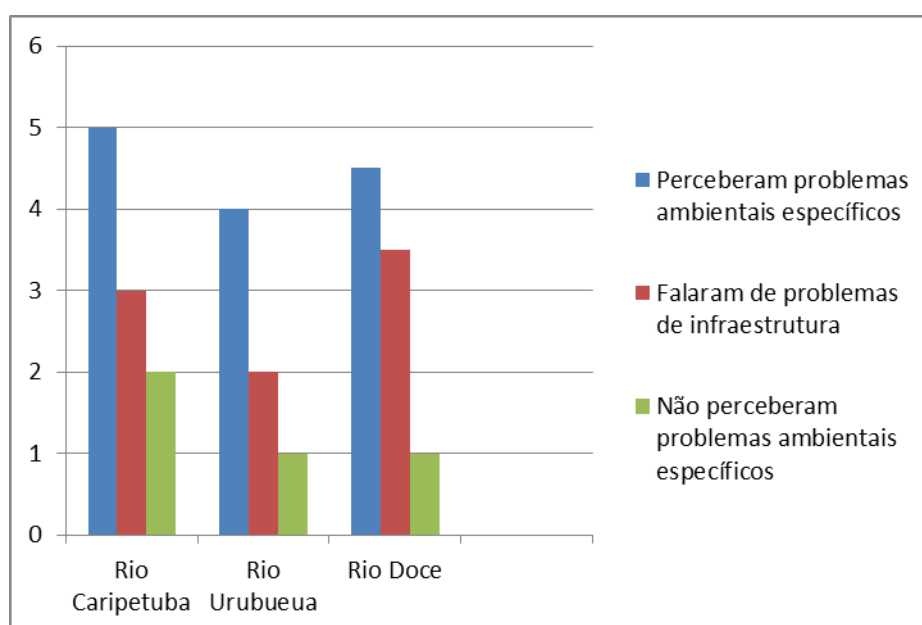


Gráfico 26- Representação das respostas dos alunos sobre a percepção do meio ambiente das localidades (total dos alunos).

Fonte: Dados da pesquisa.

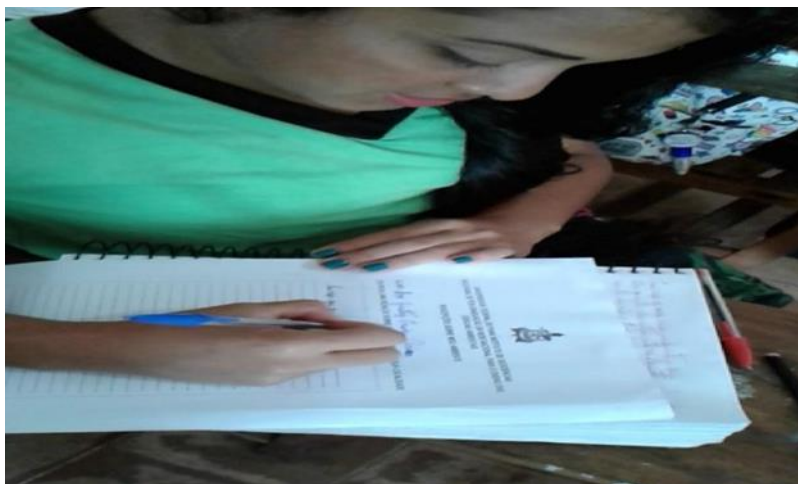


Figura 37- Aluna desenvolvendo a atividade da redação sobre meio ambiente. Escola João Maria – Rio Doce.  
Fonte: próprio da autora.

### 5.7.2 Palestra Interativa em sala de Aula

Nessa atividade, verificou-se que após ser apresentada a temática sobre os problemas que os rejeitos sólidos provocam sobre o meio ambiente e a importância da Educação Ambiental na escola e fora dela como mitigadora desses problemas, os alunos apontavam ter mais conhecimento sobre o assunto, pois através da utilização de fotos e imagens do próprio lugar mostrando a problemática do despejo incorreto do lixo, explicando os conceitos de resíduo sólido, lixo orgânico, poluição e contaminação hídrica, poluição atmosférica, entre outros, além da distribuição de textos que falavam sobre o tema e a apresentação de vídeos, eles puderam entender que o destino adequado dos resíduos sólidos pode evitar muitos problemas, principalmente à saúde da população (Figura 38, 39 e 40). É interessante ressaltar que quando se manifestavam sobre os temas falavam de forma geral, como cita a aluna x: “Tia, o lixo traz muitas doenças, o povo joga muito lixo no rio.”. Podemos perceber pelas palavras da aluna, que ela consegue ver o problema do lixo, mas não consegue contextualizar o problema como presente no seu dia a dia. Só conseguiam fazer relação quando induzidos a partir da comparação das imagens gerais, com imagens de lixo de cidades, de bairros e mais precisamente com imagens de cada uma das localidades, tema gerador da pesquisa.

Nessa perspectiva de conscientização dos alunos para o manejo adequado dos resíduos sólidos a Educação Ambiental se faz presente para orientar que cuidar do seu meio ambiente através de ações sustentáveis, é evitar que o principal recurso utilizado por esses povos, a água, continue sendo prejudicada. Nesta abordagem, a escola deve atuar como uma “mediadora”, entre o aluno, enquanto sociedade, e o meio ambiente, construindo valores sustentáveis e formando opiniões. E nada melhor que começar sensibilizando os alunos de

que a natureza não é uma fonte inesgotável de recursos (Effting 2007).



Figuras 38, 39 e 40 - Palestra Interativa em sala de aula.  
Fonte: próprio da autora.

### 5.7.3 Práticas pedagógicas em Educação Ambiental extraclasse

A atividade extraclasse foi realizada em 1 hora com as duas turmas juntas, em cada comunidade e contou com a participação de 45 alunos entre 8º e 9º ano, do total de 83 das escolas selecionadas. Foram escolhidos alguns pontos evidentes do acúmulo do lixo na comunidade, (Figuras 41 e 42), para trabalharmos os conceitos de poluição hídrica e do solo, resíduo sólido, lixo orgânico, compostagem, chorume, reciclagem, entre outros. À princípio, os alunos observaram a presença de insetos nos locais onde o lixo não foi queimado, depois perceberam que alguns tipos de resíduos acumulavam água, o que poderia provocar a criação de mosquitos e larvas, o que poderia provocar a proliferação do *Aedes Aegypti* causadora da dengue, depois observaram como o solo fica depois que o lixo é queimado (Figura 43).



Figuras 41 e 42 – Pontos de acúmulo de lixo escolhidos para a atividade extraclasse.  
Fonte: alunos do 8º ano da autora, Rio Urubueua.



Figura 43 - Situação do solo após a queima do lixo, Rio Caripetuba.  
Fonte: Alunos do 9º ano da autora.

O que mais se destacou nessa atividade, foi a reação desses alunos quando os conceitos eram explicados, parecia que estavam entrando em um ambiente novo, quando aquele ambiente é presente na vida deles. Durante a atividade, os alunos mostraram-se eufóricos e bastante motivados a explorar seu espaço sob o olhar da Educação Ambiental, que para muitos se julgava bastante conhecido e que por isso, talvez não despertasse tanto interesse. Contudo, ao contrário do que se imaginava, os alunos participaram efetivamente da atividade que foi orientada com a intenção de direcionar o aluno para o conteúdo que precisa ser trabalhado, sem que a atividade se torne exaustiva. Após a realização dessa atividade, essa pesquisadora soube que em outra ocasião, alunos saíram a coletar alguns resíduos e alguns foram reutilizados, compartilho essa ação no meu trabalho através das figuras 44 e 45:





Figuras 44 e 45 - Resíduos Sólidos reaproveitados, Rio Caripetuba e Rio Urubueua.  
 Fonte: Alunos do 8º e 9º ano das localidades

Essa ação foi muito gratificante, pois houve a certeza de que se estava no caminho certo e a clareza de que utilizar o contexto do aluno para trabalhar a EA, é uma importante ferramenta que o educador dispõe, por apresentar possibilidades de eles perceberem os problemas que envolvem sua própria comunidade e famílias. Por meio da atividade extraclasse, os alunos podem suscitar questionamentos fazer relação dos conteúdos trabalhados em sala de aula com a sua realidade, além de fomentar a participação da comunidade. Assim, depreende-se que a atividade extraclasse, pode ser considerada em um reconhecimento do aluno com outro olhar, voltado para a percepção dos problemas ambientais em sua própria comunidade, constituindo-se em um instrumento pedagógico importante, por permitir que em áreas naturais e presentes no dia a dia do aluno, sejam criadas verdadeiras salas de aula ao ar livre e verdadeiros laboratórios vivos, suscitando o interesse, a curiosidade e a descoberta e possibilitando formas diferenciadas do aprendizado tradicional (Pinho 2008).

#### **5.7.4 Oficinas de Reciclagem**

Esta atividade constituiu-se em uma das mais dinâmicas das práticas pedagógicas. Ela auxilia na mudança de consciência e perspectiva sobre o lixo, que deixa de ser algo sem valor nas comunidades, e se torna matéria-prima de novos produtos, que poderão ser utilizados. Assim, eles colocam em prática os conceitos aprendidos na palestra sobre Educação Ambiental, como o de reutilização de resíduos sólidos. Para os alunos torna-se prazeroso, pois ele sente-se como integrante no processo dessa mudança e contribui para diminuir os problemas que o manejo inadequado dos resíduos sólidos causa em sua comunidade. Sobre isso afirma Ferreira (2012) diz: “Na oficina pedagógica, existe uma

relação mais humana, em que a cultura e os valores dos alunos são respeitados, de modo que possa existir uma aprendizagem mais contextualizada”. (Ferreira 2012, p. 10).

Percebeu-se que a oficina de reciclagem era novidade e que a maioria nunca tinha feito esse tipo de atividade. O trabalho foi realizado a partir da formação em grupos de três e foi muito interessante, pois os alunos puderam compartilhar ideias e enriquecer o trabalho. É importante também destacar que esta atividade também revelou habilidades de alguns alunos. Os materiais utilizados nessa atividade foram alguns tipos de resíduos sólidos como: garrafa pet, papel, papelão, entre outros, além de cola, cartolina, fio barbante, tesoura, fita durex e revistas. Ao final foram produzidos objetos como brinquedos de garrafas pet (bilhouquês e cai e não cai), porta-treco, porta-retratos, enfeites natalinos, árvores de natal e vasos (Figuras 46, 47, 48 e 49).



Figuras 46 e 47 - Oficina de reciclagem, 8º ano, Rio Caripetuba.  
Fonte: próprio da autora.



Figuras 48 e 49 - Oficina de reciclagem 8º ano, Rio Doce e Caripetuba.  
Fonte: Da autora

A realização deste trabalho visou apresentar aos educandos o problema do lixo, bem como despertar em cada um, uma visão ambientalista, voltada para a busca de alternativas que

reduzam os índices de poluição de suas localidades. Dessa forma, objetivou-se desenvolver uma postura crítica, consciente e atuante em relação às questões ambientais, priorizando ações de reciclagem e, em especial, reutilização de materiais. Uma das propostas de Educação Ambiental é construir no indivíduo e na coletividade uma conscientização na mudança de atitude que valorize a preservação do ambiente. Adotar a reciclagem mostra novos comportamentos diante do ambiente ao qual estão inseridos. Assim a reciclagem ensina a população a não desperdiçar, a ver o lixo como algo que pode ser útil e não como uma ameaça (Scarlatto & Pontin, 1992).

### **5.7.5 Elaboração da Cartilha de Educação Ambiental.**

A elaboração desse material pedagógico constitui-se como o produto dessa pesquisa, pois é um dos instrumentos pedagógicos multiplicadores das ações de proteção do meio ambiente das comunidades ribeirinhas selecionadas para o estudo da problemática do manejo inadequado dos resíduos sólidos tendo a Educação ambiental como apoio. Porém, esse material também pode se estender às demais comunidades ribeirinhas que passam pelo mesmo problema.

### **5.7.6 Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar.**

As turmas do 8º e 9º ano das três localidades selecionadas, que participaram da pesquisa, socializaram a partir de relatos sobre as práticas desenvolvidas durante a pesquisa, além de comentar sobre a redação sobre o meio ambiente de sua localidade, produzida por eles. O evento em cada escola foi realizado seguindo o período de 50 dias letivos, em que a pesquisadora desenvolve suas atividades em cada localidade. Durante o evento houve a exposição dos objetos produzidos pelos alunos na oficina de reciclagem e o lançamento da cartilha de Educação Ambiental. Foram distribuídos os exemplares a todos os alunos presentes. Durante esta atividade, o comportamento dos alunos foi surpreendente, atentos, participativos, motivados pela exposição de sua arte (Figuras 50 e 51). Na ocasião, contamos com a participação de alguns, que também foram convidados a participar do evento.



Figuras 50 e 51 - Socialização das práticas pedagógicas com a comunidade escolar, Rio Urubueua.  
Fonte: Da autora.

### 5.7.7 Leitura e apresentação da Cartilha Educação Ambiental.

A leitura da Cartilha pelos alunos constituiu-se como uma ferramenta importante no incentivo à leitura, ao mesmo tempo em que aborda a questão do acúmulo do lixo nas localidades, as consequências, o significado de resíduos sólidos e de lixo orgânico, destino certo e errado dos resíduos e a as ações sustentáveis que a Educação Ambiental trabalha. Foi muito gratificante ver os alunos lendo a cartilha, onde eles puderam identificar-se com o personagem da história em quadrinhos presente no material e como participantes do contexto, além de familiarizados com a linguagem e o ambiente local explicitados na cartilha (Figuras 52).



Figura 52: Leitura da Cartilha de Educação Ambiental, 8º ano. Rio Urubueua.  
Fonte: próprio autora.

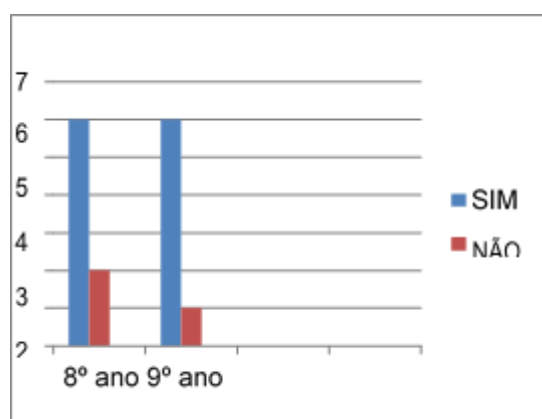
### 5.7.8 Análise comparativa das respostas dos alunos ao questionário após o



### desenvolvimento das atividades.

Comparando os questionários aplicados aos alunos antes e depois do desenvolvimento das práticas pedagógicas, podemos notar que houve mudanças de postura de alguns alunos, quanto ao manuseio dos resíduos sólidos em suas comunidades. Antes das atividades direcionadas a discutir as causas e consequências do despejo incorreto dos resíduos sólidos em seu meio ambiente, alguns alunos presenciavam algumas ações indevidas, muitos deles até o praticavam, porém, não tinham um olhar crítico que pudessem levá-los a perceber que essas práticas não estavam corretas. No segundo questionário aplicado aos alunos sobre se achavam correto o destino que a sua comunidade dava ao lixo (Caripetuba e Rio Doce), após as atividades pedagógicas, passaram a pensar de maneira diferente. A resposta dos alunos foi unânime ao responder que NÃO, contrariando a resposta do questionário anterior, como nos mostra os gráficos 27, 28 e 29.

ANTES DAS PRÁTICAS



DEPOIS DAS PRÁTICAS

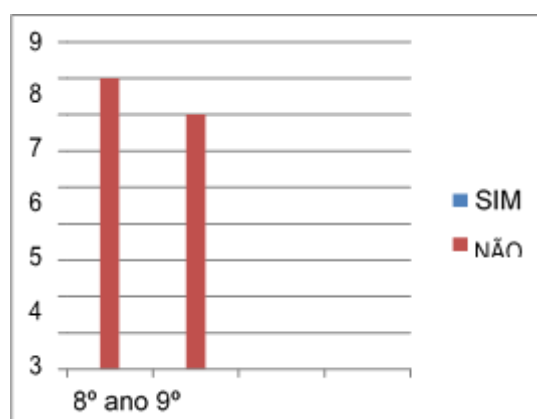


Gráfico 27 - Comparativo das respostas dos alunos sobre o destino certo do lixo na comunidade, Escola Sorriso de Maria (Rio Caripetuba).

Fonte: Dados da pesquisa.

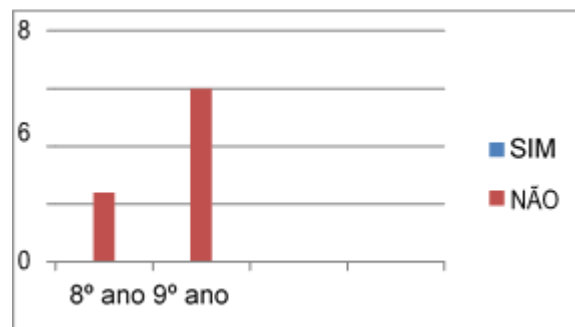
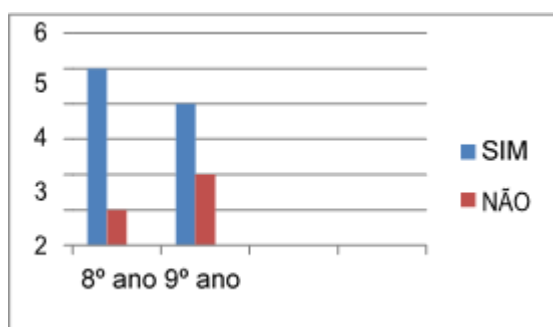


Gráfico 28 - Comparativo das respostas dos alunos sobre o destino certo do lixo em suas comunidades. Escola João Maria (Rio Doce).

Fonte: Dados da pesquisa.

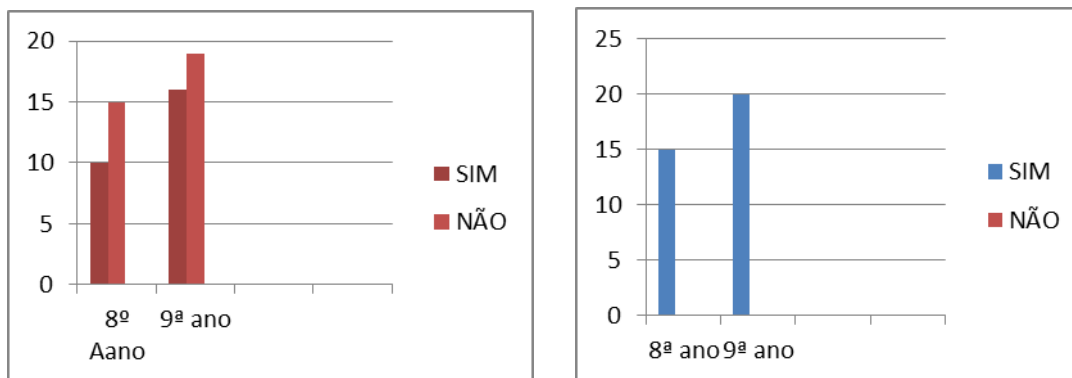


Gráfico 29 - Comparativo das respostas dos alunos sobre o destino certo do lixo em sua comunidade, Escola Nossa Senhora de Fátima (Rio Urubueua).

Fonte: Dados da pesquisa.

A comparação evidencia que o desenvolvimento das práticas pedagógicas, possibilitou aos alunos fazerem uma nova leitura do destino do lixo e, com um olhar mais crítico, descobre os problemas ambientais que estão presentes naquele espaço.

Ao identificarem a poluição da água e o acúmulo do lixo, como maiores problemas percebidos nas localidades no primeiro questionário, após as atividades, os alunos tiveram certeza da percepção desses problemas como mostra o gráfico 30. Percebemos que o desenvolvimento das atividades promoveu maior conscientização dos alunos quanto aos problemas ambientais apresentados, despertando neles uma postura crítica e filosófica sobre os problemas da comunidade e tornando-os multiplicadores de ideias. No segundo questionário, eles deixaram as outras opções de escolha de lado como: desmatamento, queimadas e erosão e responderam somente dois das opções propostas a eles: poluição das águas e acúmulo do lixo sendo como os principais problemas notados na localidade.

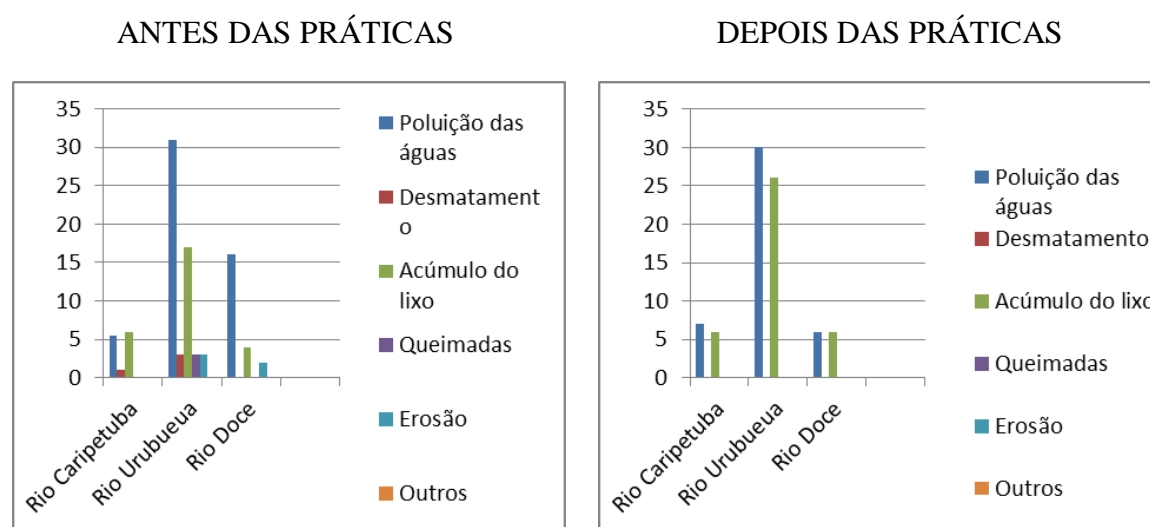


Gráfico 30 - Comparação das respostas dos alunos sobre quais problemas ambientais ocorrem com maior frequência nas localidades.

Fonte: Dados da pesquisa.

Antes das práticas desenvolvidas, alguns alunos responderam que achavam certo como os moradores estavam cuidando do meio ambiente de suas localidades e que não haveria necessidade de eles aprenderem novas formas. Após as práticas a opinião deles mudou, e todos disseram que os moradores têm necessidade de aprender a cuidar de maneira mais consciente de seu meio ambiente, escolhendo a opção SIM no questionário, como nos mostra os gráficos 31, 32 e 33 de acordo com cada localidade:

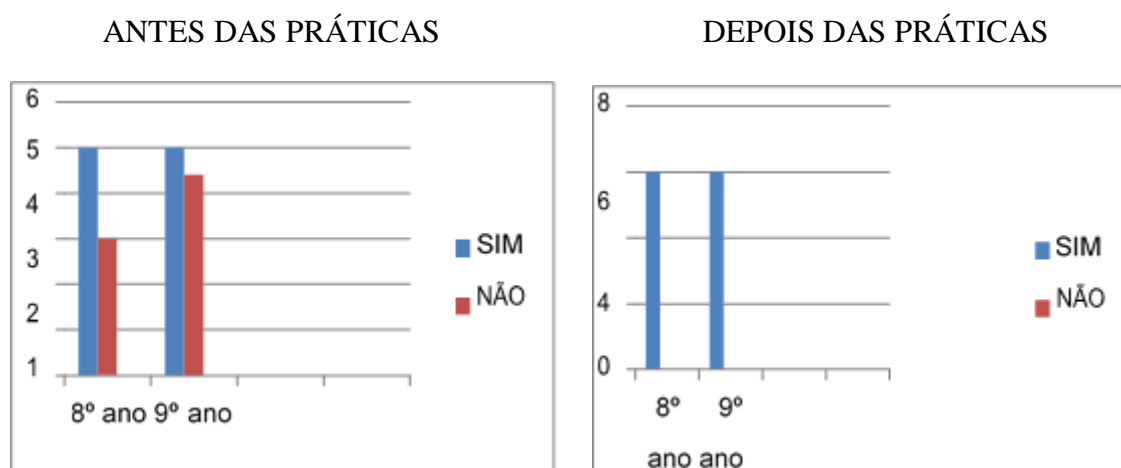


Gráfico 31 - Comparativo das respostas dos alunos sobre a necessidade dos moradores de aprenderem a cuidar de forma consciente do meio ambiente – Escola Sorriso de Maria (Rio Caripetuba).

Fonte: Dados da pesquisa.

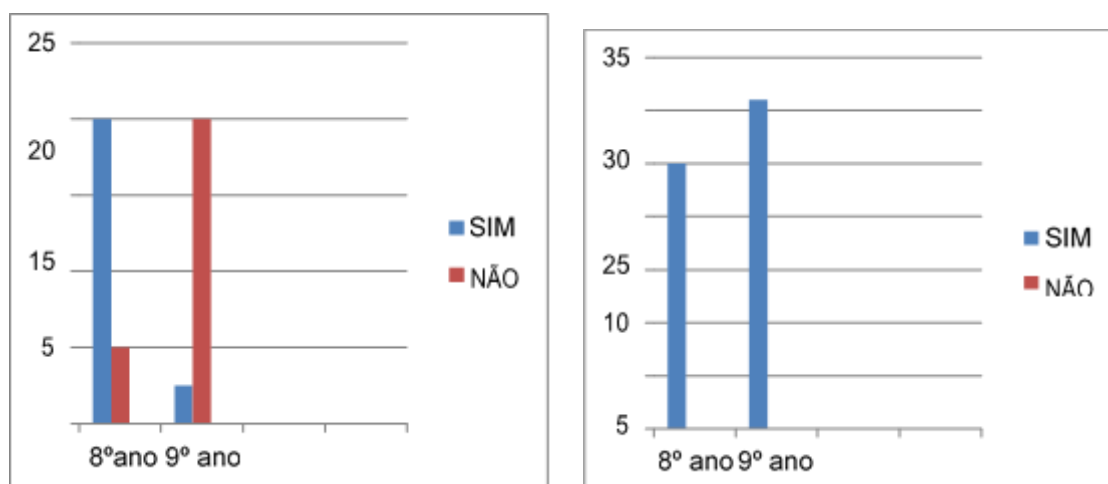


Gráfico 32 - Comparativo das respostas dos alunos sobre o fato de os moradores necessitarem aprender a cuidar de forma consciente do meio ambiente – Escola Nossa Senhora de Fátima (Rio Urubueua).

Fonte: Dados da pesquisa.

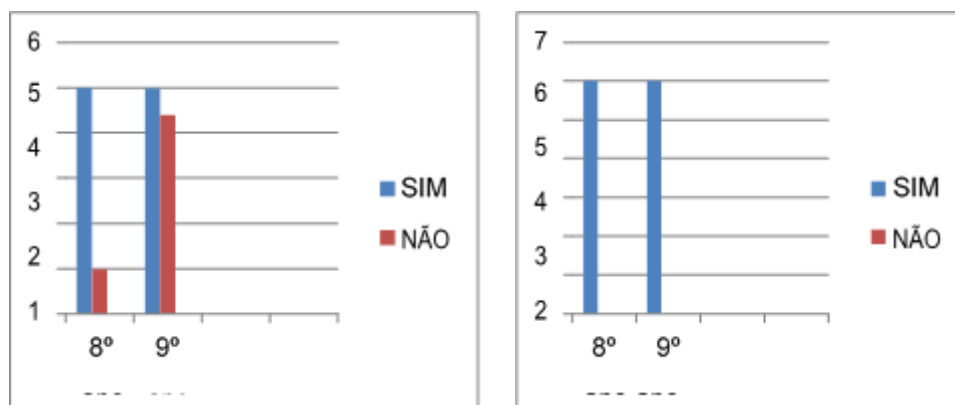


Gráfico 33 - Comparativo das respostas dos alunos sobre o fato de os moradores necessitar aprender a cuidar de forma consciente do meio ambiente – Escola João Maria (Rio Doce).

Fonte: Dados da pesquisa.

No questionário aplicado após o desenvolvimento das práticas pedagógicas, além das questões para a análise comparativa, foram elaboradas perguntas com o objetivo de conhecer suas posturas de multiplicadores das ideias absorvidas durante a pesquisa. O gráfico 33 mostra que ao se perguntar se há a necessidade de cuidados no meio ambiente de sua localidade, os alunos tinham a opção de responder SIM ou NÃO, e a maioria respondeu afirmativamente. No gráfico 34 os alunos responderam que a família e amigos são participantes secundários neste processo de conscientização e valorização ambiental, pois, a pergunta era se eles haviam falado para alguém sobre essa necessidade de cuidados com a natureza da sua comunidade.

Diante desse resultado, percebemos que as práticas pedagógicas desenvolvidas na sala de aula, não se restringem apenas àquele espaço. Esta resposta é um indicativo, que a EA, na sua dimensão fomenta a EA informal e vice-versa. Isso confirma também que a escola é um espaço poderoso, para instigar o debate sobre os problemas ambientais, tendo os problemas ambientais da comunidade debatidos em sala de aula e levada a discussão para toda a comunidade.

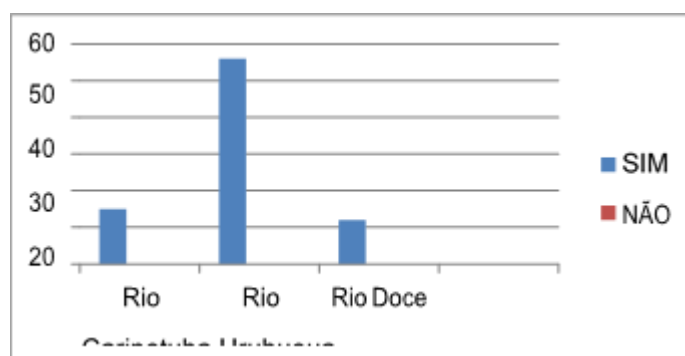


Gráfico 34 - Respostas dos alunos a respeito da divulgação da necessidade de cuidar do meio ambiente de sua localidade.

Fonte: Dados da pesquisa

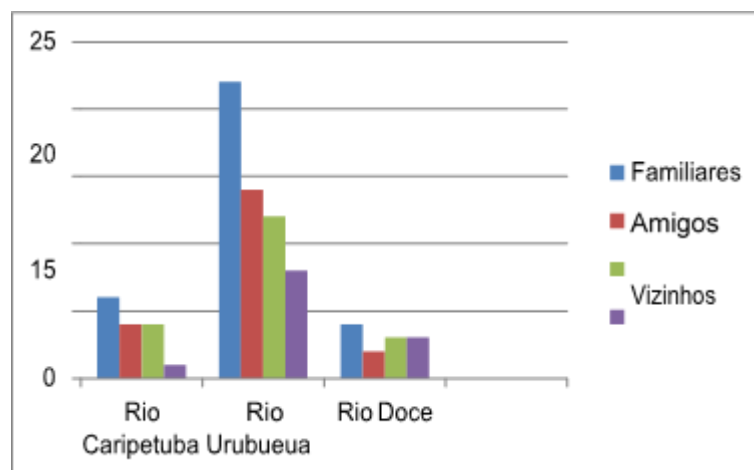


Gráfico 35: Respostas dos alunos, referente às primeiras pessoas as quais foram divulgadas a necessidade de cuidados com o meio ambiente local.

Fonte: Dados da pesquisa

Na análise das respostas dos alunos, nota-se que os mesmos atuarão como multiplicadores e que as ideias e os problemas específicos de sua realidade local abordados na escola, são compartilhados pelos alunos com sua família e comunidade. Isso vem a reafirmar o papel da escola, como campo de informação e formação do cidadão, e fundamental para desenvolver o espírito crítico e filosófico, tão importantes para o exercício da cidadania. Além disso, o manejo adequado dos resíduos sólidos trabalhados na perspectiva da Educação Ambiental na vida dos alunos é o caminho para futuras ações sustentáveis. Isto de certa maneira:

Implica uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas educativas para construir um novo saber e uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade (Leff 2002).

Quando se pergunta sobre quais atividades os alunos acharam mais interessantes, percebemos (Gráfico 35), eles tinham a opção de escolha: as oficinas de reciclagem, a Cartilha Educativa, a redação, a atividade extraclasse ou a palestra interativa. Eles elegeram principalmente, a cartilha e as oficinas de reciclagem, pois foram as que os alunos mais gostaram. Essa informação poderá nortear e embasar educadores sobre suas práticas em sala de aula e até mesmo no desenvolvimento de novos materiais pedagógicos em EA para alunos ribeirinhos.

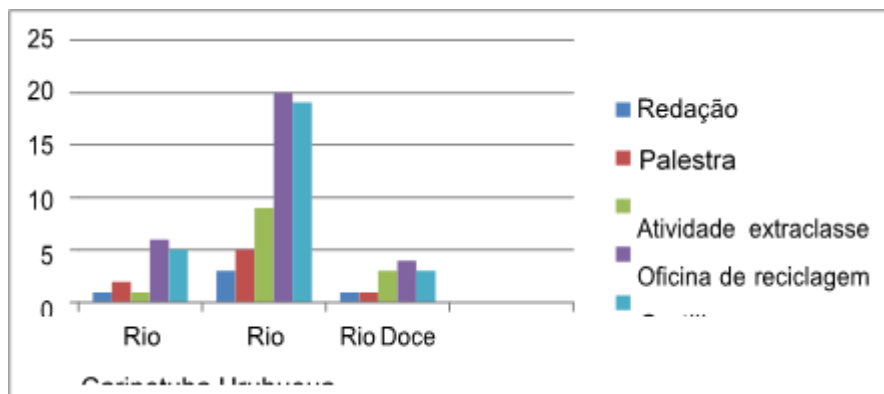


Gráfico 36: Respostas dos alunos, referente à escolha das práticas desenvolvidas mais interessantes.  
Fonte: dados da pesquisa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do presente estudo foi possível chegar as seguintes discussões:

Existe a percepção do problema do acúmulo dos resíduos sólidos no ambiente ribeirinho tanto da população que reside no lugar, a partir de questionário e entrevista, quanto dos órgãos que tratam das questões ambientais do município de Abaetetuba;

Foi verificada a existência de um projeto voltado a diminuir os danos que o despejo irregular dos resíduos sólidos causa no espaço ribeirinho do município de Abaetetuba, porém o mesmo não contempla a maioria das comunidades que ainda convive com as consequências negativas sobre o meio ambiente, interferindo em sua qualidade de vida, isso é perceptível quando se soube dos protestos da população local e não ficou claro no projeto se o problema continuará caso as demais localidades sejam incluídas, pois somente alguns tipos de resíduos são selecionados para a reciclagem. Segundo informações do Secretário de Meio Ambiente (SEMEIA).

Até o momento, se entende que a única maneira de coleta de resíduos sólidos direcionados ao espaço das ilhas é referente ao projeto “Catador das Águas”, dessa maneira entende-se que não há previsão de coleta domiciliar que atenda às necessidades dos moradores das ilhas que seja adequada à sua realidade.

- No que se refere aos assuntos e componentes curriculares, o currículo escolar é deslocado do contexto sociocultural dos alunos, conforme Barros (2006) apresenta. Assim, não tem como proporcionar uma educação contextualizada, que possibilite uma formação adequada ao modo de viver, pensar e produzir dos sujeitos do campo. Essas questões são norteadoras para observar o desrespeito às particularidades, à cultura, aos costumes e à diversidade desses sujeitos (Brasil 2010). A educação do campo conta com respaldo legal para exigir um tratamento diferenciado e específico. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 (1996) estabelece o direito aos povos do campo a um sistema de ensino que “respeite a diversidade do campo em todos seus aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de raça e etnia” (Brasil 2010) garantindo, com isso, uma educação emancipatória, “para o desenvolvimento social, economicamente justo e ambientalmente sustentável, em articulação com o mundo do trabalho” (Brasil 2010). Porém, o que se vê é a adoção de livros didáticos que não condizem com a realidade dos povos ribeirinhos, e a maioria dos assuntos tratam de questões das regiões centrais (centro-sul). As escolas são de responsabilidade dos gestores, que conta com a colaboração das serventes e do

vigia das escolas.

Quanto à Educação Ambiental (EA), ela deve ser inserida no contexto escolar dos alunos do município, de acordo com a lei municipal de meio ambiente, porém os projetos e as práticas desenvolvidas na área da EA contemplam principalmente aos alunos e aos moradores das áreas urbanas do município, além dos moradores de ramais mais próximos da cidade, considerados zona rural, enquanto que nas comunidades ribeirinhas o conteúdo da EA é pouco trabalhado nas escolas municipais.

- As palestras e cursos na área da Educação Ambiental promovidas pela SEMEIA são ministrados pelos representantes do DEA, geralmente técnicos na área de meio ambiente. No contexto da apreensão do conhecimento das práticas sustentáveis quanto ao manejo adequado dos resíduos sólidos nas ilhas pelo principal público alvo os alunos, formando agentes multiplicadores das ações de sustentabilidade do seu meio ambiente, entendemos que até o momento não houve a capacitação dos profissionais da educação para o ensino da EA. Por conviverem diariamente com os alunos e portanto são os que mais os conhecem, deveriam ter prioridade da aquisição do conhecimento em EA. Isso deixa uma lacuna na formação de competências e habilidades necessárias a formação integral do educando. De acordo com a Lei Nº 288, de 14 de dezembro de 2009 que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, a Educação Ambiental aparece de forma obrigatória no currículo das escolas, ainda que de maneira transversal, o que torna necessário rever certas posturas em busca de se inserir ainda que de forma sistemática e intencional, práticas pedagógicas que possibilitem o educando a informação e formação para o exercício pleno da cidadania que levem em consideração a sua realidade local, nesse caso o do aluno morador das ilhas. É importante também destacar o papel do professor neste processo.

Os materiais fornecidos nas palestras, cursos ou em oficinas sobre o tema da Educação Ambiental são trabalhados de maneira geral, portanto não há material específico que trabalhe a EA na realidade dos alunos e comunidades ribeirinhas do município. Nesse contexto, espera-se que essa pesquisa possa contribuir na construção de novas posturas tanto de educadores, quanto de educandos, em relação ao uso e manuseio adequados dos resíduos sólidos nas comunidades ribeirinhas de Abaetetuba, mais especificamente em âmbito local, para despertar tanto em alunos e seus familiares para a preservação do seu espaço.

Com a presente pesquisa pode ser possível proporcionar à comunidade local a prática do exercício da cidadania através de ações que resultem em melhorias em sua qualidade de vida. As escolas selecionadas foram receptivas ao tema da Educação Ambiental e a abordagem levantada na pesquisa, onde os alunos puderam demonstrar seus conhecimentos e



experiências cotidianas.

Os alunos, ao final das atividades, tornaram-se mais críticos e com uma visão mais realista da sua comunidade, onde podemos perceber a construção de valores, pois com a aplicação das atividades e a sua divulgação através da cartilha educativa, contextualizando todas as experiências, mostraram a importância da ação de cada um em um grande trabalho de cidadania. Desse modo, espera-se que esse estudo possa servir de suporte para novas experiências em outras comunidades ribeirinhas ou instituições e assim contribuir para a disseminação de ações de sustentabilidade, haja vista, que as propostas são atividades simples, práticas e que se encaixam em um contexto local que poderá sair do espaço escolar e estimular a comunidade ao exercício de cidadania através de ações que resultem em melhorias na qualidade ambiental e de vida, além da preservação do seu espaço.

## 6.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA PESQUISA

Durante a pesquisa foram encontradas algumas dificuldades em sua realização, é interessante apresentá-las para que as futuras pesquisas em Educação Ambiental no contexto das comunidades ribeirinhas possam ter conhecimento sobre essas dificuldades para tomar certos cuidados ao desenvolverem seus projetos, principalmente, se o pesquisador se enquadrar no sistema modular de ensino (SOME), do qual essa pesquisadora faz parte:

**- Pouca literatura específica que trabalhe o espaço ribeirinho e o despejo adequado dos resíduos sólidos:** geralmente, encontram-se muitas pesquisas e livros relacionados ao acúmulo dos resíduos sólidos, suas causas e consequências, em áreas urbanas. Quando se refere ao espaço das comunidades ribeirinhas, no qual encontramos outra realidade e também outro estilo de vida, existem poucas pesquisas que exploram esse ambiente específico no contexto da geração de resíduos sólidos. Dessa maneira, seria um erro tratar sobre esse tema da mesma forma que o tratamos em um espaço urbano.

**- Falta de suporte tecnológico nas comunidades selecionadas para o estudo:** a maioria das comunidades ribeirinhas de Abaetetuba não tem energia elétrica regular, a maioria utiliza motor gerador de energia em suas residências. Isso ocorre também nas três localidades selecionadas para o estudo, portanto o desenvolvimento da pesquisa sofria certas limitações, uma vez que, ao esperar o motor gerador ser ligado, o que ocorre uma vez ao dia, geralmente no turno da noite, e é desligado duas ou três horas depois, aparelhos como computadores, celulares e outros que dependem da energia elétrica ficam impossibilitados de serem utilizados em outros momentos.

- **O planejamento não foi executado em tempo hábil:** devido há alguns problemas estruturais como: longo período sem aulas, pelo menos três meses, por falta de transporte dos alunos e/ou falta de lugar para a pesquisadora morar, na comunidade, ou ainda devido à falta de lugar para os alunos assistirem aulas, nesse caso fazendo referência aos espaços improvisados em sala de aula ou ainda devido a fenômenos naturais, mare alta e mare baixa (Figuras 53 e 54), a pesquisa não foi desenvolvida no prazo anteriormente estabelecido, 24 meses.



Figura 53 e 54- fatores naturais (mare baixa).  
Fonte: própria da autora.

- **Mudança do sítio do estudo:** devido aos fatores citados anteriormente, houve também a mudança das localidades anteriormente selecionadas para o estudo. As apresentadas na pesquisa foram posteriormente escolhidas. A reflexão sobre essas dificuldades encontradas é a de que o pesquisador, na medida do possível, deve contornar as situações de dificuldades e buscar alternativas para alcançar os objetivos da pesquisa. Seguir em frente, com a certeza de que os problemas e os desafios existirão, porém são degraus para se alcançar o êxito esperado: a finalização do trabalho, que se torne satisfatório para todos.

## REFERÊNCIAS

Abensur P. L. D. 2012. Currículo: o jeito freireano de fazer. *Revista Eletrônica de Educação*. São Carlos, SP, UFS, 6 (2): 289-310.

Amorim A. P. *et al.* 2018. *Lixão municipal: abordagem de uma problemática ambiental na cidade de Rio Grande - RS*. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/ojs/index.php/ambeduc/article/viewFile/888/920>>. Acesso em 24 de maio.

Associação Brasileira De Normas Técnicas – ABNT. NBR 10.004. 2004. *Resíduos sólidos – Classificação*. Rio de Janeiro

Barros O. F. 2006. Educação popular em comunidades ribeirinhas: um estudo da participação pedagógica do educador na comunidade. *In: 4º Seminário de Educação e Movimentos Sociais do PPGE/CE/UFPB, João Pessoa: UFPB*.

Borino S. 2013. *De Colorado do Oeste/RO a Barretos/SP: a construção de uma rede social alternativa para tratamento do câncer*. MS Dissertation, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, Araraquara-SP. 85p.

Braga Benedito 2012 *et al.* *Introdução a engenharia ambiental*. São Paulo, Prentice Hall,

Brambilla MÁRCIA. 2007. *Percepção ambiental de produtores rurais sobre o Parque Nacional da Serra da Bodoquena (MS) na perspectiva do desenvolvimento local*. Dissertação (Mestre em Desenvolvimento Local) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande.

Brasil. 1998. *Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e das outras providências. Seção 1, p. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 15 de set. de 2018.

Brasil. 1996. *Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 134, n. 248, p. 27.833 – 27.841, dezembro de 1996.

Brasil. 1999. *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. Seção 1, p. 1. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 15 de set. de 2018.

Brasil. 2004. *Resolução ANVISA, RDC 306 de 07 de dezembro de 2004*. Regulamento técnico para o Gerenciamento de Resíduos. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 06 de out. de 2018.

Brasil. 2008. *Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas.

Brasil. 2009. *Lei nº 288, de 14 de dezembro de 2009*. Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e define o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SIMMA e estabelece normas gerais para a administração da qualidade ambiental do município de Abaetetuba-Pa. Disponível em: <<https://www.abaetetuba.pa.gov.br/portal/component/k2/item/67-lei-n-288-de-14-de-dezembro-de-2009>>. Acesso em: 12 de dez. de 2018.

Brasil. 2010. *Decreto nº 7.352 de 4 de novembro de 2010*. Dispõe sobre a Política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária. Diário Oficial da União. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/decreto/d7352.htm)>. Acesso em: 10 de fev. de 2019.

Brasil. 2010. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional dos resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/decreto/d7352.htm)>. Acesso em: 10 de fev. de 2019.

Brasil. 2012. *Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012*. Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Diário Oficial da União. Brasília, DF:DOU.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. 1986. *Resolução nº 20, de 18 de junho de 1986*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 junho de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 31 de mai. De 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. 1997. *Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 31 de mai. De 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Conselho Estadual de Meio Ambiente. 2009. *Resolução n 69, de 28 de abril de 2009*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 31 de mai. de 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. 2018. *Política de Educação Ambiental*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>>. Acesso em: 28 de set. de 2018.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. 1997. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, DF, MEC/SEF, 126p.

Caruso F., Carvalho M., Silveira M. C. 2002. Uma proposta de ensino e divulgação de ciências através dos quadrinhos. *Ciência & Sociedade*, CBPFCS, 8: 1-9. Disponível em: <[http://cbpfindex.cbpf.br/publication\\_pdfs/cs00802.2006\\_12\\_08\\_10\\_29\\_32.pdf](http://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/cs00802.2006_12_08_10_29_32.pdf)>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

Carvalho J. B. 2015. Conservação do rio Taquari, Araguatins-To: uma análise comparativa da percepção ambiental dos ribeirinhos em três diferentes comunidades. *Ambientalmente Sustentable*, 2 (20): 103-115. Disponível em: [revistas.udc.es/index.php/RAS/article/viewFile/1688/pdf\\_95](http://revistas.udc.es/index.php/RAS/article/viewFile/1688/pdf_95). Acesso em: 21 de janeiro de 2019.

Chaves Maria P. S. R. 2001. *Uma experiência de pesquisa-ação para gestão comunitária de tecnologias apropriadas na Amazônia: o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá*. Tese, doutorado em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

Cruz M.J.M. 2007. *Territorialização camponesa na várzea da Amazônia* tese, doutorado em Geografia Humana, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Sociais da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

Declaração da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. 1977. *In: Conferência Intergovernamental Sobre Educação Ambiental*. Tbilisi, Geórgia, ex-URSS.

Dias G. F. 2010. *Educação ambiental - princípios e práticas*. Revista ampliada, 9. ed, 551p.

Dias G. F. 2002. *Pegada ecológica e sustentabilidade humana*. São Paulo, Gaia, 190p.

Dias G. F. 1999. *Elementos para capacitação em educação ambiental*. Ilhéus, Editus.

Effting T. R. 2007. *Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios*. Marechal Cândido Rondon. Monografia, Pós-Graduação em Lato Sensu, Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável, Centro de Ciências.

Evangelista-Barreto N. S., Daltro A. C. S., Silva I. P., Bernardes F. S. 2014. Indicadores socioeconômicos e percepção ambiental de pescadores em São Francisco do Conde, Bahia. *Boletim do Instituto da Pesca*, São Paulo, 40 (3): 459 – 470. Disponível em: <[ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/40\\_3-459-470.pdf](ftp://ftp.sp.gov.br/ftppesca/40_3-459-470.pdf)>. Acesso em: 4 de dez. de 2018.

Fadini P. S., Fadini A. A. B. 2018. *Lixo: desafios e compromissos*. Disponível em: <<http://sbqensino.foco.fae.ufmg.br/uploads/314/lixo.pdf>>. Acesso em: 20 de jun. de 2019.

Ferreira E. A., Lorenzon M. C. A. A. 2012. *Oficina Pedagógica como Ferramenta Didática para a Aprendizagem em Meliponicultura*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Agrícola, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 77 p. Rio de Janeiro.

Freire P. 1979. *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 27. (Coleção Educação e Mudança, v.1).

Fonseca J. J. S. 2002. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC.

Gil A C. 1999. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas.

Gonçalves C. W. P. 2001. *Amazônia, Amazônias*. São Paulo, Contexto.

Guimarães M. 2000. *Educação ambiental: no consenso um embate?* 5. ed. São Paulo: Papirus,

Guimarães M. 2006. Armadilha paradigmática na educação ambiental. *In: Loureiro C. F. B. et al. Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo, Cortez.

Guimarães & Borges. R. *Saúde Urbana: velho tema, novas questões*. Terra Livre. São Paulo. N. 17. 2º semestre de 2011. p. 155-170.

Guimarães, S. S. M., Inforsato, E. do C. 2012. *A percepção do professor de biologia e a sua formação: a educação ambiental em questão*. *Ciência & Educação*. 18,(3), p. 737-754.

Günther, H. (2003). *Como Elaborar um Questionário (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, Nº 01)*. Brasília, DF: UNB, Laboratório de Psicologia Ambiental. Disponível em: <<http://www.psiambiental.net/pdf/01Questionario.pdf>>. Acesso em: 12 de nov. de 2018.

Hogan, D. J. Indicadores sócio demográficos de sustentabilidade. *In: Romeiro, A. R. 2004. Avaliação e contabilização de impactos ambientais*. São Paulo: Editora da UNICAMP, 399 p.

Kliass, R. G. 2005. *Qualidade Ambiental Urbana*. Disponível em: <[www.intelliwisc.com](http://www.intelliwisc.com)>. Acesso em 11 de dez. de 2018.

Leff, E. 2001. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Leff. 2006. *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*; Tradução de Luís Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Leff. 2002. *Epistemologia ambiental*. 2. ed. São Paulo: Cortez.

Leff. 2003. *Pensar a complexidade Ambiental*. *In: A complexidade Ambiental*. Tradução de Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003.

Leite, T. M. C. 2005. *Entraves Espaciais: brownfields caracterizados por aterros de resíduos sólidos urbanos desativados no município de São Paulo*. Tese, doutorado em Geografia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Lencione, S., Santoro, M. R. R., Segura, M. O. Matheus, C. E. 2005. *As águas que abastecem Santa Rita do Passa quatro/SP*. In: *Simpósio comemorativo aos 10 anos do curso de especialização em educação ambiental e recursos hídricos*, São Carlos, São Paulo. Anais. São Carlos, São Paulo: USP, 2005, p. 224. Agrárias). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon.

Lima, M. A. 1984. *J. Ecologia humana*. Petrópolis: Vozes.

Lima. 1995. *Lixo: tratamento e biorremediação*. Hermus editora Ltda, 265 p.

Loureiro, C. F. B. 2014 *Materialismo histórico dialético e a pesquisa em educação ambiental*. Revista Pesquisa em Educação Ambiental, São Carlos,. **9**, (68).

Loureiro, Torres, J. R. 2014. *Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez. 184p.

Loureiro, Paes. J. J. 1995. *Cultura Amazônica: uma poética do Imaginário*. Belém/PA: CEJUP.

Machado J. 2008. *O município de Abaetetuba: geografia física e dados estatísticos*. Abaetetuba, Edições Alquimia, 24 p.

Machado. 2008. *O Município de Abaetetuba: Geografia Física e dados estatísticos*. Edição Alquimia. Ribeirinho. São Paulo.

Mazzeto F. A. P. 2000. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. Sociedade e Natureza. *Revista do Instituto de Geografia da UFU*, Uberlândia, EDUFU, **12** (24): 21-31, Jul/dez.

Moraes M.C. 2004. *Pensamento Eco-sistêmico: educação aprendizagem e cidadania no século XXI*. Petrópolis, Vozes, 2004, 342 p.

Moralez R. & Favareto A. 2014. Energia, desenvolvimento e sustentabilidade – definições conceituais, usos e abusos. Porto Alegre: Ed. Zouk.

Moran Emilio F. 2008. A ecologia humana das populações da Amazônia. São Paulo, Vozes, Coleção Ecologia & Ecosofia). Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial/SENAC. Brasília, DF.

Naime R. 2010. Lixo ou resíduos sólidos. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2010/05/12/lixo-ou-residuos-solidos-artigo-de-roberto-naime/>. Acesso em: 12 de nov. de 2018.

Nascimento, M. G. S. 2000. O Espaço Ribeirinho. São Paulo Terceira Margem. 2000.

Noda Sandra *et al.* 2001. *Utilização e apropriação das terras por agricultura familiar amazense de várzea*. In: Diegues Carlos Antônio, Moreira André de Castro C. (org.). *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo, Núcleo de apoio à pesquisa sobre populações humanas e áreas úmidas brasileiras, USP.

Oliveira R. C. 1995. *O trabalho do antropólogo: olhar, ouvir e escrever*. 2. ed. São Paulo, Unesp.

Pelicioni M. C. F. 1998. *Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade*. *Saúde e Sociedade*. São Paulo, **7**. (2).

Pereira Neto J. T. *et al.* 1993. *Resíduos urbanos domiciliares: um paradoxo da sociedade moderna*. In: Congresso Brasileiro de Engenharia.

Pinho M. P. 2008. *Projeto Escola no Parque: visitas monitoradas para educação ambiental formal e não-formal na comunidade de Luis Eduardo Magalhães-BA*. Monografia, Especialização em Educação Ambiental.

Posey, D. A. 1980. *Os Kayapó e a natureza*. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, **2**,. (12), p. 34-41.

Reigota M. A. S. 1994. *O que é educação ambiental?* São Paulo, Brasiliense.

Rua J. 2006. Urbanidades no rural: o devir de novas territorialidades. *Revista de Geografia Agrária: Campo-Território, Uberlândia*, **1** (1): 82-106, fev.

Secretaria de Estado de Educação – SEDUC. 2008. *Política de educação básica do Estado do Pará*. Belém.

Siqueira M. M., Moraes M. S. 2009. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. *Ciência. Saúde Coletiva* [online]. **14**(6):2115-2122. ISSN 1413-8123. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000600018>> Acesso em 16 de nov. de 2018.

Scarlato F. C., Pontin, J. A. Rodrigues, S. A. 1992. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo, Atual.

Tozoni & Reis M. F. C. 2007. *Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas*. In: Loureiro. C. F. B. *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Rio de Janeiro, Quartet.

Tozoni-Reis M. F. C. 2004. *Educação ambiental: natureza, razão e história*. Campinas, SP, Autores associados.

Trindade Jr. S. C, Silva, M. A. P., Amaral, M. D. B. 2008. “*Das janelas às portas para os rios: compreendendo as cidades ribeirinhas na Amazônia*”. In: Trindade Jr. S. C, Tavares, G. C. (orgs.). *Cidades ribeirinhas na Amazônia: mudanças e permanências*. Belém, Edufpa, p. 27-48.

Trindade Jr. S. C, Silva, M. A. P., Amaral, M. D. B. 2008. “*De volta ao rio: estratégias de gestão e de (re) apropriação do espaço urbano na área central de Belém*”. In Trindade Jr. S.



C, Tavares, M. G. C. (orgs.). *Cidades ribeirinhas na Amazônia: mudanças e permanências*, Belém, Edufpa, p. 145-156.

Universidade Federal do Pará. 2010. *Projeto pedagógico do curso de licenciatura em educação do campo. Abaetetuba (PA): UFPA (Campus Universitário de Abaetetuba)*.

Vesentini J. W. *et al.* 2004. *Geografia Crítica*. 31º. ed. São Paulo: Ártica,

Vianna A, A. M., L. Lorico, M. C., Vera, M. R. 2004. *Educação Ambiental: Uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade*. São Paulo, Editora CEDI/CRAB.

Yoshitake, M. 1992. *Teoria do Controle Gerencial*. São Paulo, Ibradem.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS  
CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Senhores (as), pais ou responsáveis:

Solicitamos a sua autorização para que o (a) aluno (a):

---

MUNICÍPIO DE ABAETETUBA - PA". Os objetivos deste trabalho estão relacionados a desenvolver estratégias em Educação Ambiental, que busquem a conscientização do destino adequado dos resíduos sólidos, com vistas à melhoria da qualidade de vida da comunidade. A participação do aluno nesta pesquisa consistirá em:

- ✓ Responder questionários que englobarão questões do cotidiano escolar do aluno e em sua comunidade referente ao tema da pesquisa.
- ✓ Atividade extraclasse.
- ✓ Oficina de Reciclagem.
- ✓ Desenvolvimento de atividades pedagógicas em classe.

Os benefícios relacionados com a sua participação estão ligados à uso e manuseio adequados dos resíduos sólidos com o desenvolvimento de ações sustentáveis em seu meio ambiente e a melhoria na qualidade de vida da comunidade. As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e assegura-se o sigilo sobre sua participação. Os dados de imagens e vídeos somente serão divulgados com a autorização dos senhores. As demais informações serão tratadas estatisticamente em conjunto sem que ocorra a identificação do entrevistado em todas as etapas do trabalho.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo que o aluno (a) acima identificado participe e que se for necessário às imagens e vídeos sejam utilizadas na pesquisa.

---

Pais ou responsável pelo aluno (a)

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, \_\_\_\_\_ professora do estado do Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME) das séries 8º e 9º anos, matutino e vespertino das escolas Sorriso de Maria (Comunidade Rio Caripetuba), Escola Nossa Senhora de Fátima (Comunidade Rio Urubueua) e Escola João Maria (Comunidade Rio Doce), confirmo meu interesse na participação no projeto intitulado “ESTRATÉGIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA - PA”. Tenho conhecimento de que o estudo tem por objetivo: desenvolver estratégias em Educação Ambiental, que busquem a conscientização do destino adequado dos resíduos sólidos, com vistas à melhoria da qualidade de vida da comunidade. É do meu conhecimento, que o estudo será realizado nestas instituições, com os alunos do 8º e 9º anos matutino e vespertino e acontecerá através de atividades interna e extraclasse, a saber:

- ✓ Responder questionários que englobarão questões do cotidiano escolar do aluno e em sua comunidade referente ao tema da pesquisa.
- ✓ Atividade extraclasse.
- ✓ Oficina de Reciclagem.
- ✓ Desenvolvimento de atividades pedagógicas em classe. Confidencialidade de Dados:

Entendo também que os investigadores do estudo comprometem-se em preservar a confidencialidade, e somente utilizar essas informações única e exclusivamente para execução deste projeto ou parte deste.

Autorizo também a utilização da minha imagem em fotos, vídeos e demais informações oriundas da pesquisa. Sendo assim, reafirmo meu conhecimento e interesse na participação do estudo, informo que apoiarei todos os procedimentos que permitirão a condução do estudo, a saber:

- 1 Permitir acesso à ferramenta de estudo;
- 2 Ter conhecimento de que os dados serão adquiridos por meio de preenchimento de questionários, entrevista, atividades, observações e outros.
- 3 As atividades extraclasse serão feitas com autorização dos responsáveis pelos alunos e acompanhadas por um representante da escola.

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

NOME: \_\_\_\_\_ Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: “ESTRATÉGIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA - PA” e sua participação não é obrigatória, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com as instituições envolvidas neste projeto. Os objetivos deste trabalho estão relacionados ao estudo do desenvolvimento de Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental que busquem o manuseio adequado dos resíduos sólidos em comunidades ribeirinhas e a importância da manutenção da qualidade de vida dos moradores da região das ilhas, junto aos alunos do 8º e 9º anos de três escolas públicas da região das ilhas de Abaetetuba-PA, na perspectiva de despertá-los para a necessidade da conscientização ambiental na preservação de seu espaço com vistas à melhoria de vida da comunidade local. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a um questionário abrangendo sua identificação e níveis de conhecimento sobre Meio Ambiente, Resíduos Sólidos e Educação Ambiental e participará no desenvolvimento das atividades práticas do projeto: Atividades pedagógicas na escola, atividade extraclasse e observações, oficinas, palestras e desenvolvimento de redação sobre o tema. Os riscos relacionados com sua participação serão mínimos, pois todas as atividades serão acompanhadas e monitoradas pela pesquisadora e educadores da escola. Quando da aplicação do questionário e tratamento dos dados, suas informações pessoais não serão divulgadas em hipótese alguma. Os benefícios relacionados com a sua participação estão ligados a elaboração de estratégias em Educação Ambiental com vistas manuseio adequado dos resíduos sólidos para a conservação da qualidade do espaço local. As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e assegura-se o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois os mesmos serão tratados estatisticamente em conjunto sem que ocorra a identificação do entrevistado em todas as etapas do trabalho. Os questionários e fichas utilizadas durante a pesquisa serão protegidos, pois ficarão sobre a guarda do pesquisador, que se compromete a armazená-las em local seguro sem que haja possibilidade de vazamento de dados.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Profª. Esp. Albenita Ribeiro dos Santos.

Endereço do Pesquisador: Diretoria Acadêmica. Fone: 3201-7138.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. \_\_\_\_\_.

Sujeito da pesquisa

## APÊNDICE D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Termo de autorização da instituição

Nome da Instituição:

Eu, \_\_\_\_\_ responsável da Instituição supracitada, confirmo nosso interesse na participação no projeto intitulado “ESTRATÉGIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBERINHAS DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA - PA”. Temos conhecimento de que o estudo tem por objetivo: “Desenvolver estratégias em Educação Ambiental, que busquem a conscientização do destino adequado dos resíduos sólidos, com vistas à melhoria de vida da comunidade”. É de nosso conhecimento, que o estudo será realizado nesta instituição, com os alunos do 8º e 9º ano matutino e vespertino e acontecerá através de atividades interna e extraclasse, a saber:

- ✓ Responder questionários que englobarão questões do cotidiano escolar do aluno e em sua comunidade.
- ✓ Atividade extraclasse.
- ✓ Oficina de Reciclagem.
- ✓ Desenvolvimento de atividades pedagógicas internas na classe e na escola juntamente com a professora das séries.

**Confidencialidade de Dados:** Entendemos também que os investigadores do estudo comprometem-se em preservar a confidencialidade tanto no que se refere aos dados coletados para a caracterização do Impacto ambiental causada pela população, bem como divulgar os resultados advindos do estudo somente de forma anônima e copilada. Comprometendo-se igualmente, e somente utilizar essas informações únicas e exclusivamente para execução deste projeto ou parte deste. Imagens, vídeos e demais informações oriundas da pesquisa, somente poderão ser utilizadas com a autorização dos participantes. Sendo assim, reafirmamos nosso conhecimento e interesse na participação do estudo, informamos que apoiaremos todos os procedimentos que permitirão a condução do estudo nesta instituição, a saber:

- 4 - Permitir acesso à ferramenta de estudo;
- 5 - Ter conhecimento de que os dados serão adquiridos por meio de preenchimento de questionários, entrevistas, atividades, observações e outros;
- 6 - As atividades extraclasse serão feitas com autorização dos responsáveis pelos alunos e acompanhadas por um representante da escola.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Diretor (a) da escola.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**APÊNDICE E- SOLICITAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA A PESQUISA.****UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

Ilmo. Sr. Jairo Quaresma Vilhena Secretário Municipal de Meio Ambiente Abaetetuba - PA

Assunto: Solicitação de informações

Considerando a pesquisa de mestrado: “A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO APOIO AO MANUSEIO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS: ESTUDO DE CASO EM ABAETEUBA-PA”, desenvolvida pela professora Albenita Riberio dos Santos nas Escolas Sorriso de Maria ( Comunidade Rio Caripetuba), Escola Nossa Senhora de Fátima (Comunidade Rio Urubueua) e Escola João Maria ( Comunidade Rio Doce), que tem como objetivo o estudo do desenvolvimento de Práticas pedagógicas em Educação Ambiental que o manejo adequado dos resíduos sólidos, em especial nas comunidades ribeirinhas do município, junto aos alunos do 8º e 9ºanos das referidas escolas, com vistas à melhoria da qualidade de vida da comunidade. Diante disto, solicitamos desta secretaria, informações pertinentes aos Resíduos Sólidos e a Educação Ambiental no Ensino Fundamental no município de Abaetetuba, principalmente nas escolas da região das ilhas. O fornecimento das informações se dará através de entrevista com servidor indicado pela secretaria para responder aos questionamentos.

Comprometemo-nos em preservar a confidencialidade do servidor, e somente utilizar essas informações únicas e exclusivamente para execução deste projeto ou parte deste. Imagens vídeos e demais informações oriundas da pesquisa, somente poderão ser utilizadas com a autorização dos participantes.

Na certeza de contar com a colaboração desta secretaria, agradecemos antecipadamente.

---

Albenita Riberio dos Santos

Aluna da Pós-Graduação em Rede Nacional para o ensino de Ciências Ambientais da UFPA. Rodovia Augusto Corrêa, 1 - Guamá, Belém - PA, 66075-110.

## **APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA NA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE**



### **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

#### **1. DADOS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ILHAS DO MUNICÍPIO**

- 1.1. Existem projetos da SEMEIA, voltado para o problema do acúmulo de resíduos sólidos nas ilhas de Abaetetuba?
- 1.2. Caso a resposta seja sim, em que consiste o projeto?
- 1.3. Qual o principal objetivo do projeto?
- 1.4. Onde funciona o projeto?
- 1.5. Como funciona o projeto?
- 1.6. O projeto atende a todas as ilhas de Abaetetuba?
- 1.7. A coleta do lixo domiciliar abrange áreas urbanas e rural?
- 1.8. A coleta do lixo domiciliar abrange áreas urbanas e rural?

#### **2. DADOS SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

- 2.1. Existe um departamento na SEMEIA que trata da EA?
- 2.2. Como a EA é inserida nas escolas municipais de Abaetetuba?
- 2.3. Existe um projeto de EA voltada especificamente para alunos de escolas ribeirinhas do município?
- 2.4. Existe alguma capacitação específica em EA para os professores da rede municipal?
- 2.5. Existe algum material didático específico para trabalhar a EA nas escolas ribeirinhas do município?



## APÊNDICE G- QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL

#### Questionário dos Alunos

##### Parte 1- Identificação

1. Nome: \_\_\_\_\_.
2. Série: \_\_\_\_\_.
3. Faixa Etária: ( ) de 13 anos a 15 anos ( ) de 16 anos a 18 anos ( ) Mais de 18 anos
4. Gênero: ( ) Masculino ( ) Feminino
5. Você nasceu no interior de Abaetetuba? ( ) Sim ( ) Não
6. Você é morador das ilhas? ( ) Sim ( ) Não

##### Parte 2 – Questões relacionadas aos conhecimentos sobre Resíduos Sólidos.

7. Você sabe o que é Resíduos Sólidos? ( ) Sim ( ) Não
8. Onde você ouviu falar sobre Resíduos Sólidos? (Escolha até 03 alternativas)  
( ) T.V. ( ) Livro ( ) Rádio ( ) Escola ( ) Internet ( ) Outros: \_\_\_\_\_
9. Você já ouviu falar em Degradação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não
10. Você sabe o que é Preservação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não
11. Você e seus familiares estão preocupados com algum problema ambiental em sua localidade?  
( ) Sim ( ) Não
12. Qual desses problemas ambientais você observa na sua comunidade?  
( ) Poluição da água ( ) Desmatamento ( ) Acúmulo de lixo ( ) Queimadas ( ) Erosão  
( ) Outros: Cite \_\_\_\_\_
13. Você acha que os moradores de sua localidade estão dando o destino correto ao lixo que é gerado?  
( ) Sim ( ) Não

14. Em que ocasião o tema “Resíduos Sólidos” foi abordado na sua escola?  
( ) Sala de aula ( )Feira de Ciências ( )Palestras  
( ) Outra ocasião: Cite\_\_\_\_\_ ( ) Nunca foi abordado.

### Parte 3- Conhecimentos sobre Educação Ambiental

15. Você sabe o que é Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não
16. Onde você ouviu falar sobre Educação Ambiental? (Escolha até 3 alternativas)  
( ) T.V. ( ) Livro ( ) Rádio ( ) Escola ( ) Internet ( ) Outros: \_\_\_\_\_
17. Em que ocasião o tema “Educação Ambiental” foi abordado na sua escola?  
( ) Sala de aula ( ) Feira de Ciências ( ) Palestras  
( ) Outra ocasião: Cite \_\_\_\_\_ ( ) Nunca foi abordado
18. Já houve palestras ou cursos de órgãos público ou privado sobre o tema “Educação Ambiental” na sua localidade ( ) Sim ( ) Não.
19. Você conhece o conceito de sustentabilidade? ( ) Sim ( ) Não.
20. Em sua opinião os moradores de sua localidade estão cuidando de forma correta do meio ambiente em que vivem? ( ) Sim ( ) Não
21. Quais desses problemas ambientais você acha que é possível diminuir em sua localidade adotando as medidas certas?  
( ) Erosão ( ) poluição da água ( ) Desmatamento ( ) acúmulo de lixo  
( ) Outros: Cite \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE H - QUESTIONÁRIO APLICADO ÀS FAMÍLIAS



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS –MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL

#### Questionário das famílias

##### Parte 1- Identificação

1. Nome: \_\_\_\_\_.
2. Localidade: \_\_\_\_\_.
3. Faixa Etária:
4. Gênero:
5. Onde você nasceu?
6. Você é morador das ilhas?

##### Parte 2 – Questões relacionadas aos Resíduos Sólidos e Educação Ambiental.

7. Quais os tipos de lixo mais produzidos pela família?
8. Quais os destinos dados ao lixo em sua comunidade?
9. Em sua opinião, o lixo produzido na localidade, tem afetado o meio ambiente? Justifique sua resposta.
10. Você sabe o que significa Resíduo Sólido?
11. O que você entende sobre Educação Ambiental?
12. Ocorreram palestras ou cursos voltados ao tema Meio Ambiente em sua localidade?
13. Você sabe da existência de algum projeto público ou privado voltado ao reaproveitamento de materiais em sua localidade?

**APÊNDICE I- QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS APÓS O  
DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS –MESTRADO  
PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL**

Questionário aplicado aos alunos após o desenvolvimento das atividades

- 1 Após as atividades realizadas durante o período em que se realizou a pesquisa na localidade, você acha que os moradores de sua localidade estão dando o destino correto ao lixo que é gerado?  
( ) Sim ( ) Não
2. Quais desses problemas ambientais você verificou que ocorre com maior frequência em sua localidade?  
( ) Poluição da água ( ) Desmatamento ( ) Acúmulo de lixo ( ) Queimadas ( ) Erosão  
( ) Outros: Cite \_\_\_\_\_.
3. Em sua opinião, os moradores de sua localidade têm a necessidade de aprender a cuidar de forma correta do meio ambiente em que vivem? ( ) Sim ( ) Não
4. Após os conhecimentos que você adquiriu com o tema resíduos sólidos e Educação Ambiental, você já falou para alguém sobre a necessidade de cuidar do meio Ambiente de sua localidade?  
( ) Sim ( ) Não
5. Se sim, para quem você falou? ( ) Familiares ( ) Vizinhos ( ) Amigos  
( ) Outros: Cite \_\_\_\_\_.
6. As atividades que foram desenvolvidas sobre os Resíduos Sólidos e Educação Ambiental foram importantes? ( ) Sim ( ) Não
7. Dentre as atividades desenvolvidas marque a que você achou mais interessante:  
( ) Redação sobre o meio ambiente ( ) Palestra interativa na sala ( ) Atividade extraclasse de Educação Ambiental ( ) Oficina de Reciclagem ( ) Cartilha de Educação Ambiental.
8. Escreva neste espaço o que você achou de mais interessante nas atividades que você participou. -  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE J – PLANO DE ATIVIDADES PARA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE MEIO AMBIENTE



### **UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS –MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL**

Plano de Atividades para análise da percepção dos alunos sobre meio ambiente

#### Ementa:

Proposta de desenvolvimento de uma redação que retrate a percepção do meio ambiente local dos alunos, sendo desenvolvido individualmente.

#### Objetivo:

Identificar a percepção de cada discente sobre o tema “Meio Ambiente no contexto de sua realidade local”.

#### Referências:

Reigota. M. *Meio ambiente e representação social* – 8. Ed. – São Paulo: Cortez, 2010.

Moraes.M.C. *Pensamento Eco-sistêmico: educação aprendizagem e cidadania no século XXI*. Petrópolis: Vozes, 2004, 342 p.



**APÊNDICE L – CARTILHA EDUCATIVA**

**CARTILHA DE EDUCAÇÃO**

**AMBIENTAL**

**MANEJO ADEQUADO DOS  
RESÍDUOS SÓLIDOS**

**em Comunidades Ribeirinhas**







<b>UMÁRIO</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>05</b>
<b>I - MULTIPLICADORES DE CONHECIMENTO AMBIENTAL</b> .....		<b>06</b>
<b>II - PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS SÓLIDOS SOBRE O MEIO AMBIENTE</b> .....		<b>07</b>
<b>O QUE É LIXO?</b> .....		<b>07</b>
<b>LIXO INORGÂNICO OU RESÍDUOS SÓLIDOS.</b> .....		<b>08</b>
<b>1 - NO SOLO</b> .....		<b>10</b>
<b>2 - NO RIO</b> .....		<b>11</b>
<b>3 - NO AR</b> .....		<b>12</b>
<b>QUEIMAR LIXO É CRIME</b> .....		<b>13</b>
<b>4 - NA PAISAGEM</b> .....		<b>14</b>
<b>O QUE FAZER COM OS RESÍDUOS SÓLIDOS?</b> .....		<b>15</b>
<b>III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE</b>		<b>16</b>
<b>IV - A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>		<b>1</b>
<b>V - PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM COMUNIDADES RIBERINHAS: MANEJO ADEQUADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.</b> .....		<b>21</b>
<b>1 – COLETA SELETIVA</b> .....		<b>21</b>
<b>2 – RECICLAGEM OU REAPROVEITAMENTO</b> .....		<b>22</b>
<b>3 – COMPOSTAGEM</b> .....		<b>22</b>
<b>4 – MUDANÇA DE HÁBITOS.</b> .....		<b>23</b>

<b>5 – CARTILHA AMBIENTAL.....</b>	<b>24</b>
<b>VI – TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>26</b>
<b>VII- ENSINANDO A CONSERVAR A NATUREZA COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>27</b>
<b>VIII - BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>32</b>

## **APRESENTAÇÃO**

Ter uma boa qualidade de vida é muito importante, mas para isso é preciso cuidar do nosso meio ambiente como cuidamos de nossas casas. Em sua comunidade e na escola levante a bandeira em defesa da natureza, da fauna, da flora, da proteção das águas e do ar. Antes de jogar no lixo qualquer material, veja se ele pode ser reutilizado, enviado para a reciclagem ou até mesmo doado, e procure saber quais são os produtos que menos agredem o meio ambiente.

Alerte seus pais, familiares, vizinhos e professores sobre todo o tipo de agressão ao meio ambiente de que tiver conhecimento e procure maneiras de tentar minimizar esses efeitos. Converse com as pessoas próximas a você que, antes de adquirirem qualquer produto, reflitam se realmente precisam dele. Compartilhe o aprendizado dessa cartilha com seus amigos e incentive-os a prestarem atenção às questões ambientais, principalmente os de sua comunidade, e a se preocuparem em cuidar bem do meio ambiente para garantir a boa qualidade de vida que tanto queremos.

Pratique todas as dicas que você ler nessa cartilha e incentive as pessoas a mudarem seus hábitos em relação ao manejo dos resíduos sólidos para alcançar o maior número de pessoas praticando a sustentabilidade, transforme os que estão à sua volta em cidadãos ecologicamente responsáveis e em protetores do meio ambiente!

Seja um multiplicador em defesa do meio ambiente de sua comunidade!

**ALBENITA SANTOS**

**Especialista em Educação Ambiental/Mestranda em  
Ciências Ambientais – UFPA.**

# I - MULTIPLICADORES DE CONHECIMENTO AMBIENTAL

Oi! Eu sou o Carlos!



E eu sou a Kelly!



Vamos lá?



Falaremos de temas relacionados à preservação de nosso meio ambiente. Vamos aprender juntos?!



## II - PREJUÍZOS CAUSADOS PELOS RESÍDUOS SOBRE O MEIO AMBIENTE

### O QUE É LIXO?

Lixo é tudo aquilo que já não tem utilidade e é jogado fora. É qualquer material sólido originado em trabalhos domésticos e industriais, e que é eliminado. Existem dois tipos de lixo: orgânico e inorgânico ou resíduo sólido.



Não sei!



Você sabe o  
que é resíduo  
Sólido?



## LIXO INORGÂNICO (RESÍDUOS SÓLIDOS)

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/10 (PNRS) os define como “todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade”. Dessa forma, os resíduos sólidos podem ser classificados da seguinte maneira:

✓ Quanto à natureza física: secos e úmidos;

✓ Quanto à composição química: material orgânico e não inorgânico;



ORGÂNICO



INORGÂNICO

✓ Quanto à periculosidade: perigosos, inertes e não inertes;

## ✓ Quanto à geração/origem:



Quando os resíduos são descartados de forma inadequada sobre o meio ambiente, causam sérias consequências sobre ele (solo, água, ar e paisagem). Dependendo do local onde o resíduo é depositado, os prejuízos são diferenciados, porém todos ameaçam a saúde humana e o equilíbrio ambiental. Vamos conhecer agora um pouco dos problemas relacionados ao despejo irregular dos resíduos sólidos sobre a natureza:



## 1 - NO SOLO

Quando o lixo é descartado sobre o solo, sem nenhuma medida de proteção ao meio ambiente, ele tende a formar um líquido escuro (chorume), malcheiroso e altamente poluente que contamina a água e o solo, além de atrair animais que transmitem graves doenças, como leptospirose, cólera, disenteria, verminoses e a dengue.



## 2 - NO RIO



O despejo dos resíduos sólidos nos rios causa poluição e contaminação das águas, o provoca doenças, morte de animais marinhos, acelera o processo de assoreamento, quando há chuvas intensas a vazão do rio diminui e provoca alagamento nas margens, causando enchentes e graves prejuízos para pessoas que moram nas proximidades. O esgoto lançado nas águas, sem tratamento provoca a contaminação e torna a água imprópria para o consumo.

### **3 - NO AR**

O ato de queimar o lixo é uma prática que causa sérios danos ao meio ambiente e a saúde humana pelos seguintes motivos:

- Emissão de gases tóxicos;
- Provoca doenças respiratórias;
- Risco de incêndio;
- Retirada de nutrientes do solo.

Além de todos esses fatores, ainda existe o fato de não haver a correta destinação dos resíduos, dessa forma tudo é queimado, havendo o desperdício de material orgânico.



VOCE  
SABIA?



## QUEIMAR LIXO É CRIME!

O artigo 54, da Lei 9.605 de 1998, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, diz que ato de causar poluição que coloque em risco a saúde humana, a segurança de animais e destrua a flora é considerado crime. A pena prevista para esse crime é de quatro anos de prisão, mas a lei prevê penas maiores para situações mais graves.



## **RIO AMAZONAS**



### **4-NA PAISAGEM**

Paisagem é tudo aquilo que se vê. Ela possui forma, contexto, cor e movimento.

Ela acompanha tendências, estilos, moda e arte.

Visualizamos paisagens agradáveis e desagradáveis aos nossos olhos.

Quando despejamos o lixo em lugar inadequado, estamos transformando a paisagem do lugar, ou seja, onde antes era bonito e agradável de ver e de viver, depois da poluição, nada consegue resistir por muito tempo.



# O que fazer com os resíduos?



E agora? O que faremos?



Calma! É só tomar as atitudes corretas.



Eu sei! Temos que jogar o lixo no lugar certo!



Isso mesmo!  
Mas para isso, temos que saber onde jogar. Sabe como?



ATRAVÉS DA  
EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL!



### III - EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

A educação ambiental nasceu e é capaz de gerar uma consciência ecológica em cada pessoa, preocupada em adquirir o conhecimento que permitisse mudar o comportamento voltado à proteção da natureza. A sustentabilidade deve estar também, aliada à educação ambiental, a família e a escola devem ser os iniciadores da educação para preservar o ambiente natural. A criança, desde cedo, deve aprender cuidar da natureza, no seio familiar e na escola é que se deve iniciar a conscientização do cuidado com o meio ambiente. É fundamental essa educação, pois, responsabilizará o educando para o resto de sua vida.

Mas o que é sustentabilidade?



**Sustentabilidade** é um conceito relacionado ao desenvolvimento sustentável, ou seja, formado por um conjunto de ideias, estratégias e demais atitudes ecologicamente corretas, economicamente viáveis, socialmente justas e culturalmente diversas.

Entendi



#### **IV - A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**A Educação Ambiental (EA) é fundamental para uma conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem para que possam ter cada vez mais qualidade de vida sem desrespeitar o meio ambiente. Ela tornou-se lei em 27 de Abril de 1999, pela Lei Nº 9.795 – Lei da Educação Ambiental, onde em seu Art. 2º afirma: "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". Sendo assim, é importante que sejam apresentadas praticas ecologicamente corretas para inserir uma conscientização a cerca do meio ambiente desde cedo, e a escola tem a responsabilidade de dar suporte para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental de qualidade, estabelecendo o meio ambiente como**



patrimônio de todos, desenvolvendo atividades artísticas, experiências práticas, atividades fora de sala de aula, projetos, etc., conduzindo os alunos a serem agentes ativos e não passivos e meros espectadores.

Agora que já sabemos um pouco  
Sobre resíduos sólidos e  
Educação ambiental.



Vamos dar dicas de práticas em EA  
para as comunidades que moram às  
margens do rio, os ribeirinhos.





**As populações ribeirinhas, são povos que vivem nas beiras dos rios da região Amazônica. Quando moram próximos às cidades, geralmente sofrem com as poluições dos rios(esgoto) assoreamentos e a erosão. A comunidade ribeirinha da Amazônia vive em casas de palafitas.**

**Geralmente, essas comunidades não dispõem de serviço de coleta de lixo, contudo, os moradores podem fazer a coleta nas residências e encaminhar ao centro de tratamento do lixo da cidade mais próxima. Em Abaetetuba, existe uma unidade de triagem de materiais recicláveis do projeto “catador das águas” em pleno funcionamento.**

O que mais poderia ser feito para diminuir os danos causados pelo acúmulo dos resíduos sólidos nessas comunidades?



Essa é fácil! Através de práticas em educação ambiental.



Vamos lá dar a boa notícia a eles!



## V - PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM COMUNIDADES RIBERINHAS: MANEJO ADEQUADO DO RESÍDUOS SÓLIDOS

As práticas em EA potencializam as percepções sobre o espaço local para planejar ações que podem ser desenvolvidas na comunidade, de modo que os ribeirinhos possam de alguma maneira refletir e pensar soluções concretas para os seus problemas, e, por conseguinte o desenvolvimento sustentável.

1. COLETA SELETIVA;
2. RECICLAGEM ou REAPROVEITAMENTO;
3. COMPOSTAGEM;
4. MUDANÇA DE HÁBITOS;
5. CARTILHA AMBIENTAL.

### 1 - COLETA SELETIVA:

É o termo utilizado para o recolhimento dos materiais que são possíveis de serem reciclados, previamente separados na fonte geradora. Dentre estes materiais recicláveis podemos citar os diversos tipos de papéis, plásticos, metais e vidros.





## 2 – RECICLAGEM OU REAPROVEITAMENTO

É o processo de conversão de desperdício em materiais ou produtos de potencial utilidade. Entre os materiais recicláveis estão diversos tipos de vidro, papel, metal, plástico, tecido e componentes eletrônicos.



## 3 – COMPOSTAGEM

É o processo de transformação de resíduos orgânicos em materiais utilizáveis na agricultura.



#### **4 – MUDANÇA DE HÁBITOS**

Mudar alguns hábitos incorporando pequenas atitudes que envolvem consciência ambiental pode ter um grande impacto na preservação do meio ambiente. Um exemplo disso é a separação do lixo doméstico. No começo, pode parecer trabalhoso, pois envolve uma mudança de postura e um cuidado diferencial com os resíduos, como enxaguar as caixinhas de suco e leite, por exemplo. Mas depois do primeiro passo essa ação passa a ser automática. Promover debates sobre degradação e preservação ambiental em comunidades ribeirinhas no Estado do Amazonas parece ser um grande desafio das pessoas que se aventuram a tal atividade. A Educação Ambiental é essencial para a mudança de hábitos e conceitos, onde crianças e adultos devem se envolver no processo. Os conceitos teóricos ajudam a distinguir as coisas, mas é preciso mudar a vida. Educação ambiental se tem em todo lugar, seja em casa, nas formas que escolhemos para nos locomover, nos tratamentos de saúde, na produção de alimentos. Ela é, na verdade, uma crítica ao modo de vida atual, ou como diria Paulo Freire: “Ensinar não é transferir conhecimento, é

criar as possibilidades para a sua própria produção”.



**4 – CARTILHA AMBIENTAL:** A Cartilha é uma importante ferramenta no desenvolvimento de uma conscientização ecológica e na mudança de postura diante da natureza, pois ensina como esta prática pode diminuir os danos ambientais gerados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos. Vale lembrar que também às cabe ao Poder Público e à coletividade, o dever de defender e preservar o meio ambiente para presentes e futuras gerações (art. 225 da Constituição Federal). Se cada um fizer sua parte, podemos evitar que os resíduos sólidos, viva



**mais tempo do que nós em nosso meio ambiente, além de contribuir para a qualidade de vida humana e preservação do meio ambiente local, regional e global.**



## VI - TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS

O tempo de decomposição do lixo é o tempo que os resíduos demoram, para se decompor e desaparecer do meio. Cada material tem um tempo diferente de decomposição: alguns se decompõem de maneira relativamente rápida e outros podem permanecer por centenas de anos no ambiente.



**VII - ENSINANDO A PRESERVAR O MEIO AMBIENTE COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**





ponha mão na consciência e cuide do lugar que você vive!

você sabe quanto tempo leva pra natureza digerir isso que você jogou?



Viu só? Mudar hábitos que prejudicam o meio ambiente é fácil, basta querer...

principalmente se tiver alguém que ensine e incentive a fazê-lo

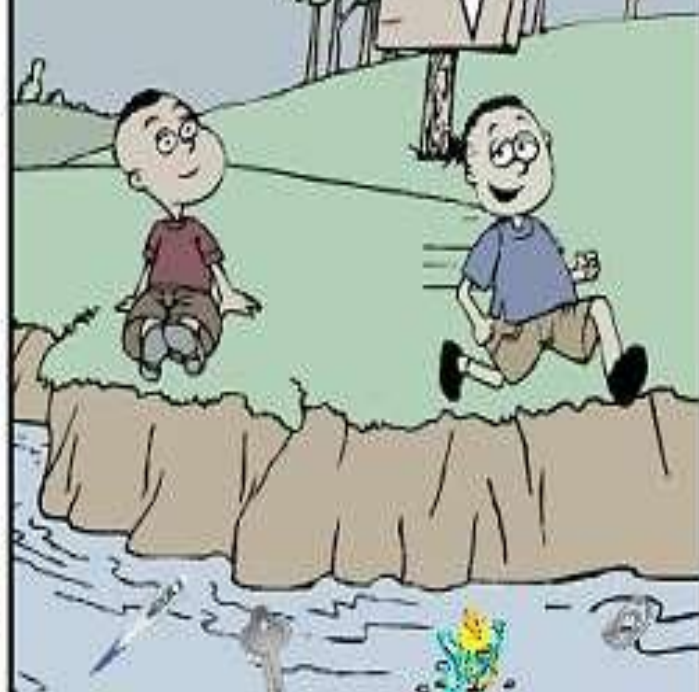


É essa a função  
da Educação Ambiental:  
orientar os indivíduos  
a praticar a sustentabilidade.

Espero que essa  
cartilha ajude  
você a proteger o  
seu meio ambiente.



Já vou correndo pegar a minha!



E AÍ TURMA?  
ESPERO QUE  
TENHAM  
GOSTADO!



Agora que já sabemos o  
que fazer, vamos ser  
multiplicadores desse  
conhecimento.



AGORA É COM VOCÊS!



ATÉ A  
PRÓXIMA!





O MEIO AMBIENTE AGRADECE

## **ATIVIDADES SUGERIDAS**

**1. Faça uma redação sobre a importância do respeito, tolerância e empatia para a preservação da vida em nosso planeta.**

**2. Proponha aos seus colegas ou familiares uma visita outra comunidade, vila, aldeia próxima da sua para conhecer os costumes e tradições das pessoas que moram lá em relação ao tratamento dos resíduos sólidos.**

**3. A sua família mudou de comportamento e ou mentalidade quanto ao manejo dos resíduos sólidos, após a pesquisa? Se sim, compartilhe com seus colegas.**

**4. Monte um quadro com as principais atitudes sustentáveis encontradas em sua comunidade, após o trabalho realizado explique um pouco sobre cada uma delas em sala de aula.**



## BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10.004: *Resíduos sólidos – Classificação*. Rio de Janeiro. 2004.

Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional dos resíduos sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 02 ago. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2010/dec reto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/dec reto/d7352.htm). Acesso em: 10 fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências. Seção 1, p. 1. Disponível <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>em: Acesso em: 15 setembro de 2018.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*. Brasília :DOU, 2012.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: *meio ambiente: saúde*/Secretaria de Educação Fundamental. – 2.ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

Pelicioni, M. C. F. *Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. Saúde e Sociedade*. São Paulo, v. 7, n. 2, 1998.

Reigota, M. A. S. *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 1994.

Scarlatto, F. C.; Pontin, J. A. cons. Rodrigues, S. A. *Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992.

Vianna, A. M, L.; Lorico, M. C. e Vera, M. R. *Educação Ambiental: Uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade*. São Paulo: Editora CEDI/CRAB, 1992.