

**FACULDADE DE ARACRUZ
MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA AMBIENTAL**

CHARLENE TESTA MARTINS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA GESTÃO EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS**

**Aracruz
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CHARLENE TESTA MARTINS

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA GESTÃO EM ÁREAS DE
MANGUEZAIS**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós Graduação em
Tecnologia Ambiental da FAACZ -
Faculdade de Aracruz como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título
de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Área de concentração: Tecnologia Sócio –
Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Marcos Roberto
Texeira Halasz

**Aracruz
2009**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação

Serviço de Documentação da Biblioteca Professora Maria Luiza Devens
Faculdade de Aracruz/ES

Martins, Charlene Testa.

Educação ambiental como instrumento para gestão em áreas de manguezais / Charlene Testa Martins ; orientador Marcos Roberto Teixeira Halasz. - Aracruz, 2009.

101 f.

Dissertação (Mestrado)--Faculdade de Aracruz, 2009.

1. Educação Ambiental. 2. Gestão Ambiental. 3. Manguezal - Ecossistemas. I. Halasz, Marcos Roberto Teixeira. II. Título.

CDU 574

FOLHA DE APROVAÇÃO

Charlene Testa Martins

Educação Ambiental como instrumento para gestão em áreas de manguezais.

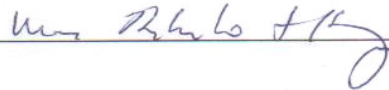
Dissertação apresentada à Faculdade de Aracruz para obtenção do título de Mestre Profissional em Tecnologia Ambiental.
Área de Concentração: Tecnologias Sócio - Ambiental.

Aprovado em:

Banca Examinadora

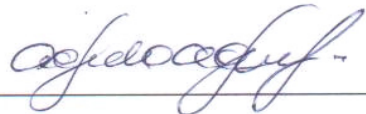
Orientador Prof. Dr. Marcos Roberto Teixeira Halasz

Instituição: MPTA/COPPEG

Assinatura: 

Prof. Dr. Alfredo Akira Ohnuma Junior

Instituição: MPTA/FAACZ

Assinatura: 

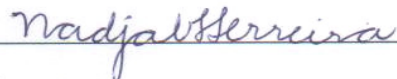
Prof. Dr. Laercio Francisco Cattaneo

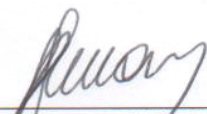
Instituição: INCAPER

Assinatura: 

Prof. MSc. Nadja Valéria dos Santos Ferreira

Instituição: MPTA/FAACZ

Assinatura: 


Prof. Dr. Renato Ribeiro Siman
Coordenador do MPTA/FAACZ

Dedico à uma amiga especial Shananda (*in memória*), e a todos que lutam por uma
melhor qualidade de vida no planeta !

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos são para muitos, desde já peço desculpa à aqueles que podem ser esquecidos.

A conclusão dessa etapa em minha vida somente foi possível com a colaboração de pessoas fundamentais que estão ao meu lado. A todos meus sinceros agradecimentos.

A minha família meu porto seguro: Minha mãe Ivete pelo incentivo apoio, força e incentivo; ao meu pai Jair pela força, por me ajudar no que pode; ao meu irmão Marcio que sempre colaborou quando precisei, a minha avó Rita pelo incentivo e carinho, ao Elival pela força e compreensão. Essa foi a minha BASE!!!.

Aos meus eternos amigos Válber por ter acreditado no meu trabalho e com quem aprendi muito, a minha amiga Cássia que me fez apaixonar pelo ecossistema manguezal. A Ana Clara pela calma e aprendizado. A Sheila estagiária na SEMAM que se apaixonou pela educação ambiental principalmente no manguezal. Enfim a todos os amigos da SEMAM na gestão de 2005 a 2008.

Ao Programa de pós-graduação Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental da FAACZ, pela ajuda no que foi necessário.

Às escolas em especial EMEF Ezequiel Fraga Rocha na pessoa da Solange e Tida, a EEEFM Primo Bitti em especial a Karla e a EEEFM Aparício Alvarenga a Rosangela, pela atenção em me atender da melhor forma possível.

À Professora Conceição pela oportunidade de vivenciar aulas de alto nível de conhecimento na educação ambiental e pelas dicas na dissertação.

Ao Professor Marcos Halasz pela paciência, colaboração, orientação e amizade e por trilhar os caminhos para chegar ao final dessa etapa.

Aos catadores de caranguejo pela simplicidade, dedicação à vida no mangue e pelos ensinamentos práticos no ecossistema manguezal.

E por final a todos que direta e indiretamente colaboraram para essa conquista.

Meus Eternos agradecimentos!!

RESUMO

MARTINS, T. C. **Educação Ambiental como Instrumento para Gestão em Áreas de Manguezais**. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Aracruz – FAACZ, Aracruz - ES, 2009.

A partir da década de 70, a ciência promoveu uma reviravolta na percepção dos Manguezais, que, passou a ser visto como ambiente de grande produtividade. Porém a sustentabilidade desse ecossistema está gravemente ameaçada devido aos impactos provocados pelo lançamento de esgoto e lixo nos rios, desmatamento, pesca predatória, aterros e a introdução de espécies exóticas, dentre outros.

Um dos meios para minimizar essas ações é a realização de programas de Educação Ambiental, apoiados numa gestão compartilhada que permita a harmonia entre as atividades humanas e o ambiente, através da conscientização/sensibilização das populações. A Educação Ambiental tem papel atuante na compreensão da dinâmica dos ecossistemas possibilitando a promoção do cuidado de ambientes naturais.

Portanto ações de gestão tornam-se necessárias para desenvolver atitudes que impeçam a degradação cada vez mais constante de ecossistemas como no caso dos manguezais. Tais atitudes favorecem o desenvolvimento da educação ambiental que contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes que participem da construção de uma sociedade mais justa e socioambientalmente sustentável.

O trabalho em questão teve como objetivo analisar o Programa Escola no Mangue, que atendeu cerca de 2.015 alunos e 70 professores no período de 2005 a 2008. Com a ajuda de alguns instrumentos metodológicos como, análise de documentos, técnica de grupo focal e questionários foi possível averiguar que o programa atendeu as expectativas de alunos e professores, além de promover o conhecimento a respeito do ecossistema manguezal situado no município de Aracruz. A partir da realização desse trabalho verificou-se que a Educação Ambiental é um instrumento para gestão em ecossistemas manguezais.

Palavras-chave: Educação ambiental, Ecossistema Manguezal, Gestão Ambiental.

ABSTRACT

MARTINS, T. C. **Environmental Education as an Instrument for Management in Mangrove Areas**. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Aracruz - FAACZ, Aracruz - ES, 2009.

From the 70's, science has upturned perception of Mangroves, which came to be seen as highly productive environment. But the sustainability of this ecosystem is severely threatened due to impacts caused by discharge of sewage and garbage into rivers, deforestation, overfishing, waste dumps and the introduction of exotic species, among others.

One way to minimize these actions is the implementation of programs of Environmental Education, supported a shared management that allows the harmony between human activities and environment, through awareness and awareness of the populations. Environmental Education has an active role in understanding the dynamics of ecosystems enabling advance the care of natural environments.

Thus management actions become necessary to develop attitudes that prevent the degradation increasingly steady ecosystem as in the case of mangroves. Such attitudes foster the development of environmental education that contributes to the formation of critical and aware citizens who participate in building a more just and socially and environmentally sustainable.

The work in question was aimed at reviewing the School Program in the mangroves, which served approximately 2015 students and 70 teachers in the period 2005 to 2008. With the help of some methodological tools such as document review, focus groups and questionnaires have ascertained that the program met the expectations of students and teachers, and promote knowledge about the mangrove ecosystem located in the municipality of Aracruz. From the day from work found that environmental education is a tool for management in mangrove ecosystems.

Keywords: Environmental education, Mangrove Ecosystems, Environmental Management.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Aula teórica – lúdica. Segunda etapa do programa escola no mangue.	19
Figura 2- Aula de campo no manguezal. Terceira etapa do programa escola no mangue	19
Figura 3- Distribuição mundial dos Manguezais	21
Figura 4- Distribuição dos manguezais no Brasil	22
Figura 5- Ocorrência de manguezais no litoral do Espírito Santo.	24
Figura 6- Imagem dos Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim.....	25
Figura 7- Reserva Ecológica dos Manguezais dos Rios Piraquê-açu e Piraquê - mirim	25
Figura 8- Sistema estuarino dos Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim.	26
Figura 9- Projeto replantando mudas de mangue - Centro Escola Mangue.....	34
Figura 10- Projeto replantando mudas de mangue - Centro Escola Mangue.....	34
Figura 11- Ciclo de Vida do caranguejo, <i>Ucides cordatus</i> , segundo os caranguejeiros do município de Vitória – ES.....	39
Figura 12- Mapa do município de Aracruz com a localização das escolas e do manguezal.....	46
Figura 13- Capacitação de professores	50
Figura 14- Capacitação de professores atividade prática	50
Figura 15- Atividade prática no ecossistema manguezal	52
Figura 16- Atividade prática no ecossistema manguezal	52
Figura 17- Desenho feito por um aluno da EMEF Prof. ^a Maria Inês Della Valentina	55
Figura 18- Desenho feito por um aluno da EMEF José Mambrini.	55
Figura 19- Desenho feito por um aluno da EMEF Ezequiel Fraga Rocha.....	55
Figura 20- Desenho feito por um aluno da EMEF Honório Nunes de Jesus.	55
Figura 21- Atividade de Grupo focal na EEEFM Professor Aparicio Alvarenga.	56
Figura 22- Atividade de Grupo focal na EMEF Ezequiel Fraga Rocha.....	56
Figura 23- Estudo do ecossistema manguezal na escola	64
Figura 24- Fiscalização no ecossistema manguezal segundo a visão das escolas	65

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Espécies de Fauna e Flora encontradas nos manguezais do Espírito Santo.

Quadro 2 - Dados do Programa Escola no Manguê em 2008 / avaliação dos alunos.

Quadro 3 - Dados do Programa Escola no Manguê em 2007 / avaliação dos alunos.

Quadro 4 - Dados do Programa Escola no Manguê em 2006 / avaliação dos alunos.

Tabela 1 - Pontos positivos e negativos do programa escola no manguê relatado pelos alunos durante a atividade de grupo focal.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANAMMA – Associação Nacional de Municípios em Meio Ambiente

APP - Área de Preservação Permanente

EA – Educação Ambiental

EEEFM – Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio

EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

FNMA – Fundo Nacional de Meio Ambiente

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente

IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ONG's – Organização não governamental

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

SEMAM – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

LISTA DOS ANEXOS

Anexo 1 Quadro 02 - Número de alunos que participaram do Programa Escola no Manguê em 2008.

Anexo 2 Quadro 03 - Número de alunos que participaram do Programa Escola no Manguê em 2007.

Anexo 3 Quadro 4 - Dados do Programa Escola no Manguê em 2006 / avaliação dos alunos.

Anexo 4 Questionário aplicado aos alunos, instrumento metodológico da dissertação.

Anexo 5 Questionário aplicado aos professores, instrumento metodológico da dissertação.

LISTA DE APÊNDICE

Apêndice 1 Questionários do programa escola no mangue para os alunos.

Apêndice 2 Questionários do programa escola no mangue para os professores.

Apêndice 3 Produção de texto dos alunos da EMEF Abílio Correia de Amorim.

Apêndice 4 Autorização para pesquisa.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	ii
ABSTRACT	iii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	iv
LISTA DE QUADROS E TABELAS	v
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vi
LISTA DOS ANEXOS	vii
SUMÁRIO.....	ix
1-INTRODUÇÃO	14
2- OBJETIVOS.....	16
2.1 - GERAL	16
2.1 - ESPECÍFICOS	16
3. APRESENTAÇÃO: PROGRAMA ESCOLA NO MANGUE	17
4 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
4.1- ECOSSISTEMA MANGUEZAL	19
4.2 – A INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA NO ECOSSISTEMA MANGUEZAL.....	26
4.3 - A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PRESERVAÇÃO / CONSERVAÇÃO DO ECOSSISTEMA MANGUEZAL.....	28
4.4 – PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MANGUEZAIS	32
4.5 – GESTÃO DE MANGUEZAIS	35
5- METODOLOGIA	40
5.1 - ESTRATÉGIAS DA PESQUISA E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS.....	40
5.1.1 – Pesquisas qualitativas e quantitativas	40
5.1.2 - Pesquisa Documental.....	42
5.1.3 - Questionário	43
5.1.4 - Técnica de grupo focal	43
5.2 - Caracterização da pesquisa	44
6- RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
6.1 - Análise de dados - Documentos do programa escola no mangue.....	48
6.2 – Transcrição e Análise da Técnica de Grupo focal.....	55
6.3- Análise do questionário aplicado a alunos e professores	62
6.3.1 - Questionário Alunos	62
6.3.2 - Análise dos questionários dos professores.....	66
7- CONCLUSÃO	69
8- SUGESTÃO	72

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
ANEXOS	85
APÊNDICE	94

1-INTRODUÇÃO

A partir da revolução industrial e do processo histórico da evolução humana foram introduzidas perturbações significativas no equilíbrio natural do planeta, alterando ecossistemas vitais à existência humana. Os recursos renováveis estão comprometidos, fato particularmente grave, no momento em que a população humana aumenta a uma grande velocidade (DORST, 1973). Nessa perspectiva cita-se a insustentabilidade de ecossistemas naturais que gradativamente são degradados por fatores antrópicos promovendo a extinção de espécies animais e vegetais.

Em atenção aos ecossistemas, destaca-se neste trabalho a conservação dos meios aquáticos que possuem importância muito particular especialmente no caso dos manguezais, que está entre um dos mais produtivos do mundo, desenvolvendo-se em regiões tropicais e subtropicais (SMITH, 1992).

A sustentabilidade de ambientes com tais características encontra-se gravemente ameaçada devido aos impactos provocados nesses locais. Segundo Vannucci (2002), dentre os principais impactos nos manguezais estão: o desmatamento e aterro para projetos de implantação industrial, urbano e turístico, contaminação por substâncias químicas derivados de petróleo e metais pesados, disposição de resíduos sólidos e líquidos, cata e pesca predatória, dentre outros.

Diante desse atual quadro de destruição e da importância para a manutenção de diversas espécies no planeta, torna-se urgente a busca de novas formas de uso dos

manguezais, ou seja, de gestão que implique o equilíbrio biológico bem como a conservação desses ambientes para as gerações presente e futura.

Na tentativa de minimizar a degradação dos manguezais, destaca-se a importância do processo da educação ambiental, implementada a partir da gestão ambiental deste recurso, que associada à tradição da educação popular compreende processo educativo como um ato político no sentido amplo, isto é, como política social de formação de cidadania para o cuidado com o ambiente (MOURA, 2001).

Nesse sentido o processo de gestão ambiental voltado para políticas públicas na conservação de ecossistemas aquáticos como o manguezal faz com que sejam regulamentados quanto ao seu uso, obedecendo aos períodos de defeso de espécies, tamanho para captura, manutenção da vegetação e como consequência o processo de sustentabilidade.

A problemática socioambiental, ao questionar ideologias teóricas e práticas, propõe a questão da participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis sob a ótica da sustentabilidade ecológica e a equidade social (FARRAPEIRA e RODRIGUES, 2008).

Para a realização desse processo é fundamental o processo de educação ambiental que tem um importante papel na formulação de políticas públicas em âmbitos

sociais, políticas, ambientais e culturais, assim como de promover a sensibilização para o cuidado com o ambiente e a responsabilidade planetária.

Diante do exposto, a pergunta da pesquisa deste estudo é “O Programa Escola no Mangue” pode ser encarado como um instrumento de auxílio no processo de gestão ambiental em prol da conservação e preservação do ecossistema manguezal dos Rios Piraquê-açú e Piraquê-mirim?

2- OBJETIVOS

2.1 - GERAL

Analisar o Programa Escola no Mangue realizado no período de 2005 à 2008, identificando seu potencial como instrumento para Gestão Ambiental em áreas de manguezal.

2.1 - ESPECÍFICOS

- Promover a valorização do patrimônio natural;
- Identificar as ações de Gestão Ambiental nos Manguezais Piraquê-açú e Piraquê-mirim;
- Analisar o processo educativo vivenciado pelos professores e alunos a partir do Programa Escola no Mangue;
- Identificar percepções de alunos e professores sobre a preservação e conservação dos Manguezais Piraquê-açú e Piraquê-mirim.

3. APRESENTAÇÃO: PROGRAMA ESCOLA NO MANGUE

O programa escola no mangue desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente de Aracruz - ES no período de 2005 a 2008 teve como objetivo promover ações de preservação e conservação do ecossistema manguezal situados na Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açu e Piraquê-mirim – Aracruz, por meio da educação ambiental.

Para a implantação do programa e da metodologia proposta, o mesmo foi distribuído em três etapas. A primeira etapa, aconteceu em 2005 e teve como atividade principal uma capacitação com o tema manguezal para aproximadamente 50 professores das disciplinas de Ciências, Geografia e séries iniciais das redes municipal e estadual de educação. A seleção dos professores foi realizada pela Secretaria de Educação que utilizou critérios próprios para a escolha. A segunda etapa (figura 01) foi a realização de palestras e atividades lúdicas em 28 escolas do município de Aracruz com o propósito de repassar aos alunos e professores a importância do ecossistema manguezal, a valorização do patrimônio natural e a reflexão das atividades antrópicas neste ecossistema.

Já na terceira e última etapa (figura 02) os alunos e professores foram convidados para aula de campo nos manguezais Piraquê – açu ou Piraquê – mirim, com o propósito de observar na prática o conhecimento construído na segunda etapa. Esses alunos foram deslocados de ônibus com os professores responsáveis para o ecossistema manguezal e no local observaram espécies de fauna e flora presentes além de coletarem lixo depositado de forma irregular no ecossistema.

Durante todo o programa os alunos e professores receberam materiais didáticos como apostilas, jogos, livros, cartilha, bloco de nota, caneta e camisetas com informações e orientações do ecossistema manguezal.

Ao final da terceira etapa foram distribuídos questionários aos alunos e professores (Apêndice 1 e 2), para análise e avaliação da vivência com o programa, sendo essa ação realizada pelo o professor na escola.



Figura 01: Aula teórica – lúdica. Segunda etapa do programa escola no mangue.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Figura 02: Aula de campo no manguezal. Terceira etapa do programa escola no mangue.

4 - REFERENCIAL TEÓRICO

4.1- ECOSSISTEMA MANGUEZAL

Atualmente, os problemas ambientais se colocaram em um quadro global e ultrapassaram fronteiras políticas, éticas, sociais e econômicas de diversos países, atingindo todos os continentes e nações do planeta.

Em todo o mundo, importantes ecossistemas sofrem impactos antrópicos significativos nas últimas décadas. Embora em algumas regiões do mundo ainda ocorram florestas muito extensas e diversificadas, há uma preocupação com o destino desses recursos naturais, tendo em vista a sua função para manutenção do planeta (NAGELKERKEN et.al,2008).

Dentre esses ecossistemas destaca-se o manguezal, que ocorre em regiões tropicais, em terrenos baixos e sujeitos à ação das marés, sendo formado por solos pouco consistentes aos quais se associam comunidades vegetais e animais características deste ambiente (SILVA, 2004 *apud* NOVELLI et.al, 1990).

O manguezal é um ecossistema costeiro, típico da faixa do entremarés (faixa de terra que fica coberta de água na maré alta e descoberto na maré baixa compreendida entre a preamar e a baixa – mar), de fundamental importância para diversos processos ecológicos. Apresenta alta produção de matéria orgânica, mantendo expressiva cadeia trófica em águas costeiras tropicais.

O termo mangue é usado para designar um grupo florísticamente diverso de arbustos e árvores tropicais pertencentes a famílias não relacionadas, que partilham adaptações e características fisiológicas especiais, possibilitando sua permanência em áreas alagadas, salinas, de substratos siltsos, inconsolidados e com baixo teor de oxigênio. Por outro lado, o termo manguezal é usado para se referir a uma comunidade de mangue, ou um ecossistema (NOVELLI et.al, 1990).

Os manguezais estão entre os principais responsáveis pela manutenção de boa parte das atividades pesqueiras das regiões tropicais, e são distribuídos por todos os continentes, fornecendo às águas costeiras uma enorme quantidade de nutrientes, principalmente pelas árvores através das folhas, frutos e galhos (GONZÁLEZ,2006).

Segundo Canestri e Riuz (1973), os manguezais são identificados como uma unidade ecológica da qual dependem dois terços da população pesqueira do mundo (Figura 03).

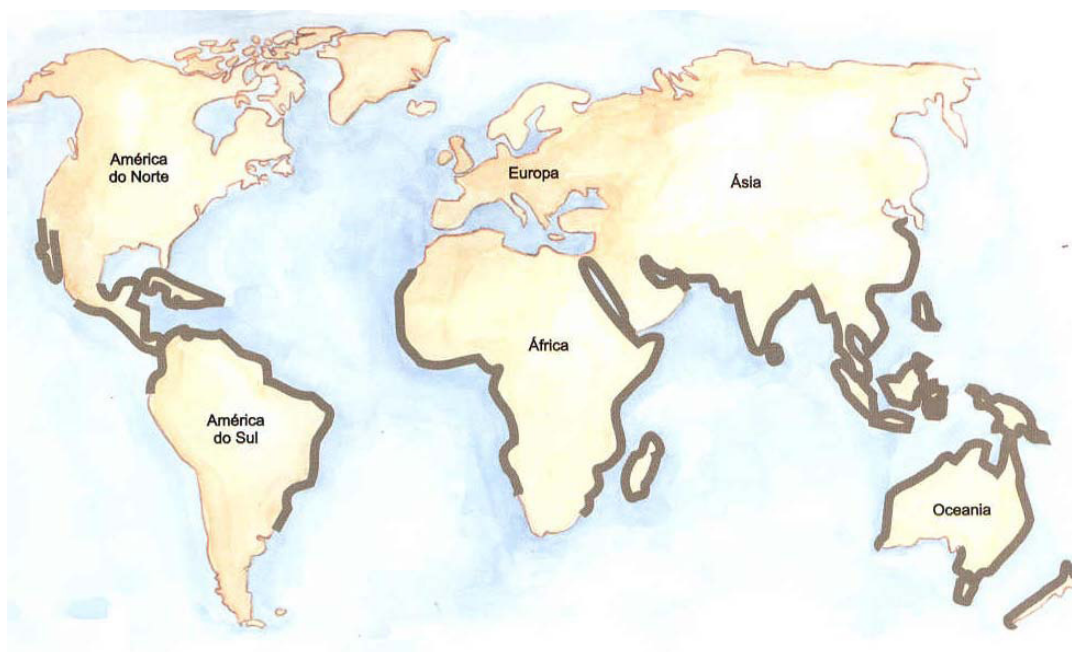


Figura 03: Distribuição mundial dos Manguezais. Projeto caranguejo, Vitória 2006.
Fonte: Projeto caranguejo.

No Brasil é encontrado desde o extremo norte (Rio Oiapoque) até o município de Laguna no Sul em Santa Catarina, com aproximadamente 6.786 km (Figura 04). Uma parte considerável deste importante ecossistema já foi destruída tendo em vista que até a década de 70 achava-se que o manguezal não tinha muita importância (KJERFVE e LACERDA, 1993). Ao contrário de outras florestas, os manguezais não são ricos em espécies, porém destacam-se pela grande abundância das populações que neles vivem. O território brasileiro conta com mais de 200 grupos étnicos que utilizam diretamente destes recursos (BRASIL, 1998).



Figura 04: Distribuição dos manguezais no Brasil, do Rio Oiapoque no Estado do Amapá a Laguna em Santa Catarina.

Fonte: Projeto caranguejo.

Os manguezais são protegidos pela legislação federal do Código Florestal de (1965), Resolução CONAMA 303 (2002), Constituição Federal (1988) e pela Política Nacional de Meio Ambiente (1981) devido à importância que representam para o ambiente marinho. Também são fundamentais para a procriação e o crescimento dos filhotes de vários animais, como rota migratória de aves e alimentação de peixes, colaboram para o enriquecimento das águas marinhas com sais nutrientes e matéria

orgânica, previnem inundações e a vegetação funciona como mata ciliar agindo diretamente na amenização e ou contenção de erosão dos mangues e no processo de assoreamento (LUGO *et al.*, 1980).

De acordo com Tomlinson (1986) (*apud* Rosa *et al.*, 2007), o mangue caracteriza-se por ser um tipo de vegetação que suporta a variação de marés, presença e variação do sal, anoxia (ausência de oxigênio) no sedimento, dentre outros aspectos que limitaram a diversidade de espécies ao longo da evolução. Esta vegetação é tão especializada que é possível observar a ocorrência de determinadas espécies de plantas tais como a *Rhizophora mangle*, *Avicennia schaueriana* e *Avicennia germinans* e *Laguncularia racemosa* nos manguezais de todo o mundo (CARMO, 1990).

O Estado do Espírito Santo, cujo território abrange 45.597 Km², possuía na época do descobrimento uma cobertura florestal original de cerca de 4.000.000ha, correspondendo a 87% do seu território, sendo as demais áreas constituídas por brejos, restingas, mangues, campos de altitude e campos rupestres, totalizando 100% de bioma Mata Atlântica no estado (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1993).

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2006), destaca que existem hoje cerca de 11,24% de remanescentes do Bioma Mata Atlântica no Estado e em relação aos manguezais o Espírito Santo possui uma área de 70,35km². Tais ecossistemas são encontrados mais representativos nos estuários de São Mateus, Piraquê em Aracruz e no entorno da baía de Vitória (Figura 05).



Figura 05: Ocorrência de manguezais no litoral do Espírito Santo.
 Fonte: Projeto caranguejo.

No quadro 01, é possível observar as espécies de fauna e flora encontradas nos manguezais do Espírito Santo. A flora possui pouca diversidade e é composta por espécies lenhosas, arbustivas e arbóreas. Diferente da flora a fauna possui maior diversidade de animais. Sendo alguns permanentes no ambiente e outros que apenas passam parte da sua vida (LANI, 2008).

Quadro 01: Espécies de Fauna e Flora encontradas nos Manguezais do Espírito Santo.

FAUNA		FLORA	
Nome Científico	Nome popular	Nome Científico	Nome popular
<i>Lucina pectinata</i>	Ameixa, amêijoia, sernambi.	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangue vermelho, mangue sapateiro, mangue tinteiro, mangue de pendão, mangue verdadeiro.
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra	<i>Avicennia schaueriana</i> e <i>A. germinans</i>	Siribeira, siriba, siriúba, mangue preto, mangue branco.
<i>Mytella guyanensis</i> e <i>Mytella charruana</i>	Sururus	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangue preto, mangue branco, mangue manso, tinteira.
<i>Melampus coffeus</i>	Caramujo do mangue	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangue de botão e mangue de bolota.
<i>Littorina angulifera</i>	Caracol	-	-
<i>Callinectes danae</i>	Siri, siri tinga, siri azul.	-	-
<i>Callinectes exasperatus</i>	Siri-açu	-	-
<i>Goniopsis cruentata</i>	Aratu	-	-
<i>Aratus pisonii</i>	Sapateiro, marinheiro, capuaba.	-	-
<i>Uca leptodactyla</i>	Chama-maré	-	-
<i>Cardiso maguanhumi</i>	Goiamum	-	-
<i>Ucides cordatus</i>	Caranguejo-uçá	-	-

Fonte: Manguezal, o ser humano e o caranguejo. Projeto caranguejo.

Em Aracruz – ES, a lei Municipal nº 994/86 de 14 de julho de 1986, criou a Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê – Açú e Piraquê – Mirim (Figura 06 e 07), com aproximadamente 1.650 hectares localizada em um dos estuários mais representativos do Estado do Espírito Santo, o Piraquê (Figura 06) (LANI, 2008).



Figura 06: Imagem dos Rios Piraquê-açú e Piraquê-mirim

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente



Figura 07: Reserva Ecológica dos Manguezais dos Rios Piraquê-açú e Piraquê-mirim

Estes rios (figura 06 e 07) apresentam respectivamente 50 e 22 km de extensão. Dos 50 km do rio Piraquê-açu os últimos 19 km são margeados por manguezal, enquanto no Rio Piraquê-mirim são os últimos 15 km. Durante esse trajeto de manguezal encontram-se várias comunidades tradicionais que sobrevivem de seus recursos.

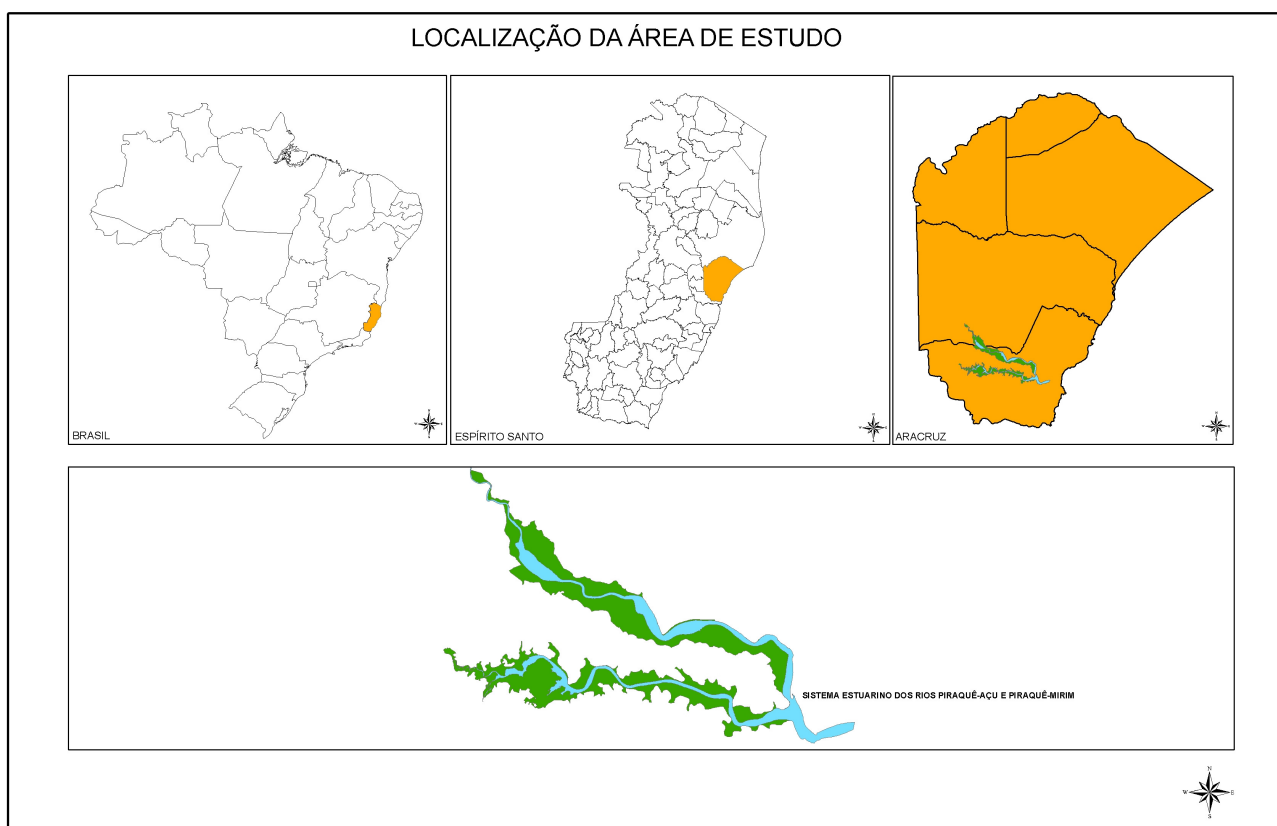


Figura 08: Sistema estuarino dos Rios Piraquê-açu e Piraquê-mirim.

Fonte: Própria.

Esse ecossistema possui grande importância sócio-econômica para região, sendo fonte de renda para muitas famílias ribeirinhas localizadas no seu entorno. Fato que leva a preocupação no cuidado com o ecossistema.

4.2 – A INTERFERÊNCIA ANTRÓPICA NO ECOSSISTEMA MANGUEZAL

Durante muitas décadas o ecossistema manguezal se degrada em função da ocupação desordenada, superexploração dos recursos naturais e alto índice de resíduos destinados de forma irregular, contribuindo para a redução das espécies.

Estima-se que 2/3 da população mundial vive atualmente em regiões costeiras e que 65% das cidades litorâneas possuem mais de 2,5 milhões de habitantes. Como conseqüências, os espaços costeiros, incluindo os manguezais, encontram-se sob crescente pressão, levando a destruição dos ecossistemas (LANI, 2008). Desta forma a sustentabilidade ambiental desses ecossistemas está gravemente ameaçada devido aos impactos provocados pelo lançamento de esgoto e lixo nos rios, desmatamento, pesca e cata predatória e a introdução de espécies exóticas (CARMO *et al.*, 1995).

Outros fatores importantes que destrói os ecossistemas de manguezais são: ausência de políticas para os zoneamentos nas cidades, especulação imobiliária associada ao desenvolvimento do turismo não planejado, implantação de aterros para construção civil e a ausência de sensibilidade ambiental por parte do poder público e da comunidade do entorno (VANNUCCI, 2002).

Em função do aumento da densidade populacional no litoral brasileiro e seu alto grau de industrialização, os impactos antrópicos sobre os manguezais são intensos e diversificados. A preservação deste ecossistema é de fundamental importância devida sua grande produtividade biológica e alto teor de matéria orgânica, constituindo o ponto de partida para o sustento nutricional de uma enorme diversidade de animais de grande importância econômica (ALVES e NISHIDA, 2001).

Dentre as diversas razões para preservar/conservar os manguezais, destaca-se o fato de muitas comunidades humanas terem dependência tradicional desses ecossistemas para sua subsistência (NASCIMENTO e SASSI, 2007). As pessoas que vivem próximas aos ecossistemas manguezais e retiram recursos desse ambiente são conhecidas como catadores de caranguejo. Essas pessoas normalmente não retiram apenas caranguejo, porém este é um dos principais recursos.

Os catadores de caranguejo apresentam íntima relação com o ambiente de manguezal (Blandt e Glaser, 1999), acumulando conhecimento empírico sobre a biologia de vários organismos. Os eventos biológicos (períodos reprodutivos, engordas, andadas, troca de casco e outros) de várias espécies têm sido transmitidos por esses “profissionais” aos seus descendentes, que geralmente dão continuidade ao processo extrativo do recurso. Embora exista informações sobre a atividade e gasto energético despendido pelos catadores na captura do caranguejo (Nordi, 1994) pouco se conhece sobre o perfil sócio-econômico desses profissionais. Tais informações são indispensáveis em processos de gestão participativa, de educação (informação, orientação) que visem à preservação do recurso pesqueiro.

A realidade no município de Aracruz não é diferente dos outros municípios no Estado e também no Brasil. Segundo Lani (2008), em estudos realizados no Espírito Santo, os principais problemas encontrados nas regiões de manguezal em função de ações antrópicas foram: desmatamento, lixo, esgoto, pesca predatória, turismo descontrolado, invasão de áreas de proteção e aterro.

Diante do atual quadro de destruição que esse ecossistema sofre e diante da sua importância, torna-se urgente a busca de novas formas de uso que impliquem o uso sustentável do recurso, bem como preservação e conservação desses ambientes.

Lani (2008), ainda destaca que, dentre os principais fatores a considerar para a melhoria do ecossistema manguezal, estão o fortalecimento de projetos de conservação e manejo que se desenvolve nas zonas de manguezais, bem como a implantação e execução de programas de educação ambiental voltados para a conscientização e sensibilização da sociedade em geral.

Desta forma o processo de educação tem um importante papel na formulação de políticas públicas ambientais, socioeconômicas e culturais que visem à preservação do recurso pesqueiro e como consequência uma melhor qualidade de vida para a comunidade.

4.3 - A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PRESERVAÇÃO / CONSERVAÇÃO DO ECOSSISTEMA MANGUEZAL.

A falta de conhecimento sobre a importância desse ecossistema é um dos maiores entraves para sua preservação e conservação. Por esse motivo, é fundamental implantar e consolidar ações e programas de educação ambiental que desenvolvam um saber não puramente científico e pouco prático, mas um saber crítico e contextualizado (SATO e SANTOS, 2001).

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Assim como descrito na Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, todas as ações e atitudes do indivíduo devem estar de acordo com os princípios da educação ambiental, como forma de evitar problemas ambientais que possam afetar a qualidade de vida. O processo de Educação Ambiental para preservação / conservação dos recursos naturais é um passo importante na sua manutenção, tendo em vista os grandes impactos ambientais que levam ao extermínio de ecossistemas.

Segundo Reigota (1997), a educação ambiental aponta propostas centradas na sensibilização para mudanças de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação, propiciando aumento de conhecimento, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades que estimulam maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio.

A educação ambiental pode ser dividida em educação formal e não formal (BRASIL, 1999). A formal é aquela que acontece na escola, no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas de forma contínua, integrada e permanente em todos os níveis e modalidades de ensino. Já a educação ambiental não formal é constituída por ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais.

Em atenção aos princípios estabelecidos na PNEA, para a realização de ações que possam fomentar e fortalecer o processo da educação ambiental em âmbito formal e não formal, é considerável identificar os instrumentos / ferramentas que contribuem para a efetivação dessas ações.

Nesse sentido é possível apresentar alguns instrumentos, normalmente utilizados para a implementação do processo de educação ambiental.

1 - *Pesquisas Científicas*: onde o ensino é uma possibilidade de renovação das estratégias, no qual o professor coloca-se como parceiro do aluno na busca do conhecimento e propicia a produção de trabalhos científicos (MEDEIROS e OLIVEIRA, 2004).

A seguir, é possível listar alguns instrumentos para o desenvolvimento da pesquisa:

Questionários: instrumentos padronizados utilizados quando se sabe exatamente o que deve ser perguntado para atingir os objetivos da pesquisa. Permitem que se realizem projeções para a população representada (SANTOS, 2007).

Grupos Focais: Tem como objetivo revelar as percepções dos participantes sobre os tópicos em discussão. O grupo focal é um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade. É uma técnica rápida e de baixo custo para avaliação e obtenção de dados e riqueza de informações qualitativas (BARBOSA e GOMES, 1999). Na educação ambiental revela-se uma técnica

importante, pois transmite o sentimento do integrante do grupo a respeito da temática ambiental abordada.

2 - Cursos de formação: processo educacional fundamentado em ações pedagógicas baseadas no estudo das relações. O fundamento dessa idéia está justamente no entendimento de que as principais questões contemporâneas surgem das formas e da intensidade do relacionamento dos seres humanos entre si e com os demais componentes do mundo em que vivemos (GUIMARÃES e VASCONCELOS, 2006). A formação de educadores ambientais como dinamizadores de um ambiente educativo amplia o campo ambiental e incorpora-os como novos sujeitos ecológicos (GUIMARÃES, 2005).

3- Trabalhos de campo: Segundo Travassos (2004) os trabalhos de campo têm como objetivos: contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida; buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, vinculados a realidade; perceber, apreciar e valorizar a diversidade natural; observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo propositivo, para garantir um meio ambiente saudável; e compreender que os problemas ambientais interferem na qualidade de vida tanto local quanto global. Esse método de trabalho é fundamental para a prática da educação ambiental.

Além dos instrumentos é possível destacar: palestras, caminhadas ecológicas eventos de meio ambiente como seminários, congressos, fóruns, feiras entre outros.

Todos com o princípio de transformar atitudes gerando a mudança de comportamento do sujeito e como consequência o processo de educação ambiental.

No sentido de estimular a educação ambiental para preservação do ecossistema manguezal, diversas ações são realizadas em todo Brasil, geralmente desenvolvidas pelo poder público, ou seja, órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente) e também por entidades civis organizadas (ONG's). Grande parte dessas ações utilizam os instrumentos e métodos citados anteriormente para a realização dos trabalhos de educação ambiental.

4.4 – PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MANGUEZAIS

Dentre diversas às entidades civis organizadas, destaca-se o Instituto Terramar do Ceará, uma organização não-governamental sem fins lucrativos, fundada em 1993, do campo popular democrático que atua na Zona Costeira do Ceará. Desenvolve trabalhos de educação ambiental com escolas e comunidade com publicações importantes, como exemplo *“Manguezais x Carcinicultura - Lições Aprendidas”* e *“Para Melhor Compreender os Manguezais”* (INSTITUTO TERRAMAR, 1993).

No Recife (PE) o Centro Escola Mangue (Figura 09 e 10), fundado em 2003, mobiliza e sensibiliza famílias envolvidas com a pesca em ambiente estuarino, visando construir um saber pedagógico onde possam contemplar a sua realidade valorizando o saber ancestral. Desenvolve projetos como *“Mulheres do Mangue”*; *“Alfabetização Ambiental”*; *“Replantando mudas de Mangue”*, fazendo parte deste trabalho o Barco

Escola – catamarã que leva alunos para vivenciar a prática no estuário e manguezal (CENTRO ESCOLA MANGUE, 2003).



Figura 09: Mudas de mangue - Centro Escola Manguê.

Fonte: Centro Escola Manguê.



Figura 10: Projeto replantando mudas de mangue - Centro Escola Manguê.

Em relação às atividades desenvolvidas pelo poder público é possível citar, o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente) atualmente desmembrado para Instituto Chico Mendes que possui ações de fiscalização e educação ambiental. Dentre essas ações destaca - se a publicação “*UÇAZINHO*”, no Estado do Sergipe, que aborda com desenhos produzidos pelas crianças os aspectos biológicos, sociais e econômicos do ecossistema manguezal e a importância da sua preservação (ARAÚJO, 2009).

No Espírito Santo a Universidade Federal – UFES em parceria com as prefeituras de Aracruz, Anchieta, Conceição da Barra, Guarapari, Serra e Vitória através de suas Secretarias de Meio Ambiente e com recurso do FNMA (Fundo Nacional de Meio Ambiente), desenvolveu no período de 2001 a 2005 o “*projeto caranguejo*” que teve como objetivo estudar os aspectos bioecológicos do caranguejo e de seus catadores. Como fruto desse trabalho foi produzido o material didático “*O Manguezal, o ser humano e o caranguejo*” e o relatório final denominado “*Bioecologia*

do Caranguejo Ucides Cordatus e Caracterização Sócio-Econômica e de Saúde dos Catadores de Caranguejo no Espírito Santo” (ALVES et, al. 2007).

O município de Vitória – ES também desenvolve ações para preservação do manguezal, dentre elas é possível citar o projeto *“Mangueando na Educação”* que leva alunos para conhecer o ecossistema manguezal, além de importantes publicações como: *“Um passeio pelo manguezal de Vitória”* que aborda aspectos biológicos encontrados no manguezal, fauna e flora ; *“Eu sou parceiro do Manguezal”* material didático que aborda a andada e o defeso do caranguejo; *“Amigos do Manguezal”* desenvolvido com escolas aborda leis ambientais que regulamentam a proteção dos manguezais: Todos esses materiais foram frutos de um processo de Educação Ambiental com escola e comunidade.

Já o Município de Cariacica - ES, também realiza um trabalho diferenciado no ecossistema manguezal com o projeto *“Povos e Manguê”* que abrange ações de formação continuada para 260 educadores e o fortalecimento da associação de pescadores. A recente publicação *“Os Maravilhosos Manguezais do Brasil”*, pioneira no Brasil, é um guia didático inovador com informações e atividades específicas sobre o ecossistema manguezal e a zona costeira. Esse material é utilizado durante o curso de formação para professores da rede municipal, onde todos recebem um exemplar para trabalhar o guia em sala de aula (ALMEIDA, 2008).

Em Aracruz, assim como nos demais municípios citados, desenvolve ações de Educação Ambiental em áreas de manguezal por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e empresas parceiras. A publicação *“SOS Manguezal”* (1998)

realizada com alunos da rede municipal que aborda o ecossistema local e seus principais impactos; *“O manguezal é vida. Ajude a preservá-lo”* (2002) com orientações sobre os períodos de defeso do caranguejo – uçá (*Ucides cordatus*) e o caranguejo guaiamum (*Cardisoma guainhum*) e finalmente o **“Projeto Escola no Mangue” (2005 a 2008), alvo de avaliação desta pesquisa.**

Além desses trabalhos desenvolvidos pelas instituições públicas e ONG's também, é possível destacar outros materiais didáticos elaborados no Brasil como: “Conhecendo o Manguezal, 1996” que trata de informações sobre a vegetação e a fauna do manguezal; o “ABC do Mangue” (Carmo 1993), que aborda aspectos biológicos e os cuidados para preservação do ecossistema; “Na trilha do mangue” (Schmitz 2006), engloba cadernos com atividades sobre o ecossistema manguezal e seu entorno para alunos e professores; e “Manguezais” (Novelli 2004) da série investigando o meio ambiente que aborda aspectos biológicos, sociais e econômicos dos manguezais.

É importante ressaltar que o processo de educação ambiental está vinculado ao de Gestão Ambiental, sendo então necessário o fortalecimento da gestão para a implantação de ações diretas de educação ambiental.

4.5 – GESTÃO DE MANGUEZAIS

Instituir ações relacionadas à gestão para o cuidado com o meio ambiente é um desafio que muitos Estados e Municípios brasileiros não conseguem avançar. Segundo a ANAMMA (Associação Nacional dos Municípios em Meio Ambiente) menos de 5 % dos municípios brasileiros não possuem gestão ambiental.

Em agosto de 1981 o Brasil instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA que tem como objetivo “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. A Constituição Federal (1988) fortalece a proposta da PNMA, quando destaca as responsabilidades do poder público e da coletividade para defender e preservar o meio ambiente, fortalecendo o compromisso do poder público em promover a gestão que possa minimizar impactos causados em ecossistemas como os manguezais.

O ecossistema manguezal também está inserido no domínio da mata atlântica, sendo protegido por lei como Área de Preservação Permanente – APP.

Segundo o Código Florestal Lei 4.771/1965 artigo um entende – se por Área de Preservação Permanente APP: área coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas (BRASIL, 1965).

Na grande maioria dos manguezais brasileiros não existem gestão de manejo para a preservação do ecossistema. Apesar da base legal, ainda muitos manguezais não possuem levantamento fundiário e não são unidades de conservação conforme rege a legislação do SNUC (2000). Esse problema é bem visível quando analisamos os usos no ecossistema e os impactos que o mesmo sofre ao longo do tempo.

A ausência de políticas públicas que definem limite e usos de recursos naturais como no caso dos manguezais, faz com que esses ambientes se tornem vulneráveis a ações que comprometam a sua diversidade e sustentabilidade.

No entanto é necessário pensar o desenvolvimento através de um modelo de gestão que envolva os diversos atores sociais: público, privado e sociedade, permitindo assim a identificação das inúmeras variáveis que impactam determinada região, estabelecendo critérios que regulem as atividades desenvolvidas e ainda fomentem alternativas locais para a geração de emprego e renda, sendo a sustentabilidade, um dos alvos desse processo (PANDEFF e SILVA, 2009).

Para as comunidades tradicionais que sobrevivem de atividades extrativistas e da comercialização dos recursos naturais obtidos para gerar renda mínima, a falta de políticas adequadas e a correta identificação dos impactos ambientais, têm gerado, ao longo dos anos inúmeros problemas principalmente em Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente onde essas comunidades habitam a gerações.

Assim, buscar alternativas para a gestão adequada dos recursos naturais e a criação de condições que propiciem a sustentabilidade dessas populações, é de vital importância para reduzir a degradação ambiental crescente dessas áreas (PANDEFF e SILVA, 2009).

No município de Aracruz, encontram-se cadastradas cerca de 120 famílias, de catadores de caranguejo, localizadas no entorno no manguezal e distante da sede.

A maioria não possui água tratada, nem saneamento básico e poucas casas com energia elétrica.

Para minimizar os problemas encontrados na Reserva Ecológica dos Manguezais Piraquê-açú e Piraquê-mirim, a Prefeitura Municipal de Aracruz por meio da Secretaria Meio Ambiente – SEMAM realizou durante os anos de 2005 a 2008 ações de fiscalização ambiental com caráter preventivo e punitivo e ações de educação ambiental com escolas (educação ambiental formal) e comunidade (educação ambiental não formal). Em relação às ações de educação com as comunidades limitou-se na orientação para períodos de defeso de espécies (andada e troca de casco) e na orientação quanto a utilização de instrumentos para captura de caranguejos, além de realizar reuniões com lideranças para identificação de problemas locais.

Além da Educação Ambiental com a comunidade também era realizada pela Secretaria de Meio Ambiente a fiscalização do defeso com o apoio da Polícia Militar e Polícia Ambiental. Nos períodos de defeso de andata (Figura 11), evento da reprodução do caranguejo – uçá (*Ucides cordatus*), que ocorre no Estado do Espírito Santo, entre os meses de janeiro a abril, onde machos e fêmeas saem de suas tocas e se deslocam sobre o sedimento para acasalamento. Durante esse período aproximadamente sete dias de cada mês entre janeiro e abril não é permitida a cata nem a comercialização desse caranguejo. O IBAMA publica anualmente a portaria do defeso de andata com os períodos definidos em cada mês de janeiro a abril. (CARMO *et al.*, 1996).

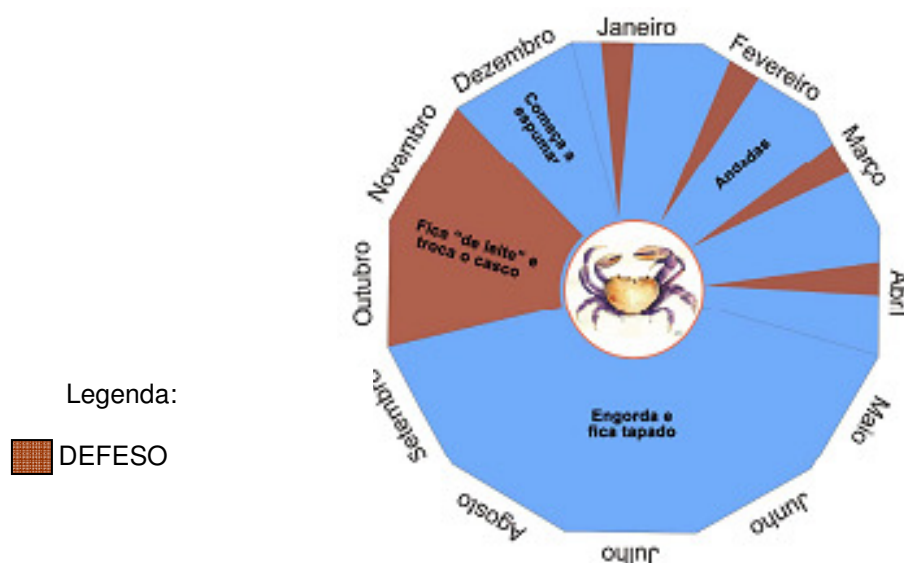


Figura 11: Ciclo de Vida do caranguejo, *Ucides cordatus*, segundo os caranguejeiros do município de Vitória – ES (ALVES, 2004).

Fonte: Projeto caranguejo.

Outro período de defeso é o da troca de casco (caranguejo de leite) também conhecido como muda ou ecdise que acontecem nos meses de outubro e novembro para os machos e outubro, novembro e dezembro para as fêmeas, onde não é permitida a cata do caranguejo – uçá (*Ucides cordatus*) conforme portaria nº 52 do IBAMA. Os períodos de defeso são instrumentos de gestão para a manutenção do caranguejo. Nesse período os catadores cadastrados junto à colônia de pesca da sua região recebem um benefício além de cestas básicas doadas pelo poder público.

No que se refere à educação ambiental no manguezal no âmbito escolar, foi realizado no período de 2005 a 2008 o Programa Escola o Mangue, envolvendo alunos e professores das redes municipal e estadual de educação do município de Aracruz – ES. Esse programa foi ponto de partida para o desenvolvimento deste trabalho.

5- METODOLOGIA

O programa escola no mangue, alvo desta dissertação, foi analisado por meio de uma abordagem qualitativa e quantitativa associada à pesquisa documental, realização da técnica de grupo focal e aplicação de questionários.

5.1 - ESTRATÉGIAS DA PESQUISA E INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

5.1.1 – Pesquisas qualitativas e quantitativas

A adoção da metodologia qualitativa tem sido muito útil nas pesquisas educacionais e ressalta três aspectos importantes. *Primeiro*, os dados qualitativos permitem aprender o caráter complexo e multidimensional dos fenômenos; em *segundo* lugar, os dados qualitativos capturam variados significados das experiências vividas no ambiente, auxiliando a compreensão das relações entre as pessoas, seu contexto e suas ações e *terceiro*, a sua capacidade de contribuir criatividade e o pensamento crítico (LUDKE e ANDRÉ, 1986 *apud* GUERRA e RHEINHEIMER, 2009).

A pesquisa qualitativa caracteriza-se principalmente, pela ausência de medidas numéricas e análises, examinando aspectos mais profundos e subjetivos do tema em estudo.

Segundo Chizzotti (2005),

Na pesquisa qualitativa, todas as pessoas que participam da pesquisa são reconhecidas como sujeitos que elaboram conhecimentos e produzem práticas adequadas para intervir nos problemas que identificam. No entanto pressupõe - se, que elas têm um conhecimento prático, de senso comum e representações relativamente elaboradas que formam uma concepção de vida e

orientam as suas ações individuais. Isto não significa que a vivência diária, a experiência cotidiana e os conhecimentos práticos reflitam um conhecimento crítico que relacione esses saberes particulares com a totalidade, as experiências individuais com o contexto geral da sociedade.

Na pesquisa qualitativa, de forma muito geral, utiliza-se a mesma rota ao realizar uma investigação. Isto é, existe uma escolha de um assunto ou problema, uma coleta e análise das informações e é indispensável fazer esclarecimentos importantes (TRIVIÑOS, 1987).

A exatidão das descrições dos fenômenos sociais é um requisito essencial da pesquisa qualitativa, como primeiro passo para avançar na explicação e compreensão da totalidade do fenômeno em seu contexto, dinamismo e relações (TRIVIÑOS, 1987).

Segundo Guerra e Rheinheimer (2009), sob o ponto de vista teórico-metodológico, a pesquisa qualitativa é uma referência para a Educação Ambiental vista como estratégia de intervenção social, para que essa educação seja um movimento que, intencionalmente, instrumentalize os sujeitos para a prática social crítica e transformadora em relação ao ambiente onde vivem.

Além da pesquisa qualitativa também é possível destacar a utilização da pesquisa quantitativa para busca de resultados. De acordo com Chizzotti (2005) as pesquisas quantitativas prevêem a mensuração de variáveis preestabelecidas, procurando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, mediante a análise da frequência de incidências.

Segundo Richardson (1999),

O método quantitativo representa o princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções da análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança entre as inferências. É freqüentemente aplicado a estudos descritivos.

Para Tiggemann (2006), a perspectiva quantitativa busca informações através de dados quantitativos que estabelecem e provam relações entre variáveis operacionalmente definidas, já a perspectiva qualitativa vê-se envolvida com a utilização e com o desenvolvimento de metodologias que possibilitem produzir variáveis descritivas que nem sempre podem ser quantificadas, mas que permite analisar o mundo como o objeto do estudo.

5.1.2 - Pesquisa Documental

A característica da pesquisa documental é ser uma fonte de coleta de dados que está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre ou depois (MARCONI e LAKATOS, 1996).

De acordo com Ludke e André (1986) *apud* Segalla (2008), embora pouco explorada na área da educação, a pesquisa documental pode se constituir uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja contemplando as informações obtidas por outras técnicas ou revelando aspectos novos de um tema ou problema.

Segundo Gil (1996), a pesquisa documental apresenta como vantagens o fato dos “documentos constituem rica fonte de dados” e destaca que, “como

subsistem ao longo do tempo, torna-se a mais importante fonte de dados em qualquer pesquisa de natureza histórica”.

5.1.3 - Questionário

O questionário é uma técnica de investigação composta por um número de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas (GIL, 1999).

Segundo Marconi e Lakatos (1996), as principais vantagens do uso do método do questionário em relação às entrevistas são que utilizam menos pessoas para serem executados e proporcionam economia de custo, tempo, viagens, com obtenção de uma amostra maior e não sofre influência do entrevistador.

5.1.4 - Técnica de grupo focal

Técnica onde o pesquisador reúne, num mesmo local e durante certo período, uma determinada quantidade de pessoas que fazem parte do público – alvo de suas investigações, tendo como objetivo coletar, a partir do diálogo e do debate com e entre eles, informações a cerca de um tema específico (NETO et.al, 2002).

Essa técnica facilita a formação de idéias novas e originais, gera possibilidades contextualizadas pelo próprio grupo de estudo. Oportuniza a interpretação de crenças, valores, conceitos, conflitos, confrontos e pontos de vista,

e ainda possibilita entender o estreitamento em relação ao tema, no cotidiano (RESSEL et.al,2008).

Segundo Bunchaft e Gondim (1994), a técnica dos grupos focais permite apreender o fenômeno investigado em nível transversal, ou seja, são apreendidos os aspectos contingenciais que emergem a partir do momento que o grupo se reúne em um determinado momento e lugar.

Para Gatti (2005) (*apud* Weller 2006), a pesquisa na forma de grupo focal permite observar processos importantes na construção social, compreender processos importantes na construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes. É uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens, simbologias relevantes para o estudo do problema visado.

5.2 - Caracterização da pesquisa

As atividades para realização da pesquisa foram divididas em etapas. A primeira etapa foi a análise de documentos a partir do levantamento de dados dos questionários respondidos pelos professores e alunos durante os 3 (três) anos do Programa Escola no Mangue 2006 a 2008 (Apêndice 1 e 2). A segunda etapa foi à realização em 2009 da técnica de grupo focal com aproximadamente 46 alunos de três escolas (Figura 12) e diferentes localidades no município que vivenciaram o programa. E a terceira etapa restringiu-se na aplicação de questionários (Anexo 4 e

5) em 2009 para alunos e professores que participaram do programa escola no mangue.

O presente estudo no que se refere a atividade de grupo focal e questionários foi realizado em três escolas públicas do município de Aracruz sendo elas a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Primo Bitti” com aproximadamente 977 alunos localizada próxima ao manguezal; a Escola Municipal de Ensino Fundamental “Ezequiel Fraga Rocha” na sede do município com aproximadamente 840 alunos; e Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio “Professor Aparício Alvarenga” com 645 alunos, localizada no distrito de Guaraná interior do município conforme Figura 12.

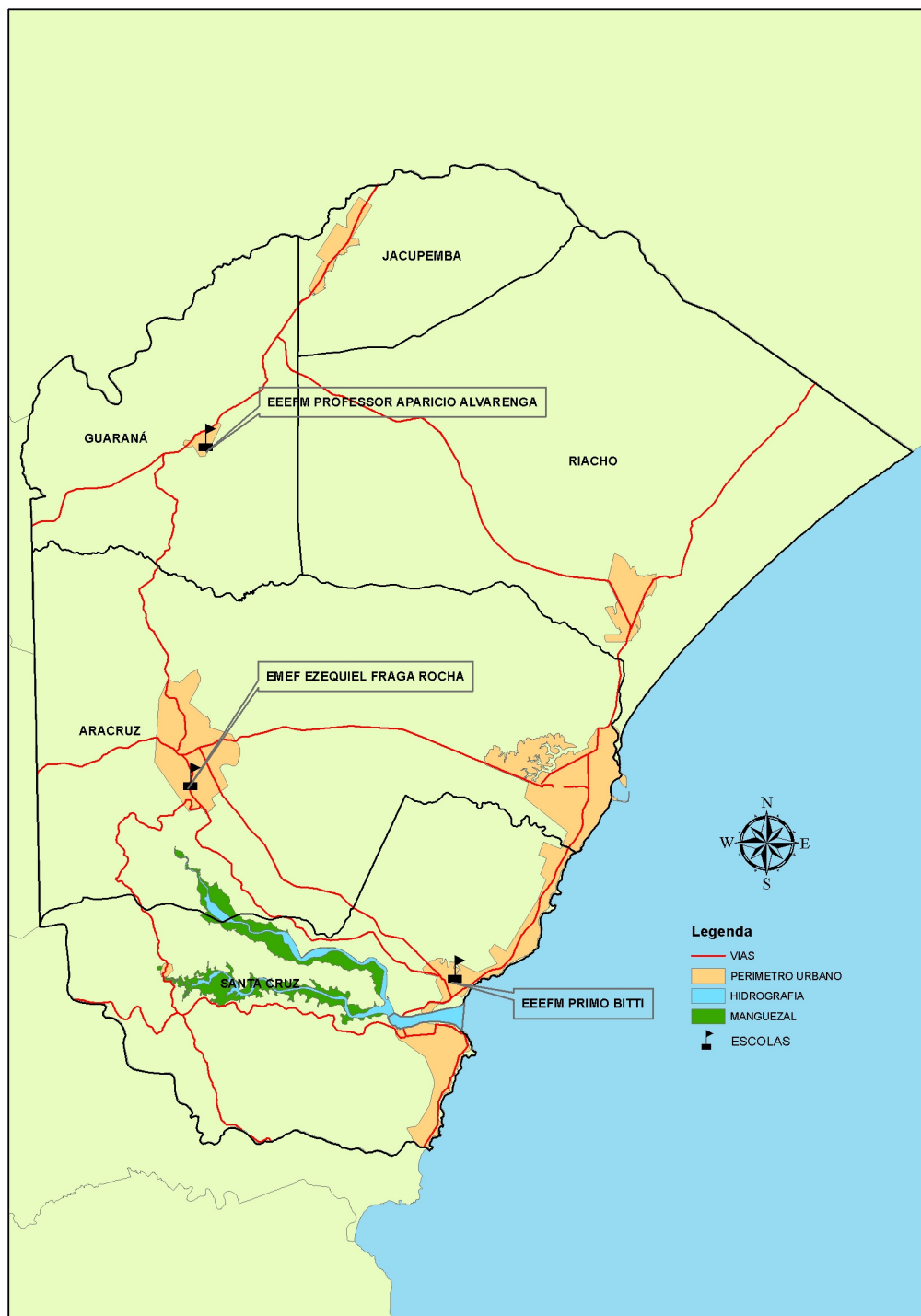


Figura 12: Mapa do município de Aracruz com a localização das escolas e do manguezal.
 Fonte: Própria.

O motivo da escolha das escolas acima citadas é que todas participaram do programa escola no mangue e estão inseridas em regiões distintas no município o que possibilita a comparação de resultados. As séries dos alunos trabalhados com o grupo focal e os questionários variaram entre 6º e 9º ano do ensino fundamental.

Em relação à pesquisa documental, foram analisados questionários de alunos e professores (Apêndice 01 e 02) aplicados durante os anos de 2006 a 2008 (período de ocorrência) após a realização do programa escola no mangue como instrumento utilizado para avaliação. Também foi analisado materiais didáticos como cartilhas, atividades lúdicas, material audiovisual, fotos, listas de presenças e produções de alunos como redações (Apêndice 1 e 2).

Ainda como parte da metodologia desta pesquisa foi a realização da técnica de grupo focal nas escolas mencionadas, em diferentes locais como biblioteca, sala da supervisão, auditório e sala de aula disponível. Em todos os ambientes os participantes ficaram bem acomodados e o número de alunos variou entre 10 a 15 alunos. Nas três escolas os diretores, pedagogos e coordenadores foram muito receptivos e atenderam no que foi possível para a realização da atividade. Os registros foram gravados em fitas cassetes e MP4, o momento fotografado e as falas foram transcritas e analisadas. Essa técnica também foi usada por Neto et. al, (2002) para Estudos sobre as condições de vida e Atendimento a Crianças e adolescentes, por meio do Departamento de Ciências Sociais da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz.

Além dos instrumentos citados também foram aplicados questionários em 2009 (Anexo 4 e 5) como parte da pesquisa quantitativa, para alunos e professores e professores que participaram no período de 2006 a 2008 nas três escolas mencionadas (Figura 12). Os questionários compostos com questões abertas e fechadas foram utilizados com a proposta de levantar informações e percepções adquiridas no projeto, assim como mudanças de comportamento e atitudes em relação ao cuidado com o ecossistema manguezal.

6- RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 - Análise de dados - Documentos do programa escola no mangue

O projeto escola no mangue desenvolvido pela Secretaria de Meio ambiente no período de 2005 a 2008 foi trabalhado com as séries de 3º ao 7º ano do ensino fundamental e contemplou cerca de 2.049 alunos e 75 professores.

No ano de 2005 aconteceu uma capacitação para aproximadamente 50 professores das disciplinas de ciências, geografia e alguns das séries iniciais da CMEB “Esther Nascimento dos Santos” em Santa Rosa distrito de Aracruz, localizada no entorno do ecossistema manguezal (Figura 13 e 14).

A capacitação ocorreu em parceria com a empresa Biodinâmica Engenharia e Meio Ambiente e o projeto fez parte do Programa de Educação Ambiental Gasoduto Cacimbas – Vitória em atendimento a condicionante nº. 20 da licença de instalação (LI) nº. 022/2005 emitida pela SEAMA/IEMA. Além das diversas atividades desenvolvidas, no segundo dia foi realizado uma atividade prática no ecossistema manguezal. Todos os professores receberam um kit contendo material didático dentre eles o livro “Conhecendo o Manguezal” com informações sobre a vegetação e a fauna do manguezal.



Figura 13: Capacitação de professores, atividade teórica.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Figura 14: Capacitação de professores, atividade prática.

Aproximadamente 40% dos professores que participaram da capacitação principalmente os de ensino fundamental de 1º ao 5º ano não tinham informações técnicas sobre o ecossistema manguezal, provavelmente em função da formação acadêmica. Nestes casos, os cursos de capacitações e formações continuadas são importantes para a aquisição de informações que possam contribuir para a intervenção desses professores nas ações de preservação em ambientes naturais, como no caso de manguezais.

No que se refere à formação de educadores ambientais, Guimarães (2005), reforça a idéia de que o educador deverá estar contextualizado com a realidade socioambiental em que irá intervir, destacando a importância de um diagnóstico da realidade trabalhada. A intervenção processual incorpora o movimento, interliga o sujeito interventor (individual e coletivo) ao objeto de intervenção.

O programa escola no mangue desenvolveu atividades nas instituições de ensino a partir de 2006 com as escolas localizadas no entorno do ecossistema

manguezal e nas áreas de influência direta do mesmo, neste caso em escolas localizadas na orla do município de Aracruz. Na sequência nos anos de 2007 e 2008 com escolas da sede e interior do município. A maioria das escolas de Ensino Fundamental do município de Aracruz foram contempladas com o programa (Quadro 02, 03 e 04 anexo).

Analizando os resultados obtidos por meio de questionários aplicados às escolas após a realização do programa escola no mangue, destaca-se a pergunta feita aos alunos: *Você já sabia o que era manguezal antes da nossa visita a sua escola?* Observa-se que 75% dos alunos das escolas do entorno do ecossistema detém informação sobre a temática manguezal, já na sede 45% e apenas 30% nas escolas do interior do município. Tal resultado confere com os estudos de Sofiatti (2004) (*apud* Segalla, 2008), que mostra esse ecossistema tem um valor intrínseco e econômico valioso para as populações ribeirinhas.

A exploração desordenada deste ecossistema, o crescimento das cidades litorâneas, as migrações e a educação voltada para o desenvolvimento em vez da sustentabilidade vêm proporcionando o desaparecimento de espécies específicas de manguezal, provocando uma série de problemas sócio - ambientais.

Vinculada a questão acima, outro destaque importante é no questionamento sobre a visita ao ecossistema manguezal. Dentre as escolas do entorno 46% dos alunos nunca visitaram o manguezal, nas escolas da sede 75% e no interior do município 78%. Um fato também relevante quando trabalhamos a teoria vinculada a prática.

Aulas práticas em ambientes naturais como as desenvolvidas pelo programa escola no mangue (Figura 15 e 16), são propostas que despertam interesse dos alunos, aguça a vontade de aprender e conhecer tais ambientes. Trabalhar a teoria unindo a prática fortalece o aprendizado e pode desenvolver no educando um processo de formação crítica, numa visão holística para compreender a relação do ambiente o qual está inserido.



Figura 15: Observação do sedimento durante a atividade prática no ecossistema manguezal.

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Figura 16: Orientações durante a atividade prática no ecossistema manguezal.

Segundo Guimarães (2005), o ambiente educativo não é somente o espaço físico escolar. O ambiente educativo se constitui nas relações que se estabelecem no cotidiano escolar e o ambiente, entre a escola e comunidade, entre a comunidade e sociedade, entre seus atores, a sua forma de atuação nesse ambiente.

Nos questionários respondidos pelos alunos e professores haviam questões abertas, sobre o aprendizado e considerações revelantes em relação ao ecossistema manguezal. Segue relato de alunos e professores extraídos dos questionários:

“Não jogar lixo no manguezal, não pegar o caranguejo fora de época” (EMEF Caeiras Velha 4º ano, 10 anos, 2006 – entorno do manguezal).

“Preservar para viver melhor, quando se entra no manguezal sente-se uma sensação muito boa é limo, fresco e bonito” (EMEF Eurípedes Nunes Loureiro, 7º ano A, 13 anos, 2007- sede do município).

“Eu aprendi que no manguezal é o maior berçário do mundo lá mora os caranguejos e outros animais, e também aprendi a preservar” (CMEB José Mambrini 5º B, 10 anos, 2007- interior do município).

“Para mim o Projeto foi muito interessante, pois eu não conhecia o manguezal, observei ainda o quanto é difícil tirar o caranguejo de lá, com isso aprendi a valorizar mais aqueles que com tanta dificuldade trás o caranguejo até nós” (Professor/EMEF Maria Inês Della Valentina – Jacupemba)

“O trabalho é bastante enriquecedor para nossos educandos, bem como para nós professores. A dinâmica utilizada foi integrada ao conteúdo ministrado, e as atividades desenvolvidas foram coerentes com o nível dos alunos” (EMEF Marechal Costa e Silva)

Nos relatos descritos os alunos demonstraram o sentimento com a atividade realizada, destacando-se que a EMEFI Caeiras Velha (Entorno do Manguezal) é uma escola indígena e a realidade de vivência do ecossistema é mais próxima sendo que a maioria dos alunos são filhos de catadores e sobrevivem desse recurso.

Nesse sentido percebe-se que a fala foi direcionada para a preservação da espécie tendo em vista a sua função econômica para obtenção de renda e a alimentação. Diante dessa situação Carneiro et. al; (2008), reforça que o manguezal tem importância na economia de subsistência de várias comunidades litorâneas, onde o potencial do ecossistema como recurso renovável, pode servir de base para o estabelecimento da sustentabilidade das atividades pesqueiras.

Na descrição dos professores observa-se que o programa colaborou para o acréscimo de conhecimento e enriquecimento de informações, despertando a atenção para o cuidado com a espécie durante o período de defeso e ainda a valorização dos catadores. É importante considerar que o professor é um formador de opiniões, cabendo-lhe muita responsabilidade na orientação dos educandos.

Além dos relatos, também foi solicitado no questionário que os alunos representassem o que mais chamou a atenção durante a visita técnica no ecossistema manguezal, segue alguns desenhos escolhidos para a análise:

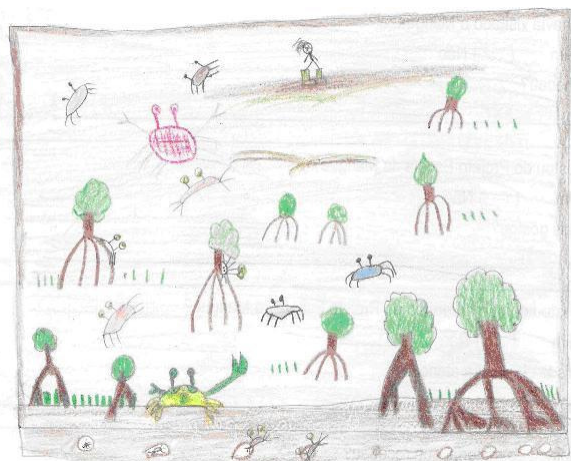


Figura 17: Desenho feito por um aluno da EMEF PROF.ª Maria Inês Della Valentina.



Figura 18: Desenho feito por um aluno da EMEF José Mambrini.



Figura 19: Desenho feito por um aluno da EMEF Ezequiel Fraga Rocha.
Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Figura 20: Desenho feito por um aluno da EMEF Honório Nunes de Jesus.

É possível observar na figura 19 que o aluno destacou uma característica específica de manguezal que são as árvores de raízes aéreas, muito comuns nesses ambientes. Nota-se que em vários desenhos destaca-se a ampla observação que vai desde as árvores, caranguejos e a inserção do ser humano no ecossistema. O aluno (Figura 17) representou a sua vivência no manguezal durante a aula prática destacando no desenho o que mais despertou sua atenção no ambiente.

Os desenhos representados foram observações feitas a partir da aula teórica/lúdica (segunda etapa do programa) onde foram abordados as características físicas, biológicas, sociais e econômicas do ecossistema manguezal.

6.2 – Transcrição e Análise da Técnica de Grupo focal

A atividade de grupo focal foi realizada durante uma semana em 2009 nas escolas que já haviam participado do programa escola no mangue (Figura 21 e 22). A escolha dos alunos foi aleatória, a critério da escola. É importante ressaltar que durante a execução da atividade foi identificado que alguns alunos da EEEFM Aparício Alvarenga em Guaraná participaram do programa escola no mangue em 2007 quando estudavam na EMEF Mário Leal Silva. Na EEEFM Primo Bitti em Coqueiral também foi identificado alunos que participaram do programa na EMEF Coqueiral em 2007. Já na EMEF Ezequiel Fraga Rocha durante a atividade foi identificado um aluno que participou do programa em 2006 com a EMEFI Novo Irajá localizada no entorno do manguezal, é válido ressaltar que este aluno é filho de catador de caranguejo.



Figura 21: Atividade de grupo focal na EEEFM Professor Aparício Alvarenga
Fonte: Própria.



Figura 22: Atividade de grupo focal na EMEF Ezequiel Fraga Rocha

No primeiro contato com os alunos, durante a apresentação da técnica de grupo focal e da temática a ser abordada, a reação foi lembrar-se de situações ocorridas durante a aula prática no manguezal que consideraram mais engraçados com os colegas como: as quedas, banhos, lanche, alguns animais, dentre outros.

As discussões foram geradas a partir da vivência dos alunos com o programa escola no mangue. Dentre várias questões segue abaixo a transcrição de algumas que são consideradas relevantes para a análise.

“... Eu não sabia que existia manguezal em Aracruz...”
(EEEFM Aparício Alvarenga; EMEF Ezequiel Fraga Rocha)

Grande parte dos alunos principalmente das escolas de Guaraná e sede do Município relataram que não sabiam da existência do ecossistema manguezal e nem que Aracruz possui esse ecossistema. Esse fato é relevante quando nos deparamos com a função ecológica que esse ecossistema possui para manutenção da vida de muitas espécies. Outra questão é sobre a valorização do patrimônio natural no município, não conhecer significa não preservar, para cuidar é necessário compreender a função desse ambiente.

Em relação a esse fato Santos (2004) reforça que a perda da noção de interdependência/pertencimento, ou seja, a interação homem x natureza, e a falta de conhecimento é uma das razões para graves problemas ambientais que ameaçam diretamente a permanência da nossa espécie neste planeta.

Segundo Azevedo (2008), a crise ecológica também é uma crise dos valores humanos, da ética em todas as dimensões, e traz à tona novos pensamentos, novos conflitos, novas possibilidades, novas soluções e novos comportamentos diante do planeta. Para isso é necessário compreender o sistema e a partir daí rever as atitudes em relação ao ambiente o qual esta inserido.

“... Aprender a conscientizar para preservar a natureza...” (EEEFM Aparício Alvarenga)

*“... Eu achava que o manguezal era só lama, mas depois de conhecer a importância a gente percebe que é muito mais e quando eu fui lá gostei de conhecer as árvores
pernudas...” (EMEF Ezequiel Fraga Rocha)*

*“... O que me chamou a atenção quando eu fui à aula no manguezal foi à quantidade de lixo jogada lá, as pessoas sem consciência jogam lixo em qualquer lugar...”
(EMEF Ezequiel Fraga Rocha)*

*“... Poderiam levar mais pessoas para o manguezal não só as escolas...” (EMEF
Ezequiel Fraga Rocha)*

“... Foi legal que as aulas continuaram em sala, a professora deu atividades com o tema manguezal” (EEEFM Aparício Alvarenga).

O interesse dos alunos pela aula (parte teórica do programa escola no mangue) sobre o tema “Manguezal”, ministrado na escola, principalmente diante dos materiais ilustrativos que foram expostos, revelou a contribuição destes artifícios para o processo de ensino. Trajber e Costa (2001) *apud* Farrapeira e Rodrigues 2008, em pesquisas semelhantes assinalaram que é de fundamental importância que o educador utilize todos os materiais didáticos para trabalhar além dos conteúdos, competências, como a formação do espírito crítico, além do

desenvolvimento do pensamento hipotético e dedutivo ao aprofundar a reflexão e a capacidade de observação e associação.

“... Sair da sala para atividade diferente, apreender na prática...”.

(EEEFM Aparício Alvarenga)

A vivência no ambiente de manguezal para esses alunos foi uma atividade em seu modo de ver divertida, repleta de conhecimentos o que despertou o interesse deles pelo assunto e como consequência o incentivo para preservação.

Para Tristão (2004), trabalhos ditos pontuais, de visitas a parques, promovendo a integração de conteúdos por meio de vivências são realizados com tentativa de inserção da educação ambiental. Cabe destacar que, ao valorizar as práticas de interação com a natureza, transpõem os muros das escolas e vivenciam outros contextos de aprendizagem que transgridem o espaço/tempo na escola.

É possível perceber que a explanação do conteúdo em sala e depois a vivência na prática reforça o aprendizado, interagindo com o ambiente conhecendo a sua importância e como consequência a valorização do patrimônio natural.

“É importante preservar para as futuras gerações conhecerem” (EEEFM Primo Bitti)

“... Eu moro na Praia do Sauê e próximo a minha casa tem um mangue antes do projeto eu nem ligava na verdade nem sabia a importância do mangue, e depois que participei do projeto na escola comecei a cuidar do que esta próximo a minha casa...” (EEEFM Primo Bitti)

Neste trecho destaca-se a percepção dos alunos para a mudança de comportamento em relação ao cuidado com o ecossistema manguezal. A partir da compreensão da importância ecológica desses ambientes e também a atividade socioeconômica, verifica-se um processo de mudança de atitude desse aluno que possui no quintal da sua um recurso a se explorado.

Para Sato e Santos (2001), o processo educacional pode despertar a preocupação ética e ambientalista dos seres humanos, modificando os valores e as atitudes, propiciando a construção de habilidades e mecanismos necessários ao desenvolvimento sustentável.

Ainda sobre a técnica de grupos focais, durante a atividade foi solicitado aos alunos que relatassem pontos positivos e negativos em relação à vivência nas etapas do programa escola no mangue. Algumas destas informações encontram-se dispostas na tabela 01.

Tabela 01: Pontos positivos e negativos do programa escola no mangue relatados pelos alunos durante a atividade de grupo focal.

EMEF EZEQUIEL FRAGA ROCHA		EEEFM APARÍCIO ALVARENGA		EEEFM PRIMO BITTI	
SEDE DO MUNICÍPIO		GUARANÁ (INTERIOR DO MUNICÍPIO)		COQUEIRAL (ENTORNO DO MANGUEZAL)	
POSITIVOS	NEGATIVOS	POSITIVOS	NEGATIVOS	POSITIVOS	NEGATIVOS
Fonte de renda	Pegar caranguejo na andada	Conhecer a realidade do mangue	Lixo	Limpar o mangue durante a visita	Lixo
Conhecer o Manguezal na teoria e prática	Chuva durante a pratica no manguezal	Aprender espécies de caranguejo	Pegar caranguejo fora de época	Teoria ligada à prática.	Óleo
Conhecimento das espécies encontradas no manguezal	Pernilongo	Oportunidade de conhecer a praia e o manguezal de Aracruz	Animais presos em Redinhas	Conscientização das pessoas	Cheiro ruim
Muitos alunos Recolheram lixo	Lixo e falta de lixeiras	Conhecer a reprodução das espécies	Chuva durante a pratica no manguezal	Cartilha com atividades interessantes	Redinha
Palestra dinâmica	Cheiro ruim	Brindes sorteados	Acidente com o muro e morte da instrutora		Animal morto em função das armadilhas
Divulgar mais a importância do ecossistema	Lama		Cartilha com xerox ruim e páginas trocadas		
	Redinha				
	Comprar caranguejo em época proibida				

Fonte: Própria

Analisando a tabela é possível observar que a percepção em relação ao ambiente manguezal dos alunos nas três escolas (Interior do município, sede e entorno do manguezal) coincidiu na questão do lixo, redinha, do defeso das espécies e conhecimento do ecossistema. Vários pontos listados pelos alunos não estão voltados apenas para a Educação, mas também para o processo de gestão ambiental desses recursos no que diz respeito aos usos, a aplicação da legislação e o envolvimento da comunidade.

No que se referem à educação ambiental no processo de gestão ambiental Quintas (2008) destaca que,

A escola, além de participar do processo, de gestão de unidades de Conservação pode contribuir bastante para o seu controle social,

apoando a mobilização das comunidades afetadas para intervirem nas consultas públicas e, também, nas atividades de gestão das unidades (conselho gestor, elaboração de plano de manejo, câmaras técnicas, etc.) conforme prevê a legislação. Da mesma forma, a escola pode participar de outras ações de gestão ambiental, estimulando a comunidade escolar e extra-escolar a intervir em processos de prevenção e superação de problemas ambientais, tais como: aterramento de manguezais, poluição do ar, contaminação de rios, lagoas e córregos, desmatamento, pesca predatória, etc.

O processo de gestão deve ser compartilhado, participativo e democrático. É a interação do poder público junto à comunidade para definir ações compatíveis com a capacidade de carga de ambientes naturais.

A Reserva Ecológica dos Manguezais dos Rios Piraquê – açu e Pirque–mirim em Aracruz não é considerada uma unidade de conservação de acordo com as categorias do SNUC. Atualmente foi realizado o levantamento fundiário dessa região e está em fase de conclusão o plano de manejo para em seguida ser realizada a consulta pública e definição dessa categoria, que determinará os usos desse recurso, de forma a promover a sua sustentabilidade.

De acordo com Pandeff e Silva (2009), no caso dos manguezais, as pressões a que estão sujeitos e o desconhecimento de sua potencialidade econômica, a ser explorada de forma sustentada, justificam a necessidade de ampliar o conhecimento de sua estrutura e funções, garantindo a manutenção efetiva da biodiversidade. Para esse processo é essencial a implantação da Educação Ambiental apoiada ao processo de Gestão Ambiental.

A realização da técnica de grupo focal foi importante nessa pesquisa pois permitiu uma análise de vários aspectos relatados pelos alunos após a participação do programa escola no mangue.

6.3- Análise do questionário aplicado a alunos e professores

6.3.1 - Questionário Alunos

Após a realização da técnica de grupo focal nas escolas, foram aplicados aos alunos em 2009 questionários com perguntas abertas e fechadas como instrumento de pesquisa para coleta de dados que possam colaborar com a proposta da dissertação.

Dentre as questões analisadas, observou-se a respostas dos alunos em relação a informações obtidas sobre manguezal em sala de aula antes do programa escola no mangue. De acordo com a figura 23, percebe-se que nas três escolas pesquisadas prevalece o resultado negativo em relação ao conhecimento de questões voltadas para o manguezal na escola, ou seja, essa temática não foi trabalhada em sala de aula antes do programa escola no mangue. Ao comparar esse resultado com os questionários aplicados no período de 2006 a 2008, percebe-se semelhança nos resultados. Os alunos afirmam obter informações sobre o ecossistema somente após a realização do programa.

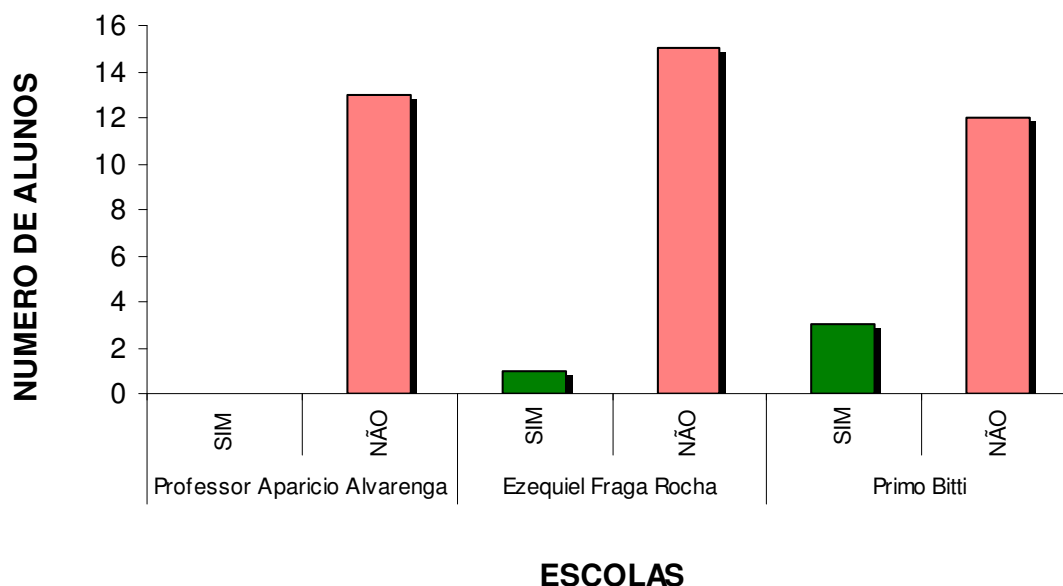


Figura 23: Conhecimento (localização, função, importância) sobre o Ecosistema Manguezal na escola antes de participarem do programa escola no mangue.

Nas escolas da sede do município e orla, o resultado mostra que os alunos obtiveram informação sobre o ecossistema manguezal antes do programa escola no mangue. Sendo um destaque maior para a EEEFM Primo Bitti entorno do manguezal. Neste caso, vale ressaltar que muitos alunos desta escola são filhos de pescadores e catadores de caranguejo. Segue relato do aluno durante a atividade de grupo focal:

“... o IBAMA quando está aqui na orla sempre procura alguém da minha família para acompanhá-los no manguezal. Um dia eu fui com eles até em várias partes do mangue, para ver uns caranguejos que estavam morrendo por causa da doença...” (EEEFM Primo Bitti)

Outra questão importante observada no questionário foi sobre a ocorrência de fiscalização no manguezal e a instituição responsável pela ação de fiscalização (Figura 24). Em relação à EEEFM Professor Aparício Alvarenga dos alunos que responderam o questionário 77% concordam que há fiscalização sendo que a maioria respondeu o IBAMA como responsável por essa atividade. Já na EMEF

Ezequiel Fraga Rocha 94% concordam que há fiscalização sendo que a maior parte dos alunos respondeu que a SEMAM é responsável pela atividade. E na EEEFM Primo Bitti 100% concordam que há fiscalização e descrevem o IBAMA como responsável.

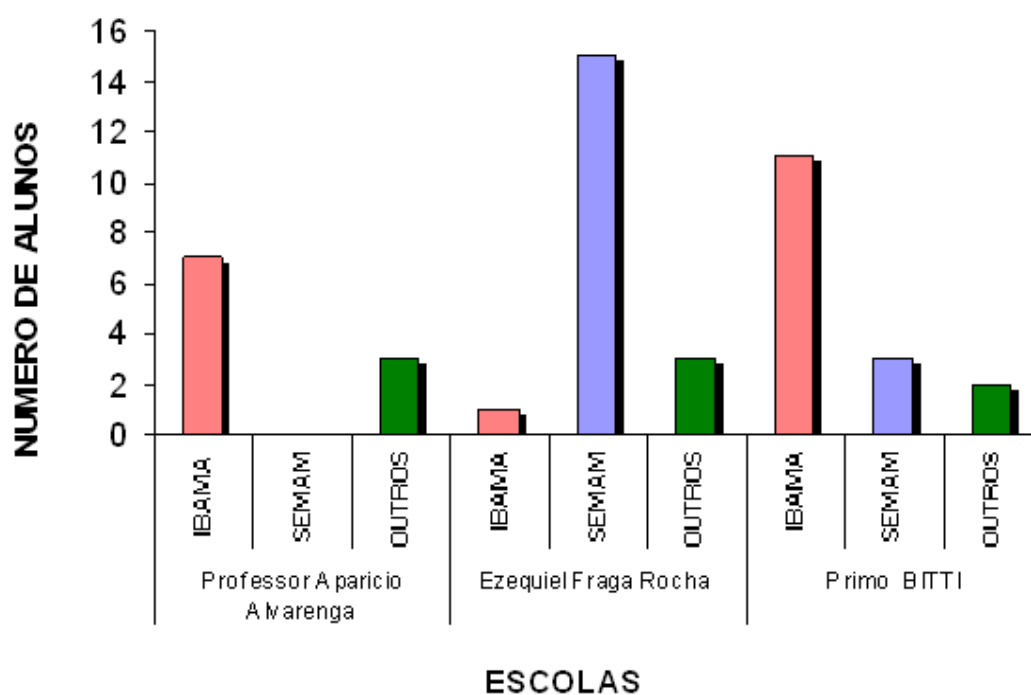


Figura 24: Ações de fiscalização no ecossistema manguezal e a instituição responsável pela atividade, segundo a visão das escolas.

Em relação a esses dados, destaca-se a competência das instituições citadas. O IBAMA é um órgão federal o qual compete a *...fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais...*(BRASIL, 1981). O IBAMA é a instituição responsável pelas normas, legislação de defesa de espécies, e também fiscalização. Já a SEMAM é um órgão municipal com poder de polícia administrativa somente a partir de 2004, quando criou o Código Municipal de Meio Ambiente, monitora e fiscaliza áreas públicas ambientais. Nesse sentido pode-se considerar que o IBAMA

por ser uma instituição mais conhecida e responsável por determinar as portarias de defeso de espécies, destaque -se na figura 24 pela a maioria dos alunos.

Em relação às questões abertas do questionário é possível transcrever alguns relatos que reforçam o processo de construção de conhecimento e educação ambiental desses alunos,

“...que devemos fazer a cata do caranguejo na época certa e que devemos preservar e respeitar a natureza..” (EEEFM Professor Aparício Alvarenga)

“ ... lá existe vários tipos de caranguejo e animais, mas o que eu aprendi de verdade é que eu posso ajudar a preservar o manguezal não jogando lixo em praias e mares e incentivando as pessoas a fazerem o mesmo....” (EMEF Ezequiel Fraga Rocha)

“ ... eu aprendi que devemos cuidar do manguezal, que é o berçário da vida marinha. Aprendi o que é realmente o manguezal, os tipos de árvores, animais (aquáticos, terrestres e aéreos), que existem lá. Aprendi também como se deve comprar um caranguejo. E também pela importância que o manguezal tem em nossa vida, que ele também é uma fonte de sustento para muitas pessoas...” (EMEF Ezequiel Fraga Rocha)

*“... que devemos preservar para as presentes e futuras gerações...”
(EEEFM Primo Bitti)*

Nesses relatos verifica-se a importância de se trabalhar a construção conceitual e a descoberta de visões críticas a partir de uma releitura do ambiente. O conhecimento adquirido por esses alunos, conforme relatos demonstram o potencial de assimilação de conceitos a partir do programa escola no mangue.

Para Meyer 2000, o exercício constante da observação do ambiente geralmente está ausente dos programas curriculares e das práticas pedagógicas. A tarefa principal é a descoberta da natureza do ambiente. A natureza como um grande laboratório vivo, uma escola e muitas vezes despercebida e pouco explorada como um espaço educativo de formação de valores e busca de conhecimentos. Fato revelante considerando que a interação do sujeito com o ambiente é um fator importante para o processo de educação ambiental.

6.3.2 - Análise dos questionários dos professores

Foram aplicados em 2009 questionários a 09 professores que participaram do programa escola no mangue (período 2005 a 2008) junto com os alunos das três escolas analisadas neste trabalho. É possível destacar que alguns desses professores atualmente não trabalham nessas escolas, no entanto foram localizados para responder o questionário e colaborar com a pesquisa.

Com relação ao conhecimento produzido para se trabalhar a educação ambiental e o ecossistema manguezal, é possível refletir a respeito das limitações e potencialidades dessas categorias de conhecimentos que nasce na prática. Vale lembrar que tais conhecimentos podem ser utilizados em formação continuada, buscando aperfeiçoar os potenciais e superar os limites inerentes a esses saberes.

Analisando questionamentos feitos aos professores sobre as legislações relativas à proteção do manguezal e o período de proibição do caranguejo-uça, percebe-se que a maioria respondeu que desconhece essas informações. Outro

ponto importante foi em relação a cursos de educação ambiental em manguezal, cerca de 33% tiveram formação sobre a temática abordada.

Para Leme 2006, por se tratar de respostas para problemas práticos vividos, os conhecimentos produzidos têm um importante valor para o professor. Basta lembrar que o processo de aprendizagem do docente parte de respostas a esses problemas. Os saberes construídos pelo professor são bastante significativos, pois norteiam a prática pedagógica, ficando claro a importância do processo de formação para o aperfeiçoamento desses saberes e a orientação das práticas de educação ambiental desenvolvidas na escola.

Nesse sentido a formação de educadores ambientais deve acontecer não como simples multiplicadores, mas como fomentadores e dinamizadores do ambiente a ser explorado dentro e fora da escola (Guimarães, 2005).

Ao questionar se a educação ambiental está inserida na escola, a maioria respondeu positivamente e ao descrevê-las, é possível perceber as limitações neste questionamento. Segue abaixo algumas respostas dos professores;

“... superficialmente: coleta seletiva, reciclagem...”

“...conscientizamos dos alunos (tentamos) sobre a natureza em geral...”

“... através de projetos ambientais para sensibilização...”

“... durante o ano letivo é trabalhado o conteúdo sustentabilidade desses ecossistemas – Biomas...”

Diante de tais relatos verifica-se que o papel do educador, numa abordagem crítica não se restringe apenas em ensinar. Existem lógicas diferentes de ver, sentir e viver o mundo. É importante estar atento ao processo de formação do sujeito, com as condições humanas para novas práticas e modelos que promovam um olhar diferente e com respeito ao ambiente.

Nessa concepção de educação Reis (2008) reforça que a proposta pedagógica das escolas para o processo da educação ambiental deve ser construída pelos próprios educadores, em parceria com os educandos, e todos os membros da escola, pois a participação é um dos diferenciais da pedagogia crítica numa concepção holística de releitura do ambiente.

Por meio desta proposta, a investigação e o estudo na escola e seu entorno podem ser realizados de maneira participativa, pois estimula o desenvolvimento de atitudes investigativas, instigando a responsabilidade, a organização e a iniciativa necessárias para a realização de trabalhos coletivos pautados na cooperação. E para que isso ocorra o educador tem o papel fundamental nesse processo de formação crítica promovendo a visão do ambiente para a sustentabilidade principalmente de ecossistemas.

7- CONCLUSÃO

Todo indivíduo tem a capacidade de desempenhar papéis importantes na melhoria do planeta. Aos educadores cabe a responsabilidade de despertar no aprendiz o senso de auto-estima e confiança indispensáveis para que acredite o suficiente em seus potenciais e passe a exercer plenamente sua cidadania. Essa crença em si próprio pode desencadear um maior engajamento e posturas ativas diante dos problemas socioambientais, resultando em processos de mudança (PÁDUA , 2000).

O programa escola no mangue atendeu 28 escolas, aproximadamente 70 professores e 2.015 alunos distribuídos nas redes municipal e estadual de educação. Esses números representam cerca 70% das escolas de ensino fundamental do município de Aracruz, 15,5% dos alunos matriculados no ensino fundamental e 13,3 % dos professores que atuam nesta modalidade de ensino.

A partir das análises dos documentos referentes ao programa e da metodologia aplicada para sua avaliação, verifica-se que o mesmo contribuiu para o processo de sensibilização de alunos e professores, além de alertar para a valorização do patrimônio natural, pouco explorado pelas escolas.

Vale ressaltar que a maioria dos professores que participaram do programa escola no mangue atuavam nas disciplinas de ciências e geografia. Este fato é relevante quando se observa a proposta da educação ambiental segundo a PNEA,

(1999), no qual essa mesma educação deve ser está inserida de forma interdisciplinar, abrangendo todos os níveis e disciplinas dentro do contexto escolar.

Ainda sobre os professores, observa-se após análise dos documentos que a capacitação dos educadores (primeira etapa do programa) foi importante para nivelar o conhecimento sobre a temática proposta, a fim de facilitar na implementação do programa na escola.

No que se refere às aulas práticas desenvolvidas pelo programa, nota-se que despertou nos alunos a curiosidade de apreender mais sobre o ecossistema e a respeitar a sua função além da valorização das pessoas que sobrevivem dos recursos extraídos do manguezal.

Assim, vale ressaltar que a exploração de um ambiente natural é um importante recurso didático, interdisciplinar, constituindo-se uma oportunidade para desenvolver vínculos afetivos dos alunos com o ambiente e os seres vivos, através de observação e do reconhecimento das espécies de animais no seu ambiente natural, de seus hábitos ecológicos e suas relações com os demais seres vivos, indo de acordo com (PEREIRA et.al, 2006).

Sobre a gestão ambiental desses recursos, destaca-se a importância da adoção de políticas públicas que leve a criação e implementação de unidades de conservação com o envolvimento da comunidade do entorno como forma de definir diretrizes e ações para a utilização dos recursos extraídos do ecossistema sem causar prejuízos, ou seja, de forma sustentável.

É importante considerar que programa em questão foi realizado com o público escolar e que a sua aplicação com a comunidade tradicional da região do entorno pode não ter os mesmos resultados, tendo que sofrer alterações para atender as necessidades na região.

Esse programa assim como outros da mesma procedência possuem falhas que necessitam ser corrigidas para serem aplicadas a grupos organizados como forma de despertar o sentimento com o ambiente. A avaliação desses trabalhos é de suma importância para medir a sua eficácia no grupo.

Por fim, é importante considerar que quando os educadores se apropriam de seu papel de gestores competentes, formando educandos com o apoio de instrumentos apropriados como formação e gestão pública pautada na ética conseqüentemente o resultado será diferenciado com mais qualidade para a formação de valores e mudanças de atitudes que possam contribuir para a sustentabilidade de ecossistemas.

8- SUGESTÃO

Para o desenvolvimento de trabalhos futuros em relação à educação e gestão ambiental no ecossistema manguezal, bem como a continuação do programa escola no mangue avaliado na dissertação, são necessárias algumas modificações como medidas para qualificar o desenvolvimento do trabalho:

- Reestruturação dos questionários de avaliação de alunos e professores. Nos questionários utilizados pelo programa observa-se em algumas questões a indução de respostas;
- A realização do programa em mais de uma série na mesma escola atendendo a um grupo maior. Este item foi destacado por professores durante a avaliação do programa, no qual a abrangência para mais de uma série permite a escola o desenvolvimento interdisciplinar da temática abordada;
- Formação continuada ou capacitação de professores. Muitos professores não participaram da capacitação realizada na primeira etapa do programa em 2005. Este item também foi destaque nas avaliações de professores.
- Produção de cartilha ilustrativa com informações sobre o manguezal local bem como orientações sobre defeso de espécies, legislação, fiscalização e denúncias.
- Programa voltado para a comunidade do entorno envolvendo os catadores de caranguejo. Uma solicitação de muitas comunidades é a realização de reuniões, palestras e programas que possa atender aos catadores de caranguejo;

- Mapeamento da realidade dos catadores de caranguejo no que diz respeito à qualidade de vida: número de filhos, escolaridade, água potável, saneamento básico, energia elétrica, formas de subsistência, dentre outros;
- Levantamento da bioecologia do caranguejo-uçá segundo a visão dos catadores de caranguejo da região.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R; JUNIOR, C.C; CORTES, E. **Os maravilhosos Manguezais** do Brasil.

Instituto Bioma Brasil. Cariacica: Papagaio, 2008.

ALVES, A. **Os Argonaltas do Mangue. Campinas:** Unicamp, 2004.240p.

ALVES, A; SAMPAIO, F.D.F; DOXSEY, J.R; CALLEGARI, M.R.S; SOARES, M.A.R;

MARANGONI, P.S; GOES, P;MELO, R.M.S; CARMO, T.M.S. **Projeto Caranguejo.**

Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2007.

ALVES, N.R. R; NISHIDA, A.K. **A ecdise do caranguejo uçá , Ucides cordatus L.**

(DECAPODA, BRACHYURA) na visão dos caranguejeiros, Caracas, v.27, 2001.

ARAÚJO, F.R.F. **Uçazinho.** Brasília: MMA/IBAMA, 2009.

AZEVEDO, G. C. **Uso de jornais na pesquisa da representação social de meio**

ambiente em sala de aula. In: REIGOTA, M. (org). Verde cotidiano o ambiente em discussão. Petrópolis: DP *et Alii*, 2008. p. 59-71.

BARBOSA, E.F; GOMES, M.E.S. **A técnica de grupos focais para obtenção de**

dados qualitativos. Revista Educativa. São Paulo. p-1-3, 1999.

BUNCHRAFT, A.F; GONDIM, S. M. G. **Grupos focais na investigação qualitativa da**

Identidade Organizacional: Exemplo de aplicação. Revista. Estudos de Psicologia Campinas, V. 21, p. 63-77, maio-agosto. 2004.

BLANDTT, L.S; GLASER, M. **O homem e o recurso caranguejo: ligações e dependências econômicas e culturais** . *In International Conference of the MANDAM Project*, Belém – PA. p. 15-16.1999

BRASIL. **Primeiro Relatório Nacional para a conservação sobre Diversidade Biológica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos da Amazônia Legal. Brasil, 1998. 283p.

BRASIL. **Constituição (1998)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1998.

BRASIL. Lei n 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providencias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de abril de 1999.

BRASIL. Lei n 4.771, de 15 de setembro de 1965. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas e utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, institui o Novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 de setembro de 1965.

BRASIL. **Resolução CONAMA** n 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 de maio de 2002.

BRASIL. Lei n 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providencias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 de novembro de 1981.

BRASIL. Lei n 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza e da outras providencias. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 de julho de 2000.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente – IBAMA. Determina anualmente o período de defeso do Caranguejo-Uçá (*Ucides cordatus*) para troca de casco. Portaria nº 52, de 30 de setembro de 2003.

CARMO, T.M.S. **ABC do Mangue**. Vitória: Departamento de Biologia – UFES, 1993.

CARMO, T.M.S. **Manejo Integrado de Ecossistemas Costeiros**. Manguezal. In: Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, Águas de Lindóia. Estrutura Função e Manejo. São Paulo: Aciesp. v.4, p. 84-88, 1990.

CARMO, T.M.S; ABAURRE, M.G.B; MELO, R.M.S; XAVIER, S.Z; COSTA, M.B. ; HORTA, M.M.M. **Os manguezais da Baía Norte de Vitória, Espírito Santo: um ecossistema ameaçado**. Revista Brasileira de Biologia, v.4, p. 801-808 1995.

CARMO, T.M.S; MELO, R.M.S; OLIVEIRA, L.A; ALMEIDA, R; LOVAT,T.J.C. **Conhecendo o manguezal**. Material didático. Vitória: Fundação Ceciliano Abel de Almeida, 1996.

CARNEIRO, M. A. B; FARRAPEIRA, C. M. R; SILVA, K. M. E. O Manguezal na visão etnoecológica dos pescadores artesanais do Canal de Santa Cruz, Itapissuma, Pernambuco Brasil. Revista Biotemas, Pernambuco, V. 21, p. 147-155, dez. 2008.

CANESTRI, V; RIUS, O. **Destruction of mangrove**. Mar. Pollut; v. 4, p.183-185, 1973.

CENTRO ESCOLA MANGUE, Recife – PE. 2003. Disponível em <http://terramar.org.br>. Acesso em 16 de outubro de 2009.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez,2005.164p.

DORST, J. **Antes que a Natureza Morra**: por uma ecologia política: Tradução Rita Buongiorno. São Paulo: Edgard Blucher,1973.

FARRAPEIRA, C.R; RODRIGUES, L.L. **Percepção e Educação Ambiental sobre o Ecossistema Manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública no Recife-PE**. Revista Investigações em Ensino de Ciências, Pernambuco, v.13, p. 79-93, 2008.

FUNDAÇÃO S.O.S MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no período de 2005 a 2008. São Paulo. 2006. Disponíveis em: www.sosmataatlantica.org.br. Acessado em 15/11/2009.

GUERRA, T.; RHEINHEIMER, C. G. **Processo grupal, pesquisa ação participativa e educação ambiental : uma parceria que deu certo.** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Porto Alegre, V. 22, p. 1-3, janeiro a julho. 2009.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999. 128 p.

GIL, A.C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996. 159 p

GONZÁLEZ, S. **Educação Ambiental Biorregional: A comunidade aprendente na Ilha das Caeiras, Vitória (ES).** 2006.130p.Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Espírito Santo.Vitória,2006.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais.** São Paulo: Papirus, 2005. 174p.

GUIMARAES, M; VASCONCELLOS, M. M. N. **Relações entre a Educação Ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação.** Revista Educar, Curitiba, V. 27, p. 147-162, 2006.

INSTITUTO TERRA MAR, Ceará. 1993. Disponível em [http:// www.terramar.org.br](http://www.terramar.org.br), Acesso em 16 de outubro de 2009.

KJERFVE, B.; LACERDA, L.D. In: L.D. Lacerda **Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa Regions.**

International Society for Mangrove Ecosystems. Technical reports, v.2, p.245-272,1993.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1996.

LANI, L.J. 2008 **Atlas dos Ecossistemas do Espírito Santo**. Vitória – ES p.478.

LEME, T. N. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola. In: GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas: Papirus, 2006.

LUGO, A. E; CINTRÓN, G. ; GOENAGA, C. **El ecosistema del manglar bajo tension**. In: Seminario sobre el estudio científico e impacto humano en el ecosistema de manglares, 1980.Cali, Colombia, UNESCO/ROSTLAC, p. 261-285.

MEDEIROS, G.A.; OLIVEIRA, N.M. **Pesquisa em sala de aula no curso de engenharia ambiental – CREUPI: uma prática possível**. Revista Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal, v.1, p.057-064, jan/dez,2004.

MEYER, M. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.149 p.

MOURA, C.I.C. **Qual educação Ambiental: Elementos para um debate sobre a educação ambiental e extensão rural.** Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, v.2, abr/jun.2001.

NAGELKERKEN; BLABER, S. J. M; BOUILLON, S; GREEN, P.; HAYWOOD, M. ; KIRTON, L. G; J. O; PAWLIK, J. ; PENROSE, H. M; SASEKUMAR, ; SOMERFIELD, P. J. **The habitat function of man groves for terrestrial and marine fauna: A review.** Resita Aquatic Botany, V. 89, p. 155-185. 2008.

NASCIMENTO, M. S. V; SASSI, R. **Análise da atividade pesqueira e das condições socioeconômico dos pescadores artesanais de Cajueiro da Praia, Estado do Piauí,** Brasil, Revista Gaia Sciencia, Piauí, V. 1, p. 141-154, 2007

NETO, O. C; MOREIRA, M. R; SUCENA, L. F. **Grupos Focais e Pesquisa Social Qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação.** In: XIII Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Ouro Preto, 2002.

NORDI, N. **A captura do caranguejo – uçá (*Ucides cordatus*) durante o evento reprodutivo da espécie: o ponto de vista dos caranguejeiros.** Rev Nordestina Biol, v.9,1994.

NOVELLI, Y.N ; MOLERO, G.C; ADAIAMA, R.R; CAMARGO, T.M. **Variability of mangrove ecosystems** along the Brazilian coast. **Estuaries**, v.13,p.204–219, 1990.

NOVELLI, Y.S; JUNIOR, C.C; ROSA, M.T. **Manguezais.** São Paulo: Ática, 2004.

PADUA, S.M, M. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental.**

Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC, 2001.149 p.

PENDEFF, P. A; SILVA, I. G. **Gestão Ambiental aplicada a exploração sustentável de recursos naturais em unidades de Conservação.** In. V Congresso

Nacional de Excelência em Gestão-Gestão do Conhecimento para a sustentabilidade, Niterói, 2009. p. 4.

PEREIRA, E. M; FERRAPEIRA, C. M. R; PINTO, S. L. **Percepção e Educação Ambiental sobre manguezais em escolas publicas da Região Metropolitana do**

Recife. Revista Eletrônica do mestrado em Educação Ambiental, Pernambuco, V. 17, P. 1 – 18. junho a dez. 2006.

QUINTAS, J.S. Educação na gestão ambiental pública. In: JÚNIOR, L.A.F.

Encontros e Caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2007. p.131-142.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e Representação Social.** São Paulo: Cortez, 1997.87p.

REIS ,M.F.C. T. **Educação Ambiental no Brasil** . Secretaria de Educação a Distancia Fundamental – Brasília: MEC, 2008.54 p.

RESSEL, L. B; BECK, C. L. C; GUALDA, D. M. R; HOFFMANN, I. C; SILVA, R. M; SEHMEM, C. D. **O uso do grupo focal em pesquisa qualitativa.** Revista Texto Contexto Enferm, Florianópolis. V. 17, P. 779-786, Out.Dez. 2008.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.334p.

ROSA, M.M.P.T; SOARES, M.L.G; FARIAS, H.D.C.E. **Ecossistemas Costeiros do Espírito Santo Conservação e Restauração.** Vitória: EDUFES,2007.300p.

SANTOS, S. S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2004. 92p.

SANTOS, E. T. A. **Educação Ambiental na Escola: Conscientização da necessidade de Proteção da Camada de Ozônio.** 2007. 26-27F. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental). Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2007.

SATO, M., SANTOS, J.E. **Um Breve Itinerário pela Educação Ambiental.** In: da Educação Ambiental à Esperança de Pandora. São Carlos: Ribas, 2001.

SEGALLA, M.B. **Legislinho e sua turma no manguezal em sala de aula: contribuições para a Educação Ambiental.** 2008. 116 F. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

SCHMITT, L.R. **Na Trilha do Mangue**. Caderno do aluno e do professor. São Paulo, 2006.

SMITH, T.J. In: A.I. Robertson & D.M. Alongi (eds.). **Tropical mangrove ecosystems**. Coastal and estuarine series. Forest structure. American Geophysical Union, Washington, USA, 1992. 101-136p.

TIGGEMANN, A.P. **Análise na Educação Ambiental como processo transversal nas escolas publicas no município de Frederico Nestphalen: Um estudo de caso**. 2006,75 F. Monografia (Pós Graduação em Ciências Ambientais) departamento de Ciências Biológicas. Universidade Regional Integrada do Alto. Uruguai e das missões, Rio Grande do Sul, 2006.

TRAVASSOS, E.G. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Mediação,2004.77p.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**.São Paulo:Atlas, 1987. 175p.

TRISTÃO, M. **Saberes e Fazeres da Educação Ambiental no Cotidiano Escolar**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v.0 2004.

VANNUCCI, M.O. **Manguezal e Nós: Uma síntese de Percepções**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.244p.

WELLER, W. Grupos de discussão na pesquisa com adolescentes e jovens: aportes teóricos – metodológico e análise de uma experiência com o método.
Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v.32. maio -agosto, 2006.

ANEXOS

ANEXO 4

Questionário aplicado aos alunos em 2009, como instrumento metodológico da dissertação.

Questionário/Aluno n.: _____ Localidade: _____

Identificação:

Escola:

Turma:

Idade:

Sexo: () Masculino () Feminino

QUESTIONÁRIO ALUNO

1) Qual o destino do lixo produzido em sua casa?

- | | | | |
|--------|---------------------------|--------|------------------|
| () | Recolhido pela prefeitura | () | Enterrado |
| () | Queimado | () | Jogado em lixões |
| () | Jogado no Manguezal | () | Outros |
| () | Jogado no rio ou no mar | Quais? | _____ |

2) Alguém da sua família é catador (a) de caranguejo ou de outro recurso do manguezal?

- | | | | |
|--------|------------|--------|------------|
| () | Pai ou mãe | () | Você mesmo |
| () | Tios | () | Outros |
| () | Primos | Quais? | _____ |
| () | Amigos | | |

3) Você conhece os períodos proibidos para cata e comercialização do caranguejo – uça?

- | | | | |
|--------|-----|--------|-----|
| () | Sim | () | Não |
|--------|-----|--------|-----|

Se conhece, quais?

4) Você já estudou sobre manguezal na escola ?

- | | | | |
|--------|-----|--------|-----|
| () | Sim | () | Não |
|--------|-----|--------|-----|

Se sua resposta foi positiva, o que estudou?

5) *Como pode ser feita a cata do caranguejo – uça?*

- ☐ Com o braço
 - ☐ Usando rendinha ou laço
 - ☐ Com arpão, explosivos
 - ☐ Outros
- Quais? _____

6) *Você já viu alguém catando caranguejo em períodos proibidos?*

- ☐ Sim ☐ Não

O que você fez?

7) *Você acredita que acontecem ações de fiscalização para a preservação do caranguejo-uça?*

- ☐ Sim ☐ Não

Quem faz a fiscalização?

8) *Escreva o que você aprendeu sobre manguezal.*

ANEXO 5

Questionário aplicado aos professores em 2009, como instrumento metodológico da dissertação.

IDENTIFICAÇÃO

Nome do professor:

Formação:

Escola:

Turma:

Idade:

Sexo: () Masculino () Feminino

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

01) Você estudou ou fez algum curso sobre o Manguezal?

() Sim () Não

Caso positivo qual curso?

02) Você já visitou um Ecossistema Manguezal?

() Sim () Não

Caso positivo como você descreveria esse ecossistema?

03) Você conhece ou já ouviu falar em animais que vivem ou utilizam os manguezais para sobrevivência?

() Sim () Não

Se você respondeu sim, qual ou quais?

04) Você conhece ou ouviu falar em alguma espécie vegetal que vive neste ecossistema?

() Sim () Não

Se você respondeu sim, qual ou quais?

05) Você conhece ou ouviu falar de pessoas que retiram sua subsistência do manguezal?

() Sim () Não

Se você respondeu sim, de que forma?

06) *Você tem conhecimento de algum problema ambiental nas áreas próximo a Reserva Ecológica dos manguezais Piraquê-açú e Piraquê-mirim em Aracruz?*

07) *Você conhece as leis relativas ao ecossistema manguezal?*

() Sim () Não

Se você respondeu sim, sabe dizer qual (is)?

08) *Você conhece os períodos proibidos para cata e comercialização do caranguejo – uça?*

() Sim () Não

Se conhece, quais são?

09) *Você já trabalhou com seus alunos assuntos relacionados ao ecossistema manguezal?*

() Sim () Não

Se sua resposta foi positiva, o que trabalhou? Encontrou alguma dificuldade?

10) *A educação ambiental está inserida na proposta pedagógica da sua escola?*

() Sim () Não

Se você respondeu sim, sabe de que forma?

11) *Você acredita que acontecem ações de educação ambiental ajudam na preservação do ecossistema manguezal?*

() Sim () Não

Justifique.

OBRIGADA!

ANEXO 6

ROTEIRO DA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL - 2009

Público Alvo:

Alunos que participarão do projeto escola no mangue desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente no período de 2006 a 2008 nas instituições de ensino : EMEF Mário Leal Silva (Guaraná – interior do município); EMEF Ezequiel Fraga Rocha (Sede do Município); e EMEF Santa Cruz (entorno do manguezal).

Faixa Etária: 11 a 17 anos

Tempo previsto: 2 horas

Apresentação e introdução:

- auto-apresentação dos participantes;
- exposição de objetivos do Grupo Focal (Dissertação de mestrado);
- exposição sobre a técnica (Informar que se trata do programa escola no mangue) ;
- explicação da importância da participação dos alunos presentes.

Roteiro da Discussão:

TEMA GERAL : PROJETO ESCOLA NO MANGUE

- 1) O que foi ou como foi o projeto escola no mangue? Como chegou até vocês?
- 2) Vocês já tinham conhecimento sobre a temática trabalhada?
- 3) O grupo poderia levantar os pontos positivos e negativos em qualquer fase ou etapa?
- 4) E para vocês trouxe alguma contribuição?
- 5) O grupo gostaria de fazer algum comentário sobre os recursos utilizados, material didático, instrutores e outras informações que considera interessante? (neste ponto cada tópico será colocado e terá um tempo para discussão)

APÊNDICE

APÊNDICE 1

Questionário aplicado aos alunos durante o programa escola no mangue, período de 2006 a 2008.

Escola: _____

Turma: _____

Idade: _____

Sexo: () ()



QUESTIONÁRIO DOS ALUNOS

1) Você já sabia o que era manguezal antes da nossa visita a sua escola?

() Sim () Não

Se já conhecia, como soube?

2) Você já havia visitado o Manguezal?

() Sim () Não

Como conheceu?

3) Você gostou do Projeto Escola no Mangue?

() Sim () Não

Do que mais gostou?

4) Você gostou do que aprendeu no Projeto Escola no Mangue?

() Sim () Não

O que chamou mais atenção?

5) Você gostou do material que recebeu?

() Sim () Não

O que você achou?

6) Você acha importante preservar o Manguezal?

() Sim () Não

Por quê?

7) Escreva o que você aprendeu sobre o Manguezal?

8) Você aprendeu o que é Manguezal, viu como ele se forma os animais que lá habitam, entre outras coisas e sabe da importância de se preservar. Então desenhe o que mais te chamou atenção no Manguezal.



Olá amiguinho! Foi muito bom estar com vocês e contar com a sua participação no Projeto Escola no Mangue. Um muito obrigado e continue ajudando a cuidar do nosso Manguezal.

APÊNDICE 2

Questionário aplicado aos professores durante o programa escola no mangue, período de 2006 a 2008.

Escola:

Ano/Turma:

Sexo: () feminino () masculino

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1) Você já havia visitado o Manguezal antes da Secretaria de Meio Ambiente levá-lo a conhecer esse ecossistema?

() Sim () Não

Como tomou conhecimento?

2) O que você achou do Programa Escola no Mangue?

() Muito Bom () Bom () Regular () Ruim

3) Como você considera o material didático que recebeu?

() Um complemento enriquecedor a dinâmica do Programa e a suas aulas.

() Interessante.

() Regular ou bom, precisa de melhorias.

Comente suas observações.

4) As aulas ministradas (teórica e prática) atenderam as suas expectativas e de sua turma?

() Sim () Não

Observações:

5) Os instrutores atenderam o objetivo do Programa?

() Sim () Não

Observações:

6) A linguagem utilizada pelos instrutores e os recursos utilizados atenderam os questionamentos e necessidades dos alunos?

() Sim () Não

Observações

7) Avalie o projeto:

() Muito Bom () Bom () Regular () Ruim

8) Você tem alguma sugestão ou observação para enriquecimento do programa?

Agradecemos a você professor pela atenção ao programa Escola no Mangue, e proporcionar aos seus alunos o conhecimento e o sentimento sobre a necessidade de cuidar do nosso maior patrimônio, A VIDA.

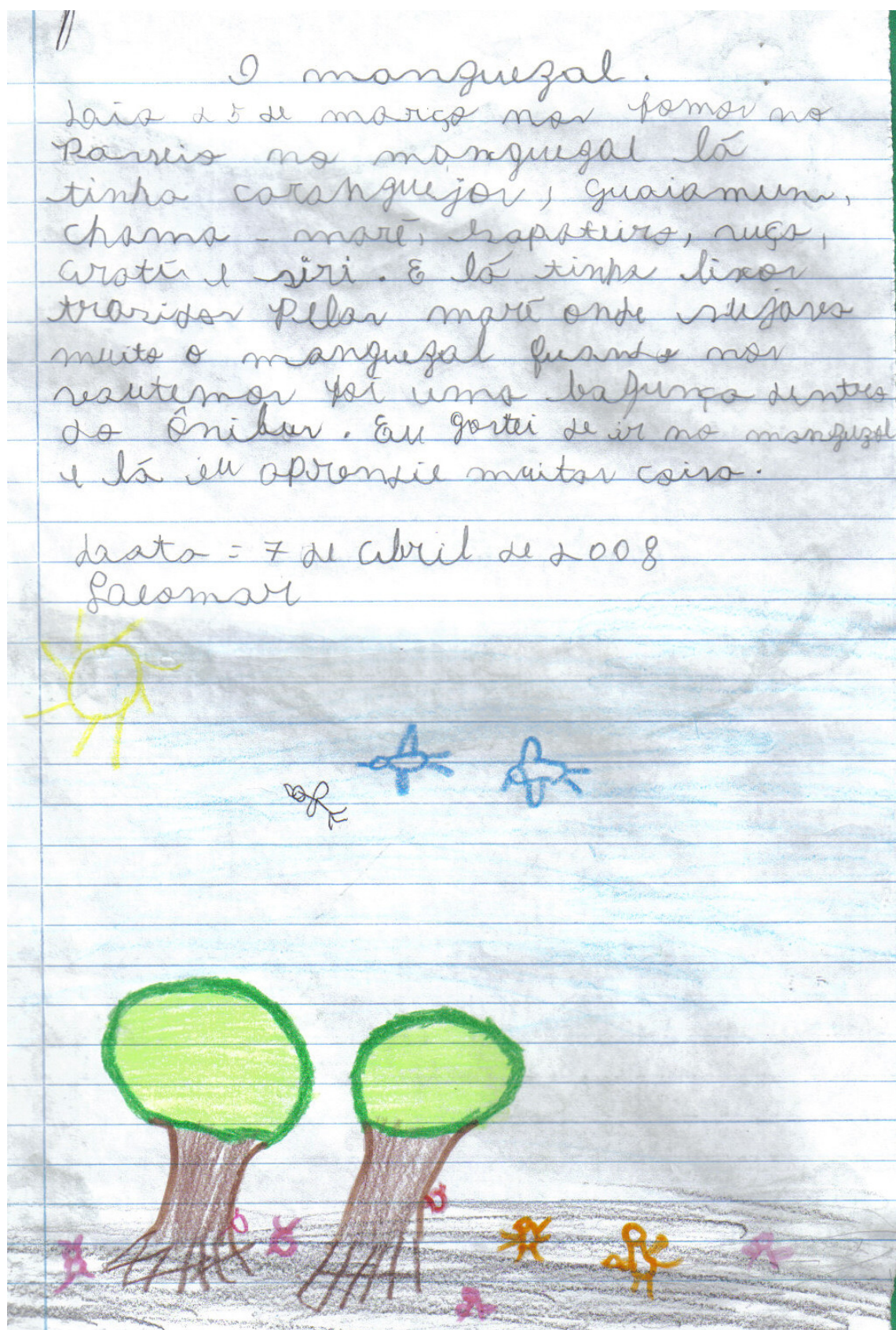
Obrigado. Equipe de Educação Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Aracruz.

APÊNDICE 3

Texto produzido pelos alunos da EMEF Abílio Correia de Amorim. Atividade desenvolvida pelo professor na sala de aula.



Texto produzido pelos alunos da EMEF Abílio Correia de Amorim. Atividade desenvolvida pelo professor na sala de aula.



APÊNDICE 4**AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA**

Eu *Válber Luiz Campores*, Secretário Municipal de Meio Ambiente, **autorizo** a pesquisadora Charlene Testa Martins, aluna do Programa de Mestrado Profissional em tecnologia Ambiental da Faculdade de Aracruz (FACHA), sob orientação do Professor Dr. Marcos Roberto Teixeira Haslaz, a utilizar e pesquisar informações, questionários, fotos, panfletos, apostilas ou qualquer outro material com informações referentes à pesquisa da referida aluna, para fins acadêmicos, podendo ser divulgado por prazo indeterminado e sem limites de território.

Aracruz, 03 de março de 2008.



Válber Luiz Campores
Secretário Municipal de Meio Ambiente
Decreto N°. 15.159 de 2006

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)