

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – CAMPUS LITORAL**

**INTERVENÇÃO AMBIENTAL: CONSEQUENCIAS SEM LIMITES.**

**MATINHOS/PR  
2014**

## PARECER DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Orientador, Professor Mestre **ALMIR CARLOS ANDRADE**, realizaram em 08/11/2014 a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da estudante **KARINE GABRIELE DE PÁDUA**, sob o título "*INTERVENÇÃO AMBIENTAL: CONSEQUÊNCIAS SEM LIMITES*", para obtenção do Título de *Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços Educadores Sustentáveis* pela Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, tendo a estudante recebido conceito "APL".

Matinhos, 08 de novembro de 2014.



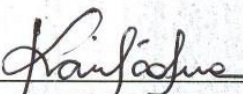
---

Prof. MSc. ALMIR CARLOS ANDRADE



---

Prof.ª Dra. LENIR MARISTELA SILVA



---

KARINE GABRIELE DE PÁDUA  
Estudante

**Conceitos de aprovação**  
APL = Aprendizagem Plena  
AS = Aprendizagem Suficiente

**Conceitos de reprovação**  
APS = Aprendizagem Parcialmente Suficiente  
AI = Aprendizagem Insuficiente

**KARINE GABRIELE DE PÁDUA**

**INTERVENÇÃO AMBIENTAL: CONSEQUENCIAS SEM LIMITES.**

Monografia, apresentado a Universidade Federal Do Paraná - Litoral, como requisito parcial para obtenção do Grau de Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços educadores sustentáveis.

Orientador: Almir Carlos Andrade

**MATINHOS/PR  
2014**

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>05</b>
<b>1. TEMA</b> .....	<b>08</b>
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	08
1.2 PROBLEMA .....	08
1.3 JUSTIFICATIVA .....	08
1.4 OBJETIVOS .....	09
1.4.1 Objetivo Geral .....	09
1.4.2 Objetivos Específicos .....	09
1.5 HIPÓTESE .....	09
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>10</b>
2.1 MANGUEZAIS.....	10
2.1.1 Características De Manguezais.....	13
2.1.2 Vegetação .....	14
2.1.3 Salinidade.....	17
2.1.4 Solo .....	17
2.1.5 Clima .....	18
2.1.6 Importância Dos Manguezais .....	18
2.2 LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO.....	21
2.3 NECESSIDADE DE PROTEÇÃO.....	23
2.4 CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL.....	25
2.5 HISTÓRICO DA ESCOLA MUNICIPAL “OCTÁVIO SECUNDINO” .....	30
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>50</b>

## INTRODUÇÃO

O Brasil é o 5º maior País em extensão territorial da Terra com cerca de 8,51 milhões de KM<sup>2</sup>, não bastasse isso o Brasil possui uma rica Flora e Fauna, sendo esse um dos Países com maior biodiversidade do mundo. Considerando essas informações entende-se a necessidade de preservação do meio ambiente, inclusive os Parâmetros Curriculares Nacionais preveem essa preservação:

O Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão, possui inúmeros recursos naturais de fundamental importância para todo o planeta: desde ecossistemas importantes como as suas florestas tropicais, o pantanal, o cerrado, os mangues e restingas, até uma grande parte da água doce disponível para o consumo humano. Dono de uma das maiores biodiversidades do mundo, tem ainda uma riqueza cultural vinda da interação entre os diversos grupos étnicos — americanos, africanos, europeus, asiáticos — o que traz contribuições para toda a comunidade. Parte desse patrimônio cultural consiste no conhecimento importantíssimo, mas ainda pouco divulgado, dos ecossistemas locais: seu funcionamento, sua dinâmica e seus recursos. (BRASIL 1997, pg. 22)

Um dos ecossistemas que tem no Brasil são os manguezais. O manguezal é um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais e sujeito ao regime das marés. Ocorre em regiões costeiras abrigadas como estuários, baías e lagunas, e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução para muitas espécies animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços (Schaeffer, 1995). Ou seja, segundo o autor os manguezais são ecossistemas de regiões de estuários, baías e lagunas, esse tipo de ambiente é identificado no Litoral Paranaense, região de baía e que tem presente os manguezais.

Com uma área de cerca de 100.000 m<sup>2</sup> o litoral paranaense engloba toda a faixa costeira entre a borda sul da baía de Paranaguá (da foz do rio Nhundiaquara para leste, incluindo a ilha do Mel) e a divisa com o estado de Santa Catarina, no rio Saí-Guaçu e composta por diversos Municípios incluindo Matinhos. Esse trabalho de conclusão de curso tem por objetivo sensibilizar a comunidade das consequências do descontrole e quais serão os impactos dessa degradação ambiental nas regiões

de manguezais. Sendo assim apresenta o desafio de conscientizar as pessoas para preservação do ambiente onde vivem.

Esse Trabalho de conclusão de curso tem por objetivo Sensibilizar a comunidade das consequências do descontrole e quais serão os impactos dessa degradação ambiental nas regiões de manguezais. Essa é uma tentativa de conscientizar e utilizar os PCN's que preveem a conscientização e preservação do ambiente que se vive. Considerando que os manguezais constituem cerca de 1% do território Nacional e estão presentes na Região Litorânea do Paraná é interessante e importante buscar soluções para preservação desse ambiente. Sendo assim apresenta o desafio de conscientizar as pessoas para preservação do ambiente onde vivem, focando o trabalho na Escola Municipal "Octávio Secundino", localizado no bairro do Portinho.

A Escola Municipal "Octávio Secundino", localizada no bairro do Portinho, foi construída em 1.955, na gestão do Dr. Carlos Eduardo Maia. Nessa ocasião funcionava com uma sala de aula e 30 alunos. Em agosto de 1.971, foi inaugurado o Grupo Municipal "Octávio Secundino", que foi construída na Gestão do Dr. Romildo Gonçalves Pereira, nesta época a Escola possuía a 04 salas de aula e 200 alunos. Com o Decreto nº 45/71 e Lei nº 24/77 18/10/77. O Grupo passou a denominar-se "Octávio Secundino". A partir de 11/09/78 conforme a Resolução nº 3.120/98 publicada no Diário Oficial do Estado n 5.332 a Escola passou a se chamar Escola Municipal "Octávio Secundino". Ensino Fundamental. No ano de 1.999, a Escola Municipal "Octávio Secundino", passou por uma reforma Geral; sendo que a reinauguração da mesma foi realizada no dia 07 de setembro de 1.999. A partir de janeiro de 2.001 a Escola passou a denominar-se Escola Municipal "Octávio Secundino" – Educação Infantil e Ensino Fundamental. No ano de 2.005 foi construída em nossa Escola uma quadra Poliesportiva coberta para que nossos alunos passassem a ter aulas de recreação.

Atualmente, a Escola está sob a Direção da Professora KARINE DE PADUA, contando com 142 alunos matriculados, sob a Coordenação da Professora Márcia Mendes Casburgo Carvalho, Secretária Jordana Raymundo Alves Pereira, nosso corpo docente é composto de 08 professores, Cintia Correa- pré escola, Beatriz de Castro Cordeiro – 1º Ano, Marilene Mendes Rangel – 2º ANO, Leila Meira – 3º ANO A, Katia Mara Mendes – 3º ANO B, Marisa Braga – 4º ANO, Marizete Rodrigues – 5º

ANO e Deiseli Meira Esperança 0 01 estagiária Nathália Gonçalves Cabral, 01 cozinheira Elonor Rodrigues dos Santos , 01 auxiliar de cozinha Lucimara Cassilha Ricardo e 03 serventes Sônia Alves Cabral Viera, Juliana Frreira de Oliveira, Nair da Costa Santos. Contamos ainda com 03 professores Antoninense colaborando com a Educação dos nossos alunos ensinando-os Musicalização e Percussão, João Gabriel Cordeiro, Gisele Cristine Cordeiro e Franciele Fary da Filarmônica.

O bairro do Portinho iniciou –se com o transporte marítimo, era neste lugar que atracavam os navios que traziam pessoas e mercadoria, atualmente esse tipo transportaste não está sendo mais feito, apesar canoas trafegam ali, o bairro e banhado pelo mar, sendo que o mangue contorna todo o bairro, aproximadamente é constituído por cerca de 2000 moradores, na qual 70% deles vivem da pesca. A comunidade cresceu desordenamento causando um imenso descontrole ambiental.

## 1. TEMA

Degradação dos ambientes de mangues.

### 1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA

O mangue e a degradação que sofre na região do Portinho: uma intervenção na escola Escola Municipal “Octavio Secundino”.

### 1.2. PROBLEMA

Como uma intervenção na “Escola Municipal Octavio Secundino” pode transformar uma comunidade e sensibilizar para problemas ambientais causados para degradação dos mangues?

### 1.3. JUSTIFICATIVA

Segundo Correia e Sovierzoski (2005) os ecossistemas de manguezais possuem grande importância para manutenção e sustento do equilíbrio ecológico da cadeia alimentar nas regiões costeiras. Considerando a localização do litoral paranaense e que é rodeado por manguezais é importante entender a preservação do meio ambiente. O bairro da Ponta da Pita, localizada em uma área portuária que é uma região com muitos problemas ambientais, porém este ano o foco foi transferido para o Bairro do Portinho que também é uma comunidade com vários problemas ambientais. A comunidade é uma das antigas da cidade e cresceu descontroladamente, sendo que os mangues foram e ainda estão sendo aterrados



para a construção de casas, além disso os morros também servem de moradia. A proposta é de sensibilizar a comunidade das consequências desse descontrole e quais serão os impactos dessa degradação ambiental.

#### 1.4. OBJETIVOS

##### 1.4.1. Objetivo geral

Sensibilizar a comunidade das consequências do descontrole e quais serão os impactos dessa degradação ambiental nas regiões de manguezais.

##### 1.4.2. Objetivos específicos

- a) Delimitar referencial teórico a partir do debate entre diversos autores sobre a preservação do meio ambiente.
- b) Desenvolver uma análise qualitativa através de observação e coleta de dados com crianças da “Escola Municipal Octavio Secundino”.
- c) Relacionar as teorias de preservação do meio ambiente com a prática na “Escola Municipal Octavio Secundino”.
- d) Propor novas ideias para metodologias de preservação do ambiente de manguezais.

#### 1.5. HIPÓTESE

Uma intervenção na “Escola Municipal Octavio Secundino” pode transformar uma comunidade e sensibilizar para problemas ambientais causados pela degradação dos mangues. Essa intervenção poderá transformar e conscientizar as pessoas e crianças da região para o meio ambiente.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. MANGUEZAIS

Segundo Nanni e Nanni (2005) o termo manguezal é utilizado para descrever uma variedade de comunidades costeiras tropicais dominadas por espécies vegetais, arbóreas ou arbustivas que conseguem crescer em solos com alto teor de sal. O termo mangue origina-se do vocábulo Malaio "*manggimanggi*" e do inglês *mangrove*, servindo para descrever as espécies vegetais que vivem no manguezal. O manguezal é um ecossistema que apresenta alta produtividade, proporcionando um ambiente favorável para o crescimento e sobrevivência dos estágios iniciais do ciclo de vida de animais marinhos (Schuler, 2000).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, através da Resolução 303/2002, adota a seguinte definição para manguezal. Dentro da Legislação brasileira há uma definição e conceituação muito delimitada do Sistema de Manguezais, dentro dessa interpretação da lei percebe-se a importância desse tipo de ecossistema. Considerados áreas de preservação permanente pela legislação brasileira são tipicamente destruídos e poluídos pela ação do homem. Pela Lei as áreas de manguezais vão do Estados do Amapá até Santa Catarina, sendo assim incluso o Litoral do Estado do Paraná como área Litorânea de Manguezais.

"Art. 2º omissis - IX - manguezal: ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, à vegetação natural conhecida como mangue, com influência flúvio-marinha, típica de solos limosos de regiões estuarinas e com dispersão descontínua ao longo da costa brasileira, entre os Estados do Amapá e Santa Catarina."

São esses ambientes considerados áreas de preservação permanente pela lei nº 4.771/1965, instituidora do Código Florestal, conforme está expresso no art. 2º, "a" e "f", que assim dispõe:

"Art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 – de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2 – de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3 – de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4 – de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

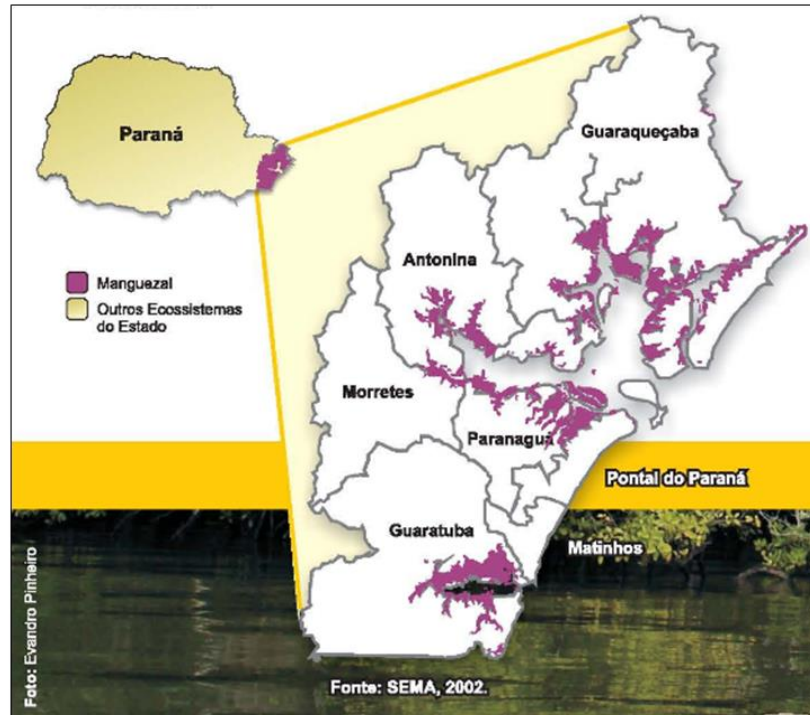
5 – de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (...)

f) nas restingas, como fixadoras de duna ou estabilizadoras de mangues.”

2.1. Também, a resolução CONAMA nº 04/1985 já dispunha que o manguezal é considerado como Reserva Ecológica (art. 3º, VIII), e a lei 7.661/88, que instituiu o Plano de Gerenciamento Costeiro, em seu art. 3º, inciso I, impõe prioridade à sua conservação e proteção, em caso de zoneamento, entre outros, aos mangues. Atualmente, o art. 3º, X, da Resolução CONAMA nº 303/2002 é expressa ao prescrever que são de preservação permanente as áreas situadas em manguezal, em toda a sua extensão.

Na figura 1 é possível ver toda extensão do Litoral brasileiro constituído como Manguezal e na Figura 2 a área delimitada como área de manguezais, percebe-se que as áreas de manguezais contornam todo o Litoral do Paraná. Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, através da Resolução 303/2002, toda essa área é considerada de Preservação Permanente e deve ser preservada de acordo com a Legislação brasileira, para benefício da Flora, Fauna e dos homens.





Segundo Yokoya (1995) manguezais podem ser definidos como ecossistemas costeiros, de transição entre os ecossistemas marinho e terrestre e sujeito ao regime de marés. Esse ecossistema funciona como uma unidade integrada, sendo a vegetação a principal responsável pela dinâmica produtiva dos estuários tropicais e áreas adjacentes (Kathiresan & Bingham, 2001; Vannucci, 2001).

Vannucci (2001) diz que manguezal é um ecossistema considerado marginal no sentido de que as espécies de plantas e animais que nele habitam vivem muito perto dos limites de tolerância a condições ambientais extremas sendo, por isso, considerado um ambiente único.

O Brasil possui de 10.000 a 25.000 Km<sup>2</sup> de manguezais, enquanto no mundo inteiro existem 162.000 Km<sup>2</sup> desse ecossistema (Pereira, 1998). Esta faixa litorânea se estende do Cabo Orange no Amapá, até Laguna em Santa Catarina. Os manguezais apresentam maior desenvolvimento na faixa entre os trópicos de câncer e capricórnio. Ocasionalmente se estende até latitudes de Aproximadamente (32°N e 39°S), quando apresenta menor desenvolvimento devido ao clima mais rigoroso. O desenvolvimento estrutural máximo dos manguezais tende a ocorrer próximo à Linha do Equador (Quinões, 2000).

Os manguezais possuem uma importante função ecológica segundo Kathiresan e Bingham (2001), Vannucci (2001) esse tipo de ecossistema oferece

abrigo para espécies marinhas e alimentação para fauna aérea. A grande quantidade de serrapilheira produzida contribui para a produção de matéria orgânica, tanto no manguezal como em habitats adjacentes, contribuindo com as teias alimentares e transferência de energia. As autoridades e órgãos ambientais com conhecimento da importância desse ambiente a o manguezal é considerado como Reserva Ecológica (art. 3º, VIII), e a lei 7.661/88, que instituiu o Plano de Gerenciamento Costeiro.

Vanucci (2001) classifica manguezais como um ecossistema marginal, ou seja, espécies de plantas e animais que vivem nesse habitat, estão muito perto dos limites de tolerância a condições ambientais extremas sendo, por isso, considerado um ambiente único. Pelo fato de poucas espécies serem capazes de tolerar extremos de salinidade, inundação, temperatura, ventos, entre outros fatores, a biodiversidade desse ecossistema é baixa. Através da Legislação e do contexto apresentado pelos autores entende-se que esse é um ecossistema único e que deve ser preservado para manter o equilíbrio ambiental, entre flora e fauna.

#### 2.1.1. Características De Manguezais

Conforme citado anteriormente os manguezais ecossistemas, habitats de muitas espécies de peixes e crustáceos e fornece alimentação e oportunidades para a nidificação da fauna aérea. Além dessa característica outra que pode ser observada é produção de matéria orgânica produzida (conhecida como serrapilha), tanto no manguezal como em habitats adjacentes, contribuindo com as teias alimentares e transferência de energia. Os sedimentos dos manguezais são tipicamente argilosos, mas a vegetação pode crescer em diversos tipos de solo, com texturas e composição química diferentes, tendo cada espécie suas preferências (Vannucci, 1999).

De um modo geral, os solos de manguezais são ricos em matéria orgânica, possuem baixa consistência, alto conteúdo de sal e apresentam coloração cinza-escuro, com exceção dos embasamentos de recifes de coral e locais dominados por areias (Fernandes e Peria, 1995). A matéria orgânica do solo é totalmente derivada

de folhas de mangue (Lacerda et al., 1995). (Vannucci, 1999). fauna encontrada no mangue é muito variada, sendo composta por moluscos, crustáceos, aracnídeos, aves, insetos, anfíbios, mamíferos e reptéis. Sendo utilizada pelo homem na obtenção de alimento, principalmente a partir dos crustáceos que tem como um de seus representantes a espécie do caranguejo uçá. A sua carne é muito utilizada e tem um valor socioeconômico para os seus catadores (Gomes et al. 2005).

### 2.1.2. Vegetação

A vegetação é constituída de espécies lenhosas típicas (angiospermas) além de macro e microalgas, adaptadas à flutuação de salinidade (Sugiyama, 1995). Em alguns manguezais, é possível observar um padrão de zonas, ou seja, a existência de zonas formadas pelas espécies arbóreas. Esse padrão pode ser determinado por diferentes fatores, como topografia, corrente de marés e composição do sedimento (Tomlinson, 1986). Além disso, a dinâmica de mudas de mangue é influenciada pela variação espacial e temporal dos níveis de sulfeto e do potencial redutor do solo, assim como estes fatores são 14 modificados pelo sistema radicular de árvores adultas, de modo que esses processos recíprocos podem desempenhar um papel importante na organização espacial do manguezal (McKee, 1993).

Segundo Tomlinson (1986) os mangues podem ser divididos em três grupos: elementos principais de manguezal ou mangues verdadeiros, elementos secundários de manguezal e associados de mangue. Os primeiros são caracterizados por ocorrer exclusivamente no manguezal; desempenhar um papel importante na comunidade e possuir a capacidade de formar estandes puros; apresentar especializações morfológicas de adaptação ao ambiente, como raízes aéreas e reprodução por viviparidade e algum mecanismo fisiológico para exclusão de sal; e possuir isolamento taxonômico de parentes terrestres ao nível de família ou subfamília. Os elementos secundários de manguezal não possuem a habilidade de formar elementos conspícuos da vegetação, enquanto os associados de mangue nunca habitam comunidades de mangues verdadeiros, ocorrendo somente na vegetação transicional com outros ecossistemas. Considerando esta classificação kjerfve e

Lacerda (1993) dizem que os mangues brasileiros possuem como representantes da flora arbórea típica três gêneros:

- *Rhizophora mangle* (mangue vermelho ou verdadeiro): O manguezal é um ecossistema considerado marginal no sentido de que as espécies de plantas e animais que nele habitam vivem muito perto dos limites de tolerância a condições ambientais extremas sendo, por isso, considerado um ambiente único. Pelo fato de poucas espécies serem capazes de tolerar extremos de salinidade, inundação, temperatura, ventos, entre outros fatores, a biodiversidade desse ecossistema é baixa (VANNUCCI, 2001). Ou seja, o mangue vermelho ou verdadeiro é aquele que está situado no ambiente mais extremo.



- *Laguncularia racemosa* (mangue branco, manso ou tinteira): não possuem a habilidade de formar elementos conspícuos da vegetação. Entre o mangue vermelho e os mangues pretos, estes não possuem uma vegetação tão destacável dentro desse ecossistema. Pertence à família Combretaceae, a qual possui distribuição predominantemente pantropical e inclui cerca de 20 gêneros e entre 400 e 500 espécies. No Brasil ocorrem 6 gêneros e aproximadamente 60 espécies (Souza e Lorenzi, 2008).



- *Avicennia schaueriana* (mangue preto ou siriúba): nunca habitam comunidades de mangues verdadeiros, ocorrendo somente na vegetação transicional com outros ecossistemas. Pertence à família Acanthaceae, a qual possui distribuição predominantemente pantropical e inclui cerca de 200 gêneros e 3000 espécies. No Brasil ocorrem 44 gêneros e cerca de 500 espécies (SOUZA e LORENZI, 2008).





### 2.1.3. Salinidade

Conceituado por diversos autores como um ecossistema único, sujeito a situações extremas os manguezais são fortes pois, são expostos a alta salinidade e a pouca oxigenação de seu solo, tornam este ecossistema muito particular com demanda de muito esforço de adaptação de seus componentes vegetais.

Segundo Schaeffer (1995) a salinidade intersticial é um parâmetro de grande importância uma vez que pode interferir no desenvolvimento de plantas, altura das árvores e diminuição das folhas. Ainda segundo o autor as espécies vegetais dos manguezais são plantas halófitas, próprias de ambientes salinos. Isso demonstra a importância e a resistência dos manguezais dentro da estrutura de ecossistemas.

Marés são os principais mecanismos de penetração das águas salinas nos manguezais. As inundações que ocorrem periodicamente em manguezais tornam o substrato favorável à colonização da vegetação de mangue, isso porque exclui plantas que não possuem mecanismos de adaptação para suportar a presença de sal. A distância máxima de penetração da água salgada determina o limite do manguezal em direção a Terra, que pode atingir dezenas de quilômetros em direção às montantes dos grandes rios (Schaeffer; 1995).

Sendo assim entende-se que a salinidade tem uma importância muito grande na estruturação do ecossistema de manguezais, e o transforma diretamente a flora dos manguezais.

### 2.1.4. Solo

Segundo Schaeffer (1995) o solo dos manguezais é mole e rico em matéria orgânica em decomposição, como folhas, galhos, restos de animais. Esse ecossistema é pouco exposto a manguezais, normalmente utilizado por bactérias em decomposição. Com essa baixa exposição o enxofre se torna recurso, sendo pelo odor característico do ambiente. A parte mineral do solo é formada a partir dos produtos de decomposição de rochas de diferente natureza. De modo geral, possui

muita matéria orgânica, elevado índice de sal, são pouco consistentes e de coloração cinza escura.

#### 2.1.5. Clima

Embora seja um ecossistema tropical, também pode ocorrer em climas temperados, sendo normalmente substituído por outros ecossistemas mais adequados às altas latitudes, como as marismas. Conforme Schaeffer (1995) a temperatura e a precipitação pluvial, as condições ideais para desenvolvimento dos manguezais estão próximas às seguintes:

- Temperaturas médias acima de 20o C;
- Média das temperaturas mínima não inferior a 15o C;
- Amplitude térmica anual menor que 5o C.
- Precipitação pluvial acima de 1.500 mm/ano, sem prolongados períodos de seca.

#### 2.1.6. Importância Dos Manguezais

Quinões (1999) diz que o conhecimento desse ecossistema único, permite o homem entender com aquilo que é visto tão peculiar, com aparência um tanto inóspita à vida. Realmente, essa pode ser uma sensação comum, tanto as pessoas que não vivem em regiões próximas de manguezais quanto àquelas leigas no assunto. Conhecer a estrutura complexa desse ecossistema tende a levar uma pessoa a entender como ela funciona e qual sua importância para o meio ambiente. Até esse capítulo foi apresentado o que é um manguezal, como sua estrutura funciona e quais suas características, a partir desse capítulo será tratada qual a importância desse ecossistema para a natureza e para os homens.

Segundo Costa et. Al. (2013) o ecossistema manguezal é um ambiente rico em recursos naturais e abrigo para muitas espécies, principalmente marinhas.

Desempenham um importante papel ecológico, bem como, social, refletido nos trabalhadores que utilizam os mangues como fonte de subsistência. Porém, este ambiente, gradativamente, vem sendo devastado pelo homem pelas mais variadas atividades as quais podemos citar: a poluição, o crescimento desordenado das cidades, o despejo de resíduos sólidos e produtos químicos no mangue, a pesca predatória das espécies que lá se encontram etc.

Para entender a importância dos manguezais pode-se citar Farias (2006) que diz que os manguezais desempenham funções ecológicas, tais como: fixador de terras, mitigando a força erosiva dos rios e dos movimentos marinhos bem como a das tempestades e dos ventos; reprodução de espécies de água doce e salgada; produtor e exportador de alimentos para o mar, sobretudo pelos movimentos das marés. Apesar dos muitos benefícios dos manguezais são alvo da pressão antrópica pelo uso dos seus recursos, em particular, a devastação para produção de sal, crustáceos e a demanda por madeira. O aumento das atividades comerciais e o crescimento das cidades têm ameaçado os manguezais, sendo de extrema importância a adoção de estratégias de proteção desses ecossistemas (Coelho Jr., C. 1998 apud Rocha Jr., 2011).

No ponto de vista ecológico, os manguezais são essenciais para a manutenção da vida marinha e terrestre. Cerca de 90% do pescado capturado em nosso litoral, provem dos manguezais (Olmos, F & R, Silva E Silva, 2003). Algumas outras características podem ser destacadas dos mangues:

- a) Além de abrigar uma fauna que utiliza o manguezal como área de alimentação, reprodução, desenvolvimento e refúgio, a capacidade de reciclar e reter nutrientes, gerando mais energia do podem consumir e a presença de todos os tipos de produtores, fazem do manguezal um ambiente de grande importância econômico-ambiental;
- b) Desempenha importante papel como exportador de matéria orgânica para o estuário, contribuindo para produtividade primária na zona costeira.
- c) É no mangue que peixes, moluscos e crustáceos encontram as condições ideais para reprodução, berçário, criadouro e abrigo para várias espécies de fauna aquática e terrestre, de valor ecológico e econômico.

- d) Os mangues produzem cerca de 95% dos alimentos que o homem captura do mar. Sua manutenção é vital para a subsistência das comunidades pesqueiras que vivem em seu entorno.
- e) A vegetação de mangue serve para fixar as terras, impedindo assim a erosão e ao mesmo tempo estabilizando a costa. As raízes do mangue funcionam como filtros na retenção dos sedimentos.
- f) Constitui importante banco genético para a recuperação de áreas degradadas.
- g) Vários produtos são extraídos do manguezal como remédios, álcoois, adoçantes, óleos e tanino, além de peixes, moluscos e crustáceos utilizados na alimentação e ainda no uso da área para recreação turismo e criação de peixes ostras e mariscos.

Cada uma dessas opções apresentadas, da importância de manguezais demonstra como esse ecossistema complexo atinge diretamente toda fauna, flora e dos homens de regiões pesqueiras. Essas regiões dependem dessa estrutura para manter o equilíbrio.

Manguezais são áreas de preservação permanente segundo a CONAMA, e devem ser cuidados e preservados. A população em geral tem pouco conhecimento dessa estrutura complexa dos manguezais, e conhecimento menor ainda sobre sua importância. Poucos são os moradores entendem que os mangues produzem mais de 95% dos alimentos que são pescados do mar. Atualmente muita destruição ocorre nesse tipo de ecossistema e se houver uma transmissão de conhecimento sobre a importância desse ecossistema é possível prever uma diminuição na destruição desse ambiente.

Segundo Nanni e Nanni (2005) do ponto de vista ecológico, os manguezais são essenciais para a manutenção da vida marinha e terrestre, confirmando assim uma unanimidade entre autores, sobre a importância desse ecossistema para a natureza. Segundo os autores esse ecossistema abriga uma avifauna que utiliza o manguezal como área de alimentação reprodução, desenvolvimento e refúgio, a capacidade de reciclar e reter nutrientes, gerando mais energia do podem consumir e a presença de todos os tipos de produtores, fazem do manguezal um ambiente de grande importância econômico-ambiental. Ainda segundo os autores outras funções que os manguezais desempenham são:

- Formam uma barreira de proteção das áreas ribeirinhas diminuindo as inunda
- Protegem a terra ante a força do mar, retendo sedimentos do solo;
- Filtram os poluentes, reduzindo a contaminação das praias;
- É uma grande fonte de alimento para a população ribeirinha;
- Fornece proteção aos alevinos;
- Constitui-se enorme gerador de plâncton;
- Grande fonte alimentar aos peixes, moluscos e crustáceos, principalmente;

O Litoral Paranaense tem grande parte de sua extensão litorânea de manguezais, entende-se a partir disso a importância de estudos e da conscientização da população sobre ecossistemas de manguezais.

## 2.2. LEGISLAÇÃO DE PROTEÇÃO

Foi no início no século XVIII, precisamente, em 1704 que surgiram os primeiros dispositivos legais para proteção dos manguezais. O segundo dispositivo legal foi publicado, através de Alvará assinado pelo Del Rey D. José, em 10 de julho de 1760. Eis os textos:

1 - Capítulo 1º do Regimento de 24 de julho de 1704. “Não permitia a doação de terras aluviais (mangues), porque pertenciam à coroa. Na época, só era possível o uso por concessão real, apenas de uma pequena fimbria do litoral, no caso, os terrenos de marinha”.

2 – Alvará de 10 de julho de 1760 – Del Rey D. José. “Determina a proteção das árvores de mangue do Brasil. Tal Alvará fazia ilegal a derrubada de mangues para queima sem a utilização prévia da sua casca. O Alvará foi resultado de uma derrubada indiscriminada de árvores para queima, ocorrido nas Capitâneas do Rio de Janeiro, Pernambuco, Santos, Paraíba, Rio Grande e Ceará. A derrubada de árvores apenas para queima, causou um aumento no preço das cascas utilizadas para obtenção de tanino. De acordo com o edital, havia um sentimento de que em poucos anos as cascas das árvores usadas estariam totalmente escassas. O edital impôs uma pena de 50.000 réis e cadeia de 3 meses, para a derrubada de árvores que não tivesse sido previamente descascadas.”

Atualmente o art.225, caput, de nossa Carta Magna garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo. Assim, pelo fato de estarem dentro das Zonas Costeiras, somado as suas características especiais em termos biológicos, o ecossistema manguezal está protegido legalmente contra a degradação. Dentro de todo esse trabalho de conclusão de curso foi determinado o que é, características e a importância dos manguezais. Dentro da Legislação Ambiental Brasileira está garantida a preservação essa área de preservação permanente, cabe ao Poder Público e à Sociedade defendê-lo e preservá-lo.

As proteções de áreas de manguezais constituem-se de forma muito firme na Legislação brasileira. O Brasil possui uma das maiores áreas em extensão do mundo sendo assim um ponto importante na legislação. O manguezal, ecossistema bem representado ao longo do litoral brasileiro, é considerado, no Brasil, como de preservação permanente, incluído em diversos dispositivos constitucionais (Constituição Federal e Constituições Estaduais) e infraconstitucionais (leis, decretos, resoluções, convenções).

A proteção dos manguezais está presente nas seguintes leis:

- Constituição Federal de 1988, artigo 225.
- Resolução CONAMA nº 04/1985.
- Resolução nº 01 de 21.11.90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e pelo CONAMA-Conselho Nacional do Meio Ambiente (Machado, 1992);
- Lei de Parcelamento do Solo (Lei 6766/79)
- Lei 6938 de 31 de agosto de 1981 (Política Nacional do Meio Ambiente),
- Lei 7.804 de 18.07.89,
- Lei 9.605/98 (dos Crimes Ambientais)
- Lei Federal Nº 7.661/98, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.
- Lei Estadual nº 9.931/1986 - Proteção das Áreas Estuarinas.
- Decreto Federal nº 750/93, que dispõe sobre o corte, a exploração, a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica.

Apesar de toda essa Legislação o Brasil ainda sofre com a contaminação e a degradação do meio ambiente. Os manguezais da costa brasileira sofrem com a pressão de aterramento para a expansão urbana, desastres ecológicos por derramamento de petróleo, poluição por lançamento de esgotos entre outros, o que será catastrófico em não se observando as diretrizes legais. Segundo Nanni e Nanni (2005) De todos os ecossistemas, o manguezal é um dos mais produtivos e também o mais vulnerável aos efeitos do desenvolvimento econômico e do crescimento desordenado das populações humanas. E apesar desse conhecimento e da rigorosa Legislação Ambiental Brasileira, ainda assim há devastação

### 2.3. NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

Segundo Nanni e Nanni (2005) a relação entre o Homem e os Manguezais segue com atritos e pelo preocupante desconhecimento sobre a importância universal destes ecossistemas e, de forma particular, de toda forma de vida existente no nosso litoral.

Nanni e Nanni (2005, pg.2) contextualizam a devastação e a mudança na Legislação dos Manguezais no Brasil, nos últimos 500 anos, para dar uma referência temporal a partir do momento da chegada dos europeus ao Brasil, esta floresta Justa marítima começou a ser sistematicamente eliminada em função de sua localização geográfica, altamente propícia à instalação de portos, e à expansão das cidades nestas prolíferas áreas. Ou seja, em função de atividades altamente lucrativas os manguezais foram devastados, somente na década de 60 que isso começou a mudar e cientistas e acadêmicos reconheceram a importância do seu valor econômico-ambiental; isto aconteceu, inicialmente, graças ao aparecimento, em diversos países, de inúmeras publicações que estudavam o fluxo de energia gerado pelos ecossistemas de manguezal. Segundo Nanni e Nanni (2005 pg.2) “Eventos como fenômenos naturais e atividades humanas podem resultar na ação de fatores ou forças, causando alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente no qual também são incluídas as relações socioeconômicas. Essas alterações ou efeitos ecológicos são chamados impactos ambientais. A maioria dos

fenômenos naturais, principalmente quando ocorrem em baixa ou média intensidade, atuam como tensores agudos afetando o manguezal temporariamente, tornando quase sempre o possível o restabelecimento da qualidade ambiental anterior. Entre os impactos de origem natural, podem se incluir: erosão, hipersalinidade, geadas, furacões, inundações, fluxo das águas, represamento das águas, erupções vulcânicas e mares extremas.”

Ou seja, manguezais podem sofrer alterações ambientais a partir de impactos naturais, que tendem a reestabelecer o ambiente ou impactos socioeconômicos através da ação do homem. Sendo que impactos induzidos pelo homem tendem a ser impactos a longo prazo podendo causar a morte do manguezal posteriormente. Nanni e Nanni (2005) dizem que os impactos ocasionados surgidos pela ação do homem podem ser causados por: obras de canalização, represamento, drenagem do manguezal, bloqueio da água salgada, aterros, sedimentação, exploração mineral, poluição térmica, derramamento de óleo, descarga de efluentes, deposição de lixo e salinas. Esse tipo de ecossistema vem sofrendo degradação e uma ocupação desordena que segundo Nanni e Nanni (2005) acontecem devido as condições favoráveis e empreendimento. Segundo Schaeffer (1995) destacam-se como condições favoráveis:

- Oferta quase ilimitada de água, insumo importante para indústria, como a siderúrgica, a petroquímica e as centrais nucleares.
- Possibilidade de fácil despejo de rejeitos sanitários, industriais, agrícolas ou de mineração.
- Proximidade de portos, que facilitam a importação de matéria prima para a transformação e a exportação de produtos, diminuindo custos de carga e transporte.
- Pressão do mercado imobiliário.

Outro tipo de degradação e ocupação acontece devido a construção de marinas que estabelecem condições ambientais quase sempre impróprias ao desenvolvimento deste ecossistema. Estima-se que atualmente mais de 1 milhão de hectares de manguezais são perdidos a cada ano em todo o mundo. Diversas áreas litorâneas brasileiras, onde existiam extensos ecossistemas de manguezal, como as baías de Todos os Santos, Guanabara, Santos e Paranaguá, e outras de desenvolvimento mais recente, como as de Sepetiba e de São Marcos, também



estão perdendo estes recursos naturais num processo cada vez mais acelerado. Ou seja, os impactos ambientais causam um desequilíbrio nesse ecossistema complexo, devolvendo ao Homem aquilo que é causado por ele. Muitos problemas, como enchentes, falta de recursos naturais passam a se tornar parte da comunidade pesqueira da região.

## 2.4. CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

Conscientização ambiental passou a fazer parte das discussões acadêmicas devido aos impactos causados ao meio ambiente, portanto, é um assunto atual e muito comentado. Segundo Segura (2001) a educação ambiental é fator importante para atual degradação existente. Para o autor as práticas educativas podem assumir função transformadora, portanto pode alterar o cenário futuro. Segura (2001) diz que pessoas conscientizadas se tornam objetos essenciais para a promoção sustentável. Ou seja, o indivíduo passa a promover a ideia de preservação do meio ambiente e passa a ser mais um transmissor dessa ideia.

É evidente a importância da conscientização de cidadãos que mantenham uma vida social e econômica sustentável para manter o ambiente saudável. Educação transformadora pode ser vista como a possibilidade de implementação da educação ambiental, e essa implementação deve ocorrer nas Instituições de Ensino para que as crianças possam crescer e manter o ambiente preservado. Esse tipo de Educação deve ser reforçada em regiões que vivem desse ambiente, que trabalham desse ambiente.

O conceito de Educação ambiental varia de interpretações de acordo com cada autor, atualmente ela assume uma Educação prática, em busca de equilíbrio entre homem e meio ambiente, com perspectiva de um futuro baseado no progresso. Pode-se considerar educação ambiental como uma ferramenta de educação para um desenvolvimento social e econômico sustentável.

A definição oficial de educação ambiental, do Ministério do Meio Ambiente está presente na Lei n.º 9.795 de abril de 1999:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

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

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

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

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

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

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

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

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

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

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

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

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

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

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

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

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

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

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

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade

ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;  
 VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;  
 VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

## CAPÍTULO II

### DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### Seção I

##### Disposições Gerais

Art. 6º É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7º A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.

Art. 8º As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação.

§ 1º Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.

§ 2º A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

- I - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;
- III - a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental;
- IV - a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente;
- V - o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental.

§ 3º As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

- I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- II - a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;
- III - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;
- IV - a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;
- V - o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;
- VI - a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.

#### Seção II

##### Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

- I - educação básica:
  - a) educação infantil;
  - b) ensino fundamental e

- c) ensino médio;
- II - educação superior;
- III - educação especial;
- IV - educação profissional;
- V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 12. A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

### Seção III

#### Da Educação Ambiental Não-Formal

Art. 13. Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

- I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;
- II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;
- III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;
- IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;
- V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;
- VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;
- VII - o ecoturismo.

### CAPÍTULO III

#### DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 14. A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15. São atribuições do órgão gestor:

- I - definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;
- II - articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental, em âmbito nacional;
- III - participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 17. A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:

I - conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;

II - prioridade dos órgãos integrantes do Sisnama e do Sistema Nacional de Educação;

III - economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

Parágrafo único. Na eleição a que se refere o *caput* deste artigo, devem ser contemplados, de forma eqüitativa, os planos, programas e projetos das diferentes regiões do País.

Art. 18. (VETADO)

Art. 19. Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal, estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.

A Educação ambiental está prevista na Lei que institui a Política Nacional de Educação ambiental, é a partir disso que as escolas devem intervir e aplicar aos alunos na prática aquilo que está dentro do seu ambiente. Dentro dessa política está incumbida os deveres de cada órgão, instituição e cidadão. A Educação ambiental é considerada componente essencial para educação do indivíduo devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

É importante vincular esses dois assuntos a Preservação ambiental dos Manguezais e a Política Nacional de Educação Ambiental, que prevê um ensino voltado a Preservação dos Meios Ambientes. Dentro do contexto das escolas da Região Litorânea do Paraná os Manguezais são a realidade presente de ecossistema. Sendo assim dentro desse contexto as crianças de escolas da região tem que aprender o que é um mangue, um manguezal, qual sua função na natureza, suas características e sua importância para o meio ambiente.

Entender que há uma estrutura na Lei demonstra que a sociedade está longe daquilo que se espera, pois, Educação Ambiental ainda é um assunto pouco debatido dentro das escolas. É necessário conscientizar as crianças e criar uma educação transformadora pensando no futuro. A Legislação Brasileira de Preservação e de Educação ambiental estão muito bem fundamentadas para a sociedade brasileira, mas, isso não é visto nas escolas, na prática. Os estudantes

não aprendem a importância do ecossistema de manguezais dentro das escolas. É preciso reverter essa prática, pois, se espera uma sociedade sustentável, é preciso primeiramente conscientizá-la.

A Lei que institui a Política Nacional de Educação ambiental divide a Educação Ambiental em duas partes: Ensino Formal e Não-Formal. Dentro de cada um desses tipos de ensino pode-se estabelecer uma noção e conscientizar a população. Enquanto no Ensino formal, pensa-se em teorias, conceitos em aprendizagem. Na educação Não-Formal caracteriza-se como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. Ou seja, a Educação ambiental pode ser estruturada em teoria e prática formalizando assim a conscientização de um cidadão.

## 2.5. HISTÓRICO DA ESCOLA MUNICIPAL “OCTÁVIO SECUNDINO”

A Escola Municipal “Octávio Secundino” está localizada no bairro do Portinho, e foi construída e fundada no ano de 1955, durante a Gestão do então Prefeito Dr. Carlos Eduardo Maia. Nessa época ocasião funcionava com uma sala de aula e 30 alunos. A Escola Municipal passou por períodos de transição de mudança de nome e também passou por diversas Gestões com novos formatos.

Em agosto de 1971, foi inaugurado o Grupo Municipal “Octávio Secundino”, que foi construída na Gestão do Prefeito Dr. Romildo Gonçalves Pereira, nesta época a Escola possuía a 04 salas de aula e 200 alunos. Com o Decreto nº 45/71 e Lei nº 24/77, em 18 de outubro de 1977, o Grupo passou a denominar-se “Octávio Secundino”.

A partir de 11 de setembro de 1978 conforme a Resolução nº 3.120/98 publicada no Diário Oficial do Estado nº 5.332 a Escola passou a se chamar Escola Municipal “Octávio Secundino” Ensino Fundamental. No ano de 1999, a Escola Municipal “Octávio Secundino”, passou por uma reforma Geral; sendo que a reinauguração da mesma foi realizada no dia 07 de setembro de 1999.

Em 2001 a Escola passou a denominar-se Escola Municipal “Octávio Secundino” – Educação Infantil e Ensino Fundamental. E no ano de 2.005 foi construída em nossa Escola uma quadra Poliesportiva coberta para que nossos alunos passassem a ter aulas de recreação.

Atualmente, a Escola está sob a Direção da Professora Karine De Pádua, contando com 142 alunos matriculado, sob a Coordenação da Professora Márcia Mendes Casburgo Carvalho. Trabalham na Escola a Secretária Jordana Raymundo Alves Pereira, e o corpo docente é composto de 08 professores, Cintia Correa pré-escola, Beatriz de Castro Cordeiro – 1º Ano, Marilene Mendes Rangel – 2º ANO, Leila Meira – 3º ANO A, Katia Mara Mendes – 3º ANO B, Marisa Braga – 4º ANO, Marizete Rodrigues – 5º ANO e Deiseli Meira Esperança. A Escola conta ainda com 03 professores Antoninense colaborando com a Educação dos nossos alunos ensinando-os Musicalização e Percussão, João Gabriel Cordeiro, Gisele Cristine Cordeiro e Franciele Fary da Filarmônica

### 3. METODOLOGIA

Esse trabalho de conclusão de curso será realizado como uma proposta de intervenção ambiental no bairro do Portinho na “Escola Municipal Octavio Secundino”. Nesse caso como esse projeto será trabalhado em um ambiente específico deverá ser considerado uma pesquisa qualitativa através de estudo de caso que para Gil (1989) como sendo uma pesquisa realizada a partir do estudo aprofundado de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o conhecimento amplo e detalhado do mesmo.

A metodologia a ser utilizada para realização desse artigo será através do método dedutivo que parte de princípios gerais para casos particulares, ou seja, será realizada uma pesquisa com referencial teórico que será transportada para o universo da “Escola Municipal Octavio Secundino”.

Para coleta de dados será realizada uma intervenção na “Escola Municipal Octavio Secundino” para apresentar o conceito de Meio ambiente, a intervenção foi realizada na escola durante um mês e com 142 alunos da própria escola. Para tal, foi realizado um passeio pelo bairro para observar os mangues, aula sobre as espécie mais comum que vive no mangue, distribuição de panfletos pelo bairro, manifestação com cartaz, aula para elaboração de trabalho para exposição, apresentação de filmes sobre o mangues “Caranga e o outro lado do Manguezal”, “Tchibum TV – Manguezal” e “Manguezal - Desenho Animado Ambiental”, peça teatral apresentado pelos próprios para os alunos da escola sobre como consumismo o consumismo prejudica toda a natureza “Deu a louca na Mãe Natureza”, conduzindo as crianças entenderem o sentido de meio ambiente dentro de seu próprio contexto social. Após apresentação teatral, cada aluno deverá escrever um texto descrevendo e relatando a região onde moram e como ela entende dentro de seu contexto social, para concluir o projeto de intervenção foi realizada uma exposição com os trabalhos produzidos durante o desenvolvimento do mesmo. A partir desse contexto será realizada a análise de dados através dos relatos das crianças após a intervenção.



## BAIRRO DO PORTINHO



Escola Municipal "Octávio Secundino".



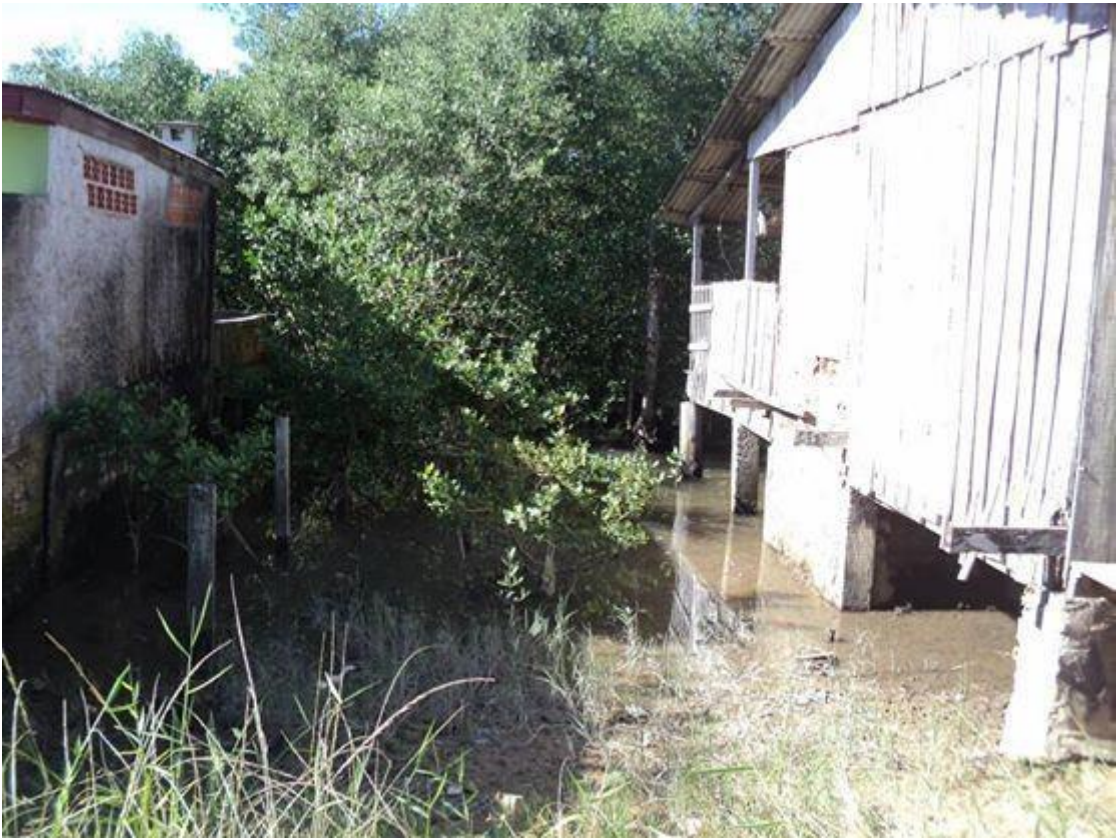
Coleta de informações pelo Bairro.











Trabalhos realizados em sala de aula.











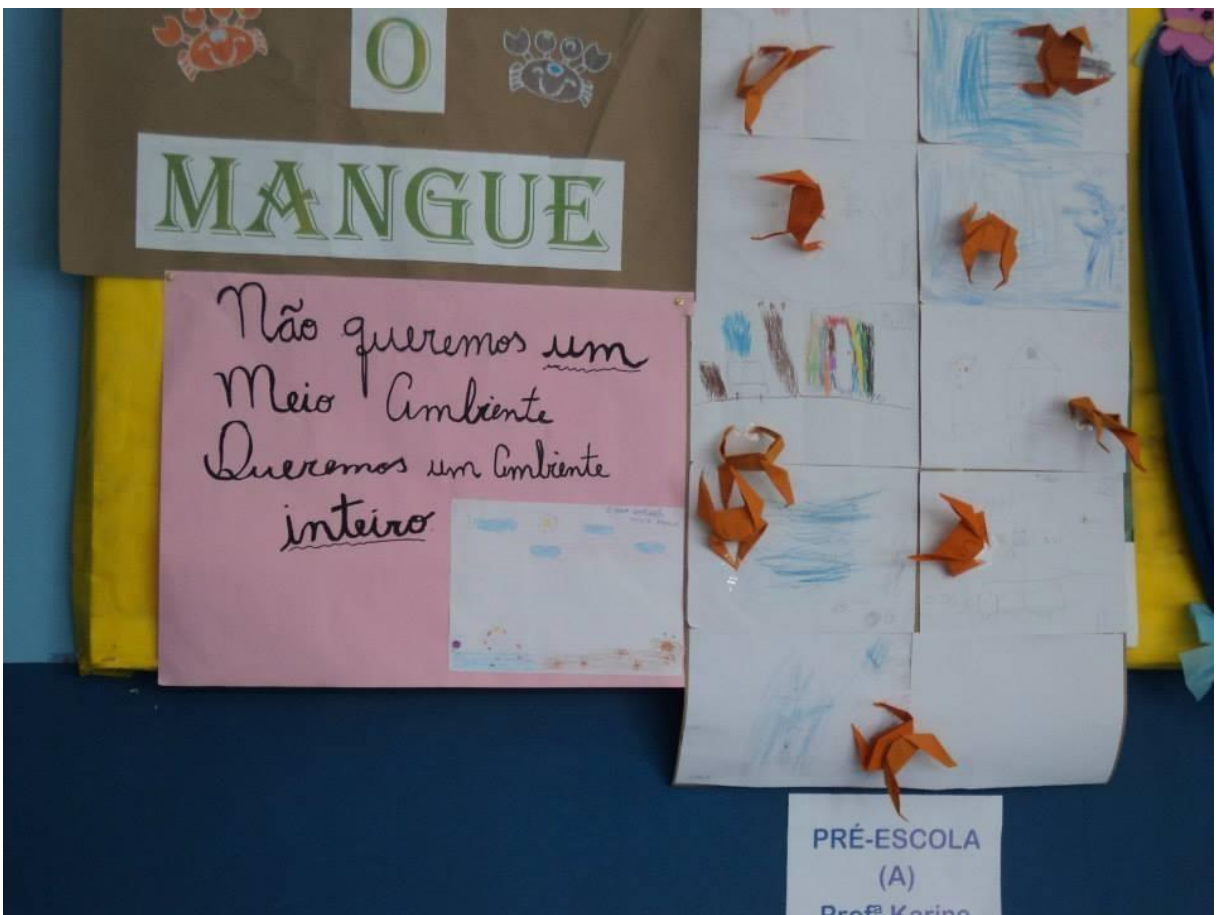
## Distribuição de Panfletos



## Apresentação de vídeos



Exposição dos trabalhos











Peça de teatro



## REFERÊNCIAS

- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: 1997.
- CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº 303, De 20 De Março De 2002. Dispõe Sobre Parâmetros, Definições E Limites De Áreas De Preservação Permanente.** Disponível em: [www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html](http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html). Acessado em 25 de outubro de 2014.
- CORREIA, Mônica Dorigo; SOVIERZOSKI Hilda Helena **Ecosistemas marinhos: recifes, praias e manguezais.** – Maceió: EDUFAL, 2005.
- COSTA, B.C.C, et. Al. **A Importância Ambiental E Sócioeconômica Do Manguezal De Macau/RN.** IX CONGIC - Congresso de Iniciação científica do IFRN. 2013
- FARIAS, Luana das Graças Queiróz de. Aspectos Legais e de Sustentabilidade nos Manguezais Baianos: o caso de Canavieiras. Disponível em: <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/anexos/26427-26429-1-PB.pdf>. Acesso em: 05 Outubro 2014.
- FERNANDES, A. J.; PERIA, L. C. S. **Características do ambiente.** In: Yara Schaeffer-Novelli (Ed.). Manguezal: Ecosistema entre a terra e o mar. São Paulo: Caribbean ecological research, 1995, pp.13-15.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2.ed. São Paulo. Editora Atlas 1989.
- KJERFVE, B.; LACERDA, L. D. **Mangroves of Brazil.** In: Lacerda LD (Ed.). *Conservation and sustainable utilization of mangrove forest in Latin America and Africa regions. Part I - Latin America. Mangrove Ecosystem Technical Report No. 2. ITTO/ISME, Okinawa: International Society for mangrove ecosystems*, 1993, pp. 245-272.
- KATHIRESAN, K.; BINGHAM, B. L. **Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems. Advances in marine biology**, v. 40, p. 81-251, 2001.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em 25 de Outubro de 2014.
- NANNI, Henrique Cesar; NANNI, Sueli Medeiros. **Preservação dos manguezais e seus reflexos.** XII SIMPEP - Bauru, SP, Brasil, 07 a 09 de novembro de 2005.
- PEREIRA, O et al. Caracterização do manguezal do rio Itanhaém, litoral sul do estado de São Paulo. In XV Simpósio de ecossistemas Brasileiros, 1998.

QUINÕES, E. M. **Relações água-solo no sistema ambiental do estuário de Itanhaém**. Campinas, FEAGRI, UNICAMP, 2000. Revista Brasileira de Ecologia do Século 21 Eco 21. Ano IX, nº 41 julho/agosto de 1999.

ROCHA Jr., Josenberg Martins da. **Avaliação ecológico-econômica do manguezal de Macau/RN e a importância da aplicação de práticas preservacionistas pela indústria petrolífera local**. Natal, 2011. Dissertação de mestrado-Faculdade de Engenharia do Petróleo-Universidade do Rio Grande do Norte, 2011.

SCHAEFFER Novelli, Y. **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar**. São Paulo, Caribbean Ecological Research. 1995.

SEGURA, D. de S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua a consciência crítica**. São Paulo. Annablume, 2001

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

TOMLINSON, P. B. **The botany of mangroves**. New York: Cambridge University Press, 1986.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

VANNUCCI, M., 2001. **What is so special about mangroves?**. *Brazilian Journal of Biology* 61, 599-603.

YOKOYA, N.S., 1995. **Distribuição e origem**. In: Yara Schaeffer-Novelli (Ed.), **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**. Caribbean ecological research, São Paulo. pp. 9-12.