

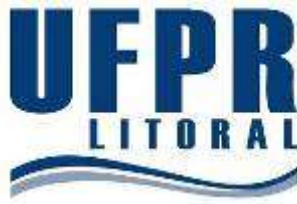
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL
PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE
EM ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

Vania Nunes Cordeiro de Arzão dos Santos

A IMPORTANCIA DO MANGUEZAL

MATINHOS, PR

Junho/ 2014



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL
PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE
EM ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

Vania Nunes Cordeiro de Arzão dos Santos

A IMPORTANCIA DO MANGUEZAL

Relatório de Projeto de Intervenção apresentado ao programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental com ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis da UFPR – Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental.

Professor Orientador: Lenir Maristela Silva

MATINHOS, PR

Junho/ 2014

Vania Nunes Cordeiro de Arzão dos Santos

A IMPORTANCIA DO MANGUEZAL

Este relatório de intervenção foi julgado adequado e aprovado para obtenção do título de Especialista em **Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis, da UFPR, Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral.**

Matinhos – PR ____/____/____.

Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Profa. Ana Maria Franco
Orientadora

Prof. Dr.....

Prof. Dr.....

Dedico este trabalho à minha família, ao meu marido que sempre está ao meu lado me apoiando em todos os momentos e a Deus, que sempre me dá força para que eu vença as dificuldades diárias.

“Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome”.

Ghandi.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Vegetação do manguezal	11
Figura 2 – Flora no manguezal.....	13
Figura 3 – Caranguejo no manguezal	14
Figura 4 – Guarás repousando no manguezal	15
Figura 5 – Poluição	16

SUMÁRIO

1.Introdução.....	08
1.1. TEMA	09
1.2. PROBLEMATIZAÇÃO	09
1.3.JUSTIFICATIVA	09
1.4. OBJETIVOS	10
1.4.1. OBJETIVO GERAL.....	10
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
1.5. METODOLOGIA.....	10
2. O ecossistema de manguezal	11
2.1. Atividades práticas	17
3.Conclusão	21
4.Referências bibliográficas	22
5.Anexos	23

INTRODUÇÃO

Os manguezais são áreas de grande biodiversidade. São considerados elos entre o mar e a terra firme, recebendo restos de folhas, excrementos de animais e outros nutrientes pela mudança da maré.

Sua estrutura úmida é fundamental, como berçário de moluscos, peixes, aves e crustáceos.

Diversas espécies de aves comedoras de peixes ali se estabelecem nas árvores do manguezal se alimentando pela ocasião da maré baixa. Estima-se que aproximadamente 95% do alimento que o homem consegue capturar no mar são provenientes dos manguezais, desta forma, percebe-se claramente que o equilíbrio no ecossistema litorâneo depende da preservação destas áreas.

A preservação acontece principalmente através do conhecimento e da conscientização, pois diversas atividades podem ser realizadas em sua extensão sem ocasionar prejuízo ao ecossistema como pesca esportiva, cultivo de ostra, exploração turística através de passeios, cultivo de plantas ornamentais como bromélias e orquídeas entre outras.

1. Tema

Manguezais

1.1. DELIMITAÇÃO DO TEMA

A importância dos manguezais no ecossistema litorâneo.

1.2. PROBLEMATIZAÇÃO

Qual a real importância do manguezal no ecossistema litorâneo?

1.3. JUSTIFICATIVA

Os manguezais são áreas de grande biodiversidade.

São considerados elos entre o mar e a terra firme, recebendo restos de folhas, excrementos de animais e outros nutrientes pela mudança da maré. Sua estrutura úmida é fundamental, como berçário de moluscos, peixes, aves e crustáceos.

Diversas espécies de árvores comedoras de peixes ali se estabelecem nas árvores do manguezal se alimentando pela ocasião da maré baixa.

Estima-se que aproximadamente 95% do alimento que o homem consegue capturar no mar são provenientes dos manguezais, desta forma, percebe-se claramente que o equilíbrio no ecossistema litorâneo depende da preservação destas áreas. Infelizmente, em muitas partes do país, o desenvolvimento urbano, o crescimento das cidades, a utilização das entradas de baías na construção de portos e passagens de navios, vem degradando as áreas de manguezal e desequilibrando este ambiente, sofrendo depois as consequências.

A preservação acontece principalmente através do conhecimento e da conscientização, pois diversas atividades podem ser realizadas em sua extensão sem ocasionar prejuízo ao ecossistema como pesca esportiva, cultivo de ostra, exploração turística através de passeios, cultivo de plantas ornamentais como bromélias e orquídeas entre outras.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GERAL

Conscientizar a população da importância do manguezal para a manutenção da biodiversidade litorânea.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- . Delimitar através de pesquisas, as áreas de manguezais no município de Guaratuba;
- . Apresentar às crianças conhecimentos relevantes sobre o tema para que estas compartilhem suas descobertas com suas famílias;
- . Descobrir a riqueza da fauna e flora existentes nos manguezais.

1.5. METODOLOGIA

O primeiro passo do projeto será a realização de ampla pesquisa bibliográfica e digital para reunião de todos os conhecimentos relevantes sobre o tema e formação de base teórica, seguido de pesquisa de campo com instituições destinadas à preservação do meio ambiente existente em nosso município e em seguida, trabalho de conscientização e intervenção pedagógica com crianças de Educação Infantil.

A importância do manguezal

2. O ecossistema de manguezal

O manguezal (Fig. 1) é um ambiente de transição, encontrado em espaços com clima tropical e subtropical, não é considerado um ambiente marinho e nem terrestre, tendo sua superfície úmida, está sempre localizado às margens de baías, reentrâncias costeiras, lagunas e onde acontece encontro de águas de rio com o mar, por exemplo, ou seja, água doce com água salgada formando uma água salobra com pouca oxigenação.

Além disso, apresenta grande variação de salinidade e concentração de sulfetos o que exige adaptação da fauna e da flora existente ao ambiente que se torna estressante.



Figura 1: Vegetação do manguezal

Fonte: <http://www.google.com> visualizado em 10 de abril de 2014

Quando em baías está sujeito às mares, onde por horas seu terreno encontra-se alagado e por horas o solo aparece quando a maré leva as águas. Ele é formado

por sedimentos e detritos trazidos pelo mar o que deixa o solo com consistência pastosa e com rica concentração de matéria orgânica.

A diversidade de espécies do manguezal não é grande se comparada à Floresta Atlântica, por exemplo, porém, observa-se uma grande população que vive e necessita do ambiente para se reproduzir e que se adaptaram ao sistema existente.

Um ecossistema de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característicos de regiões tropicais e subtropicais e sujeitos ao regime das marés. A cobertura vegetal é constituída de espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macro algas (criptógamas) adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio. (SCHAFFER – NOVELLI, 1991 apud LIGNON et.al, 2009, p.81).

Entre as plantas (Fig. 2) , encontra-se no manguezal árvores como o manguê vermelho, manguê branco, manguê botão e manguê preto que crescem nas águas salinizadas e salobras, adaptando-se à falta de oxigênio. Devido à presença constante da água no solo ocasionada pela mudança das marés, uma árvore fica adulta e se reproduz em cerca de 5 anos o que é três vezes mais rápido do que o processo de amadurecimento da planta em outros ambientes, alcançando até 20 metros de altura.

Na região Nordeste o “manguê seco” é composto por árvores pequenas e no Sudeste o manguezal apresenta árvores de maior estatura se assemelhando a um bosque de arbustos. Entre outras espécies da flora, destaca-se no manguezal a presença de bromélias, hibiscos, líquen, gramíneas e samambaias.

No manguê preto as raízes pneumatóforas ficam com parte acima do solo, para que durante a maré cheia, fique exposta ao ar e consiga o oxigênio que não encontra na água salobra. É uma espécie de adaptação ocorrida na planta para que consiga sobreviver no ambiente.

Além disso, as plantas do manguezal também se adaptaram para eliminar o excesso de sal através de glândulas existentes em suas folhas. Essa ação é necessária uma vez que o sal, em grande quantidade é tóxico não somente ao organismo humano como também ao desenvolvimento da planta.

As raízes também apresentam um papel importante na estrutura do manguezal à medida que impedem a erosão e o assoreamento dos rios e canais nas margens onde estão inseridas.



Figura 2: Flora no manguezal

Fonte: <http://www.google.com> acesso em 12 de abril de 2014

Outra curiosidade em relação às plantas do manguezal é a forma de reprodução. Enquanto que no solo as árvores deixam cair suas sementes ao solo, que então, pela ação do tempo germinam no mangue a germinação da semente acontece presa à planta mãe e só cai na água fixando na proximidade ou sendo levada pela água para outro local, quando atinge determinado tamanho, visto que seria impossível à semente germinar em meio ao solo lodoso do mangue com baixo teor de oxigênio.

A fauna no mangue é mais rica do que a flora, destacando-se várias espécies de caranguejos nos fundos lodosos, que ao produzir seus tuneis e cavar a lama, ajudam na aeração do solo, além disso, alimentam-se de folhas que caem das árvores, facilitando a ação das bactérias decompositoras.

Os caranguejos alimentam-se de moluscos, camarões, vermes, peixes pequenos, plantas e alimentam-se também de outros caranguejos, entre eles os menores, feridos ou fracos.

Além do caranguejo (Fig. 3), são encontrados no manguezal ostras, mexilhões, cracas, moluscos, que se alimentando de microrganismos ajuda a

renovação natural do ecossistema e berbigões que filtram a água retirando dela fragmentos vegetais ricos em bactérias.



Figura 3: Caranguejo no manguezal

Fonte: <http://www.google.com> acesso em 18 de abril de 2014.

Outras espécies apenas crescem nesse ambiente como camarões, que nascem em alto mar, migram para o manguezal na fase de crescimento e voltam ao oceano quando já estão crescidos.

As sardinhas, tainhas, garoupas, robalos entre outras espécies de peixes utilizam o manguezal em determinados períodos de vida, principalmente na fase de reprodução. Desta forma, muito do que o homem encontra no mar e utiliza de forma comercial depende da conservação do manguezal em alguma fase da vida. Assim, a preservação do manguezal como berçário de várias espécies tem especial importância para o sucesso do homem na exploração destes recursos no mar.

Entre as aves, encontramos no manguezal guarás (Fig. 4) , garças, biguás, colhereiros, martim-pescador e outras. Elas utilizam o topo das árvores para fazer seus ninhos e se reproduzir. Aves migratórias como o maçarico, por exemplo, procuram os manguezais brasileiros quando é inverno no Hemisfério Norte e se alimentam de peixes, caramujos e poliquetos.



Figura 4: Guarás no mangue vermelho

Fonte: <http://www.google.com> acesso em 16 de abril de 2014

Também podem ser encontrados nesse ecossistema a lontra, o guaxinim e o quati que se alimenta de caranguejos. O jacaré-de-papo-amarelo que se alimenta de crustáceos e pequenos mamíferos e os cágados, também povoa o manguezal.

A biodiversidade da fauna atrai tubarões, caçães e até golfinhos que adentram o espaço para se alimentar.

A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam os grandes “berçários” naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida. A fauna e a flora de áreas litorâneas representam significativa fonte de alimentos para as populações humanas. Os estoques de peixes, moluscos e crustáceos apresentam expressiva biomassa, constituindo excelentes fontes de proteína animal de alto valor nutricional. Os recursos pesqueiros são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais da zona costeira, além de alcançarem altos preços no mercado internacional, caracterizando-se como importante fonte de divisas para o país. (SCHAFFER-NOVELLI, 1999, p.8).

Nosso país possui a segunda maior faixa de manguezal do mundo, atrás apenas da Indonésia, aproximadamente vinte mil quilômetros quadrados que vão do Nordeste ao Sul do país. Antigamente, a área de manguezais era maior, porém a ocupação dos espaços pelo homem, na construção de indústrias, rodovias costeiras e portos, foi interferindo nas áreas preservadas de manguezais ao longo da costa brasileira. Além disso, a presença do mangue estava associada à malária e à febre

amarela, devido a presença de borrachudos, mosquitos pólvora e mutucas, de modo que seu espaço ficou associado à sujeira e desordem. Assim, até meados da década de 70, sempre que pode, o homem agiu sobre este ambiente, destruindo-o ou transformando-o, limpando-o sem compreender sua real importância, pois não via nele nada além de uma floresta escura, barrenta e cheia de mosquitos.

A poluição (Fig. 5), o crescimento desordenado das cidades, o intenso tráfego de navios na região de porto e derrame de óleo também degradam o meio ambiente do manguezal que precisa de especial atenção devido à sua importância enquanto berçário de diversas espécies marinhas.



Figura 5: Poluição

Fonte: <http://preserveomanguezal.blogspot.com.br/2008/06/poluio-do-manguezal-uma-pena-que-esse.html>

A Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, estabeleceu o manguezal como Área de Preservação Permanente e a Resolução CONAMA nº 369 de 28 de março de 2006 estabeleceu que as áreas de mangue não podem sofrer supressão de sua vegetação ou qualquer tipo de intervenção. Ou seja, foram criadas leis que protegem a fauna e a flora da área de manguezal, no entanto, o distanciamento entre a lei e

efetivas políticas públicas, na realização do controle da exploração do manguezal ainda fazem com que este seja um espaço ameaçado.

Na porção mais interna do manguezal está o apicum. Limitado pelo nível médio das preamares de sizígia e o nível das preamares equinociais é formado por sedimentos arenosos e estudos sobre esta área que margeia o manguezal ainda começam a ser realizados.

Sabe-se que a partir do momento que o manguezal é degradado, diminui-se a quantidade de peixes e frutos do mar na baía e na zona costeira, o que afeta a economia do município e a vida de milhares de pessoas que dependem da pesca para sobreviver.

Em Guaratuba, são 6.260 hectares de manguezais, ocupando cerca de três por cento do território do município. Existe um projeto financiado pela Associação de Avanços Ambientais de Hyogo e pela Prefeitura Municipal no intuito de disseminar conhecimentos sobre o manguezal e auxiliar na manutenção e preservação desta área tão importante para a fauna e flora.

A Prefeitura também construiu um trapiche no estilo de uma passarela em uma área de manguezal para que esta pudesse ser utilizada para visitação principalmente de alunos da rede pública de ensino do município, uma vez que projetos educacionais no intuito de conscientizar a popula o sobre a importância da preserva o costumam produzir efeitos maiores a médio e longo prazo. Crianças costumam transmitir conhecimentos importantes às famílias, tornando-se disseminadoras poderosas de ideias.

2.1. As atividades práticas

O conhecimento adquirido através das pesquisas bibliográficas foi fundamental para me instrumentalizar teoricamente e definir as atividades práticas a realizar com as crianças.

Num primeiro momento busquei realizar entrevistas com moradores para saber mais sobre a área de manguezal de nosso município.

A primeira entrevista que fiz foi com o senhor José Leocádio da Silva, um morador do bairro Mirim, com 59 anos de idade e que nasceu na zona rural de Guaratuba.

O senhor José falou sobre a siriúva, que é uma folha amargosa existente no manguezal da qual o caranguejo se alimenta e também do ariticu que é outra qualidade de mangue da qual o gambá se alimenta.

Contou que realiza sua primeira andada na caça de caranguejo no início de dezembro e a última é realizada na lua antes do carnaval. Explicou que de 14 de março até primeiro de dezembro a caça de caranguejo é proibida, pois de março a outubro acontece o seu período de reprodução e de outubro a dezembro os caranguejos estão trocando de casca, não sendo próprios para o consumo.

Além de suas experiências na cata ao caranguejo, ele relatou também a existência de robalos, camarões pituques, camarões brancos que crescem na área de manguezal e depois retornam ao mar aberto, falou também sobre os mariscos do mangue que são encontrados onde há água salgada e as outras do fundo do mar, que se criam próximas a raízes das árvores e são também conhecidas como ostras de candapuva. A conversa que tive com o senhor José foi muito proveitosa, ele mostrou com palavras simples o que todos precisamos saber: que se tirar alguma coisa do lugar, vai bagunçar todo o resto. Se não cuida do manguezal falta caranguejo, é ruim para toda a população. Sem manguezal também não tem camarão que movimenta a indústria pesqueira do município, traz riqueza econômica para tanta gente. Por isso, tem que explorar com responsabilidade.

Realizei outra entrevista com o senhor Elvisley José Rocha conhecido como 'Belém', morador do Cabaraquara no Sítio Sambaqui, onde faz cultivo de ostra em cativeiro. Mostrou como é realizado o plantio das sementes, falou sobre o tempo de cultivo e também comentou sobre a importância da preservação do manguezal para a manutenção das espécies (Anexo 1,2 e 3).

O que pude constatar com essas duas entrevistas é que a população que explora o manguezal e que retira dele a sua subsistência entende a importância da preservação do ambiente para que nunca falte as espécies da qual se utilizam e para que o equilíbrio ambiental seja mantido.

A próxima atividade prática que realizei foi com os alunos da turma de Maternal II do Centro de Educação Infantil ao qual trabalho.

As crianças desta turma tem idades entre dois e três anos. Realizei conversa com elas sobre o manguezal, sobre os animais que são encontrados naquele ambiente, expliquei da forma mais simples que pude a importância de se preservar a

casa daqueles animais, aproximando a linguagem do público alvo para que elas pudessem entender e realizar a visita ao mangue de forma mais produtiva.

Durante a conversa perguntei a elas sobre os conhecimentos relacionados aos animais mais conhecidos do mangue, como o caranguejo e muitas relataram que suas famílias gostam do caranguejo. Algumas crianças contaram como as mães fazem para preparar o caranguejo para ser saboreado pela família.

Também conversamos sobre o camarão, que em seu ciclo de vida passa pelo manguezal e as crianças também contaram sobre as deliciosas comidas que as mães preparam utilizando este ingrediente.

Confeccionamos um cartaz utilizando recorte, colagem e pintura a dedo com tinta com as crianças do maternal (Anexo 4).

Alguns dias depois, realizamos uma visita à área de manguezal onde as crianças puderam observar aquele ambiente comentado em sala de aula anteriormente (Anexo 5,6 e 7).

Na volta para a escola conversamos principalmente sobre as plantas e animais observados no manguezal. As crianças gostaram bastante do passeio e falamos também sobre a conservação do ambiente. Perguntei a elas sobre a existência de lixo ao qual elas relataram terem visto durante o passeio e que não é certo que as pessoas deixem lixo naquele local. Conversei com as crianças também sobre o principal problema dos manguezais de Guaratuba que é a passagem de grandes embarcações de passeio, que ao não respeitar os limites de velocidade estão destruindo as áreas de manguezal arrancando as árvores na força das ondas criadas.

Como as crianças são pequenas a linguagem é sempre simples embora acredito que é desde cedo que devemos plantar as sementes, ensinar a proteger e a cuidar e então no futuro os frutos serão colhidos.

Num momento posterior, retornei ao mangue com crianças do entorno para observação do ambiente no quesito conservação e degradação. Infelizmente encontramos a presença da ação humana naquele ambiente com a existência de lixo, principalmente garrafas PET (Anexo 8 e 9). Aproveitamos para fazer a retirada do lixo encontrado e conversei com as crianças sobre a importância da preservação da área de manguezal para a vida de todos nós que moramos na cidade, para aqueles que pescam, para aqueles que catam caranguejo e fazem a venda para

sustentar suas casas, enfim, a importância da conservação do ambiente para que a vida de todos nós continue harmoniosa.

A realização do projeto com as crianças rendeu momentos descontraídos, de alegria, conversa, troca de informações descobertas sobre hábitos familiares quando contaram sobre a presença do mangue em suas casas, em suas vidas, na forma de alimentação. Embora eu já imaginasse que isso fosse acontecer, a forma como a conversa foi conduzida e o interesse das crianças pelo assunto foi muito estimulante.

Os momentos de entrevistas para mim também foram muito importantes. Pude ver como as pessoas simples que vivem do manguezal compreende a importância da preservação deste ambiente e o quanto ela está diretamente ligada à preservação de suas próprias vidas.

CONCLUSÃO

Antigamente acreditava-se que o manguezal era apenas uma área suja, com odor característico devido ao acúmulo de água salobra, com pouca oxigenação. Grandes municípios nas áreas litorâneas de nosso país viram seus manguezais sendo substituídos por empreendimentos imobiliários, portos, urbanização e com isso foram vendo também a extinção de várias espécies como o guará que desapareceu de várias regiões pela falta de condições favoráveis à sua permanência.

Com estudos através dos tempos, o homem foi compreendendo que aquela área, aparentemente inútil na natureza, foi feita daquela forma para proteger a diversidade que dela dependia.

Foi entendendo a importância da vegetação típica, protegendo as encostas do avanço do mar. Foi compreendendo a diversidade de vida que ali nascia e crescia, ou que passava uma fase de sua vida escondida naquelas raízes aquáticas, ora dentro da água, ora fora e até mesmo compreendendo as adaptações das espécies para se desenvolver ali.

Foi percebendo que ao retirar qualquer elemento daquele espaço, o desequilíbrio atingia sua própria vida: ao ver a diminuição da quantidade de caranguejos, da quantidade de peixes e frutos do mar...

E então, num passo contrário ao que havia dado anteriormente, na degradação, começou a olhar com carinho para o manguezal, entendendo-o em sua essência, em sua especial função para a manutenção da ordem e do equilíbrio da vida marinha, da vida litorânea e iniciando a preservação.

A preservação, a recuperação dos ambientes foi pouco a pouco sendo coroada com o retorno de espécies extintas, como o guará que retornou na última década aos manguezais de Guaratuba e do litoral de São Paulo. Com o aumento da produção de peixes que beneficia toda a comunidade que vive e depende da pesca.

E é este o caminho. O homem instruído dos dias de hoje precisa aprender com as antigas gerações, que apesar de retirar dali sua sobrevivência é preciso cuidar, cuidar para que nunca acabe, para que nunca falte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIGNON, M. C.; MENGHINI, R. P.; MAIA, L. C. S.; DINÓLA, C. N.; NOVELLI, Y. S. Estudos de Caso nos Manguezais do Estado de São Paulo (Brasil): Aplicação de Ferramentas com diferentes escalas espaço-temporais. Revista da Gestão Costeira Integrada 9 (1) p.79-91, 2009 Disponível em:
<http://www6.univali.br/seer/index.php/bjast/article/view/578> Acesso em 11/05/2014

NOVELLI, Y. S. Grupo de ecossistemas: manguezal, marisma e apicum (1999) São Paulo, Brasil. Disponível em:<
http://www.anp.gov.br/brnd/round5/round5/guias/perfuracao/5round/refere/mangueza_l_marisma_apicum.pdf.> Acesso em 25/06/2014

<http://biobras.org.br/portal/?p=1337> Acesso em 14/06/2014

<http://meioambiente.culturamix.com/ecologia/manguezais> Acesso em 25/05/2014

http://www.colmagno.com.br/Mostra/7_B.pdf Acesso em 02/06/2014

http://www.guaratuba.pr.gov.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=2052&Itemid=2 Acesso em 09/06/2014

http://www.ib.usp.br/ecosteiros/textos_educ/mangue/animais/fauna.htm

<http://www.infoescola.com/geografia/mangues-manguezal/>

ANEXOS

Anexo 1 – Entrevista



Anexo 2: Entrevista



Anexo 3: Entrevista



Anexo 4: Confecção de cartaz



Anexo 5 – Visita ao manguezal



Anexo 6: Visita ao manguezal



Anexo 7: Visita ao manguezal

Anexo 8: Retirada de lixo no mangue



Anexo 9: Retirada de lixo no mangue

