

Vivendo e Aprendendo com os Manguezais



Vivendo e Aprendendo com os Manguezais



ISBN978-859069190-0-7



9 788590 691907



Bragança-PA
2006



Takayuki Tsuji, Marcus E. B. Fernandes,
Francisco P. de Oliveira, Denis Domingues

Vivendo e Aprendendo com os Manguezais

Bragança - PA
2006

Vivendo e Aprendendo com os Manguezais

Takayuki Tsuji, Marcus E. B. Fernandes,
Francisco P. de Oliveira, Denis Domingues



*Sociedade Internacional
para o Ecossistema de Manguezal*



*Agência de Cooperação
Internacional do Japão*



Apoio: ISME (International Society for Mangrove Ecosystems),
JICA (Japan International Cooperation Agency).
Textos Lembretes: ISME, ACTMANG (Action for Mangrove Reforestation).
Fotografias: ISME, ACTMANG, Toyohiko Miyagi, Ulf Mehlig, Fernanda Andrade.

Capa

Aiko Tsuji

Editoração

Tony Ferreira

Revisão

Luiz F. Branco

Vivendo e Aprendendo com os Manguezais / Takayuki Tsuji, Marcus E. B Fernandes,
Francisco P. de Oliveira, Denis Domingues, Belém, 2006.

60 p.: il.

ISBN978-85-906919-0-7

1. MANGUEZAIS - Educação Ambiental
2. Takayuki Tsuji, Marcus E. B Fernandes, Francisco P. de Oliveira, Denis Domingues.

CDD: 372, 357

Por que fizemos este livro?

O livro *Vivendo e Aprendendo com os Manguezais* foi baseado no livro *Floresta de Mangue: Matas perto do mar*, produzido em 1998, pela instituição japonesa ISME (Sociedade Internacional para o Ecossistema de Manguezal), que ajuda a proteger os manguezais ao redor do mundo.

A idéia de fazer este livro surgiu da necessidade de se complementar as atividades de educação ambiental realizadas pelo Projeto REDEMA (Restauração dos Manguezais Degradados em Bragança). Este projeto tem o objetivo de repassar aos moradores da região as técnicas de replantio de árvores de mangue, além de ensiná-los como respeitar a natureza.

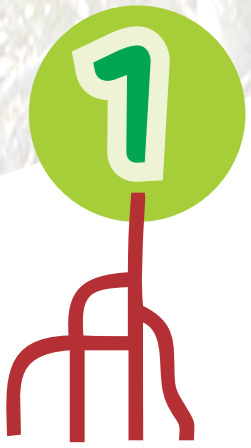
Os participantes do Projeto REDEMA esperam que as informações deste livro melhorem o conhecimento que as crianças já possuem sobre o manguezal, para que no futuro elas passem aos seus filhos a consciência do valor e responsabilidade de conservar e preservar as florestas de mangue na Região Bragantina.

Vamos conhecer mais sobre o manguezal !



Ao longo da península de Ajuruteua, no município de Bragança, onde residimos, estende-se uma grande área de floresta alagada formada por uma vegetação característica chamada de mangue.

Vamos aprender um pouco mais sobre essa floresta, também conhecida como manguezal.



O que É Manguezal?



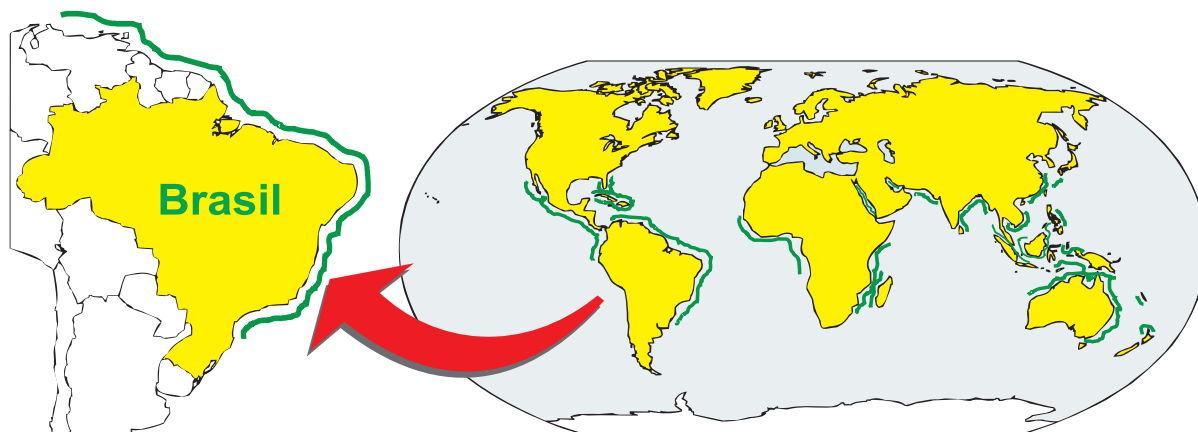
A palavra *mangue* é usada para se referir às árvores que são resistentes à salinidade da água das marés. Já a palavra *manguezal* é utilizada para descrever todos os seres vivos, as características do ambiente onde eles vivem e suas associações, ou seja, o ecossistema como um todo. Como a península de Ajuruteua é alagada pelas águas do Oceano Atlântico, a maior parte da vegetação às margens dos seus rios e canais é formada por árvores típicas do manguezal.

No Brasil, os manguezais se distribuem por cerca de 6.800 km da costa do Oceano Atlântico, desde o estado do Amapá, que faz fronteira com a Guiana Francesa, até Laguna, no estado de Santa Catarina (28°56' de latitude Sul).

O Uruguai, mais ao sul de Santa Catarina, também é banhado pelo Oceano Atlântico, mas o clima é frio demais para que os manguezais sobrevivam. O Paraguai, por sua vez, é um país de clima bom para o desenvolvimento de manguezais, porém não é banhado pelo mar.

Vamos, agora, acompanhar a distribuição dos manguezais pelo mundo.

Em todo o mundo existem cerca de 200 países, sendo que em 100 desses países ocorrem manguezais.



Distribuição dos manguezais no mundo e no Brasil. Fonte: ISME (1998)

O Brasil ocupa o quarto lugar no mundo em área total de manguezal, vindo depois da Indonésia, Austrália e Nigéria.

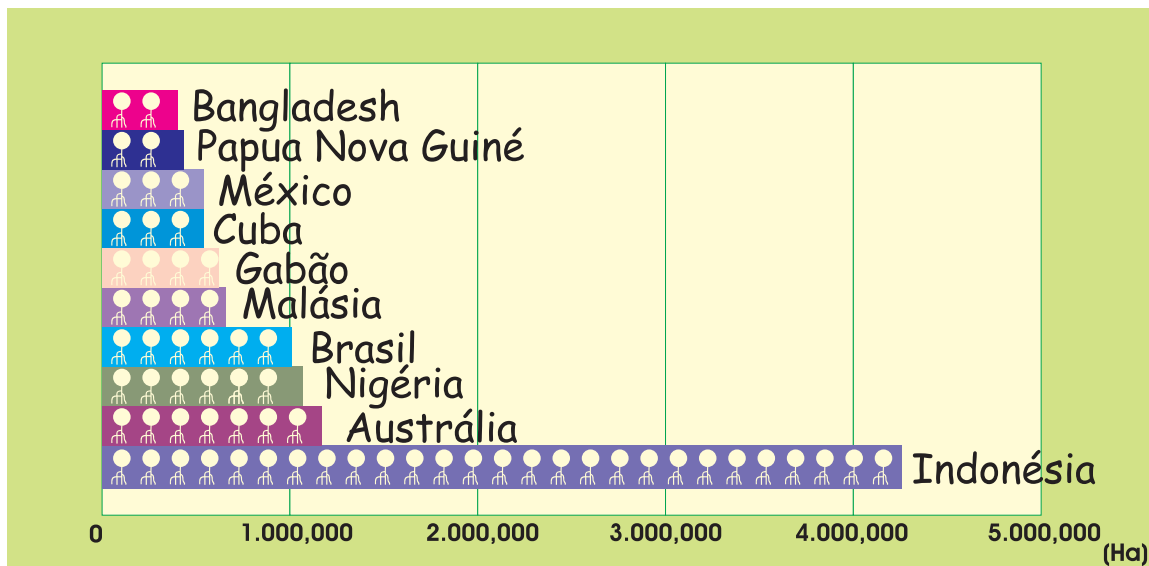
As florestas de mangue que ocorrem na foz do rio Amazonas, incluindo a península de Ajuruteua, onde residimos, é uma das maiores zonas de manguezal do mundo, ao lado de Irian Jaya, na Indonésia.



© ISME

Manguezal de Irian Jaya, na Indonésia.

Na figura abaixo estão representados os 10 países que possuem as maiores áreas de manguezais do mundo.



Os dez países que possuem as maiores áreas de manguezais do mundo. Fonte: ISME (1998)

👉 Vamos ver Lembretes 1 e 2 (Manguezais do Equador e Japão).

Atividades de reforço

Capítulo 1

1. Quais as diferenças entre mangue e manguezal?

2. Localize a distribuição dos manguezais do Brasil no mapa do mundo. Pinte a localização.

3. Diga qual o lugar ocupado pelo Brasil no mundo em relação à área total de manguezal e quais são os países com maior área.

4. Qual a extensão das áreas ocupadas por manguezais no Brasil?

5. Faça um comentário sobre o manguezal.



Os Manguezais de Bragança



Vamos ver os nossos manguezais de Bragança!



Localização geográfica da Região Bragantina.

Mangueiro, Mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*, *R. harrisonii*, *R. racemosa*)



Esse tipo de mangue é encontrado pela costa atlântica das Américas do Norte, Central e do Sul, pela costa pacífica das Américas Central e do Sul, e também pela costa atlântica da África. São encontradas, mais freqüentemente, árvores de 10 a 25 m de altura. Possui um sistema de raízes bastante característico. Possuem raízes que brotam dos galhos e raízes que crescem e se estendem para os lados a partir do tronco, servindo para sustentar o peso das árvores. Outra característica importante é a semente, que também é conhecida como propágulo. As partes dessa árvore são usadas para diversos fins: tronco - caibro de casa, andaime de

construção, carvão; casca - para extrair o tanino, substância que serve para tingir as redes de pesca e couros de boi; semente (caneta) - ponta da caneta para fazer chá contra hemorróidas.

Vamos conhecer algumas características do mangueiro:



Flores e folhas.



Semente (caneta) chamada também de propágulo.



Mudas.



Casca do mangueiro. A casca é cozida para extrair o tanino, utilizado para tingir as redes de pesca e couros de boi.



A raiz escora, assim conhecida, serve para sustentar o mangueiro no chão lamoso.



Um tipo de raiz que sai dos galhos do mangueiro, servindo também para ajudar a sustentação da árvore no chão lamoso.

Siribeira, Siriúba, Mangue-preto (*Avicennia germinans*, *A. schaueriana*)



Esse tipo de mangue é encontrado pela costa atlântica das Américas do Norte, Central e do Sul, pela costa pacífica das Américas Central e do Sul, e também pela costa atlântica da África. Em Bragança, ocorrem, com maior frequência, árvores de 10 a 20 m de altura, mas também há árvores de grande porte com mais de 25 m de altura e 1 m de diâmetro do tronco.

Como a siribeira é mais resistente à insolação e à seca do que o mangueiro, este tipo de mangue consegue desenvolver-se mesmo onde as águas da maré não alagam muito o chão do manguezal.

Nas comunidades do Acarajó, Bacuriteua e Tamatateua, os moradores criam abelhas com a flor da siribeira. A semente desse tipo de mangue tem um formato oval e possui uma casca. Esta árvore é usada para diferentes coisas, tais como: fazer canoas para navegar e amassar mandioca; lenha.

Vamos conhecer algumas características da siribeira:



Flor, semente, folha e planta jovem de siribeira.



Casca da siribeira. Na foto à direita, escurecida pela ação dos fungos.



As raízes da siribeira não são profundas e se espalham para os lados (na foto à esquerda, as raízes estão expostas)



Uma siribeira bem antiga e gigante, com mais de 1m de diâmetro de tronco.



Tronco de siribeira utilizado como canoa de massa de madioca; dura muitos anos.

Tinteira, Mangue-branco (*Laguncularia racemosa*)



Esse tipo de mangue é encontrado pela costa atlântica das Américas do Norte, Central e do Sul, pela costa pacífica das Américas Central e do Sul, e também pela costa atlântica da África. É mais comum encontrar árvores de 5 a 10 m de altura, mas há alguns exemplares com mais de 20 m. Como está mais adaptada ao sol do

que o mangueiro, é encontrada com mais frequência em locais mais abertos. Esta árvore é usada principalmente para fazer cercado de gado e curral de pesca.

Vamos conhecer algumas características da tinteira:



Flores e folhas de tinteira.



Semente, semente germinada e planta jovem de tinteira.



Casca de tinteira.



Tronco de tinteira.

Mangue-de-botão (*Conocarpus erectus*)



Esse tipo de mangue é encontrado pela costa atlântica das Américas do Norte, Central e do Sul, pela costa pacífica das Américas Central e do Sul, e também pela costa atlântica da África. Atinge cerca de 5 m de altura. É encontrado em locais onde praticamente não sofre influência das

águas da maré. Recebeu este nome popular porque sua semente tem forma semelhante a de um botão. A folha e a semente desta árvore são usadas para fazer chá para curar diarreias.

Vamos conhecer algumas características do mangue-de-botão:



Casca e sementes do mangue-de-botão.

Atividades de reforço

Capítulo 2

1. Quais são as espécies de mangue encontradas na nossa região?

2. Desenhe as espécies de mangue mostrando suas principais características e comente sobre suas diferenças.

3. Na comunidade, quais as espécies de mangue utilizadas no dia-a-dia? Para que servem e como são utilizadas?

4. Relacione os nomes populares aos científicos e às suas principais características.

· Mangueiro	<i>Laguncularia racemosa</i>	Semente oval
· Siribeira	<i>Conocarpus erectus</i>	Semente em forma de botão
· Tinteira	<i>Rhizophora mangle</i>	Semente em cachos
· Mangue-de-botão	<i>Avicennia germinans</i>	Semente comprida (caneta)



Curiosidades sobre o Manguezal



Vocês não acham que o manguezal tem uma vegetação curiosa? As plantas de terra firme, por exemplo, não conseguem sobreviver em locais submersos na água ou que ficam encharcados. Mas o mangue não morre por estar em locais alagados e é resistente à salinidade das águas da maré.

Vamos então aprender um pouco sobre essas curiosidades que o manguezal apresenta.

Como as árvores de mangue conseguem se sustentar em pé nos terrenos alagados?

As raízes das árvores de mangue crescem a uma profundidade pequena, a menos de 1 m da superfície. Mas, pelo fato de crescerem para os lados, as raízes conseguem sustentar seu peso mesmo em áreas cheias de lama. O principal exemplo é o mangueiro. Seu sistema de raízes puxa a árvore para cima e, ao mesmo tempo, sustenta-o lateralmente, distribuindo o peso da árvore.

Vamos ver melhor nas fotos abaixo:



O SISTEMA DE RAÍZES do mangueiro é próprio para lugares cheios de lama.



Esta árvore está totalmente tombada, mas, graças ao seu sistema de raízes, continua viva.

Por que as árvores de mangue não morrem em lugares alagados?

Mesmo o mangue, que é resistente à inundação, pode morrer se ficar o dia inteiro submerso. Por isso, para não ficar muito tempo submerso e poder respirar, algumas espécies desenvolvem raízes que não ficam enterradas na lama, chamadas de raízes aéreas. Essas raízes aéreas ficam totalmente submersas na maré alta, mas assim que a maré baixa, elas voltam a ter contato com o ar. Desse modo, as árvores conseguem viver nos locais alagados pela maré.



Raízes aéreas da siribeira.

Por que a salinidade das águas da maré não afeta as árvores de mangue?

Todos nós sabemos que as árvores de mangue conseguem sobreviver na água salgada. Mas você sabe por quê?

Na verdade, as árvores de mangue também não gostam de sal. Quando a salinidade da água fica muito alta, o desenvolvimento das árvores também é prejudicado, ou seja, o mangue pode parar de crescer ou até secar. Os diferentes tipos de mangue podem eliminar o sal absorvido ou absorvê-lo apenas em quantidades muito pequenas, fazendo com que sobrevivam em áreas banhadas por águas salgadas. O tipo de árvore de mangue que possui maior resistência ao sal é a siribeira ou mangue-preto.



Atrás da folha da siribeira podem ser observados cristais de sal eliminados pela planta.

Atividades de reforço

Capítulo 3

1. Escreva quais as principais funções da raiz de mangue.

2. Por que a siribeira apresenta maior concentração de sal nas folhas do que o mangueiro e a tinteira?

3. Por que as plantas de terra firme não conseguem sobreviver nas áreas de águas salgadas?

4. Desenhe as raízes de cada espécie de árvore de mangue.



Interação dos Animais e do Homem com o Manguezal



Vamos agora analisar a interação entre o mangue e os animais e também nós, seres humanos.

Dizem que o manguezal é o berço da vida.

Os caranguejos comem folhas caídas e suas fezes tornam-se alimento do plâncton. Os filhotes de camarões, caranguejos e peixes crescem comendo o plâncton. Já as raízes de mangue formam excelentes esconderijos para esses filhotes se protegerem dos predadores. As árvores do mangue são úteis para os pássaros fazerem ninho e criarem seus filhotes. Essa é uma boa idéia para os pássaros protegerem seus filhotes dos predadores.



Filhote de pássaro sendo criado na copa da árvore.

A floresta de mangue é também conhecida como floresta da vida.

Aqueles que têm um pescador na família sabem que na lama do manguezal podem ser encontrados animais que são fontes de alimento, tais como o caranguejo, o sururu, amoré e vários outros bichos. Nos canais do manguezal, por exemplo, também podem ser encontrados o bagre, a uricica, o pacamum, o camarão, a caíca, o siri etc., Portanto, o manguezal é fonte de alimento não apenas para os animais que vivem nesse ambiente, mas também para nós, os seres humanos.

Atualmente, é proibido cortar árvores vivas no manguezal, mas no passado as árvores do mangue eram utilizadas como madeira para construção de trapiches e casas. E, antes do aparecimento do gás, eram utilizadas também na cozinha como lenha e carvão vegetal.

Agora vamos ver as fotos e o esquema que demonstram a relação dos seres vivos no manguezal:



Os moradores de Bragança se alimentam de peixes, caranguejos, camarões e turus, tirados do manguezal.



Algumas comunidades de Bragança criam abelhas usando as flores de siribeira.

Florestas de mangue, uma barreira natural contra as ações da natureza.

Quem não se lembra do tsunami gigante ocorrido em 2004, em Sumatra? Para a nossa sorte, quase nunca acontece terremoto no Brasil, e quando acontece, são bem fraquinhos que nem percebemos. Quando um terremoto ocorre próximo ao litoral, forma o tsunami, que é uma onda gigante.

Mas, o que se sabe é que nas regiões onde há florestas de manguezal, os danos causados pelos tsunamis são bem reduzidos.

É claro que, mesmo nos países em que não ocorre tsunami, o manguezal protege as terras da erosão pela água do mar e das ondas altas. Ele protege nossa lavoura e nossas casas da erosão, do sal e da maré-de-lua.



© Toyohiko Miyagi

Danos causados pelo tsunami ocorrido na Tailândia.



No Pacífico Sul há muitas ilhas constituídas de recifes de corais. Nesses lugares os manguezais são preservados por formarem uma barreira natural contra as marés.

👉 **Vamos ver Lembretes 3 e 4 (Tailândia e Kiribati).**

Atividades de reforço

Capítulo 4

1. Você já sabe que os manguezais servem para muitas coisas. Cite algumas utilidades do manguezal.

2. Quem nunca comeu caranguejo ou peixe? Sabemos que nos manguezais vivem muitos animais que podemos comer. Escreva o nome de alguns desses animais.

3. Quais os recursos mais explorados na comunidade em que você vive?

4. Nesse capítulo vimos a representação das relações entre os seres vivos no manguezal. Agora tente desenhar essas relações.



Degradação dos Manguezais no Brasil e no Mundo



Como aprendemos, o manguezal é um ecossistema que possui diversas funções, mas as áreas de manguezais ao redor do mundo foram reduzidas à metade nos últimos 40 anos. A área, que era calculada em torno de 30 milhões de hectares, por volta de 1960, havia diminuído para cerca de 16 milhões de hectares em 2000. Isso significa que foi perdido o equivalente ao território do estado do Amazonas, no Brasil.

Quase sempre, a causa da redução vem sendo a destruição feita por nós, seres humanos. Como antigamente, as pessoas não tinham o conhecimento que têm hoje, consideravam o manguezal como "um lugar cheio de mosquitos" ou "uma floresta inútil", sendo derrubado ou aterrado e, por vezes, escavado para a retirada de estanho e outros minérios.

Hoje a importância do manguezal está ficando cada vez mais reconhecida, porém, com o crescimento da população humana em todo o mundo, as pessoas buscam e precisam de um lugar para morar e viver. Por isso, são construídos conjuntos residenciais, estradas, fábricas, aumentando também o seu uso para a agricultura. Assim, a realidade é que a redução das áreas de manguezais está difícil de ser contida.

Vamos ver algumas fotos da utilização e degradação de áreas de manguezal:



Como o manguezal é um ótimo lugar para formar criadouros de camarão, a maior parte das florestas de mangue foi transformada em fazendas de cultivo de camarão (Equador).



Áreas de manguezal estão sendo transformadas em conjuntos residenciais e campos de plantação de arroz.



É ilegal cortar árvores de mangue vivas, mas isso ainda continua sendo praticado.

Como na península de Ajuruteua há argila de boa qualidade, é intensa a produção de tijolos. Entre as décadas de 1970 e 1980 as fábricas de tijolos cortavam árvores de mangue para usá-las como lenha. Essa prática continua nos dias de hoje.

Em 1972 foi construída a rodovia estadual PA-458. Graças a ela, o acesso para a praia de Ajuruteua tornou-se fácil, aumentando o turismo local e o acesso dos caranguejeiros às florestas de mangue. Por outro lado, essa rodovia causou a degradação de uma parte do manguezal.



Com a construção da rodovia PA-458, parte da floresta de mangue, em uma de suas margens, secou.

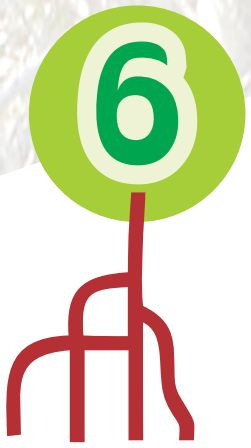
Na península de Ajuruteua, da década de 1990 até os dias de hoje, a exportação de caranguejo aumentou, fazendo com que grande número de caranguejeiros passassem a coletar diariamente muitos caranguejos. Como resultado dessa exploração, muitos caranguejeiros estão reclamando da demora em pegar a mesma quantidade de caranguejos que apanhavam antes. É importante lembrar que, quando se tira caranguejo em excesso, a sua quantidade no manguezal diminui, bem como acaba prejudicando a floresta de mangue como um todo.



Desde que se iniciou a exportação são tiradas, diariamente, grandes quantidades de caranguejos.

Todos querem viver com saúde e tranquilidade, isto é natural. Mas, se tirarmos da natureza mais do que o necessário, a sua recuperação exigirá muito tempo e trabalho.

O problema causado com a exploração do manguezal pelo homem não ocorre apenas em Bragança ou no Brasil. Na verdade, este problema não acontece apenas com o manguezal, mas também com outros ecossistemas ao redor do mundo, as quais continuam sendo prejudicados.



Como Podemos Contribuir para a Conservação do Manguezal?



Então, o que podemos fazer diante deste problema? Será que existe algo que podemos fazer para ajudar na conservação do manguezal ou do uso do manguezal de forma a não prejudicá-lo?

Há, sim, uma coisa que nós podemos começar hoje mesmo: cuidar do manguezal que existe hoje. É muito mais fácil cuidar do que plantar toda a floresta depois. O trabalho de cuidar, na verdade, nem exige muito trabalho. Abaixo está a lista de ações simples e garantidas para cuidar do manguezal.

- Não jogar lixo no manguezal.
- Não pescar muito caranguejo e peixe (respeite o tamanho dos animais exigidos por lei, a época de proibição da pesca, ou defeso, e não pegue as fêmeas com ovos).
- Não cortar as árvores vivas.
- Cuidar das árvores pequenas.
- Obedecer aos regulamentos da RESEX (Reserva Extrativista), que explica em detalhes o que se deve fazer.

Mas, infelizmente, as áreas de manguezal estão diminuindo. Talvez já não baste só cuidar do manguezal. O Projeto REDEMA, por exemplo, tem o compromisso, de plantar novas árvores de mangue (reflorestar) e trabalhar com a educação ambiental junto aos moradores das comunidades. Se estiverem interessados em plantar novas árvores e aprender como respeitar o ambiente, fazemos questão que participem ajudando o Projeto REDEMA. E, quanto ao jeito de plantar novas árvores de mangue, os participantes do projeto vão ensinar todos os passos até que todos já saibam o que fazer e como fazer.



Atividades do Projeto REDEMA junto aos moradores da comunidades de Bragança.

👉 **Vamos ver Lembretes 5 e 6 (Vietnã e Equador).**

Para finalizar...



Esperamos que os moradores da península de Ajuruteua possam continuar interagindo em harmonia com o manguezal, que é um local de diversão e de onde a família tira o seu sustento. É claro que seria ainda muito melhor se cuidássemos não apenas do manguezal, mas também dos igarapés, do mar, das florestas, enfim de todo o ambiente que utilizamos, para que possamos continuar vivendo e aprendendo com o manguezal e toda a natureza.



Atividades de reforço

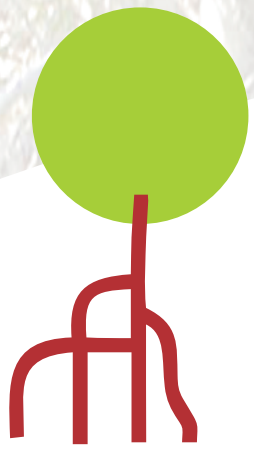
Capítulos 5 e 6

1. No texto que você acabou de ler diz-se que houve uma diminuição nas áreas de manguezal. Descreva essa diminuição e diga se você observa isso na sua comunidade.

2. Realize uma pesquisa com os moradores mais antigos de sua comunidade, perguntando se o manguezal hoje está diferente daquele de 10 anos atrás. Depois, descreva a opinião deles.

3. Quais são os principais fatores que o texto aponta com relação à diminuição/destruição dos manguezais? Isso ocorre na sua comunidade? Onde?

4. O que podemos fazer para conservar e preservar os manguezais?



Lembretes: Manguezais ao Redor do Mundo



Manguezais de Okinawa, Japão.



Lembrete nº 1

Equador

O mangue mais alto do mundo.

No Equador, país da América do Sul, há o mangue mais alto do mundo. A sua altura chega a 64 m, e é um mangueiro do tipo encontrado também em Bragança. Para se ter uma idéia, os mangueiros da nossa região têm em média 25 m, porém, na Ilha de Marajó existe um mangueiro com mais de 30 m.



O Mangueiro do Equador, com raízes aéreas bastante desenvolvidas.



O mangueiro mais alto do mundo, no Equador.



O mangueiro da Ilha de Marajó é bastante alto.



Lembrete nº 2

Japão

O manguezal mais distante do nosso.

O Japão não possui grandes áreas de manguezal por causa de seu clima frio. Os manguezais no Japão crescem somente no sul do país, em Okinawa.

Atualmente, os manguezais de Okinawa são utilizados para a extração de caranguejos e peixes, além de serem visitados por turistas do mundo inteiro. A Ilha Iriomote, com 2 mil habitantes, recebe por ano a visita de cerca de 350 mil turistas, sendo que a maioria deles visitam o manguezal de barco.



Ecoturismo nos manguezais de Okinawa.



Esse mangueiro tem 2m de altura.



Lembrete nº 3

Tailândia

O manguezal como barreira
contra os tsunamis.

A Tailândia foi afetada pela onda gigante (tsunami) em dezembro de 2004, matando milhares de pessoas.

O tsunami gigante nos fez reconhecer a função de proteção que os manguezais podem oferecer contra desastres naturais desse tipo. Mas, na realidade, não há nenhum estudo demonstrando até que ponto as florestas de mangue têm efeito contra tsunamis e marés-de-lua.



© Toyohiko Miyagi



© Toyohiko Miyagi

Destruição causada pelo tsunami ocorrido na Tailândia.



Lembrete nº 4 Kiribati

Os manguezais como proteção contra erosão.

Kiribati, um país no oceano Pacífico Sul, tem apenas 300 mil habitantes (a população do município de Bragança é cerca de 120 mil habitantes), e é um dos menores países do mundo. Kiribati é um país estreito, como a península de Ajuruteua, sendo que o seu ponto mais alto atinge até 3 m de altura. Quando há maré-de-lua ou quando há tempestade, as poucas terras que o país possui ficam cobertas pela água do mar. O povo precisa importar alimentos e outros artigos para viver, exceto o pescado. Em Kiribati planta-se árvores de mangue desde 2005 para proteger a ilha contra a erosão.



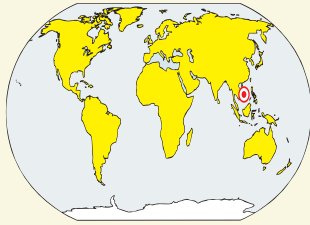
A maior parte do território de Kiribati é formada por recifes de coral.



Menina de Kiribati pegando canetas de mangue.



Canetas de mangue plantadas para proteger da erosão.



Lembrete nº 5 Vietnã

Um caso de recuperação dos manguezais.

Entre 1964 e 1974, houve uma guerra entre o Vietnã e os Estados Unidos denominada "Guerra do Vietnã". As tropas americanas jogaram de avião um veneno, para atingir os guerrilheiros escondidos nos bosques de mangue. Todas as árvores do manguezal secaram e os animais desapareceram.

Para recuperar o manguezal, 22 mil ha (hectares) foram replantados durante 30 anos. As árvores de mangue plantadas já ultrapassam 20 m de altura. Os macacos e outros animais estão voltando a habitar esses manguezais.



Mangue destruído pelo veneno (agente laranja). Esta fotografia está exposta no Museu de Crimes de Guerra, Ho Chi Minh, Vietnã.



Manguezal após 30 anos de reflorestamento.



Os macacos que voltaram a habitar o manguezal fazem sucesso com os turistas.

© ACTMANG



Lembrete nº 6 Equador Reflorestando os manguezais.

Em 1998, a instituição japonesa ACTMANG e os moradores locais reflorestaram algumas áreas com mangueiros e siribeiras.

Em 2002, os mangueiros e as siribeiras já cresceram de 2 a 3 m de altura, dando até sementes. O local de reflorestamento no Equador é parecido com o local que o Projeto REDEMA está plantando árvores de mangue em Bragança, ou seja, é quente e úmido o ano inteiro.



Árvores de mangueiro plantadas no Equador com 3 anos de idade.

Bibliografia Consultada

Baba, S. 1998. **Florestas de Mangue: matas perto do mar**. International Society for Mangrove Ecosystems (ISME), Okinawa, Japan. 63 p.

ISME. 1995. **Know Your Mangroves**. Japan Fund for Global Environment, Japan. 31 p.

Krause, G.; Schories, D.; Glaser, M.; Diele, K. 2001. **Spatial patterns of mangroves ecosystems: the bragantinian mangroves of Northern Brazil (Bragança, Pará)**. *Ecotropica*. (7): 93-107.

Spalding, M.; Blasco, F.; Field, C. 1997. **World Mangrove Atlas**. International Society for Mangrove Ecosystems (ISME), Okinawa, Japão. 178 p.

Contatos

Endereço: Alameda Leandro Ribeiro, s/n, UFPA - Campus Bragança.
Laboratório de Ecologia de Manguezal. CEP 68600-000 - Bragança - Pará.

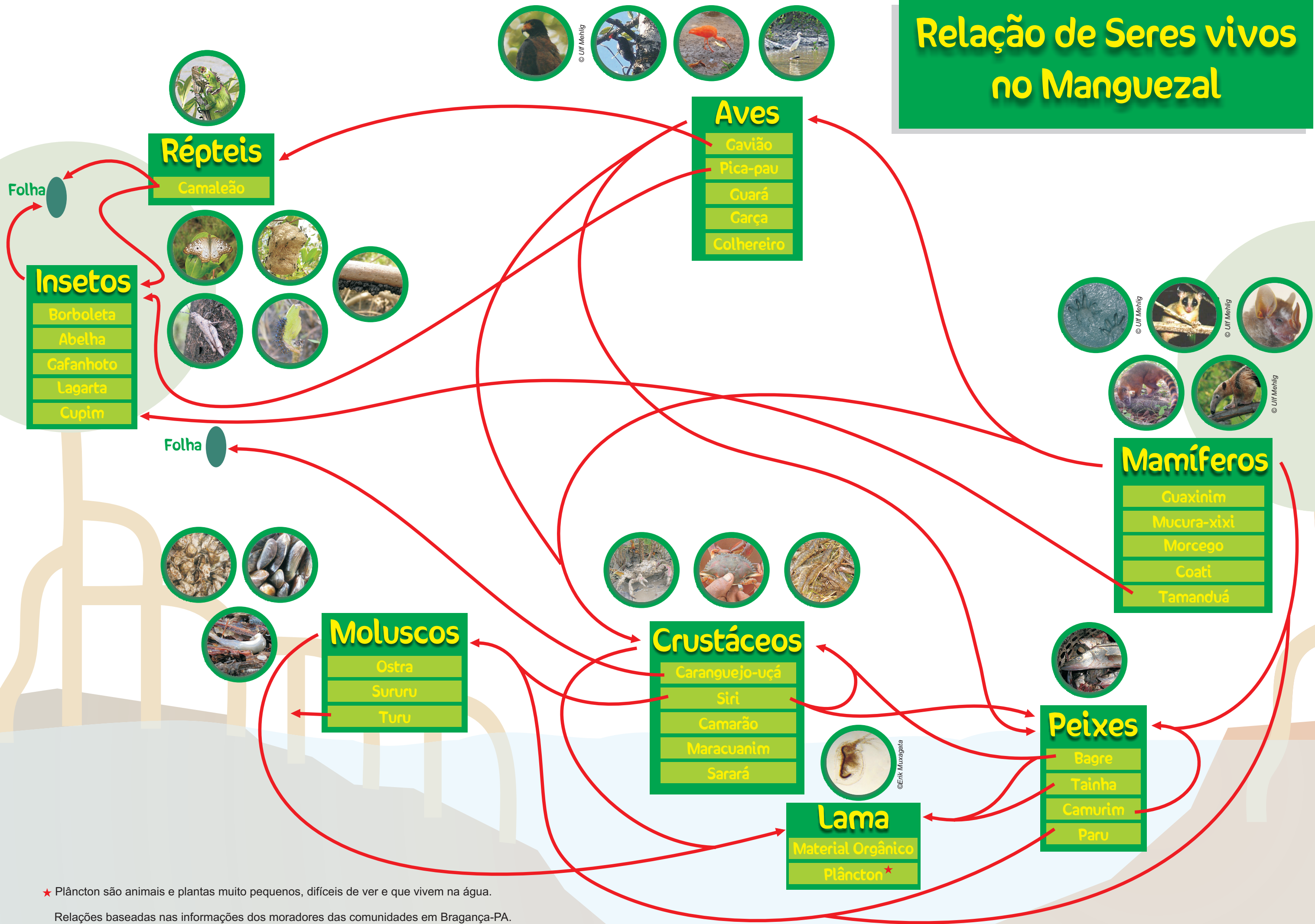
Fone: (91) 3425-1209 (Universidade).

E-mail: projetoredema@yahoo.com.br



Participantes do Projeto REDEMA.

Relação de Seres vivos no Manguezal



* Plâncton são animais e plantas muito pequenos, difíceis de ver e que vivem na água.

Relações baseadas nas informações dos moradores das comunidades em Bragança-PA.