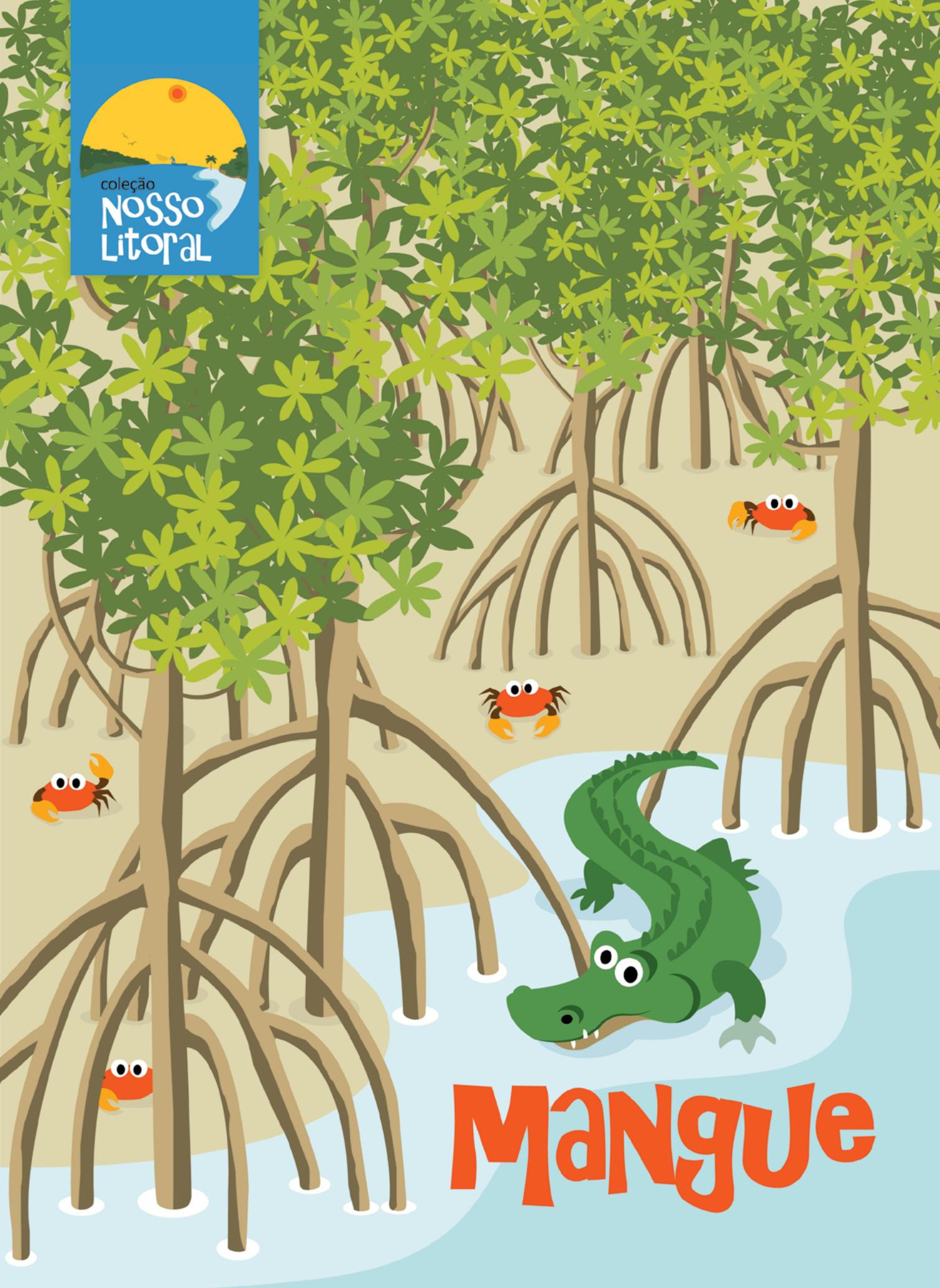




coleção  
**NOSSO**  
**Litoral**



# Mangue



**Espaços Naturais.**  
**Florestas, campos, restingas, mangues.**  
**Rios e mares.**  
**Banhados e várzeas.**  
**Montanhas, praias e costões.**

Nestas áreas, a delicada teia da vida pulsa, conectando todos os elementos que ali estão.

Água, plantas, animais, solo, ar, decompositores e demais elementos vivos e não vivos seguem relacionando-se nos espaços naturais, proporcionando condições de vida para todas as espécies, inclusive para a nossa, os seres humanos.

Áreas naturais são espaços imprescindíveis para a garantia da qualidade de vida no planeta Terra. Quando equilibrados, os ecossistemas garantem que o ciclo da água continue a fluir, protegem a biodiversidade que mantém o equilíbrio biológico, proporcionam conforto climático e garantem o alimento e os medicamentos que todos os seres vivos precisam através dos polinizadores e dos dispersores de sementes. A vida se autorregula na Terra.

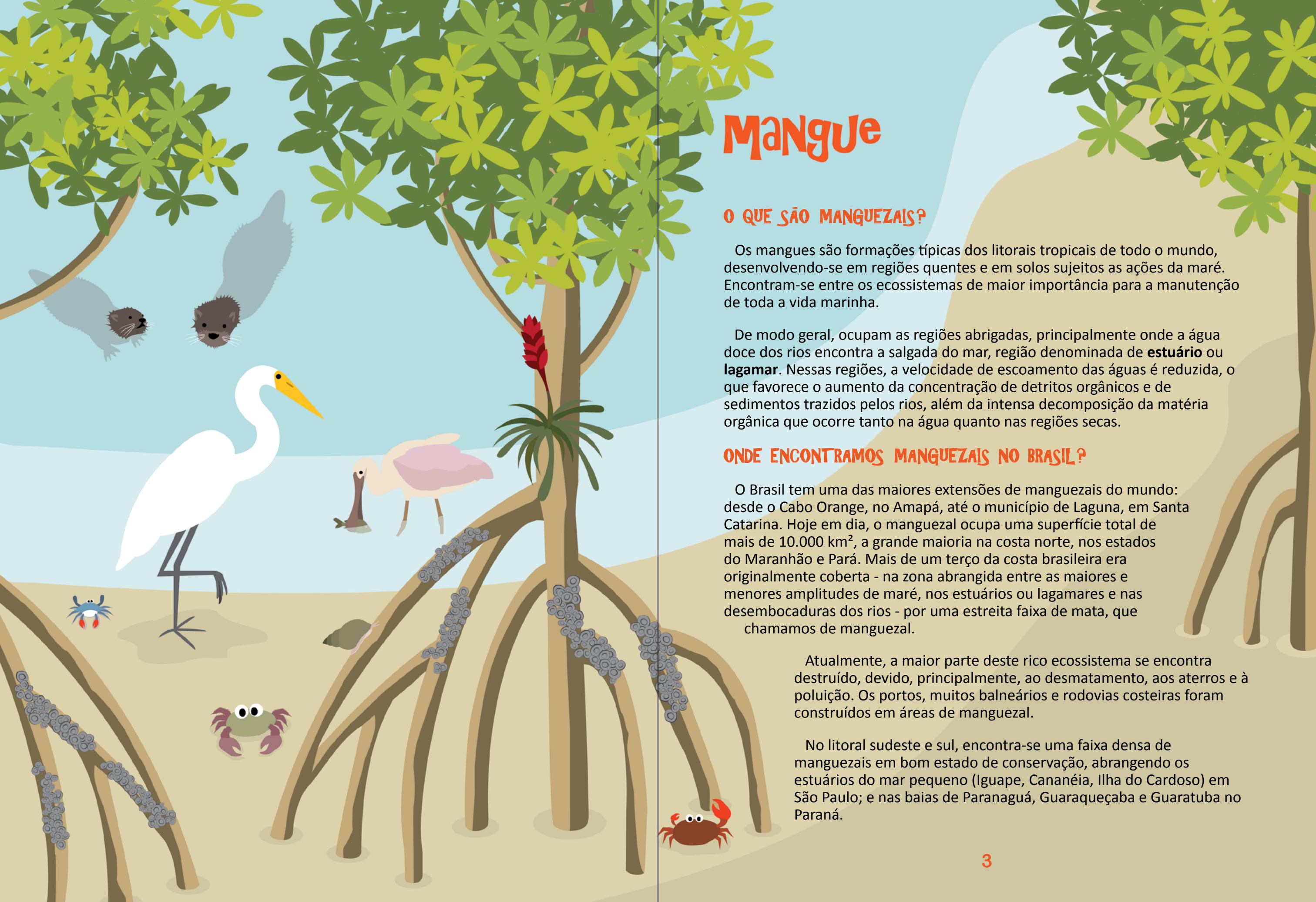
Nas últimas décadas, o desmatamento, grandes empreendimentos, monoculturas, pecuária e o crescimento das cidades vem avançando sobre as áreas naturais brasileiras e hoje o Paraná é um dos estados que mais desmata, ficando a cada dia mais exposto às mudanças climáticas, falta de água e perda de biodiversidade. A perda de áreas naturais não somente é prejudicial para a qualidade de vida como um todo, mas também compromete atividades econômicas como a pesca, a agropecuária e a indústria, que precisam de elementos naturais para produzirem.

Para proteger os espaços naturais que restaram após tantos anos de exploração e garantir os serviços que a natureza oferece, as **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO** como Áreas de Proteção Ambiental (APA), Parques Nacionais e Estaduais, Estações Ecológicas e Reservas biológicas funcionam como bancos de natureza, protegendo o patrimônio natural e consequentemente a qualidade de vida e o futuro de todos nós e daqueles que ainda estão por vir.

Proteger os espaços naturais é proteger a nossa grande Casa. Aprender e ensinar sobre os ecossistemas existentes onde vivemos, contar histórias sobre eles, contemplá-los e vivenciá-los, são atitudes que nos ajudam a lembrarmos da nossa cidadania planetária, do nosso pertencimento a Terra e a grande Teia da Vida.

**Bem-vindo a Coleção Nosso Litoral.**

→ **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**  
**DA REGIÃO COSTEIRA DO PARANÁ**  
**PATRIMÔNIO NATURAL DO BRASIL**

The illustration depicts a mangrove environment. In the foreground, there are several mangrove trees with prominent prop roots. A large white egret stands on the left, and a pink bird is on the right. Two hedgehogs are flying in the sky. In the water, there are crabs and a snail. The background shows a light blue sky and a sandy bank.

# Mangue

## O QUE SÃO MANGUEZAIS?

Os mangues são formações típicas dos litorais tropicais de todo o mundo, desenvolvendo-se em regiões quentes e em solos sujeitos às ações da maré. Encontram-se entre os ecossistemas de maior importância para a manutenção de toda a vida marinha.

De modo geral, ocupam as regiões abrigadas, principalmente onde a água doce dos rios encontra a salgada do mar, região denominada de **estuário** ou **lagamar**. Nessas regiões, a velocidade de escoamento das águas é reduzida, o que favorece o aumento da concentração de detritos orgânicos e de sedimentos trazidos pelos rios, além da intensa decomposição da matéria orgânica que ocorre tanto na água quanto nas regiões secas.

## ONDE ENCONTRAMOS MANGUEZAIS NO BRASIL?

O Brasil tem uma das maiores extensões de manguezais do mundo: desde o Cabo Orange, no Amapá, até o município de Laguna, em Santa Catarina. Hoje em dia, o manguezal ocupa uma superfície total de mais de 10.000 km<sup>2</sup>, a grande maioria na costa norte, nos estados do Maranhão e Pará. Mais de um terço da costa brasileira era originalmente coberta - na zona abrangida entre as maiores e menores amplitudes de maré, nos estuários ou lagamares e nas desembocaduras dos rios - por uma estreita faixa de mata, que chamamos de manguezal.

Atualmente, a maior parte deste rico ecossistema se encontra destruído, devido, principalmente, ao desmatamento, aos aterros e à poluição. Os portos, muitos balneários e rodovias costeiras foram construídos em áreas de manguezal.

No litoral sudeste e sul, encontra-se uma faixa densa de manguezais em bom estado de conservação, abrangendo os estuários do mar pequeno (Iguape, Cananéia, Ilha do Cardoso) em São Paulo; e nas baías de Paranaguá, Guaraqueçaba e Guaratuba no Paraná.



## A SOCIEDADE E O MANGUEZAL

A humanidade desenvolve íntima relação com os manguezais desde os tempos mais remotos. Este é um ecossistema de extrema importância na contenção de enchentes, temporais e vendavais, além de ser uma fonte importante de recursos alimentares.

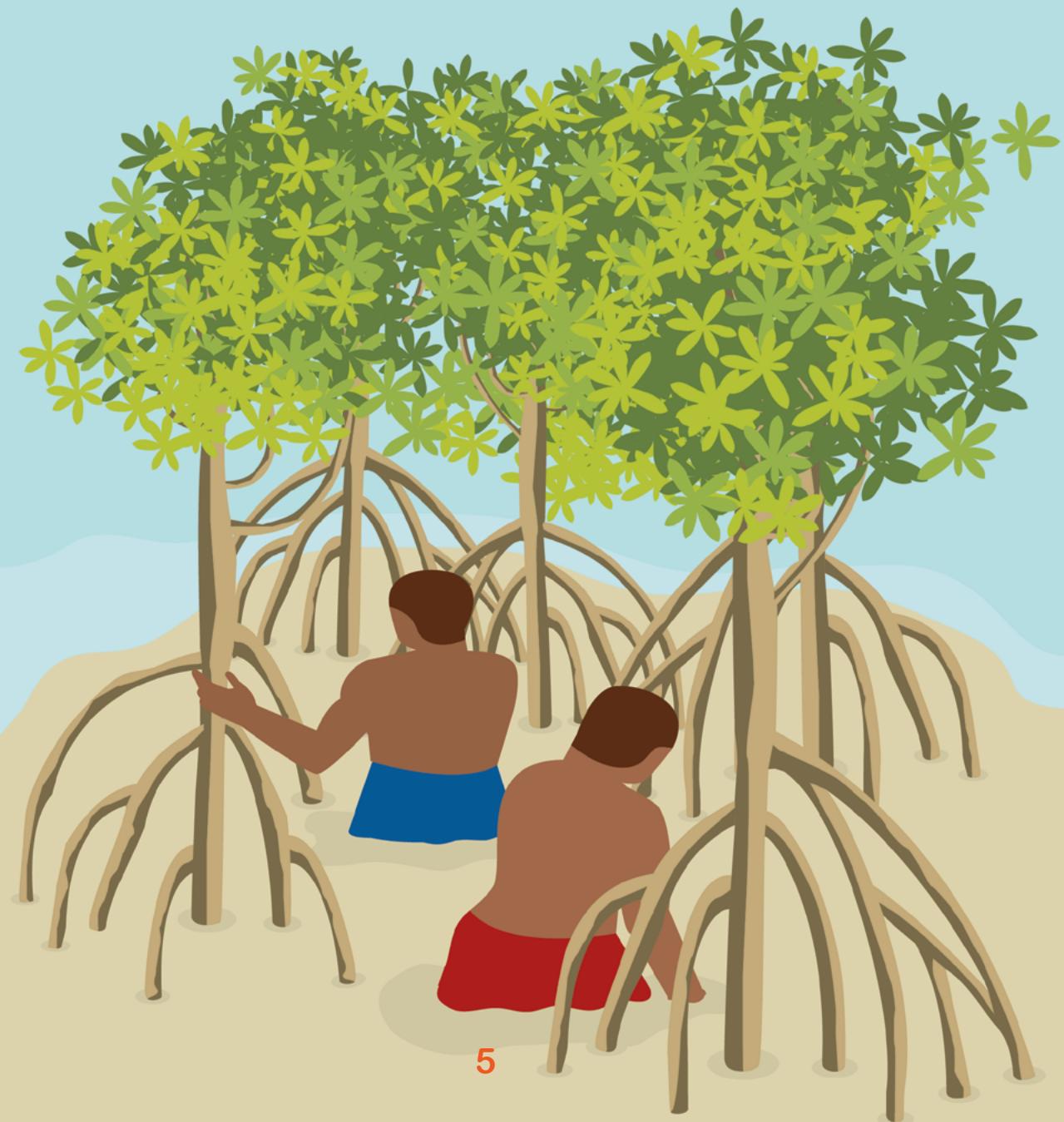
Sociedades em harmonia com o meio natural reconhecem a importância da conservação destes verdadeiros berçários de vida marinha para que todas as cadeias alimentares da região permaneçam equilibradas e não falte comida para nenhuma espécie, tampouco para a humana.

Historicamente, observa-se forte ligação de diversos povos ao manguezal, como as civilizações pré-colombianas do Equador e da Colômbia, os aborígenes da Austrália, os ciganos no mar das Filipinas e os indígenas da planície litorânea brasileira.

Os grandes sambaquis encontrados na costa brasileira ilustram antigas atividades de mariscagem realizadas nos manguezais. Tais concentrações de conchas nos contam a história de povos indígenas que se alimentavam dos mariscos e ali depositavam desde objetos até os corpos dos mortos, transformando os sambaquis em sítios arqueológicos importantíssimos, registrando a presença e os hábitos dos povos ancestrais.

Para inúmeras comunidades de pescadores tradicionais, os manguezais desempenham importante papel para subsistência, assim como interferem diretamente na pesca artesanal de peixes e camarões, além da extração de caranguejos nos períodos adequados, que não afetam a reprodução da espécie.

Infelizmente, o mangue é um ambiente pouco valorizado e vulnerável, sendo facilmente degradado pela poluição e pela retirada excessiva de recursos naturais. Como já foi historicamente relacionado a proliferação de doenças causadas por mosquitos, o mangue já foi visto pela sociedade como um lugar insalubre e que atrapalhava o progresso local. O momento atual é de revalorização deste patrimônio natural imprescindível para que a vida nos oceanos seja plena e para que a sociedade possa usufruir dos recursos naturais com parcimônia e de forma equilibrada e respeitosa.



## ÁRVORES DO MANGUEZAL E SUAS ADAPTAÇÕES

As árvores dos manguezais possuem adaptações especiais para sobreviverem neste tipo de ambiente. Seus troncos ficam periodicamente submersos na água salobra (mistura da água doce dos rios com a água salgada do mar). Em função do movimento das marés, a salinidade (quantidade de sal encontrada na água deste ambiente), é muito variável. As plantas que aí habitam desenvolveram adaptações para eliminar o excesso de sal e sobreviver em condições limites.

Ao contrário de outras florestas, os manguezais não são muito ricos em espécies. Por outro lado, destacam-se pela grande abundância de indivíduos que neles vivem e pela exclusividade das espécies que ali ocorrem.

Somente três árvores constituem as matas de manguê:  
**mangue-preto** (*Avicennia schaueriana*),  
**mangue-vermelho** (*Rhizophora mangle*) e  
**mangue-branco** (*Laguncularia racemosa*).

Estas árvores, que ocorrem apenas nos manguezais, são acompanhadas por um pequeno número de outras plantas, tais como a samambaia do manguê (*Acrostichum sp.*), o hibisco (*Hibiscus pernambucensis*) e a um tipo de “grama”, conhecida como praturá (*Spartina alterniflora*). Ricas comunidades de algas crescem sobre as raízes aéreas das árvores, na faixa coberta pela maré. Ao contrário das áreas de floresta que ocorrem no entorno dos mangues, os troncos permanentemente expostos e as copas das árvores são pobres em plantas epífitas.

### MANGUE-VERMELHO *Rhizophora mangle*

- Esta árvore tem como característica marcante a presença de rizóforos, que são raízes em forma de escora (originam-se no tronco, acima do solo) que auxiliam na sustentação em solo lodoso.
- Estas possuem pequenas estruturas responsáveis pelas filtração da água e eliminação do excesso de sal.
- Outra característica importante desta planta é a viviparidade, isto é, as sementes iniciam sua germinação ainda presas à árvore mãe, formando um pendão.



- Conhecida na região do lagamar como “caneta”, a semente do mangue-vermelho cai na maré e pode flutuar durante muito tempo, até encontrar condições favoráveis para se fixar e se desenvolver.
- A casca da árvore é rica em tanino, um corante natural, muito empregado em tingimentos e como medicamento.
- No Espírito Santo o tanino é usado para pintar as painéis de barro, artesanato típico daquela região.
- Estas painéis são utilizadas para o cozimento da famosa moqueca capixaba, prato típico do litoral do Espírito Santo.

### MANGUE-BRANCO *Laguncularia racemosa*

- É a árvore de menor porte entre as árvores do manguezal. Seus ramos são, frequentemente, submersos na maré alta. Apresenta folhas com a haste (pecíolo) avermelhada e um par de glândulas em sua base, responsável pela eliminação do excesso de sal.
- O fruto tem forma de bilha e desprende-se facilmente da árvore, podendo flutuar em torno de trinta dias sem perder o poder de fixação e desenvolvimento.
- As raízes podem apresentar pneumatóforos, que são extensões da raiz mãe que saem do solo na procura de oxigênio. São estas ramificações que, muitas vezes, machucam nossos pés ao caminharmos pelo manguê.

### MANGUE-PRETO OU SIRIÚBA *Avicennia schauerian*

- Esta é a mais alta das árvores encontradas no manguezal.
- Cresce em grupos isolados.
- Existem dois tipos (espécies) de mangue-preto.
- As folhas podem apresentar a ponta mais arredondada e coloração mais clara, ou a ponta mais aguda e coloração mais escura, dependendo da espécie.
- As sementes, assim como as das outras duas espécies, possuem a capacidade de flutuar, podendo permanecer cerca de três meses na água.
- Essa árvore também apresenta raízes que emergem do solo: os pneumatóforos.



## OS ANIMAIS QUE HABITAM O MANGEZAL

Quanto à fauna, destacam-se as várias espécies de caranguejos, formando enormes populações nos fundos lodosos. Nos troncos submersos, vários animais filtradores, tais como as ostras, se alimentam de microalgas. A maioria dos caranguejos são ativos na maré baixa, enquanto os moluscos se alimentam durante a maré alta. Uma grande variedade de peixes penetra nos manguezais na maré alta. Muitos dos peixes que constituem o estoque pesqueiro das águas

costeiras dependem das fontes alimentares do manguezal, pelo menos na fase jovem. Diversas espécies de aves comedoras de peixes e de invertebrados marinhos põem seus ovos nas árvores do manguezal. Alimentam-se especialmente na maré baixa, quando os fundos lodosos estão expostos.

No mangue habitam animais que passam todo o seu tempo de vida neste ambiente (fauna permanente). Neste caso encontram-se as ostras, os caramujos, os caranguejos, os siris, as cracas, entre outros animais que dependem deste ambiente incrível para sobreviver e reproduzir-se.

### FAUNA PERMANENTE

#### CARANGUEJO-UÇÁ

*Ucides cordatus*

- Esse caranguejo escava galerias em locais sombreados, com solo lodoso, em áreas de marés (nhundú). Estes locais são seu abrigo.
- Suas patas possuem cerdas (“pelos”).
- Os machos apresentam as garras maiores do que as fêmeas. Estas garras são importantes no ritual de acasalamento, quando os machos lutam, disputando as fêmeas.
- A coloração geral destes animais é cinza-esverdeada ou castanho-amarelado.
- O caranguejo “recolhe” as folhas que caem das árvores do manguezal, bem como restos de madeira, e os armazena nas galerias subterrâneas em que se abriga. Neste material crescem fungos e bactérias responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, que são o principal alimento do caranguejo.
- Sua reprodução se inicia no mês de setembro e se estende até dezembro.

- O caranguejo-uçá é o mais apreciado para a alimentação humana, sendo intensamente capturado em determinadas épocas do ano.
- Por este motivo, existe o defeso, o período reprodutivo em que a captura destes animais é proibida. Este deve ser respeitado, pois assim teremos caranguejos todos os anos e os animais que habitam o mangue e se alimentam dos uçás também terão melhores chances de sobrevivência.

#### CHAMA-MARÉ

*Uca maracoani*

- Estes caranguejos também escavam galerias empilhando na entrada de suas “tocas” o sedimento que trazem para o exterior em forma de bolas.
- As fêmeas possuem duas garras do mesmo tamanho e o macho possui uma quela (garra) pequena e outra bem maior usada para combate e ritual de reprodução.
- Seu apelido de chama-maré vem do fato dele ficar movimentando sua garra, dando a impressão que está chamando a maré.
- Esses animais alimentam-se de matéria orgânica encontrada no sedimento que carregam.
- Não são apreciados para alimentação humana, no entanto são elementos importantes da cadeia alimentar.

#### SIRI-AZUL

*Callinectes danae*

- São siris aquáticos e vivem em áreas de baía e de mar aberto.
- Apresentam coloração azulada no dorso e branco na região do ventre.
- A carapaça ou casca é achatada e o último par de pernas possui forma de remo.
- Como nos caranguejos, o abdômen do macho é estreito e triangular e o da fêmea é arredondado.
- São onívoros (consumindo diferentes tipos de alimento, tanto vegetais quanto animais), mas preferem alimentar-se de peixes.
- São bastante utilizados na alimentação humana.
- A captura também é proibida por lei na época de reprodução.

## CRACAS

*Euraphia rhizophorae*

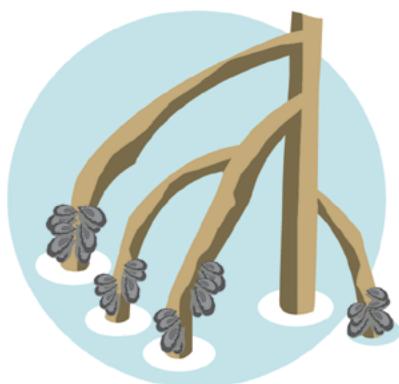
- As cracas são crustáceos (“parentes” dos caranguejos e camarões) que vivem sobre os rizóforos e os troncos.
- Ficam fechadas durante a maré baixa e se abrem na maré alta para realizar as trocas gasosas (“respirar”) e se alimentar de minúsculos organismos que se encontram flutuando na água: o plâncton.
- O plâncton é formado por microscópicas formas de vida, assim como larvas ou filhotes de crustáceos, peixes e algas.
- É base de alimentação de muitas espécies aquáticas.



## OSTRA

*Crassostrea rhizophorae*

- Vivem fixadas nos troncos das árvores ou em outros substratos ásperos, na faixa entre marés ou nhundú, em áreas de água salobra.
- As ostras são animais que absorvem a água ao abrirem suas conchas; esta água é rica em plâncton.
- Após reterem apenas as microalgas (fitoplâncton), eliminam o excesso de água.
- São moluscos bivalves e apresentam conchas irregulares.



## SURURU OU BACUCU

*Mytella charruana*

- Vivem agrupados nos troncos das árvores de mangue, geralmente perto do substrato e enterrados parcialmente no lodo.
- Filtram água durante a maré cheia, alimentando-se de plâncton.
- São muito apreciados na alimentação humana.



## CAMUJO-DO-MANGUE

*Melampus sp.*

- Vivem sobre o sedimento durante a maré baixa, subindo nos troncos e rizóforos durante a maré alta.
- Apresenta coloração cinza-chumbo.
- Obtêm seu alimento raspando os troncos e sedimentos.



## BUZO OU BURRIÉ

*Littorina sp.*

- Também vivem sob o sedimento e possuem cor clara.
- Alimentam-se de sedimentos.

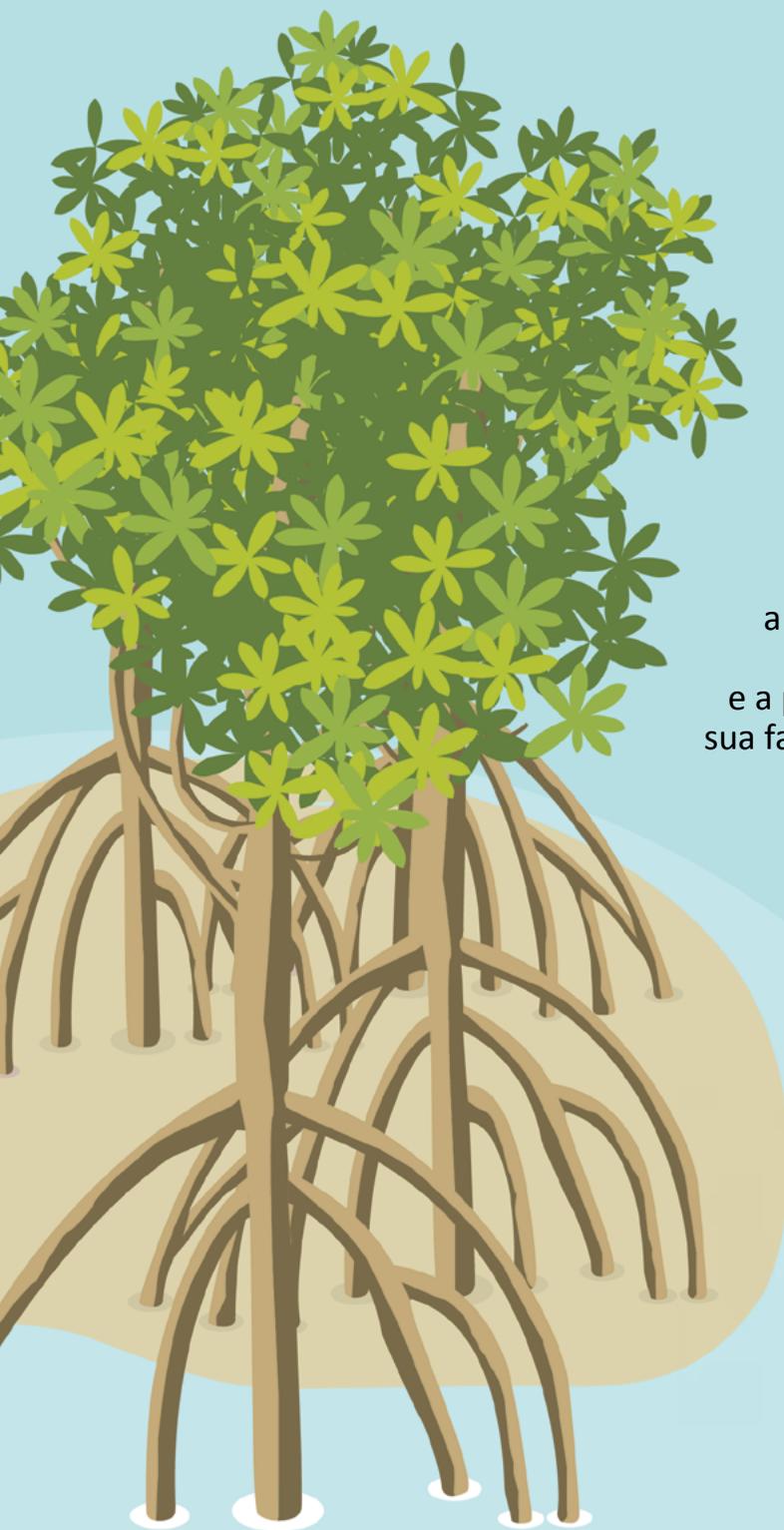


## FAUNA VISITANTE

Existem aqueles animais que visitam o mangue em algum período de sua vida na procura de alimento, abrigo ou reprodução. Aves como as garças (*Ardea alba*, *Egretta thula* e *Egretta caerulea*), o biguá (*Phalacrocorax brasilianus*), o colhereiro (*Platea ajaja*) e o guará (*Eudocimus ruber*) alimentam-se de pequenos peixes e crustáceos. O papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*) pode usar os ocos da siriúba (*Avicennia schauerian*) para fazer ninhos. Poucas espécies de mamíferos visitam a mangue à procura de alimento, como o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e a lontra (*Lontra longicaudis*). Também é possível encontrar o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), um grande réptil predador, que se alimenta de peixes, aves e mamíferos.

## A CADEIA ALIMENTAR NO MANGUEZAL

A matéria orgânica carregada pelos rios, pelo mar e pela água da chuva se acumula na área de manguezal, criando um ambiente rico e fértil para que pequenos microorganismos (algas e animais) se alimentem neste local e se desenvolvam. Estes pequenos organismos são alimento de peixes, caranguejos e ostras, que encontram no mangue uma fartura de alimentos para manter seu ciclo de vida e estabelecer teias alimentares formadas por inúmeras cadeias sensivelmente conectadas.



## O BERÇÁRIO DO MAR

A grande importância do mangue está no fato dele ser o berçário da grande maioria de espécies aquáticas que habitam nosso oceano e que são tão importantes para a nossa alimentação. Quando a maré sobe, várias espécies de peixes e crustáceos penetram as águas estuarinas ou da baía. Muitos peixes como: o robalo (*Centropomus spp.*), o bagre (*Genidens spp.*), a manjuba (*Anchoviella lepidentostole*), a tainha (*Mugil spp.*) e a pescada (*Cynoscion spp.*) passam toda sua fase juvenil no mangue alimentando-se de plâncton e abrigo-se contra predadores.

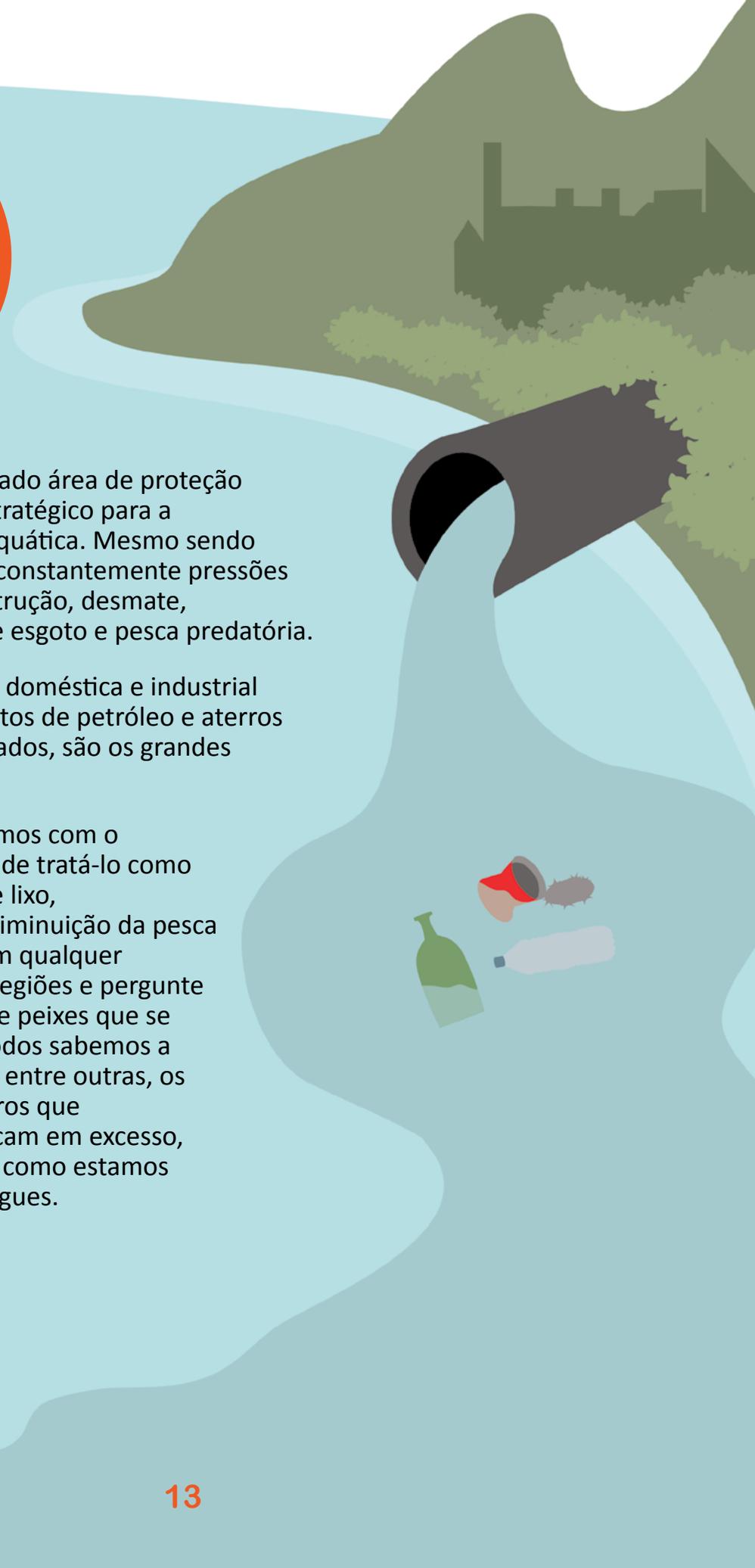
Todas as espécies de camarões passam sua fase jovem dentro do mangue, alimentando-se e protegendo-se. Na fase adulta, vão para o mar aberto para a reprodução, sendo que seus filhotes voltam para a proteção do manguezal.

## PROBLEMAS NO MANGUEZAL

O manguezal é considerado área de proteção permanente, por ser estratégico para a manutenção da fauna aquática. Mesmo sendo protegido por lei, sofre constantemente pressões como aterros para construção, desmate, lançamento de águas de esgoto e pesca predatória.

A destruição, a poluição doméstica e industrial das águas, derramamentos de petróleo e aterros irregulares e mal planejados, são os grandes inimigos do manguezal.

Se não nos preocuparmos com o manguezal e deixarmos de tratá-lo como um lugar de depósito de lixo, contribuiremos para a diminuição da pesca ano a ano. Converse com qualquer morador antigo destas regiões e pergunte qual era a quantidade de peixes que se pescavam anos atrás. Todos sabemos a resposta. As causas são, entre outras, os grandes barcos pesqueiros que desrespeitam leis e pescam em excesso, mas também a maneira como estamos tratando os nossos mangues.



## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

O **Manguezal** é um tema gerador muito rico, que permite abordagens interdisciplinares e a utilização de múltiplas linguagens em seu trato, como mapas, obras de arte, tabelas, poesias, gráficos, músicas, aulas ao ar livre, etc. É importante iniciar as aulas a partir da sondagem de conhecimento prévio dos alunos, valorizando o seu conhecimento e convidando-os a interagir. Exemplos do cotidiano envolvendo as regionalidades farão com que os alunos se envolvam mais facilmente com o assunto. A ideia é observar a proposta pedagógica do ano e inserir o tema gerador nas abordagens. Que tal? A seguir, algumas sugestões de atividades:

- 01.** Primeiro faça um grande desenho coletivo com seus alunos. Peça para eles desenharem todas as formas de vida que se recordam que habitam o manguezal nas redondezas. Logo após, promova uma visita ao mangue. Você pode sugerir que equipes diferentes observem determinados grupos, como crustáceos, moluscos, peixes, árvores, algas, entre outros. Depois, ao retornarem para a sala, solicite que seus alunos façam um novo desenho, inserindo todas as formas de vida observadas. Com certeza, o segundo desenho será muito mais rico. Esta atividade poderá gerar uma rica discussão sobre a importância do manguezal.
- 02.** Convide um antigo morador para narrar aos seus alunos quais as utilidades do mangue em tempos passados. Faça uma comparação sobre como utilizamos nossos mangues hoje.
- 03.** Você pode trabalhar matemática com seus alunos através da medição diária da linha de maré. Peça para que equipes se responsabilizem por medições em diferentes horários, verifique junto às crianças os limites da maré baixa, marcando com uma fita (ou de outra forma) e então realizem as medidas de variação. Ao final do mês, você poderá trabalhar um interessante gráfico. Sugira uma pesquisa sobre qual a influência da lua nestas variações de maré.
- 04.** No manguezal podemos encontrar muitos vestígios deixados por animais que o visitam. Alguns são pegadas, outros podem ser coletados, com pelos, ossos, penas, dentes, entre outros. Este material poderá dar uma excelente coleção para sua sala de aula.

- 05.** Se você tiver acesso a uma lupa, faça uma coleta de água do manguezal e observe com seus alunos a infinidade de diferentes formas de vida encontradas. Alguns são formas jovens de caranguejos, peixes, ostras, camarões e siris. Outros são seres microscópicos mesmo em sua fase adulta. O tema “berçário do mar” poderá ser muito explorado através desta atividade.
- 06.** Que tal realizar um concurso para composição de uma música sobre o mangue? No estado do Maranhão, por exemplo, existe um movimento cultural importante, que gira em torno do manguezal.
- 07.** Em muitas regiões de nossas baías contamos com estoques de barro de ótima qualidade para trabalhos manuais. Se este for o seu caso, colete-o e peça para as crianças modelarem os seres vivos que habitam o mangue.
- 08.** Existem muitas lendas interessantes que narram histórias em manguezais: faça uma pesquisa sobre elas junto aos antigos moradores e, mais tarde, uma bela exposição com o material.
- 09.** Não deixe de trabalhar com seus alunos os problemas enfrentados por este rico ambiente. Se possível, encontrem juntos ações que a escola possa desenvolver para contribuir com a conservação dos manguezais de sua localidade.
- 10.** Pesquisar sobre as principais ameaças aos manguezais do Brasil. Perguntar para os alunos quais as ameaças eles percebem na região, fazer uma visita ao manguezal mais próximo e observar as ameaças pessoalmente, fazendo anotações, tirando fotografias ou fazendo desenhos. Conversar sobre as situações encontradas em grupos, elaborando propostas de intervenção para solucionar os problemas a partir da comunidade.
- 11.** Elaborar uma maquete do manguezal para analisar a importância deste ecossistema na proteção da costa, a influência das marés e as particularidades desta área natural tão sensível.

Cadê o mangue que estava aqui?  
O óleo cobriu.  
O lixo sujou.  
Cadê os bichos que viviam aqui?  
A poluição matou.  
A pesca industrial levou.  
A ganância extinguiu.  
Cadê a esperança?  
Está em cada pescador artesanal que cuida da natureza,  
para usufruir com harmonia.  
Está em cada professor que ensina a conservar a natureza.  
Está em cada criança que aprende e percebe,  
que os manguezais são a fonte de vida,  
do mar e de todos nós.



Foto: Reginaldo Ferreira



**SPVS**  
Sociedade de Pesquisa em Vida  
Selvagem e Educação Ambiental

**Direção Executiva:**  
Clóvis Schrappe Borges  
**Coordenação de Projetos:**  
Liz Buck Silva  
**Coordenação do projeto de  
Conservação do Papagaio-de-cara-rosa:**  
Elenise Sipinski  
**Programa de Educação para  
Conservação da Natureza:**  
Solange Latenek  
**Colaboraram com os textos  
para a coleção:**  
Andrea Caro Carrillo  
Elenise Sipinski  
Karina Luiza de Oliveira  
Maria Cecília Abbud  
Maria de Lurdes Cavalheiro  
Solange Latenek  
**Revisão:**  
Elenise Sipinski  
Solange Latenek  
Nicholas Kaminski  
**Ilustração e diagramação:**  
Sílvia Ramos  
**Foto:**  
Reginaldo Ferreira

**SPVS**  
Rua Victório Viezzer 651  
Vista Alegre - Curitiba-PR  
41 30944600  
[www.spvs.org.br](http://www.spvs.org.br)



A coleção **Nosso litoral** foi elaborada a partir da consulta e participação da equipe de professores de Guaraquecaba-PR, durante formações promovidas pela SPVS no município.



Realização:



Apoio:

