

Cadernos de Educação Ambiental

PESCA SUSTENTÁVEL



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

18

18

Cadernos de Educação Ambiental

PESCA SUSTENTÁVEL

1ª Reimpressão

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
SÃO PAULO
2014

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Governador

Geraldo Alckmin

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
Secretário

Rubens Rizek Jr.

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
Coordenadora

Yara Cunha Costa



São Paulo tem um extenso litoral, entrecortado por extensas Unidades de Conservação, que tratam de proteger a riquíssima biodiversidade característica daquela região. Entre as áreas protegidas, destacam-se Parques Estaduais, que formam o maior contínuo de Mata Atlântica do mundo e as Áreas Marinhas Protegidas, encarregadas de preservar a biodiversidade dos ecossistemas litorâneos e, também, de garantir a reposição dos estoques pesqueiros.

A importância dessas áreas protegidas é incomensurável. O litoral é uma área muito ameaçada e sofre pressões causadas por atividades humanas como a pesca predatória, a ocupação desordenada da costa, o turismo de segunda residência, que aumenta ainda mais a especulação imobiliária, operações irresponsáveis de indústrias navais e petroleiras, entre outros fatores.

Nesse contexto, o Governo do Estado de São Paulo criou o “Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista”, um conjunto de áreas protegidas do litoral paulista, englobando áreas já legalmente protegidas e criando outras. Assim, promove-se a recuperação e a manutenção dos recursos pesqueiros, visando o bem-estar das comunidades pescadoras, bem como a recuperação da diversidade biológica e cultural.

A pesca sustentável deve ser estimulada, visando o uso responsável dos recursos pesqueiros, a adoção de boas práticas de forma a assegurar a reprodução das espécies e manter em bons níveis os seus estoques. Este Caderno de Educação Ambiental trata desse assunto, destacando também a criação de Áreas Marinhas Protegidas como importante estratégia de desenvolvimento sustentável.

RUBENS RIZEK JR.

Secretário de Estado do Meio Ambiente

SUMÁRIO

PESCA SUSTENTÁVEL

01. PESCANDO CERTO.....	10
02. AMBIENTEM ARINHO.....	14
03. ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS POR LEI	38
04. PESCADOR AMIGO DO MEIO AMBIENTE	70
05. MEIO AMBIENTE E ECOCIDADANIA	120
06. TODOS NA MESMA REDE	130
07. PEQUENO DICIONÁRIO AMBIENTAL	134
ANEXO I	157
ANEXO II	158
ANEXO III	160
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	163

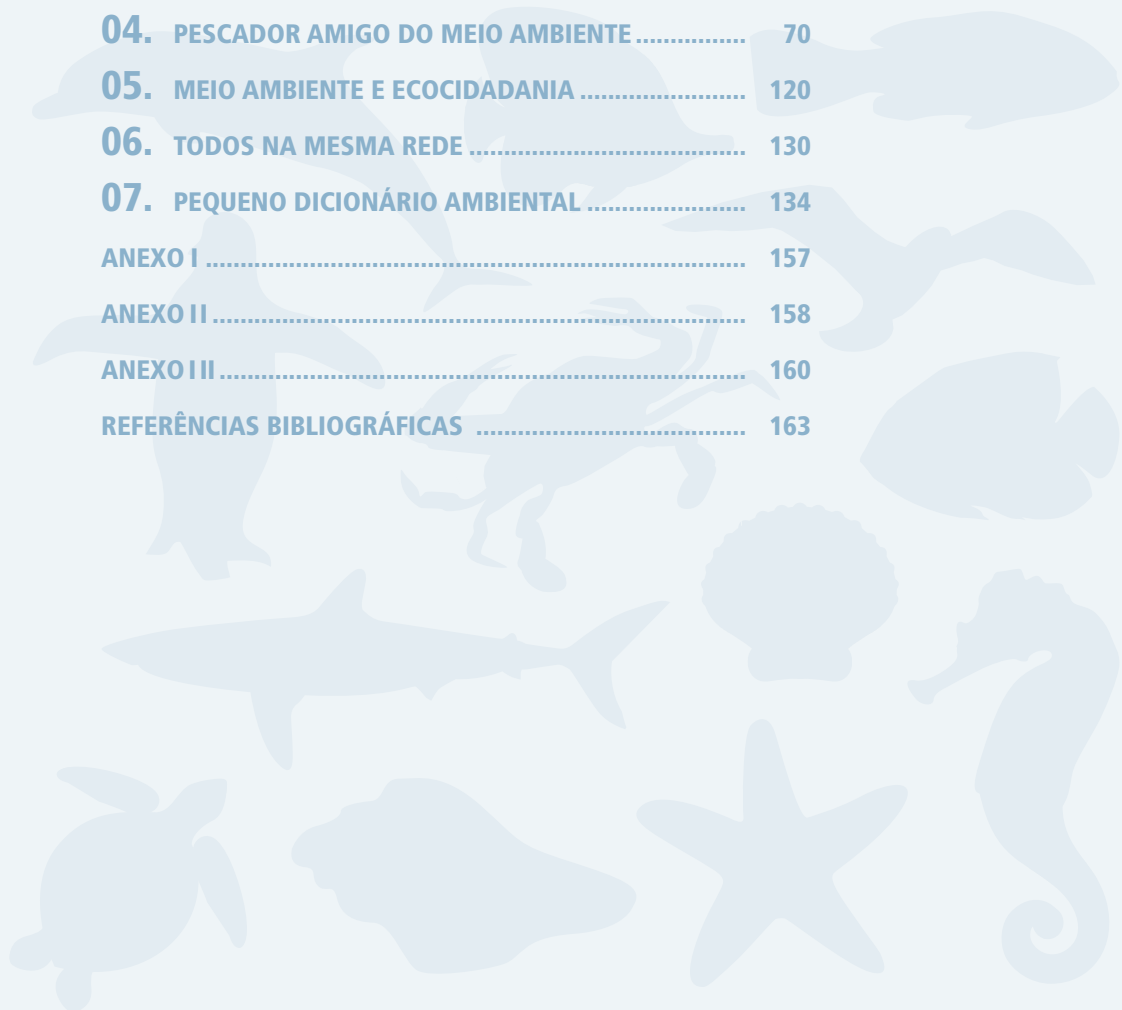




Foto: São Sebastião - Praia de Boiçucanga. Iris Poffo.



Foto: Canal de São Sebastião. Iris Poffo.

*Quem me ensinou a nadar
Quem me ensinou a nadar
Foi, foi, marinheiro,
Foi os peixinhos do mar
Foi, foi, marinheiro,
Foi os peixinhos do mar.*

(Cantiga Popular – Folclore)

PESCANDO CERTO



1. PESCANDO CERTO

“O mar é a extensão do território brasileiro. Abriga florestas e animais, possivelmente em maior quantidade e diversidade que na área continental. O acesso da sociedade ao conhecimento sobre o bioma marinho constitui uma condição fundamental para que os cidadãos compreendam a necessidade de protegê-lo e se mobilizem nesse sentido.”

(Fonte: GREENPEACE. **À deriva - Um panorama dos mares brasileiros.** Leandra Gonçalves (org.) – São Paulo: 2008.)

A pesca realizada nas regiões marinhas e costeiras do Brasil é essencial para as famílias dos pescadores que diretamente vivem dessa atividade e para o fornecimento de alimento para um grande número de outras pessoas. No entanto, é importante que os pescadores utilizem estratégias ambientalmente corretas para permitir que seus filhos e as gerações futuras possam conhecer e conservar a biodiversidade aquática do tempo de seus avós. É preciso estar alerta e seguir alguns cuidados necessários para não causar danos ao ambiente marinho ou mesmo a extinção das espécies existentes.

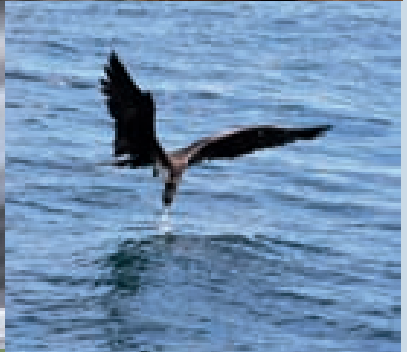
A constatação de que a quantidade de peixes vem diminuindo, cada vez mais, afeta, de imediato, aqueles que têm na pesca o seu meio de sobrevivência. Em longo prazo, essa é uma situação preocupante. Mas, isso pode ser mudado com a ajuda dos governos e com a participação dos próprios pescadores. Como? Mudando procedimentos e atitudes, e praticando técnicas de pesca sustentável, que levam em conta a importância da conservação dos recursos marinhos.



Foto: Fernanda Terra.



Foto: Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Picinguaba – Ubatuba – SP. SMA.





AMBIENTE MARINHO



2. AMBIENTE MARINHO

BIODIVERSIDADE: CONCEITOS E RIQUEZAS DAS ÁREAS COSTEIRAS E MARINHAS



Foto: Atobás (*Sula leucogaster*). Secretaria do Meio Ambiente.

O ser humano não está sozinho no planeta. Olhando ao seu redor, é possível perceber diferentes ambientes, com uma infinidade de outros animais e de plantas que se inter-relacionam, mantendo um equilíbrio dinâmico. No entanto, a interferência humana predatória nesses ambientes vem ocasionando desequilíbrios aos ecossistemas.

Mas, afinal, o que é um ecossistema?

Um ecossistema é o conjunto de fatores físicos (elementos abióticos, não vivos) e bióticos (seres vivos) que se relacionam entre si. Fazem parte dos fatores físicos o relevo, a água, os raios solares, o clima, as condições do solo e de temperatura, o sal presente na água, entre outros.

É a variedade e o grande número desses diferentes ambientes, de seres vivos e das muitas relações existentes entre eles, que formam a biodiversidade da Terra. Um exemplo dessa variedade e riqueza está na região litorânea brasileira. O ambiente marinho é rico em biodiversidade.

Nas regiões litorâneas, existem variados ecossistemas estuarinos e marinhos, que abrigam milhares de seres vivos, em condições ambientais diversas. Entre eles estão os manguezais, as restingas, as praias, as dunas, os costões rochosos, as ilhas, os recifes de corais e o fundo do mar. Que tal conhecer um pouco mais sobre nosso litoral?



Foto: Jatobá – *Hymenaea courbaril*. Denise Scabin Pereira.

Quando se navega pela costa do litoral de São Paulo vê-se a Serra do Mar coberta pelo verde da Mata Atlântica, onde há árvores centenárias, como o jequitibá, o cedro e o jatobá, as coloridas quaresmeiras, o manacá e o pau-brasil, de onde veio o nome do nosso país.

Na Serra do Mar, nascem muitos rios que vão desaguar no litoral paulista. Por exemplo, na região sul: Ribeira de Iguape, Juréia e Itanhaém. Na região central: Pilões, Quilombo e Jurubatuba. Na região norte: Una, Juqueriquerê e Picinguaba.

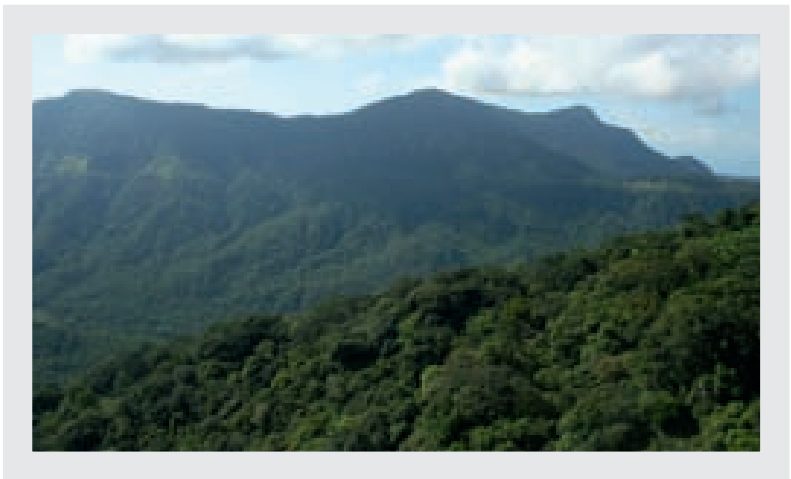


Foto: Serra do Mar (região da estrada velha de Santos). Secretaria do Meio Ambiente.

E onde o rio e o mar se encontram, surgem as águas salobras dos estuários, margeados pelos manguezais, árvores especialmente adaptadas a viver em solos basicamente lodosos, com pouco oxigênio e resistentes à influência do sal e do sobe e desce das marés.

A maior concentração de manguezais preservados do Estado de São Paulo ocorre na região da Juréia, Iguape e Cananéia. Igualmente importantes são aqueles localizados no Mar Pequeno, entre Praia Grande e São Vicente e no Canal de Bertioga. E há ainda outros situados às margens dos rios citados anteriormente.



Foto: Guarás-vermelhos (*Eudocimus ruber*) no manguezal de Cubatão. Iris Poffo – CETESB.

Os manguezais são grandes “condomínios” ecológicos, importantes ecossistemas. Os rios tortuosos, as pequenas lagoas e as gamboas que existem neste ambiente formam um excelente criadouro de muitas espécies de peixes, que deixam o alto mar para desovar nos rios costeiros, como a tainha, a parati, a corvina, o bagre e o robalo. As tainhas, por exemplo, saem em grandes cardumes do litoral gaúcho para desovar na região de Cananéia, Iguape, Bertioga e em outras regiões estuarinas.

Os ovos e os filhotes desses peixes buscam abrigo e alimento junto às raízes das árvores do mangue vermelho, do mangue branco e do mangue preto, que servem de base para a fixação de algas, ostras e cracas.

As raízes das árvores, que ficam mais próximas das margens, servem, também, para reter o excesso de terra e de outros materiais trazidos pelos rios que descem a serra, de modo a evitar o assoreamento dos canais de navegação. As folhas que caem nutrem o solo e alimentam caranguejos,

que fazem suas tocas (algumas com mais de um metro de profundidade), ajudando a aerar a terra. Entre eles estão o pequenino chama-maré e o grande guaiamu, que serve de alimento para o guaxinim ou “mão-pelada”.



Foto: Caranguejo-amarelo (*Gecarcinus lagostoma*). Iris Poffo – CETESB.

Nos troncos e galhos destas árvores se abrigam lagartas, aranhas, formigas, caramujos e o aratu, outro tipo de caranguejo; além das garças-brancas, dos guarás vermelhos, dos socós e dos martins-pescadores, que neles fazem seus ninhos. Estas aves, junto com os biguás, excelentes mergulhadores, encontram nos manguezais abrigo e grande variedade de alimento para seu sustento. E é em busca de alimento e de águas abrigadas que se aproximam sardinhas, botos e tartarugas marinhas.

A destruição dos manguezais poderá levar ao declínio da pesca costeira, por ser a fonte e a base das teias alimentares dos estuários e das áreas marinhas. Por este e outros motivos, os pesquisadores alertam para conservar e não para aterrar e desmatar este precioso berçário natural.

Saindo dos estuários para o fundo das baías, sacos e enseadas estão outros grupos de animais. Além dos mexilhões, dos berbigões e dos linguadões com seus olhos de um lado só, encontram-se os camarões e siris que se alimentam de animais mortos no leito marinho e colaboram, assim, para limpeza e reciclagem de nutrientes das águas costeiras.

Apesar dos camarões adultos serem encontrados a certa distância da costa, é nas áreas de mangue que eles passam a primeira fase de vida. E atrás destes moluscos e crustáceos, em busca de alimento, vêm a corvina, a pescada, o baiacu, a maria-luisa, o peixe-espada, a manjuba, o bagre e o linguado.

Nas águas do litoral há muito mais diversidade de vida, nadando contra ou a favor da correnteza e das marés. Mais próximos da superfície estão as algas, os pequenos invertebrados e os peixes como o peixe-espada e o baiacu. Alguns metros abaixo, estão as lulas, os golfinhos e peixes como o bonito, o badejo, entre outros, que migram do mar para o estuário e vice-versa.

Nestas áreas, é comum a observação de voos das gaivotas, os mergulhos dos atobás e as investidas das fragatas desejando roubar o peixe de alguma ave desatenta, além das tartarugas que sobem à superfície para respirar.

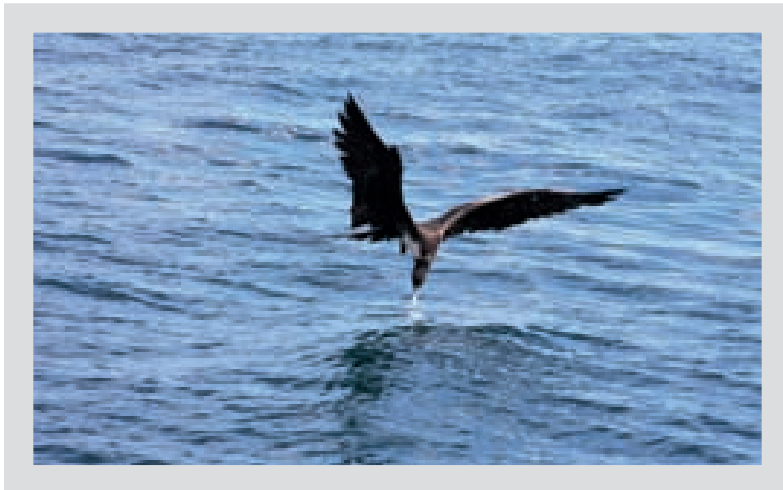


Foto: Mergulho do atobá (*Sula leucogaster*). Secretaria do Meio Ambiente.

Nos costões, fixados às rochas, vivem aqueles seres que desenvolveram a capacidade de sobreviver ao forte choque das ondas do mar, como as algas (verdes, pardas e vermelhas), as cracas, os mariscos, os espinhosos ouriços, entre outros.

Um pouco mais abaixo da rebentação das ondas, nadam peixes coloridos como o listrado sargentinho, o esbelto peixe-frade azul, o pomposo bardião, o peixe-papagaio, o pampo e filhotes de certos peixes marinhos como o xaréu. E lá no fundo estão as estrelas-do-mar, entre outros animais marinhos.

À medida que se avança das águas da superfície para as mais profundas, nadam a anchova (ou enchova), o xaréu e o badejo. Entre as tocas abrigam-se a groupa, o mero, o polvo, a moreia e certos tipos de crustáceos.

E quando se navega em direção ao oceano, afastando-se da costa, não é só a paisagem que muda de formato. A água se torna mais salgada, longe da influência dos rios e dos estuários, e mais pobre, também, em nutrientes.

Nas águas abertas, outras formas de vida se fazem presentes, adaptadas a este tipo de ambiente. Nadam a albacora e outros tipos de atuns, excelentes nadadores de grandes distâncias, o espadarte e o marlim, os golfinhos, que se alimentam de atuns entre outros peixes, e vários tipos de tubarão ou cação que, com seu intenso apetite, possuem grande importância para manter o equilíbrio da teia alimentar marinha.

Com maior profundidade e mais espaço, em alto mar, os oceanos abrigam os maiores animais da face da Terra: as baleias franca e jubarte, a raia jamanta, o tubarão-baleia, o peixe-lua e a tartaruga de couro, que se alimentam dos menores seres marinhos, consumindo toneladas de plâncton.

Assim, pode-se perceber como os ambientes estuarinos e marinhos estão interligados pelo fluxo de águas, que se renovam com os ciclos das marés; e pelos peixes migratórios, que vão e vêm para desovar e se alimentar, formando uma complexa teia alimentar.

Nesta teia, há os seres que produzem seu próprio alimento, os chamados seres autótrofos, como as árvores de mangues, as algas planctô-

nicas e as de costões; e os animais heterótrofos, aqueles que não produzem seus próprios alimentos.

Entre eles, há os animais herbívoros, que só se alimentam de vegetais; os animais carnívoros, que só comem outros animais; os onívoros, que não têm preferências alimentares específicas, comendo de tudo um pouco; e por fim os que se especializaram em ser os “lixeiros” do mar: os decompositores.

Várias são as ameaças ao equilíbrio do ambiente marinho: destruição dos manguezais, pesca predatória, poluição de origem terrestre e dos navios, mudanças climáticas, bioinvasão, etc. Infelizmente, é comum encontrar tartarugas e aves marinhas presas em redes de pesca, mortas por ingestão de sacos plásticos jogados no mar, feridas pelas hélices das embarcações e afetadas pela liberação ou derrame de óleo.



Foto: Lixo boiando no mar de Santos. Secretaria do Meio Ambiente.



Foto: Lixo flutuante e óleo no mar de Santos. Banco de imagens da CETESB.

A pesca predatória e sem controle interfere na teia alimentar, impede a reprodução e o crescimento das espécies marinhas, causa o desequilíbrio ecológico dessas regiões e prejudica os recursos pesqueiros. Isso não é bom para nenhum ser vivo, incluindo o próprio homem.

É importante conservar os ecossistemas marinhos, manter a biodiversidade existente nesses ambientes, garantindo, desse modo, a sobrevivência das espécies animais e vegetais e a própria continuidade da atividade pesqueira.

Para garantir que as crianças, filhos desta e de futuras gerações, possam viver em um mundo melhor, é preciso que todos façam a sua parte, colaborando sempre para a preservação das áreas estuarinas e marinhas.

COMPETIÇÃO E COOPERAÇÃO



**Foto: Filhote de atobá (*Sula leucogaster*) - Laje de Santos - SP.
Secretaria do Meio Ambiente.**

A pesca é uma das atividades mais antigas da história da humanidade. Na América do Sul, no lado oeste do Brasil, e na região costeira do Peru, por exemplo, cientistas encontraram vestígios de anzóis e redes feitas de algodão por populações que viveram há 5.000 anos atrás, nos sítios históricos da civilização de Caral – Supe (www.caralperu.gob.pe)

Os índios brasileiros que viviam na região costeira, desde antes da ocupação dos portugueses, que começou a partir do ano de 1500, coletavam ostras, mariscos e caranguejos para comer, como também saíam para pescar nas canoas feitas em grandes troncos de árvores da Mata Atlântica.

Seguindo suas tradições culturais e respeitando o ciclo de vida dos animais que habitam os manguezais e regiões costeiras, os indígenas tinham regras próprias: não coletavam ou pescavam caranguejos, siris, camarões e peixes na época da reprodução e da desova dos mesmos.

Já no período colonial, os pescadores de nosso litoral, muitos oriundos de miscigenação e imigração, além dos índios originais, que continuaram vivendo no litoral, aperfeiçoaram as técnicas de pesca artesanal, a construção das canoas e respeitavam os períodos de **defeso** (ver glossário). Aventuravam-se ao mar com poucos recursos de segurança da navegação, em embarcações do tipo balsa ou jangada, que contavam apenas com os remos e as velas para navegar e trazer o sustento para suas famílias.

O tempo passou e muita coisa mudou. Neste século XXI, somamos mais de sete bilhões de habitantes no Planeta Terra e é enorme a quantidade de barcos pesqueiros navegando pelos oceanos, causando uma superexploração pesqueira ou sobrepesca. Barcos cada vez maiores e bem equipados, com motores potentes, cabines, cozinha a bordo e refrigeradores permitem aos pescadores ficarem várias semanas ou meses a bordo.

Na costa brasileira, pescam camarão, lula e peixes, como sardinha, enchova, badejo, pampo, pescada, corvina, entre outros, com grandes redes de arrasto, de espera e com espinhéis.



Foto: Mar de Santos – SP. Denise Scabin Pereira.

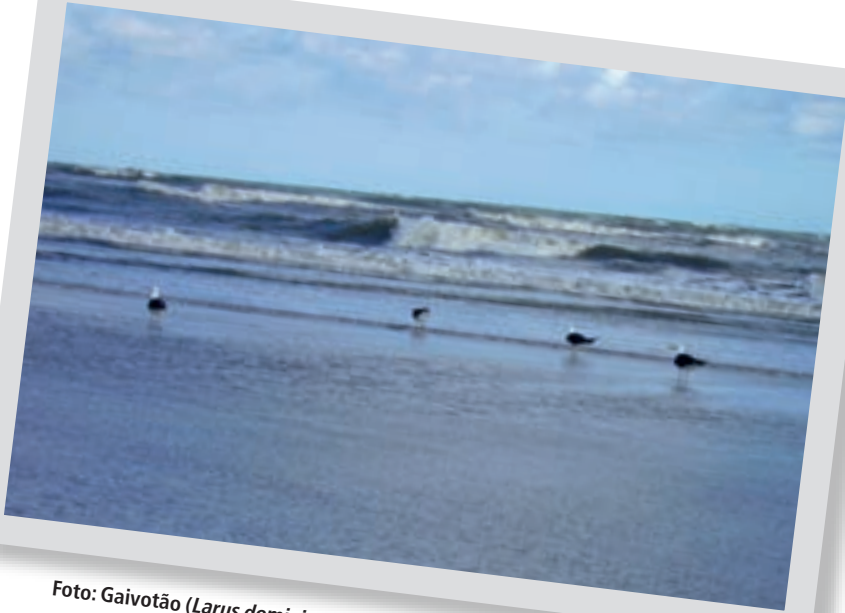


Foto: Gaivotão (*Larus dominicanus*) em Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

Assim, acabam caindo, nas gigantescas redes, animais de todos os tamanhos: jovens, adultos e inclusive fêmeas ovadas. Animais que se alimentam de algas, os que se alimentam dos peixes pequenos, os que preferem viver no ambiente de fundo, como bagres e raias; e, também, os que ocupam o topo da cadeia alimentar, como golfinhos e tubarões.

E essas redes apreendem, também, tartarugas marinhas, aves, como as gaivotas e os albatrozes, lobos-marinhos e golfinhos, que acabam perdendo a vida ou sendo gravemente feridos. Todos estes animais são, também, grandes pescadores, em busca do sustento para sua família ou para eles mesmos. Ocorre aqui competição pelo alimento entre animais de espécies diferentes, incluindo o homem.

Quando a rede de pesca traz tartarugas, aves e mamíferos marinhos presos acidentalmente, muitos já chegam mortos ou moribundos ao barco de pesca, enrolados nas redes, e são jogados de volta ao mar. Isto é chamado de captura acidental, pois o pescador não tinha a intenção de capturar outros animais.

Como consequência há danos à vida marinha e há prejuízos à atividade pesqueira, com a rede danificada. E, para agravar a situação dos pescadores, golfinhos e tartarugas são animais protegidos pela legislação federal e sua captura pode ser considerada como crime ambiental, segundo a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12/02/1998 e o Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Por isso, normalmente, quando isso ocorre, eles desejam se livrar logo do animal morto e não informam ao IBAMA ou à Polícia Ambiental.

TONINHAS



Foto: Toninha (*Pontoporia blainvillei*) nadando. Valéria Ruoppolo – Aiuká / Fundación Mundo Marino.

Um dos animais mais afetados pelas redes de espera é a toninha, um pequeno golfinho que chega a medir até 1,7 m de comprimento. Possui o focinho (rosto) muito fino, nadadeiras peitorais curtas e tem cor cinza acastanhado. Elas habitam as águas costeiras, desde o norte do Espírito Santo, passando pelo litoral do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, até a Argentina. Alimentam-se, preferencialmente, de peixes e lulas.

Estudos de cientistas do Projeto Toninhas e da Fundación Mundo Marino, que vêm estudando estes golfinhos, no Brasil e na Argentina, estimam que centenas de animais morram por ano, somente no Rio Grande do Sul, presos nas redes de espera. Isto acontece porque, sendo mamíferos aquáticos, eles se enroscam nas redes de fundo e de espera e não conseguem subir à superfície para respirar. Muitos outros morrem devido à ingestão de sacos plásticos e pedaços de redes, além dos efeitos da poluição.



**Foto: Toninha (*Pontoporia blainvillei*) morta com rede no rostró.
Valéria Ruoppolo – Aiuká / Projeto BioPesca.**

Por estes e outros motivos, as toninhas estão na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Para preservar estes golfinhos, pesquisadores do Projeto Toninhas e do Projeto BioPesca estão realizando uma série de estudos para poder conhecer mais sobre seus hábitos alimentares, lugares preferidos para alimentação e reprodução. Junto às universidades e outras organizações nacionais e internacionais estão investigando, também, outros tipos de redes e sinais sonoros que possam ser usados no futuro para evitar que tantos animais fiquem presos. Para isso, a colaboração dos pescadores é muito importante.

Os pesquisadores do Projeto BioPesca vêm desenvolvendo um trabalho muito interessante com pescadores da Praia Grande e na Baixada Santista. À medida que está sendo criado um elo de confiança e respeito mútuos, eles passaram a colaborar voluntariamente, fornecendo informações importantes para os estudos e, inclusive, trazendo os próprios animais mortos, por meio da licença de pesquisa, para que biólogos e veterinários possam estudá-los nos laboratórios. Espera-se, assim, que em pouco tempo, as toninhas possam nadar com mais segurança e liberdade, e que os pescadores tenham menos redes danificadas.

TARTARUGAS MARINHAS



**Foto: Tartaruga-cabeçuda ou tartaruga-amarela (*Caretta caretta*).
Fundação Florestal - SMA.**

Da mesma forma que ocorre com as toninhas, as tartarugas ficam presas nas redes, principalmente nas da pesca de arrasto do camarão e de espinhel, e não conseguem subir para respirar na superfície.



Foto: São Vicente – Litoral de São Paulo. Denise Scabin Pereira.

Elas se alimentam de esponjas, medusas (água-viva), algas, corais e peixes. Quando os filhotes estão nos ovos, enterrados nas praias, servem de alimento para lagartos, por exemplo. Quando saem dos ovos e nadam em direção ao mar, servem de alimento para gaivotas, fragatas e peixes. Quando adultas, são predadas pelas orcas e pelos tubarões. Possuem, assim, grande importância na cadeia alimentar marinha.

Os cinco tipos de tartarugas marinhas que vivem no litoral brasileiro são: cabeçuda, pente, couro, verde e oliva, e todos estão ameaçados de extinção de acordo com a Portaria do IBAMA nº 1.522, de 19/12/1989, (já retificada pela Portaria IBAMA nº 221/90). Por isso, captura, matança, coleta de ovos e comércio de produtos derivados de tartaruga (casco, ovos, carne) são passíveis de punição pela Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12/02/1998 e Decreto Federal Nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Pesquisadores do **Projeto TAMAR** (www.tamar.org.br) vêm realizando um bonito e importante trabalho de Educação Ambiental e cons-

cientização com pescadores, moradores e turistas que visitam as regiões litorâneas brasileiras, para proteger as tartarugas marinhas. Isto inclui a proteção das áreas de desova, os cuidados com os filhotes quando saem dos ovos e o monitoramento dos animais, por meio das placas de identificação que são colocadas nas nadadeiras.

Outra atividade em conjunto com os pescadores é o desenvolvimento de novos recursos e petrechos de pesca, que possam reduzir a quantidade de animais capturados acidentalmente. A Instrução Normativa nº 31/2004, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, de 13/12/2004, determina que os barcos de pesca, que fazem arrasto de camarão (camaroeiros), devem ter meios para possibilitar o escape das tartarugas que ficaram presas (nas redes).

O que você deve fazer se encontrar uma tartaruga marcada?

Dicas do TAMAR

Pesquisadores colocam plaquinhas nas nadadeiras das tartarugas para poderem conhecer como elas se desenvolvem, por quais regiões costeiras ou oceânicas elas nadaram, entre outras informações.

- Se você encontrar uma tartaruga presa na rede, viva, se mexendo ou se debatendo, veja se é possível anotar ou fotografar o número de identificação da plaquinha. Não retire a marca e devolva-a ao mar. Anote a data, horário e local onde a tartaruga estava. Assim que possível, passe essas informações para a Sede do TAMAR, em Ubatuba, (12) 3832-6202 ou (12) 97014-4046 ou ainda pelo endereço eletrônico: tamar@tamar.org.br.
- Se a tartaruga estiver “mole” ou aparentemente morta, coloque-a na sombra. Se estiver no barco, deixe-a com a cabeça mais baixa que o resto do corpo, cubra-a com um pano úmido sobre o casco e aguarde até que volte a se mexer, para devolvê-la ao mar. Pode ser que ela demore muitas horas para se recuperar.
- A tartaruga só poderá ser considerada morta após 24 horas sem se mexer.
- Avise sempre ao TAMAR nos números indicados.

AVES MARINHAS



Foto: Atobá (*Sula leucogaster*). Secretaria do Meio Ambiente.

Gaivotas, atobás, artim-pescador, garças, biguás e pinguins são alguns tipos de aves que podem ser encontradas presas em redes de pesca, em pedaços de redes ou linhas de pesca, às vezes, inclusive, com ferimentos graves. Tenha cuidado ao pegá-las ou manuseá-las, pois, para se defenderem, podem bicar braços, mãos e até os olhos de quem as estiver segurando.



Foto: Ovos de atobás (*Sula leucogaster*). Secretaria do Meio Ambiente.



Foto: Socozinho (*Butorides striatus*). Iris Poffo – CETESB.



Foto: Guarás-vermelhos (*Eudocimus ruber*). Iris Poffo – CETESB.

Importante: observe se existe algum anel ou anilha de identificação em uma das pernas das aves ou nas nadadeiras, no caso dos pinguins. Estas anilhas servem para ajudar os pesquisadores a conhecer o comportamento das aves nacionais e migratórias que vivem em liberdade. Anote o número que estiver marcado e avise ao CEMAVE – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação, vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio. Telefone para (83) 3245-5001 ou escreva para: sna.cemave@icmbio.gov.br. Será enviado um certificado de agradecimento a você.



Foto: Pinguins-de-magalhães (*Spheniscus magellanicus*) retornando ao mar, com anilha do CEMAVE. Miguel Booth / IFAW.

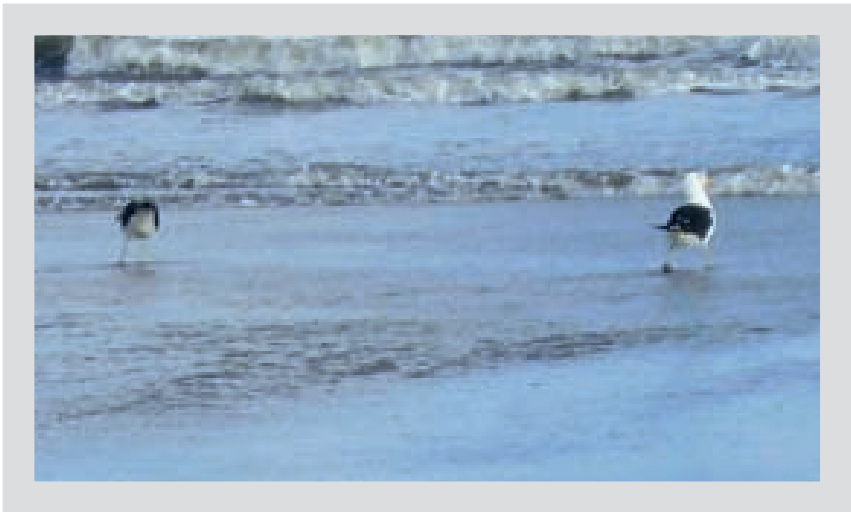


Foto: Gaivotão (*Larus dominicanus*) em Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

Para ajudar a cuidar das aves marinhas presas nas redes, com ferimentos ou mesmo sujas de óleo, é necessário chamar pessoas especializadas, como os biólogos e veterinários da Aiuká (<http://aiuka.com.br/>), com sede na Praia Grande (SP) pelos telefones: **(13) 3302-6025** ou **3302 6026** ou **(13) 7808 0469**. Este grupo de biólogos e veterinários, que são parceiros do Projeto BioPesca, também presta apoio ao Projeto Toninhas e ao TAMAR.

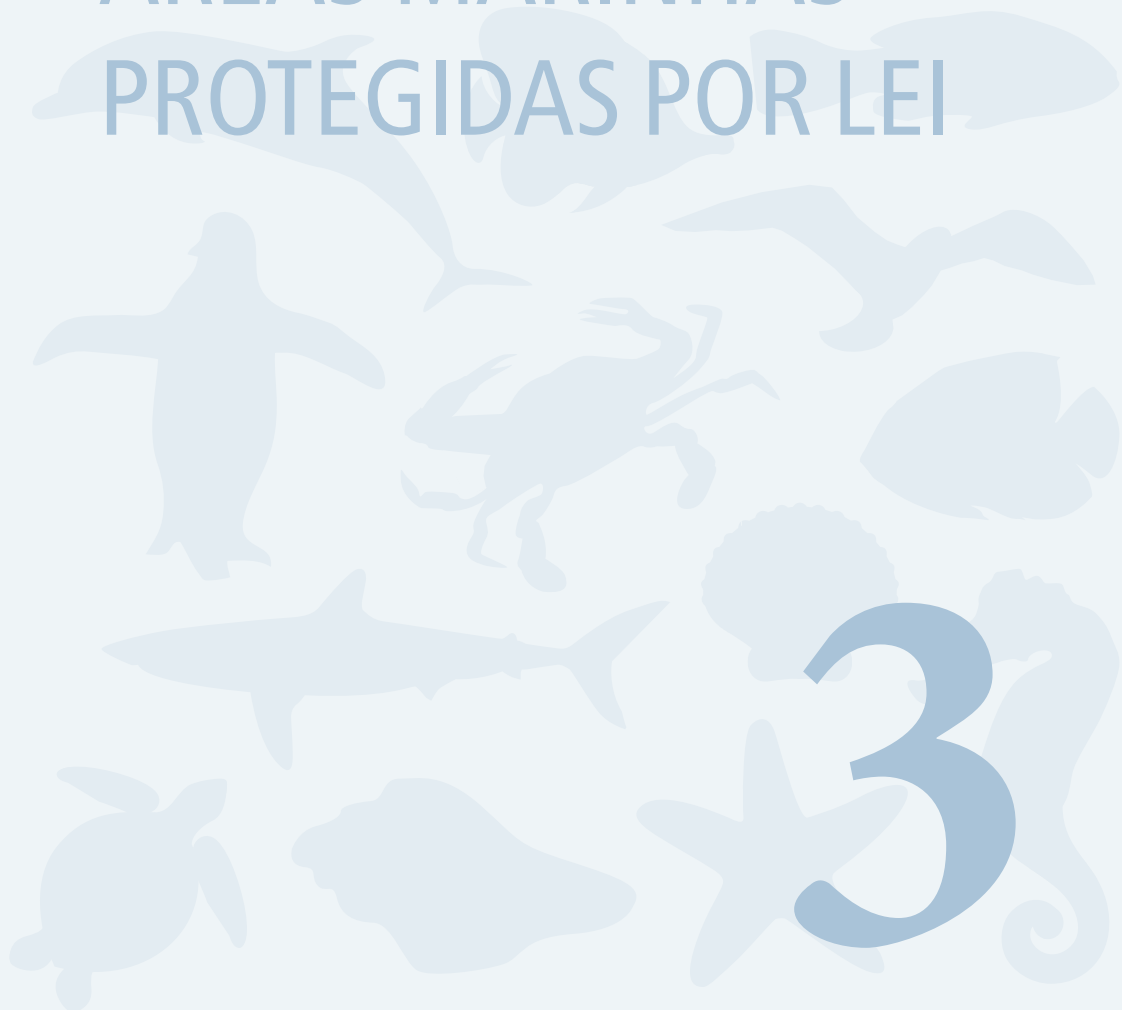


Foto: Mar de Santos – SP. Denise Scabin Pereira.



Foto: Ilhabela - SP. Fundação Florestal - Fausto Pires Campos.

ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS POR LEI



3. ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS POR LEI

POR QUE É TÃO IMPORTANTE A EXISTÊNCIA DE ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARINHAS?

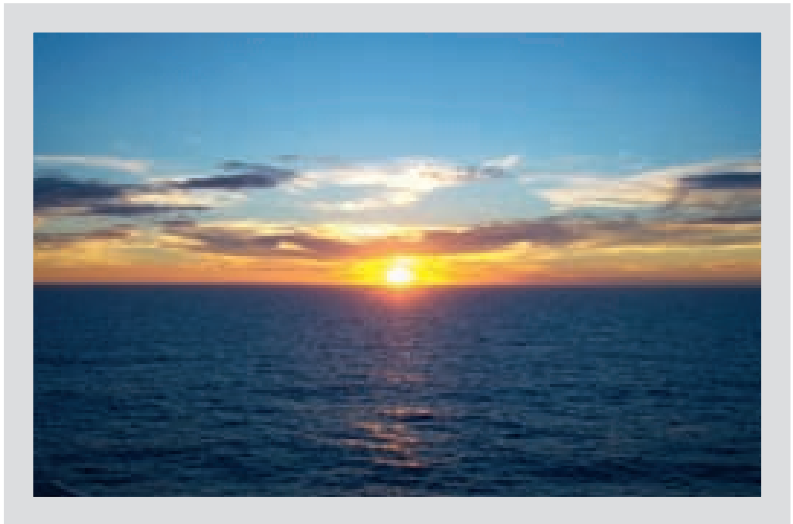


Foto: Iris Poffo – CETESB.

O litoral paulista é uma área de grande biodiversidade¹ e vem sofrendo drasticamente o impacto de inúmeras ameaças, a maioria delas causada por atividades humanas, como a pesca predatória, a ocupação desordenada da costa, o turismo sem regulamentação, a poluição, entre outras.

Devido às mudanças climáticas, provocadas pelo aquecimento global, *“no Brasil, já foi detectado o branqueamento excessivo de corais na costa do Estado de São Paulo, em 1993 e 1994.”* (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

¹ Biodiversidade [bio = vida e diversidade = variedade] ou Diversidade Biológica compreende a variedade de vida no planeta, incluindo os genes, as espécies da flora, da fauna e os micro-organismos; a variedade dos ambientes onde os seres vivem, os quais são chamados de ecossistemas (terrestres e aquáticos) e os processos ecológicos associados).

Mas, o que são **mudanças climáticas**?

2 - Cadernos de Educação Ambiental – Ecocidadão

Cap. 2 – **Vigiando a qualidade do ar e o aquecimento global**

*“A Terra é protegida por uma camada de gases, que impede que o calor absorvido dos raios solares se disperse totalmente, mantendo estável a temperatura no planeta. Graças a esse fenômeno natural chamado **efeito estufa**, a vida é possível na Terra.*

*Entretanto, essa camada natural de gases vem aumentando devido ao uso e produção de energia, em decorrência de atividades humanas, especialmente as que usam derivados de petróleo (como gasolina e diesel), das queimadas e do desmatamento. Essas atividades emitem grandes quantidades de dióxido de carbono - CO₂ e monóxido de carbono - CO, além de outros gases, intensificando o efeito estufa e elevando a temperatura no planeta. Esse é o chamado **aquecimento global**, uma espécie de “febre” que o planeta está enfrentando.*

O aumento da temperatura na Terra, medido em 0,8 °C, desde a Revolução Industrial, tem consequências como o derretimento de geleiras, a elevação do nível dos oceanos, a desertificação, a perda de áreas para a agricultura, o desaparecimento de florestas e de suas espécies animais e vegetais, além do aumento de catástrofes relacionadas ao clima, como enchentes, furacões e ciclones. As mudanças climáticas podem, ainda, influenciar na produção de alimentos e aumentar os casos de doenças como a dengue e a malária.

Para combater o aquecimento global, é necessário reduzir as emissões dos gases de efeito estufa; evitar o desmatamento e as queimadas; reduzir o consumo dos combustíveis derivados do petróleo, como o óleo diesel e a gasolina; incentivar o uso de energias limpas e renováveis, como os biocombustíveis e as energias solar e eólica, respectivamente; incentivar a eficiência energética, a economia de energia e estimular o uso do transporte público.”

Fonte: SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. Cadernos de Educação Ambiental – Ecocidadão. São Paulo: SMA/CEA, 2012.

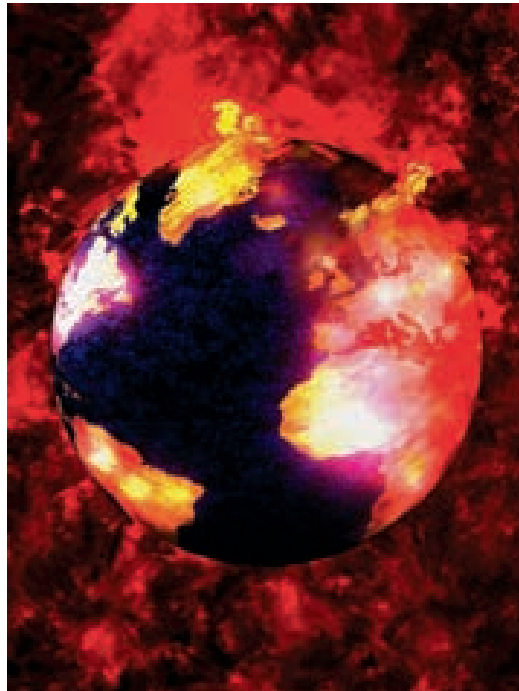
Edmo Campos, Professor do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (USP) explica que: *“as mudanças climáticas apresentam dois principais efeitos nos oceanos: o aumento da temperatura do mar e a elevação de*

seu nível. Esses fatores têm grande potencial destrutivo para as populações costeiras e para a fauna marinha, podendo causar, dentre outros impactos:

- danos ambientais e socioeconômicos nas zonas costeiras;
- intensificação de eventos climáticos extremos, como furacões e enchentes;
- perda de biodiversidade marinha. (...)

No período de 1961 a 2003, o nível do mar subiu, em média, 1,8 mm por ano. Entre 1993 e 2003, a taxa acelerou-se, passando para 3,1 mm por ano. Os motivos são o aumento no degelo das calotas polares e o aumento na temperatura do oceano. Mantidos os atuais níveis de emissões atmosféricas de gases causadores de efeito estufa (GEE), a situação tende a se agravar. O nível médio do mar pode subir entre 30 cm e 80 cm, nos próximos 50 a 80 anos. As consequências seriam catastróficas. Milhões de pessoas sofreriam com inundações em todo o mundo (...).”

Fonte: GREENPEACE, 2008.



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente

“Virginia Garcia, professora da Universidade Federal do Rio Grande, explica que a biodiversidade dos oceanos é afetada não apenas pelo aumento da temperatura, mas também por sua acidificação. Com o aumento do CO₂ na atmosfera, e o consequente aquecimento global, ocorrem modificações nas trocas gasosas e, assim, os oceanos absorvem mais CO₂, mudando o pH da água, tornando-a mais ácida. A maior ocorrência do branqueamento dos recifes de corais, fenômeno observado em vários pontos do planeta, está diretamente relacionada a esses fatores – o aquecimento causa a perda total ou parcial das algas que vivem em simbiose com corais, ocasionando o seu branqueamento. Além disso, a acidificação impede que os corais depositem carbonato de cálcio (CaCO₃), que constitui sua principal estrutura. Estima-se que aumentos da temperatura da superfície do mar entre 1 e 3 °C possam levar à mortalidade generalizada dos corais, afetando cerca de 25% das espécies marinhas que vivem nos recifes. Trata-se do ecossistema marinho de maior biodiversidade.” (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

15 - Cadernos de Educação Ambiental

Mudanças Climáticas Globais no Estado de São Paulo

Capítulo 2. As mudanças climáticas globais no Estado de São Paulo

Ecossistemas oceânicos e zonas costeiras

Em zonas costeiras e em ecossistemas oceânicos há uma evidência das mudanças nos sistemas físicos e biológicos associada com as tendências regionais do clima, especialmente relacionados ao aumento da temperatura atmosférica. Entretanto, separar das questões de ecossistemas oceânicos a variabilidade causada por fenômenos climáticos extremos, como o El Niño, das mudanças climáticas regionais é um desafio. (IPCCb, 2001)

Os impactos globais nos sistemas físicos de zonas costeiras relacionam-se às tendências de aquecimento regional e incluem associações com o derretimento das geleiras, elevação dos níveis dos mares em consequência da expansão térmica da água e erosão na costa litorânea.

Segundo o IPCCa (2007), as observações feitas, de 1961 a 2003, demonstram que os oceanos têm absorvido mais de 80% do calor acrescido ao sistema climático. Estas constatações apontam um aumento do nível do mar, do século XIX para o século XX. Entre 1961 a 2003, o nível do mar global aumentou em média 1,8 mm, por ano. De 1993 a 2003, o aumento calculado foi de 3,1 mm por ano, o que evidencia uma taxa mais rápida de aumento, do que no período analisado anteriormente. Estima-se que o aumento do nível do mar até o final deste século varie de 9 a 88 cm, de acordo com variações no aumento da temperatura nos cenários previstos. (IPCCa, 2007)

Tabela 1 – Taxa de elevação do nível do mar (mm/ano)

Fontes de elevação do nível do mar	1961 a 2003	1993 a 2003
Expansão térmica	0,42 ± 0,12	1,60 ± 0,50
Geleiras e calotas de gelo	0,50 ± 0,18	0,77 ± 0,22
Mantos de gelo da Groenlândia	0,05 ± 0,12	0,21 ± 0,07
Mantos de gelo da Antártica	0,14 ± 0,41	0,21 ± 0,35
Soma das contribuições individuais do clima à elevação do nível do mar	1,10 ± 0,50	2,80 ± 0,70
Total da elevação do nível do mar observada	1,80 ± 0,50	3,10 ± 0,70
Diferença (observada menos a Soma das contribuições do clima estimadas)	0,70 ± 0,70	0,30 ± 1,00

Tabela 3 – Taxa de elevação do nível do mar (mm/ano). Fonte: IPCCa, 2007.

Nos últimos 50 anos, foi observada uma tendência de aumento no nível do mar brasileiro de 40cm/século ou 4mm/ano. Variáveis como a expansão térmica provocada pelo aquecimento global e pelo aumento na intensidade dos ventos. Estes aumentos podem provocar uma elevação de até 20 mm na água da costa brasileira, principalmente nas capitais: Rio de Janeiro, Fortaleza, Recife, Salvador e Belém. (MARENGO et al, 2007)

As mais antigas medições do nível do mar na costa do Estado de São Paulo indicam um aumento de até 40 milímetros, nos anos entre 1950 e 2000.

Atualmente, cerca de 25% da população brasileira vive na zona costeira e de acordo com o IPCCa (2007), estima-se que o aumento do nível dos oce-

anos varia entre 18 a 59 centímetros, chegando até a 1,4 metro com o degelo da Groenlândia e da Antártica, até o final do século.

Desta forma, esta população torna-se ameaçada e, dependendo da intensidade e magnitude das áreas afetadas, o número de refugiados ambientais pelos efeitos da elevação do nível do mar na costa brasileira incidirá sobre o aumento da migração para as metrópoles do país, ocasionando problemas relacionados à infraestrutura e economia.

No Brasil, a tendência do aumento do nível do mar afetará a zona costeira do país, incluindo as áreas de mangue, que serão submersas e a intrusão salina nos recursos de água doce, o que propiciará a extinção de inúmeras espécies que se utilizam destes habitats para desenvolvimento e reprodução.

As projeções também indicam que, com o aumento das concentrações atmosféricas de CO₂, conseqüentemente, ocorrerá um aumento na acidificação do oceano, o que ao longo do século XXI reduzirá o pH da superfície oceânica entre 0,14 e 0,35. (IPCCa, 2007)

Nos recifes de corais do Estado de São Paulo, ainda não há evidências científicas que correlacionem o aquecimento global ao fenômeno de branqueamento.¹ Porém, na década de 90 observou-se a ocorrência do fenômeno associado ao aumento da temperatura da água pelo El Niño. (MARENGO et al, 2007).

As mudanças na circulação atmosférica associadas às alterações na temperatura das correntes marítimas contribuirão para o aumento da frequência e intensidade de ressacas na costa brasileira. No litoral do Estado de São Paulo, os processos erosivos apresentam-se de forma localizada, como resultado da interação da posição geográfica, com a interação da dinâmica dos sistemas costeiros internos à costa e pela intensidade das ondas geradas pelos sistemas meteorológicos. Entretanto, com a variação climática, há maior vulnerabilidade ao aumento da ocorrência destes processos devido às mudanças climáticas.

Fonte: Texto extraído do livro: 15 - Cadernos de Educação Ambiental - Mudanças Climáticas Globais no Estado de São Paulo. SMA, São Paulo, 2012.

¹ O branqueamento de corais ocorre quando as algas que compõem estes organismos são expelidas em resposta a algum estresse, que pode ser causado por poluição, sedimentação ou ciclos de aquecimento natural das águas oceânicas.

Por isso, é fundamental a criação de Áreas Marinhas Protegidas.



Foto: Juréia – Litoral Sul de São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente.

“As Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) são a melhor ferramenta para proteger espaços naturais, que devem ser reservados para garantir a reposição de estoques pesqueiros e a proteção da diversidade biológica e genética.” A afirmação é de Mabel Augustowski, Coordenadora Executiva do Centro de Estudos para a Conservação Marinha. (...)

As AMPs servem como berçários naturais de espécies marinhas, protegendo a biodiversidade, e beneficiam inclusive a produção pesqueira, pois exportam indivíduos maduros para as áreas adjacentes, aumentando os estoques e, conseqüentemente, a produtividade do setor. ‘Também são núcleos de interação com a sociedade, realizando a conscientização por meio de atividades de Educação Ambiental, práticas interpretativas, turismo e outras atividades manejadas’, explica Mabel. (...)

A Organização das Nações Unidas (ONU) recomenda que, no curto e no médio prazos, 20% dos oceanos se tornem Áreas Marinhas Protegidas (AMPs). No longo prazo, esse percentual aumenta para 30%. (...)

A comunidade científica destaca a importância da proibição da pesca, em determinadas áreas, para aumentar o estoque pesqueiro. Há mais de 15 anos, estudos revelam ser essa a melhor maneira de aumentar densidade, biomassa, tamanho médio e fecundidade de peixes, além de permitir que as populações de peixes existentes em recifes atinjam e mantenham seus níveis naturais. Levando-se em conta que, atualmente, mais de 70% dos estoques pesqueiros estão ameaçados, as AMPs são uma importante ferramenta para combater a crise do setor.”

Fonte: (GREENPEACE, 2008.)

A criação de Unidades de Conservação Marinhas no Estado de São Paulo visa encontrar soluções para a recuperação e manutenção dos recursos pesqueiros, de modo a garantir o bem-estar das comunidades pescadoras do litoral paulista, além de recuperar sua diversidade biológica e cultural.



Foto: Guarás-vermelhos (*Eudocimus ruber*) em Cubatão. Iris Poffo – CETESB.

Para unir esforços voltados para a conservação ambiental marinha, o Governo do Estado de São Paulo reuniu no chamado “Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista”, o conjunto das áreas protegidas do litoral paulista, englobando áreas já legalmente protegidas e criando outras.

É importante lembrar que há um grande número de espécies em regiões costeiras e marinhas altamente expostas ao resultado de atividades humanas, como a poluição por vazamentos de óleo, o descarte inadequado de lixo, a falta de saneamento básico, entre outras.

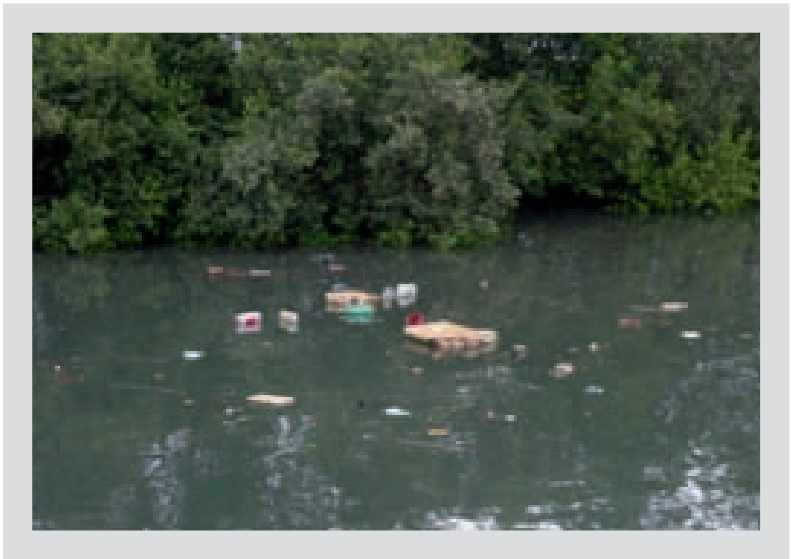


Foto: Lixo flutuante no Estuário de Santos – SP. Iris Poffo – CETESB.

No caso dos mangues, que são fontes de sustento de muitas famílias, é muito importante protegê-los por serem “berçários” de várias espécies, exportarem nutrientes para outros ecossistemas e serem locais de fornecimento de alimentos para outros seres marinhos.

A criação das Unidades de Conservação é de extrema importância para garantir os meios legais de proteção da biodiversidade estuarina e marinha, regular a biodiversidade oceânica e os estoques pesqueiros.

Você sabe quais são os fundamentos legais das Áreas de Proteção Ambiental - APAs?

Unidades de Conservação são espaços protegidos, criados legalmente pelo Poder Público, com o objetivo de conservar os recursos naturais; promover a pesquisa científica, a Educação Ambiental e o turismo ecológico; proteger as espécies ameaçadas de extinção e as populações tradicionais.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, criado pela Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, estabeleceu normas para a criação, gestão e implantação de Unidades de Conservação, que são divididas em dois grupos: o de Proteção Integral e o de Uso Sustentável.

Unidades de Conservação de Proteção Integral são unidades de conservação mais rigorosas, que visam preservar a natureza em áreas com pouca ou nenhuma ação humana. Nelas só é permitido o uso indireto dos recursos naturais, não envolvendo consumo, coleta, dano ou destruição dos seus elementos naturais.

Neste grupo estão as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais e Estaduais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável apresentam uso restrito, porém maleável, associando a conservação da natureza ao uso sustentável de seus recursos naturais. Nelas é possível, por exemplo, a visitação pública com controle de impacto ao meio ambiente.

Neste grupo estão as Áreas de Proteção Ambiental - APAs, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIEs, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs.

As Unidades de Conservação devem ter um Plano de Manejo desenvolvido com a participação da população local. Trata-se de um documento que estabelece, basicamente, o zoneamento, o uso da área e de seus recursos naturais.

ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS DO LITORAL PAULISTA



Foto: Ilhabela – SP. Fausto P. de Campos – Fundação Florestal.

Na região costeira do Estado de São Paulo, existem Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável e áreas declaradas de importância fundamental para a proteção costeira.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura / UNESCO indicou o Litoral Paulista como integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e uma parte do litoral sul como Sítio do Patrimônio Mundial Natural.

Essas medidas e ações internacionais destacam a importância da região e apontam para a necessidade de preservá-la, assim como outras leis específicas do Estado de São Paulo, voltadas para a proteção da biodiversidade marinha.

É importante ressaltar que, além das Unidades de Conservação, que são formas de proteção do ambiente marinho, existem outras leis que devem ser observadas, como a **Lei Estadual nº 10.019**, de 3 de julho de 1998, que institui o **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro**, que proíbe a pesca de arrasto de parelha em toda a costa (até o limite da isóbata² de 23,6m).

GERENCIAMENTO COSTEIRO – GERCO

O **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro** foi institucionalizado no Brasil a partir da promulgação da **Lei Federal nº 7.661/88**, como parte integrante da **Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA** e da **Política Nacional de Recursos do Mar - PNRM**, com o objetivo de orientar a utilização racional dos recursos da Zona Costeira, de forma a melhorar a qualidade de vida de sua população e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

Nessa ocasião, o Plano indicou de forma genérica os bens naturais a serem protegidos na zona costeira, e definiu que a elaboração dos zoneamentos era de atribuição exclusiva dos Estados e que sua conclusão constituiria pré-requisito para o desenvolvimento das demais ações.

O **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro**, instituído pela **Lei nº 10.019/98** estabeleceu objetivos, diretrizes, metas e instrumentos para sua elaboração, aprovação e execução, com a finalidade de disciplinar e racionalizar a utilização dos recursos naturais da Zona Costeira. A Lei Estadual definiu a tipologia das zonas costeiras, os seus usos permitidos, as atividades proibidas e as penalidades a serem aplicadas no caso de infrações. Por fim, a Lei estabeleceu que o licenciamento e a fiscalização deveriam ser realizados com base nas normas e critérios estabelecidos no **Zoneamento Ecológico-Econômico**, a ser instituído mediante decreto estadual, sem prejuízo das demais normas estaduais, federais e municipais definidas pelos órgãos competentes.

² Linha que une pontos de igual profundidade.

Posteriormente, em âmbito federal, o **Decreto nº 5.300/04** estabeleceu os limites, princípios, objetivos, instrumentos e competências para a gestão, bem como as regras de uso e ocupação da zona costeira, especialmente, da orla marítima.

No Estado de São Paulo, a Zona Costeira apresenta uma extensão de 700 km e uma área de cerca de 27.000 km², incluindo 36 municípios e abrigando a maior parte da Mata Atlântica existente no Estado. De acordo com as características socioambientais, a zona costeira paulista foi dividida em quatro setores: **Litoral Norte, Baixada Santista, Complexo Estuarino - Lagunar de Iguape-Cananéia e Vale do Ribeira**. Cada um desses setores possui um sistema colegiado de gestão, denominado Grupo Setorial, com participação dos governos estadual e municipal e da sociedade civil. Os **Grupos Setoriais têm como atribuição elaborar as propostas de zoneamento e fazer a sua atualização quando necessário, bem como elaborar os planos de ação e gestão**.



Complexo Estuarino Cananeia-Iguape

O Complexo Estuarino - Lagunar de Iguape-Cananéia abrange ainda o município de Ilha Comprida, e possui um significativo conjunto de atributos ambientais e culturais, constituídos de cobertura vegetal original, manguezais e restingas. Caracteriza-se como uma das regiões mais preservadas do litoral brasileiro e também como um dos ecossistemas costeiros mais produtivos do mundo. Por ser extremamente vulnerável, encontra-se sob a jurisdição de um mosaico de Unidades de Conservação. Em 1993, a região foi reconhecida como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e, em 1999, recebeu o título de Patrimônio Natural da Humanidade, conferido pela UNESCO.

Vale do Ribeira

O Vale do Ribeira engloba os municípios de Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Eldorado, Iporanga, Itaóca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, São Lourenço da Serra, Sete Barras e Tapiraí. Embora tenha seus limites físicos distantes da orla marítima, influencia diretamente os ecossistemas costeiros, principalmente a região estuarino-lagunar de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida, considerando sua bacia de drenagem na vertente atlântica. Destaca-se por apresentar o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica, sendo titulado, pela UNESCO, como Patrimônio Natural da Humanidade, em 1999.

Baixada Santista

Abrange os municípios de Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Caracteriza-se como uma região metropolitana com impactos ambientais decorrentes da implantação do polo industrial em Cubatão e pelo intenso e consolidado processo de ocupação habitacional em áreas protegidas e/ou em áreas de risco.

Litoral Norte

O Litoral Norte abrange os municípios de São Sebastião, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba e caracteriza-se pela diversidade de recursos

naturais e elevado potencial turístico, que podem ser ameaçados em decorrência da intensa especulação imobiliária, do parcelamento irregular do solo, da pesca predatória e das estruturas náuticas e atividades portuárias em desconformidade com relação à conservação dos recursos marinhos.

Fonte: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/zoneamento/gerenciamento-costeiro/>

O resultado da integração das diferentes leis de proteção da região costeira e marinha foi a criação de um grande **Mosaico de Unidades de Conservação**.



Foto: Iris Poffo – CETESB.

O Governo de São Paulo, para garantir o uso racional dos recursos naturais da região, regular as atividades turísticas e as atividades de pesca, mantendo o estoque pesqueiro, criou, no ano de 2008, três Áreas de

Proteção Ambiental Marinhas, totalizando mais de 01 milhão de hectares, localizadas no litoral norte, centro e sul do Estado.

Nesse sentido, foram assinados alguns decretos:

- **Decreto nº 53.525**, de 08 de outubro de 2008, que criou a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte e a Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião;
- **Decreto nº 53.526**, de 08 de outubro de 2008, que criou a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro;
- **Decreto nº 53.527**, de 08 de outubro de 2008, que criou a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul e a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará; e, por fim, o
- **Decreto nº 53.528**, de 08 de outubro de 2008, que criou o Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista.



Foto: Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

Conheça o Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista

Decreto Nº 53.528, de 08 de outubro de 2008:

- Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Marinha do Litoral Norte;
- Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Marinha do Litoral Centro;
- Área de Proteção Ambiental Estadual - APA Marinha do Litoral Sul;
- Área de Proteção Ambiental Estadual - APA da Ilha Comprida;
- Área de Proteção Ambiental Municipal - APA de Alcatrazes;
- Parque Estadual da Ilha Anchieta;
- Parque Estadual da Ilhabela;
- Parque Estadual da Laje de Santos;
- Parque Estadual Xixová-Japuí;
- Parque Estadual da Ilha do Cardoso;
- Área de Relevante Interesse Ecológico Estadual de São Sebastião;
- Área de Relevante Interesse Ecológico Estadual do Guará;
- Unidades de Conservação costeiras integrantes do Mosaico Estadual da Juréia-Itatins;
- Unidades de Conservação costeiras integrantes do Mosaico Estadual de Jacupiranga;
- Unidades de Conservação costeiras do Estado de São Paulo integrantes do Mosaico Federal da Bocaina;
- Unidades de Conservação costeiras do Estado de São Paulo integrantes do Mosaico Federal do Litoral Sul do Estado de São Paulo e Litoral Norte do Estado do Paraná.

Poderão integrar o Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista, as seguintes Unidades de Conservação Federais:

- Área de Proteção Ambiental Federal - APA Cananéia-Iguape-Peruíbe;
- Estação Ecológica Federal dos Tupiniquins;
- Estação Ecológica Federal dos Tupinambás;
- Reserva Extrativista do Mandira.

As atribuições do Conselho Gestor das APAs

- Elaborar seu regimento interno;
- Acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da APA, garantindo seu caráter participativo;
- Buscar a integração da APA com as demais Unidades de Conservação e espaços territoriais especialmente protegidos e com seu entorno;
- Promover a articulação dos órgãos públicos, organizações não governamentais, população residente e iniciativa privada, para a concretização dos planos, programas e ações de proteção, recuperação e melhoria dos recursos naturais existentes na APA;
- Manifestar-se sobre obras ou atividades potencialmente causadoras de impacto na área de sua atuação;
- Acompanhar a aplicação dos recursos financeiros decorrentes da compensação ambiental; e
- Avaliar os documentos e deliberar sobre as propostas encaminhadas por suas câmaras técnicas.

A população pode e deve participar da formação do Conselho Gestor das APAs.

CONHECENDO CADA UMA DAS APAs MARINHAS

Foram criadas três APAs no litoral, porque cada região tem características diferentes: o Litoral Norte, a Baixada Santista e o Litoral Sul. Por isso, nem sempre as regras, que nascem das discussões no Conselho Gestor de cada APA, serão iguais para cada APA Marinha.



Foto: Santos – SP. Denise Scabin Pereira.

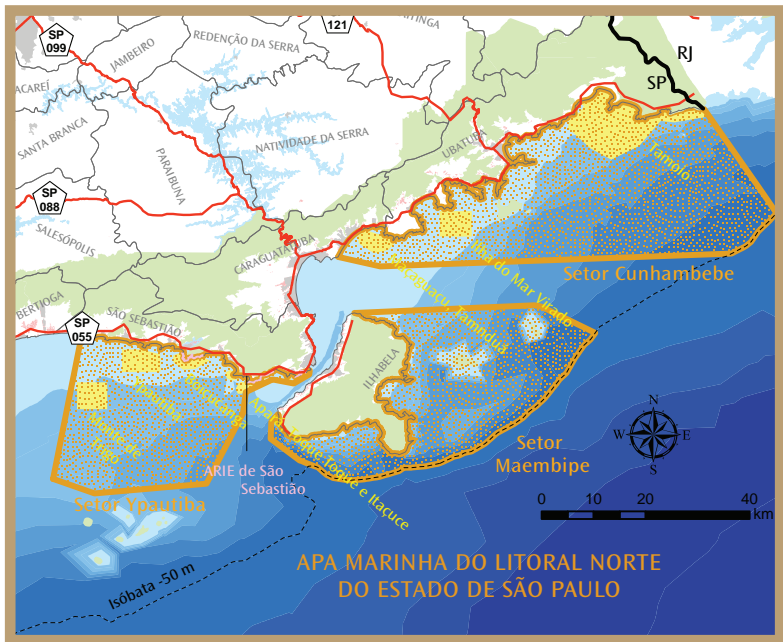


Foto: Caranguejo-amarelo (*Gecarcinus lagostoma*). Denise Scabin Pereira.

• APA MARINHA DO LITORAL NORTE E ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO DE SÃO SEBASTIÃO

É composta pelos setores:

- I. Cunhambebe, situado no litoral dos municípios de Ubatuba e Caraguatatuba;
- II. Maembipe, situado no litoral do município de Ilhabela;
- III. Ypautiba, situado no litoral do município de São Sebastião.



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Estão, ainda, incluídos na APA Marinha do Litoral Norte os manguezais localizados:

- junto à Praia da Lagoa e aos Rios Indaiá, Grande, Tavares, Acaraú, Maranduba, Ubatumirim, Onça, Puruba, Prumirim, Itamambuca, Comprido e Escuro, situados no município de Ubatuba;



Foto: São Sebastião – Praia de Boiçucanga. Iris Poffo.

- junto à Lagoa Azul e aos Rios Mococa, Cocanha, Gracuí, Tabatinga, Massaguaçu, Lagoa e Juqueriquerê, situados no município de Caraguatatuba;
- junto aos Rios Una, Saí e Cubatão, junto ao Rio Paquera, situado no município de Ilhabela; e
- nas áreas do Araçá e da Enseada/Canto do Mar, situadas no município de São Sebastião, áreas de manejo especial.

São permitidas na APA Marinha do Litoral Norte as seguintes atividades:

- pesquisa científica;
- manejo sustentável de recursos marinhos;
- pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva;
- moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar;
- ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo;
- educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade;
- esportes náuticos.

Fica proibida na APA Marinha do Litoral Norte a pesca de arrasto, com a utilização do sistema de parelha de barcos de grande porte e a pesca com compressor de ar ou outro equipamento de sustentação artificial, em qualquer modalidade.

Foi criada a Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião (ARIE de São Sebastião), composta pelos setores CEBIMAR-USP, Costão do Navio e Boiçucanga, anteriormente reconhecidos como Áreas Sob Proteção Especial (ASPEs).



Foto: Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Picinguaba, Ubatuba – SP. SMA.

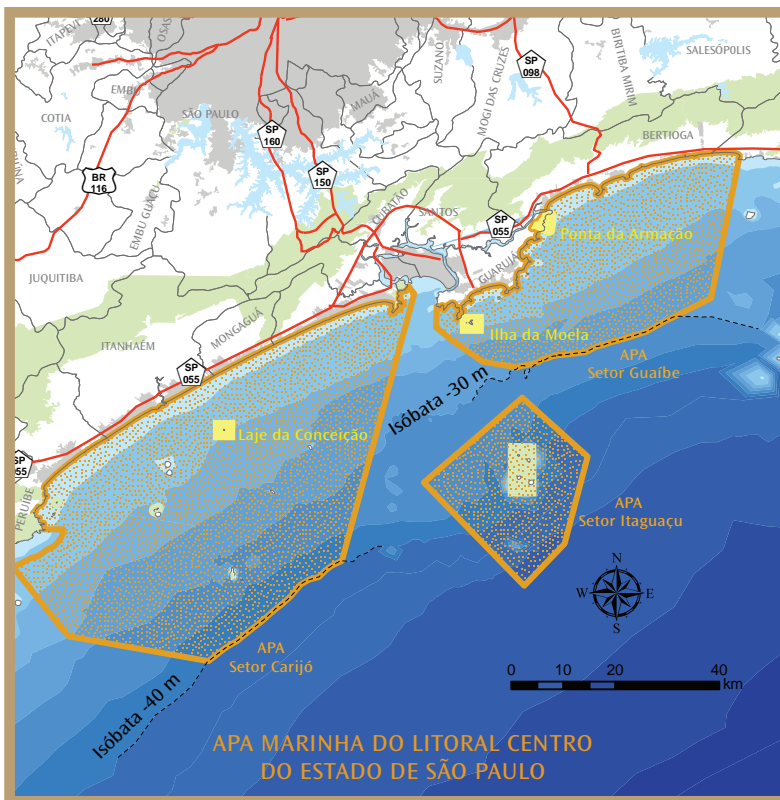
• APA MARINHA DO LITORAL CENTRO

É composta pelos setores:

I. Guaíbe, situado no litoral dos municípios de Bertioga e Guarujá;

II. Itaguaçu, situado no litoral do município de Santos;

III. Carijó, situado no litoral dos municípios de São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Estão incluídos na APA Marinha do Litoral Centro os manguezais localizados às margens dos Rios Itaguapé, Guaratuba, Itapanhaú e Canal de

Bertioga, situados no Município de Bertioga, às margens do Rio Itanhaém, no Município de Itanhaém, e às margens dos Rios Preto e Branco, no Município de Peruíbe, áreas de manejo especial.

São permitidas na APA Marinha do Litoral Centro as seguintes atividades:

- pesquisa científica;
- manejo sustentável de recursos marinhos;
- pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva;
- moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar;
- ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo;
- educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade;
- esportes náuticos.

Fica proibida na APA Marinha do Litoral Centro a pesca de arrasto, com a utilização do sistema de parelha de barcos de grande porte, nas profundidades inferiores a 23,6 m e a pesca com compressor de ar ou outro equipamento de sustentação artificial, em qualquer modalidade e em qualquer profundidade.

Obs.: A Lei Estadual N° 14.982, de 08 de abril de 2013, alterou os limites da Estação Ecológica Jureia-Itatins, cuja área marinha foi incorporada pelas APAs Marinhas do Litoral Centro e Sul (municípios de Peruíbe e Iguape, respectivamente). Assim, a APA Marinha do Litoral Centro foi ampliada em 3.823 hectares, enquanto que a APA Marinha do Litoral Sul incorporou 11.137 hectares. A mesma lei definiu também a criação de novas Reservas de Desenvolvimento Sustentável na região, assim atendendo às comunidades tradicionais locais.

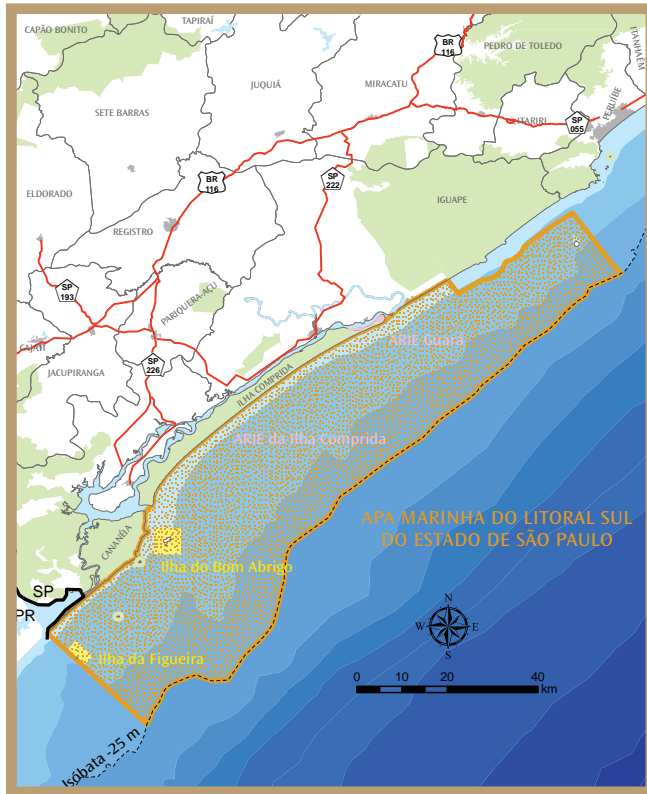


Foto: Santos – SP. Denise Scabin Pereira.



Foto: Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

• ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MARINHA DO LITORAL SUL E ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO DO GUARÁ



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

A APA Marinha do Litoral Sul situa-se no litoral dos Municípios de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia. É composta por um único setor. Na APA Marinha do Litoral Sul são consideradas áreas de manejo especial para a proteção da biodiversidade, o combate de atividades predatórias, o controle da poluição e a sustentação da produtividade pesqueira:

- Ilha do Bom Abrigo, situada no litoral do Município de Cananéia;
- Ilha da Figueira-Sul, também situada no litoral do Município de Cananéia.

São permitidas na APA Marinha do Litoral Sul as seguintes atividades:

- pesquisa científica;
- manejo sustentável de recursos marinhos;
- pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva;
- moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar;
- ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo;
- educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade;
- esportes náuticos.

Fica proibida na APA Marinha do Litoral Sul a pesca de arrasto, com a utilização de sistema de parralho de barcos de grande porte e a pesca com compressor de ar ou outro equipamento de sustentação artificial, em qualquer modalidade.

Foi criada a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará (ARIE do Guará), no Município de Ilha Comprida.



Fonte: Praia do Marujá – Parque Estadual da Ilha do Cardoso - Cananéia - SP. SMA

COMO É FEITA A FISCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PROTEGIDAS?

A fiscalização das áreas protegidas é realizada pela Polícia Militar Ambiental e pela Marinha do Brasil, cada qual com uma responsabilidade diferente. A Polícia Militar Ambiental atua na terra e no mar. Com o uso de barcos que possuem radar, a Polícia é capaz de identificar as embarcações de pesca e o que está sendo pescado, pois a pesca irregular é crime ambiental. A Marinha do Brasil é responsável pela defesa nacional, por fiscalizar a segurança da navegação, o tráfego, as condições das embarcações e, também, a poluição do mar causada por navios e outras embarcações (Lei Federal nº 9.966/2000).



Foto: Secretaria do Meio Ambiente.

A gestão das APAs Marinhas, desde sua instituição, por meio dos gestores das unidades, suas respectivas equipes e Conselhos Gestores, já obteve alguns resultados significativos e produziu avanços, antes mesmo do processo participativo dos planos de manejo, que começaram em 2013.

Por meio das Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho, lidaram com temas diversos, como pesca e seu ordenamento, educação ambiental e licenciamento de empreendimentos portuários e de prospecção de petróleo.

A APA Marinha Litoral Centro, por exemplo, teve sucesso em propor a exclusão de pesca no Setor Itaguaçu, no entorno do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, medida importante para garantir os estoques pesqueiros na região; ainda regulamentou a pesca com rede a partir das praias. A APA

Marinha Litoral Norte, por sua vez, realiza discussões sobre maricultura e cercos flutuantes. A APA Marinha Litoral Sul busca com os pescadores estabelecer novas regras para a pesca, com emprego de rede de emalhe, de modo a evitar a captura acidental de animais, como as tartarugas marinhas e as toninhas.

Cada região apresenta suas particularidades. No Litoral Norte, o turismo tem grande importância na economia, mas também novos empreendimentos portuários, rodoviários e de exploração de petróleo *offshore* vêm ganhando destaque. Na Baixada Santista, além do maior porto da América Latina, há impactos gerados pela atividade industrial e pelo crescimento populacional. No Litoral Sul, a pesca é atividade econômica muito relevante.

Em todo o litoral paulista, ações de ordenamento de pesca visam proteger não somente os estoques pesqueiros, mas também o modo de vida e cultura das comunidades tradicionais. Na equação do desenvolvimento sustentável para essas áreas, o turismo responsável e a educação ambiental são importantes fatores.

Saiba de todas as informações, legislação e atualizações referentes às APAs Marinhas e à Pesca Sustentável no site da Secretaria do Meio Ambiente: www.ambiente.sp.gov.br e da Fundação Florestal: <http://fflorestal.sp.gov.br/unidades-de-conservacao/apas-marinhas/>

Conheça também o Mapa da Pesca Sustentável e Legislações de Áreas de Restrição à Pesca:

O Mapa da Pesca Sustentável é uma ferramenta desenvolvida pelo Governo do Estado de São Paulo para auxiliar pescadores e agentes de fiscalização na correta condução de suas atividades. As áreas com restrição à pesca definidas nas normas federais e estaduais vigentes são visualizadas no mapa, permitindo ao interessado o conhecimento do local proibido para a atividade.

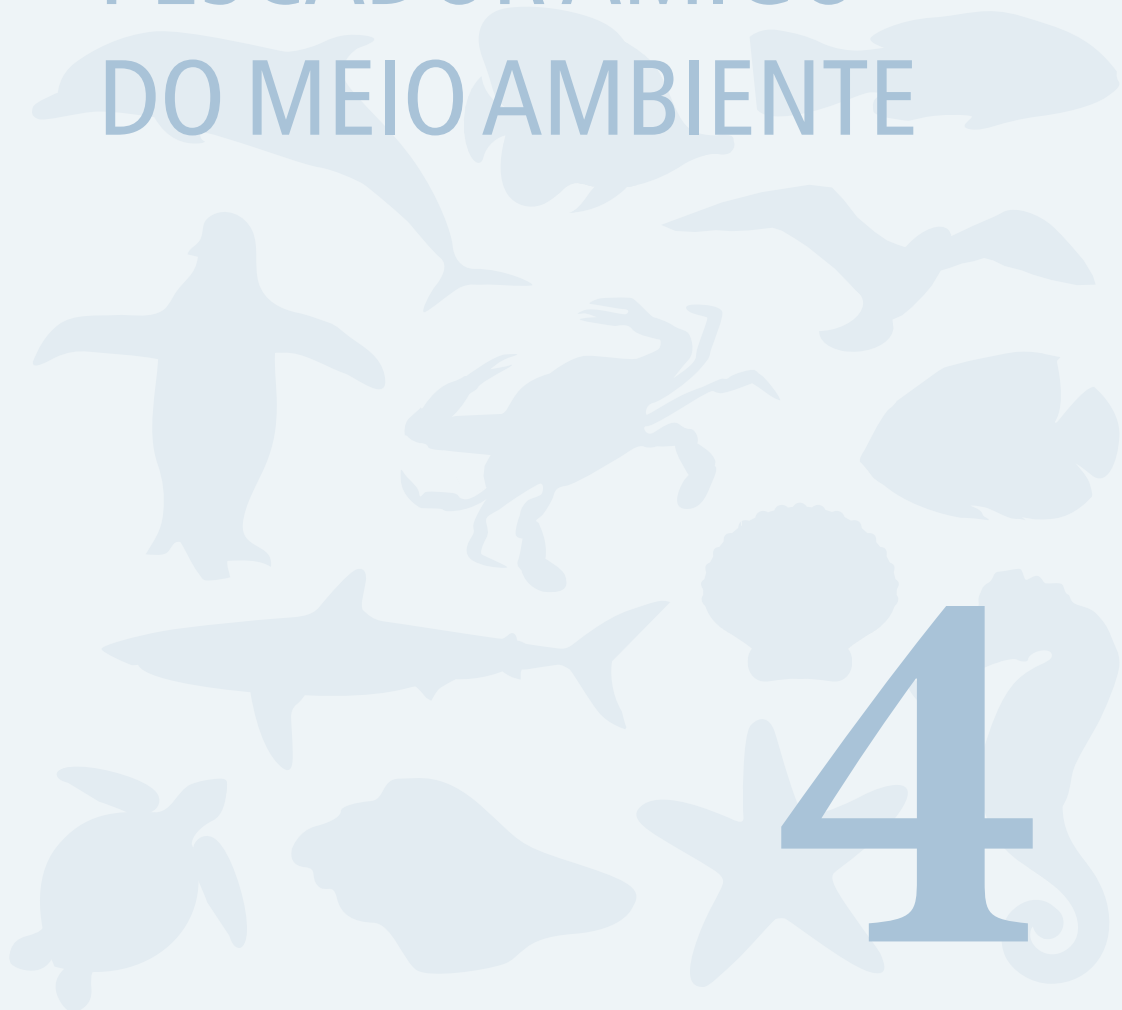
Para orientar os usuários, foi elaborado um manual: o “Manual prático para a utilização do Mapa da Pesca Sustentável”, com um tutorial passo a passo para a melhor utilização da ferramenta nos seus diversos formatos. Para utilizar o mapa online ou fazer download dos arquivos, o usuário deverá acessar o site: www.ambiente.sp.gov.br/mapadapesca



Arte: Denise Scabin Pereira.



PESCADOR AMIGO DO MEIO AMBIENTE



4. PESCADOR AMIGO DO MEIO AMBIENTE



Foto: Ilha Anchieta – Ubatuba - SP. Secretaria do Meio Ambiente.

Aquela velha ideia de que os mares e oceanos são infinitos e verdadeiras fontes inesgotáveis de recursos naturais está perdendo força.

“Os oceanos cobrem 71% da superfície da Terra e são fundamentais para todas as formas de vida que aqui habitam. No imaginário da maioria das pessoas os mares são apenas sinônimos de praia, feriado e diversão e não sofrem influências das ações do nosso dia a dia. Mas não é bem assim. Os oceanos são responsáveis por 50% do oxigênio que respiramos. Eles nos fornecem alimentos, energia, água, sal, entre outras matérias-primas importantes, além de meios de locomoção. Como são fundamentais para o equilíbrio climático da Terra, o planeta inteiro sentirá as consequências de qualquer mudança marítima. O futuro dos oceanos depende de todos nós e todos nós dependemos dos oceanos.” (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

A quantidade e a qualidade dos estoques pesqueiros de todo o mundo estão sendo seriamente ameaçadas pelo crescimento desordenado da pesca. Muitos peixes estão desaparecendo e isso está comprometendo seriamente toda a biodiversidade marinha e, também, a vida das pessoas que dependem da pesca para viver.

“Dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, na sigla em inglês) apontam que o volume pescado marinho, em todo o mundo, vem aumentando continuamente, chegando a atingir 158 milhões de toneladas, em 2005. Cerca de 60% da produção provém da pesca – outros 40%, da aquicultura. Aproximadamente 75% desse total é para o consumo humano – o restante transforma-se em produtos como óleo e ração para peixes.

O crescimento desordenado da pesca vem ameaçando seriamente a sustentabilidade dos estoques pesqueiros mundiais. Segundo a FAO, em 2005, 76% deles se encontravam plenamente explorados (pescados em seu limite de reposição natural), sobre-explorados (pescados além de seu limite de reposição natural, o que leva ao declínio na quantidade de indivíduos) ou em situação de recuperação. (...)

A quantidade excessiva de barcos e aparelhos de captura e o desenvolvimento tecnológico acentuado constituem as principais faces da pressão que a humanidade está exercendo sobre os oceanos. Estudos da FAO mostram que, entre 1970 e 1992, o número de embarcações com convés passou de cerca de 581 mil para quase 1,2 milhão, enquanto o número de barcos de pequeno porte, sem convés, cresceu de 1,5 milhão para 2,3 milhões. Além disso, estima-se que, entre 1965 e 1995, o desenvolvimento tecnológico possibilitou duplicar a taxa de crescimento da capacidade pesqueira mundial. Hoje, equipamentos de navegação por satélite, ecossondas e radares localizadores de cardumes, dentre outros aparelhos, auxiliam a frota pesqueira a aumentar sua produtividade. Essa elevação exponencial da capacidade de captura é responsável pelo declínio acelerado dos estoques pesqueiros do mundo.” (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

Como em todos os mares do mundo, a situação das águas do Brasil é preocupante. Os mares do Brasil (a costa brasileira possui 8.698 quilômetros; e a zona costeira e marinha sob jurisdição brasileira ocupa, aproximadamente, 4,3 milhões de km², equivalentes a quase a metade do território terrestre do país) sofrem com os impactos do crescimento urbano desordenado; com a poluição; com a especulação imobiliária; o turismo descontrolado; a pesca predatória; a pesca pirata ilegal; com operações irresponsáveis de indústrias navais e petroleiras; e com outras atividades que comprometem a vida da biodiversidade da região e das populações locais. Portanto, os mares do Brasil precisam de proteção urgente.



**Foto: Pequena amostra de lixo retirado do mar, em Santos – SP.
Secretaria do Meio Ambiente.**

“Dados do Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva Brasileira (Revizee), do Governo Federal, apontam que 80% dos recursos economicamente explorados pela pesca marinha encontram-se em situação de sobrepesca, ameaçados ou em processo de recuperação.” (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

A pesca comercial, por exemplo, muitas vezes não respeita orientações que permitem a reposição dos estoques pesqueiros, como: não ultrapassar cotas de captura, atuar somente com licenças de pesca, utilizar técnicas não predatórias, respeitar áreas e períodos de reprodução das espécies, além do tamanho mínimo dos indivíduos de cada espécie.

“No Brasil, pesca-se mais do que a capacidade de reprodução das espécies. Essa prática insustentável já coloca em risco cerca de 80% dos principais estoques pesqueiros do País. Apenas 0,4% dos mares brasileiros são protegidos, porcentagem muito inferior à média mundial de 1%, que já é insuficiente para a recuperação da biodiversidade. (...)”

Mais do que reduzir os estoques de espécies exploradas comercialmente, a pesca predatória sem manejo sustentável implica outra grave ameaça à biodiversidade marinha: a captura incidental de animais sem valor comercial. Todos os anos, as redes de arrasto, os espinhéis e outras técnicas inadequadas, utilizadas pela frota pesqueira brasileira, matam inúmeras espécies, como aves, golfinhos, tartarugas e alguns tipos de peixes. (...)”

A exploração comercial dos recursos marinhos, no Brasil, tem sido feita de maneira desordenada. Segundo Fabio Hazin, Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), entre 1967 e 1973, a produção de pescado cresceu, em média, 8% ao ano, atingindo 750 mil toneladas. A partir daí, o ritmo de crescimento desacelerou. No início dos anos 1980, chegou-se a um patamar próximo a 1 milhão de toneladas, caindo para 600 a 700 mil toneladas, na década seguinte. A partir daí, houve um novo ciclo de crescimento, que durou até 2002, quando a produção ultrapassou 1 milhão de toneladas, nível que se mantém relativamente estável. Conforme dados do IBAMA, cerca de metade desse volume provém da pesca marinha. (...)”

Muitas vezes, essa exploração ocorre por meio de métodos antiquados, como as redes de arrasto, que provocam grandes danos aos recursos pesqueiros e ao ecossistema marinho. A rede de arrasto de fundo, por exemplo, captura todos os peixes e espécies marinhas na área varrida por ela e revira o fundo do oceano, arrasando o substrato e os recifes de corais. Grandes quantidades de peixes jovens, espécies protegidas e espécies sem interesse comercial são descartadas mortas ou moribundas. (...)



Foto: Jocemar T. Mendonça.

‘Os principais estoques ameaçados, no Brasil, são aqueles que sustentavam as grandes pescarias nacionais, como a sardinha-verdadeira, lagostas, bagre piramutaba, peixes demersais diversos e camarão-rosa da costa Sul-Sudeste, entre outros’, afirma Karim Bacha, Subsecretário de Desenvolvimento de Aquicultura e Pesca da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (Seap), órgão vinculado à Presidência da República.’ (Fonte: GREENPEACE, 2008.)

Porém, todos esses fatos e dados nos dão uma oportunidade para refletir e tentar reverter essa situação de degradação; nos dão a oportunidade para agir em prol de uma mudança positiva na forma como interagimos com o ambiente marinho e na maneira como utilizamos os recursos provenientes dos mares e oceanos; nos dão a oportunidade de rever e pensar em políticas públicas, programas e projetos na área, e em novas formas e técnicas adequadas de pesca que preservem a vida marinha.

E quem melhor que os **pescadores artesanais** para apoiar as iniciativas de preservação e conservação do ambiente marinho e dos recursos pesqueiros?

O pescador artesanal, detentor de um conhecimento incomparável sobre o ambiente marinho e as espécies aquáticas; sobre a interferência das fases da lua nas marés; sobre os ventos e as épocas dos peixes na pesca, tem uma das profissões mais antigas do mundo; e esse ofício é, muitas vezes, ensinado pelos familiares mais velhos (pais, avós) aos filhos. Ele se diferencia dos demais pescadores por trabalhar nas proximidades da sua moradia. A **pesca artesanal** é exercida pelo proprietário do meio de produção, sozinho ou em parceria com familiares, vizinhos e membros da comunidade. O pescador tem a necessidade de levar alimento para as pessoas da sua comunidade e de sua própria família.

A atividade pesqueira artesanal, mesmo ameaçada de desaparecer, devido ao excessivo número de grandes embarcações de pesca industrial, que vêm reduzindo drasticamente os estoques pesqueiros; mesmo ameaçada pelos preços baixos oferecidos pelos supermercados; pela especulação imobiliária e pela expansão do turismo (fatos que têm levado muitos pescadores a abandonarem seu ofício e até sua terra), tem sido considerada grande aliada da conservação ambiental e da preservação dos recursos do mar.

Os pescadores artesanais dependem da biodiversidade marinha da sua região, por isso deveriam ajudar a protegê-la. Eles conhecem muito bem o ciclo de vida dos peixes e de outros seres do mar, muitas vezes

melhor que alguns estudiosos da área, por isso poderiam apoiar iniciativas de conservação dos recursos pesqueiros.

Os pescadores artesanais, com sua grande experiência de vida nesse ofício, passado de geração em geração, além de serem grandes interessados na melhoria e no aprimoramento da fiscalização contra a pesca ilegal em Áreas Marinhas Protegidas e práticas predatórias, são as pessoas certas para se envolver em atividades de monitoramento da biodiversidade, de fiscalização das Áreas Marinhas Protegidas e de ecoturismo para o desenvolvimento da sua comunidade.

Curiosidade

O **Dia do Pescador** é comemorado em **29 de junho**, que também é Dia de São Pedro Pescador.



Foto: Ilha Anchieta – Ubatuba – SP. Secretaria do Meio Ambiente.

Em todo o mundo, os governos dispõem de uma série de medidas para proteger um estoque pesqueiro ameaçado. As principais são:

- controle do acesso à pesca (emissão de licenças de captura);
- limitação por cota de captura global;
- limitação por cota de captura individual;
- limitação da eficiência dos aparelhos de pesca;
- fechamento de estação de pesca (defeso);
- fechamento de áreas para pesca;
- proteção de reprodutores;
- determinação de um tamanho mínimo para a captura (comprimento e/ou peso);
- restrição sobre os aparelhos utilizados (tamanho da malha e proibição de uso, por exemplo).

Fonte: GREENPEACE, 2008.

CONSERVAÇÃO E PRESERVAÇÃO DOS ESTOQUES PESQUEIROS: PESCA SUSTENTÁVEL

Um dos objetivos das Unidades de Conservação de Uso Sustentável criadas é a necessidade de garantir a biodiversidade marinha e o estoque pesqueiro em águas paulistas, fundamental para a sobrevivência de populações tradicionais e para a atividade socioeconômica. Isto porque as regiões costeiras são as mais ameaçadas do planeta, devido à exploração desordenada e predatória dos recursos naturais e ao fato de tratar-se de um local de lazer, de turismo e moradia de grandes massas de populações urbanas.

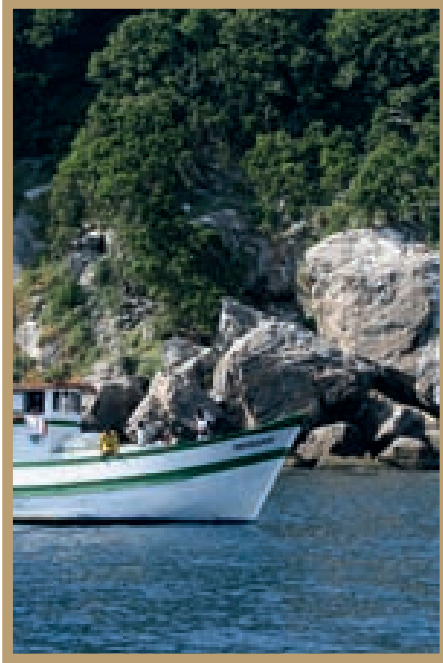


Foto: Fernanda Terra.

Essa situação fez com que ocorresse uma redução de espécies da flora e fauna locais, tão essenciais para os pescadores e para o equilíbrio dos ecossistemas.

Por isso, é fundamental que os pescadores estejam cada vez mais conscientes da importância da conservação ambiental e da necessidade da adoção de boas práticas de pesca, para assegurar a reprodução das espécies e manter, em bons níveis, os estoques pesqueiros existentes para esta e para as próximas gerações.

A pesca sustentável e responsável é a nova forma de agir em relação aos recursos marinhos, conservando e preservando, de forma consciente, esse ambiente e suas espécies.



Foto: Cerco de pesca, em Ilhabela – SP. Iris Poffo – CETESB.

Curiosidade Caiçara

Você sabia que as comunidades caiçaras são formadas por descendentes dos índios tupis-guaranis e portugueses, além dos descendentes de escravos africanos?

“Os caiçaras apresentam uma forma de vida baseada em atividades de agricultura itinerante, da pequena pesca, do extrativismo vegetal e do artesanato. Essa cultura desenvolveu-se principalmente nas áreas costeiras dos atuais Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Norte de Santa Catarina. (...)”³, de onde surgiram pratos típicos como o “azul marinho” e o peixe cozido na folha de bananeira.

A cultura caiçara, com seu artesanato, com seus contos e casos e com sua culinária também merece ser melhor conhecida, divulgada e preservada.

Atenta a essas questões, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO (*Food and Agriculture Organization*), que tem como missão acabar com a fome no mundo e auxiliar os países em desenvolvimento na modernização e melhoria de práticas agrícolas, pesqueiras e de silvicultura, criou, no ano de 1995, o Código de Conduta para a Pesca Responsável, o qual possui como grande objetivo implementar e divulgar as melhores estratégias de pesca no mundo, por meio da sensibilização das nações para uma exploração sustentável e responsável dos recursos pesqueiros.

3 Fonte: DIEGUES, Antonio Carlos. O OLHAR DO PESCADOR. São Paulo, 2004.

Em períodos anteriores, a intensa exploração dos recursos pesqueiros provocou a sobrepesca e o declínio da pesca artesanal. Devido a esse fato, na década de 80, a FAO passou a incentivar a pesca artesanal, promovendo, inclusive, no ano de 1982, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, marcando uma nova etapa para o ordenamento dos recursos marinhos.



Foto: Santos – SP. Denise Scabin Pereira.

Em 1992, ocorreu, em Cancún, no México, uma Conferência para a preparação do Código de Conduta para a Pesca Responsável da FAO, aprovado por unanimidade, no dia 31 de outubro de 1995, e que em seu artigo 2º apresenta os seguintes objetivos:

a) Estabelecer princípios, em conformidade com as normas pertinentes do Direito Internacional, para que a pesca e as atividades relacionadas com a pesca sejam realizadas de modo responsável, tendo em conta todos os aspectos biológicos, tecnológicos, econômicos, sociais, ambientais e comerciais pertinentes;

b) Estabelecer princípios e critérios para elaborar e aplicar políticas nacionais direcionadas para a conservação dos recursos pesqueiros; a ordenação e o desenvolvimento da pesca de forma responsável;

c) Servir como instrumento de referência para ajudar os Estados a estabelecerem ou melhorarem o marco jurídico institucional necessário para o exercício da pesca responsável e a formular e aplicar as medidas apropriadas;

d) Dar orientações que possam ser utilizadas, quando for oportuno, na formulação e aplicação de acordos internacionais e outros instrumentos jurídicos, tanto obrigatórios como voluntários;

e) Facilitar e promover a cooperação técnica e financeira, assim como outros tipos de cooperação, na conservação dos recursos pesqueiros e na ordenação e desenvolvimento da pesca;

f) Promover a contribuição da pesca para o abastecimento alimentar e para a qualidade da alimentação, outorgando prioridade para as necessidades nutricionais das comunidades locais;

g) Promover a proteção dos ambientes e dos recursos vivos aquáticos, assim como das áreas costeiras;

h) Promover o comércio de pescado e produtos pesqueiros, em conformidade com as normas internacionais pertinentes e evitar o uso de medidas que constituam obstáculos ao dito comércio;

i) Promover a pesquisa pesqueira, assim como dos ecossistemas associados e fatores do meio ambiente pertinentes;

j) Oferecer normas de conduta para todas as pessoas envolvidas no setor pesqueiro.⁴

⁴ Fonte: Tradução livre do texto original da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação – FAO: Código de Conducta para la Pesca Responsable; 1995.

Para entender melhor o Código de Conduta para a Pesca Responsável, da FAO, leia, a seguir, alguns comentários selecionados do Prof. Antonio Carlos Diegues - Universidade de São Paulo, sobre esse importante documento.

**• Comentários sobre o Código de Conduta para a Pesca Responsável
Prof. Antonio Carlos Diegues - Universidade de São Paulo**

Em 1995, a FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação lançou em Roma o Código de Conduta para a Pesca Responsável, documento que pretende lançar uma nova estratégia para a pesca no mundo, ameaçada em muitos lugares pela sobrepesca e pela marginalização dos milhões de pescadores artesanais.

Faremos, a seguir, alguns comentários sobre esse importante documento.

- *O tema central do Código gira em torno da preocupação com a sobrepesca e degradação dos ecossistemas costeiros e seus impactos sobre o setor pesqueiro, tanto industrial quanto artesanal.*
- *Caso brasileiro: nos anos 70, a FAO estimou a captura máxima sustentável no Brasil em 1.4 milhões de toneladas. Certas estimativas alcançavam 2.000.000 toneladas, o que levou a um otimismo irrealista e à rápida destruição dos recursos pela pesca industrial. Na verdade, mesmo nos anos de maior captura nunca ultrapassou 700 mil toneladas. Para evitar essas estimativas irrealistas, a FAO propõe hoje o critério de precaução na conservação e exploração dos recursos pesqueiros.*
- *O Código é abrangente, pois recomenda que a pesca responsável leve em conta não somente os aspectos biológicos, mas também os tecnológicos, sociais e ambientais.*
- *O Código afirma também que os objetivos do manejo pesqueiro são a manutenção da qualidade, da diversidade dos recursos pes-*

queiros em quantidade suficiente para atender às demandas das gerações presentes e futuras, no contexto da segurança alimentar, da erradicação da pobreza e do desenvolvimento sustentável.

- *O Código introduz, pela primeira vez, de maneira formal, a necessidade de se levar em conta o conhecimento dos pescadores artesanais sobre os recursos pesqueiros, ao lado do conhecimento científico.*
- *O Código enfatiza também a necessidade do uso de artes de pesca seletivas, o que é mais costumeiro entre os pescadores artesanais que entre os industriais. O exemplo disso é a utilização maciça das grandes redes de arrasto pela pesca industrial em oposição à variedade dos equipamentos de pesca utilizados pela pequena pesca.*
- *O Código recomenda que o processo de ordenamento da pesca seja transparente, a partir da consulta efetiva dos grupos envolvidos: pescadores industriais, artesanais, governo, organizações não governamentais. A experiência brasileira dos grupos permanentes do estudo - GPEs não apresentou essa transparência, uma vez que ficou muito circunscrita aos cientistas. Por isso mesmo, havia muita contestação dos resultados desses estudos pelos pescadores.*
- *O Código relaciona, de forma correta, o manejo pesqueiro e o gerenciamento costeiro, colocando o primeiro como parte do segundo. Esse relacionamento é essencial hoje, sobretudo para a pesca artesanal realizada em estuários, baías e recifes, ecossistemas sujeitos diretamente à degradação ambiental pela expansão urbano-industrial.*
- *No Brasil, a criação de áreas de proteção ambiental - parques costeiros- marinhos constitui-se num instrumento importante dos*

planos de gerenciamento costeiro. Na maioria dos casos proíbe-se a pesca artesanal, gerando conflitos que põem em perigo a própria conservação. A experiência de criação de reservas extrativistas aquáticas, tanto em águas continentais quanto costeiras pode ser uma solução para inúmeros conflitos já existentes entre pescadores artesanais e a administração desses parques marinhos.

Fonte: Leia os comentários do Prof. Antonio Carlos Diegues – USP - na íntegra em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/pescarespons.pdf>



Foto: Mar de Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

COMO DEVE SER A PESCA SUSTENTÁVEL?

- 1▶ Deve ser administrada de modo a considerar todas as espécies de vida marinha de um ecossistema.
- 2▶ Deve ajudar a proteger as espécies marinhas sensíveis e os habitats vulneráveis.
- 3▶ Deve manter os estoques de todas as espécies alvo num nível saudável.
- 4▶ Deve usar métodos de pesca seletivos e que não destruam os habitats marinhos.
- 5▶ Deve manter a biodiversidade associada à pescaria.
- 6▶ Deve proteger o oceano garantindo eficiência energética e minimizando o uso de químicos e produção de lixo.
- 7▶ Deve operar de maneira social e economicamente justa e responsável de modo a não prejudicar outras populações.
- 8▶ Deve oferecer o completo rastreamento de todos os peixes que vende, desde o ponto de captura até o mercado, de modo que os clientes identifiquem facilmente que são produtos sustentáveis.

Fonte: <http://www.greenpeace.org/portugal/pt/O-que-fazemos/Campanha-Dos-Oceanos-Mercados-em-Portugal/que-significa-sustentavel/>

Os critérios da Greenpeace para pesca sustentável são baseados no “Código de Conduta para Pescarias Sustentáveis” da FAO. Em 2002, na Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, governos de todo o mundo concordaram em implementar este Código de Conduta com o objetivo de repor os estoques globais de peixe até 2015.



Foto: Fausto Pires de Campos.



Foto: Santos – SP. Denise Scabin Pereira.

No Brasil, a **Política Nacional para os Recursos do Mar, Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005**, que tem como um de seus objetivos incentivar a exploração e o aproveitamento sustentável dos recursos do mar, toma como base o Código de Conduta para a Pesca Responsável – FAO, entre outros instrumentos.



Fotos: Laje de Santos e Peixe – Sérgio Viegas.

A PNRM – Política Nacional para os Recursos do Mar – tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, de acordo com os interesses nacionais, de forma racional e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do País, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

Recursos do mar são todos os recursos vivos e não vivos existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, bem como nas áreas costeiras adjacentes, cujo aproveitamento sustentável é relevante sob os pontos de vista econômico, social e ecológico.

Os **recursos vivos do mar** são os recursos pesqueiros e a diversidade biológica, incluindo os recursos genéticos ou qualquer outro componente da biota marinha de utilidade biotecnológica ou de valor para a humanidade.

Os **recursos não vivos do mar** compreendem os recursos minerais existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, e os recursos energéticos advindos dos ventos, marés, ondas, correntes e gradientes de temperatura.

Inserem-se, ainda, entre os recursos em questão, as potencialidades do mar para as atividades de aquicultura marinha, turísticas, esportivas e de recreação.

A PNRM não contempla o transporte marítimo de cargas, que é objeto de políticas e normas legais específicas.

A PNRM tem como objetivos:

- promover a formação de recursos humanos;
- estimular o desenvolvimento da pesquisa, ciência e tecnologia marinhas; e
- incentivar a exploração e o aproveitamento sustentável dos recursos do mar, das águas sobrejacentes ao leito do mar, do leito do mar e seu subsolo, e das áreas costeiras adjacentes.

ALGUNS PROBLEMAS CAUSADOS PELA PESCA NÃO SUSTENTÁVEL

Certas técnicas ou métodos de pesca podem ocasionar graves problemas ao ambiente marinho.

A pesca de arrasto é uma delas e é bastante comum no litoral brasileiro. Ela é caracterizada pela captura de um grande número de peixes, muitos deles pequenos e sem valor comercial, devido ao minúsculo tamanho da malha utilizada. Porém, esses peixes têm grande importância para o equilíbrio do ecossistema marinho, como foi mostrado no primeiro capítulo.

O arrasto de fundo do mar causa sérios prejuízos aos seres vivos que estão nesta parte do mar, havendo a destruição de seu habitat natural. Estudos mostram que a cada 1 quilo de peixe comercial pescado, 9 quilos, entre peixes e outros organismos sem interesse comercial, são jogados fora. O arrasto afeta, sobretudo, a reprodução das espécies.

Acordos e leis existem para ordenar a atividade de pesca, garantindo peixe durante todo o decorrer do ano, para todos. Para isso, é preciso que cada um faça a sua parte, pescando de forma responsável.

O uso de alguns métodos de pesca inadequados acaba tornando o alimento escasso e dificultando a sobrevivência de muitas famílias de pescadores. A oferta de peixes só estará garantida quando forem tomadas medidas de proteção e ordenamento dos recursos pesqueiros.

A **Lei 11.959**, de 29 de junho de 2009, dispõe sobre a **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca** e regula as atividades pesqueiras no Brasil:

Art. 1 Esta Lei dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, formulada, coordenada e executada com o objetivo de promover:

I – o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura como fonte de alimentação, emprego, renda e lazer, garantindo-se o uso sustentável dos recursos pesqueiros, bem como a otimização dos benefícios econômicos decorrentes, em harmonia com a preservação e a conservação do meio ambiente e da biodiversidade;

II – o ordenamento, o fomento e a fiscalização da atividade pesqueira;

III – a preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos;

IV – o desenvolvimento socioeconômico, cultural e profissional dos que exercem a atividade pesqueira, bem como de suas comunidades.

O que se busca com essa lei é o ordenamento pesqueiro, que deve considerar as peculiaridades e as necessidades dos pescadores artesanais, de subsistência e da aquicultura familiar, visando garantir sua permanência e sua continuidade.

Ainda de acordo com o artigo 4º, da Lei 11.959, de 29 de junho de 2009, a **atividade pesqueira** compreende todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte, comercialização e pesquisa dos recursos pesqueiros.

Já, a **pesca artesanal**, de acordo com essa mesma legislação, é a pesca praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte. Por outro lado, a **pesca industrial** é a pesca praticada por pessoa física ou jurídica, que envolve pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial.

A atividade pesqueira artesanal diz respeito aos trabalhos de confecção e de reparos de artes e petrechos de pesca, os reparos realizados em embarcações de pequeno porte e o processamento do produto da pesca artesanal.



Foto: Fernanda Terra.

O respeito aos procedimentos fixados para as áreas marinhas em relação às quantidades legalmente permitidas de peixes pescados, o respeito ao período de desova, ao ciclo de reprodução, aos locais utilizados como “berçários”, entre outros fatores, asseguram a oferta contínua de peixes, o que é bom para todos: homem e meio ambiente.

A pesca deve acontecer de maneira harmônica com o meio ambiente, garantindo o equilíbrio ambiental da zona costeira e marinha. A pesca, quando ocorre de maneira predatória e ilegal, provoca o desequilíbrio na teia alimentar marinha, pois algumas espécies, que servem de alimento para outras, podem desaparecer.

Conheça um breve trecho da Lei 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca

**CAPÍTULO III
DA SUSTENTABILIDADE DO USO DOS RECURSOS
PESQUEIROS E DA ATIVIDADE DE PESCA**

**Seção II
Da Atividade Pesqueira**

Art. 6º O exercício da atividade pesqueira poderá ser proibido transitória, periódica ou permanentemente, nos termos das normas específicas, para proteção:

- I – de espécies, áreas ou ecossistemas ameaçados;
- II – do processo reprodutivo das espécies e de outros processos vitais para a manutenção e a recuperação dos estoques pesqueiros;
- III – da saúde pública;
- IV – do trabalhador.

§ 1º Sem prejuízo do disposto no caput deste artigo, o exercício da atividade pesqueira é proibido:

- I – em épocas e nos locais definidos pelo órgão competente;
- II – em relação às espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos não permitidos pelo órgão competente;
- III – sem licença, permissão, concessão, autorização ou registro expedido pelo órgão competente;
- IV – em quantidade superior à permitida pelo órgão competente;
- V – em locais próximos às áreas de lançamento de esgoto nas águas, com distância estabelecida em norma específica;
- VI – em locais que causem embaraço à navegação;
- VII – mediante a utilização de:
 - a) explosivos;

- b) processos, técnicas ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante ao de explosivos;
- c) substâncias tóxicas ou químicas que alterem as condições naturais da água;
- d) petrechos, técnicas e métodos não permitidos ou predatórios.

§ 2º São vedados o transporte, a comercialização, o processamento e a industrialização de espécimes provenientes da atividade pesqueira proibida.

Art. 7º O desenvolvimento sustentável da atividade pesqueira dar-se-á mediante:

- I – a gestão do acesso e uso dos recursos pesqueiros;
- II – a determinação de áreas especialmente protegidas;
- III – a participação social;
- IV – a capacitação da mão de obra do setor pesqueiro;
- V – a educação ambiental;
- VI – a construção e a modernização da infraestrutura portuária de terminais portuários, bem como a melhoria dos serviços portuários;
- VII – a pesquisa dos recursos, técnicas e métodos pertinentes à atividade pesqueira;
- VIII – o sistema de informações sobre a atividade pesqueira;
- IX – o controle e a fiscalização da atividade pesqueira;
- X – o crédito para fomento ao setor pesqueiro.

CAPÍTULO IV DA PESCA

Seção I Da Natureza da Pesca

Art. 8º Pesca, para os efeitos desta Lei, classifica-se como:

- I – comercial:
 - a) artesanal: quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de pro-

dução próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte;

b) industrial: quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial;

II – não comercial:

a) científica: quando praticada por pessoa física ou jurídica, com a finalidade de pesquisa científica;

b) amadora: quando praticada por brasileiro ou estrangeiro, com equipamentos ou petrechos previstos em legislação específica, tendo por finalidade o lazer ou o desporto;

c) de subsistência: quando praticada com fins de consumo doméstico ou escambo sem fins de lucro e utilizando petrechos previstos em legislação específica.

CAPÍTULO VI DO ACESSO AOS RECURSOS PESQUEIROS

Art. 24. Toda pessoa, física ou jurídica, que exerça atividade pesqueira bem como a embarcação de pesca devem ser previamente inscritas no Registro Geral da Atividade Pesqueira - RGP, bem como no Cadastro Técnico Federal - CTF na forma da legislação específica.

Parágrafo único. Os critérios para a efetivação do Registro Geral da Atividade Pesqueira serão estabelecidos no regulamento desta Lei.

Art. 25. A autoridade competente adotará, para o exercício da atividade pesqueira, os seguintes atos administrativos:

I – concessão: para exploração por particular de infraestrutura e de terrenos públicos destinados à exploração de recursos pesqueiros;

II – permissão: para transferência de permissão; para importação de espécies aquáticas para fins ornamentais e de aquicultura, em qualquer fase do ciclo vital; para construção, transformação e importação de embarcações

de pesca; para arrendamento de embarcação estrangeira de pesca; para pesquisa; para o exercício de aquicultura em águas públicas; para instalação de armadilhas fixas em águas de domínio da União;

III – autorização: para operação de embarcação de pesca e para operação de embarcação de esporte e recreio, quando utilizada na pesca esportiva; e para a realização de torneios ou gincanas de pesca amadora;

IV – licença: para o pescador profissional e amador ou esportivo; para o aqüicultor; para o armador de pesca; para a instalação e operação de empresa pesqueira;

V – cessão: para uso de espaços físicos em corpos d'água sob jurisdição da União, dos Estados e do Distrito Federal, para fins de aquicultura.

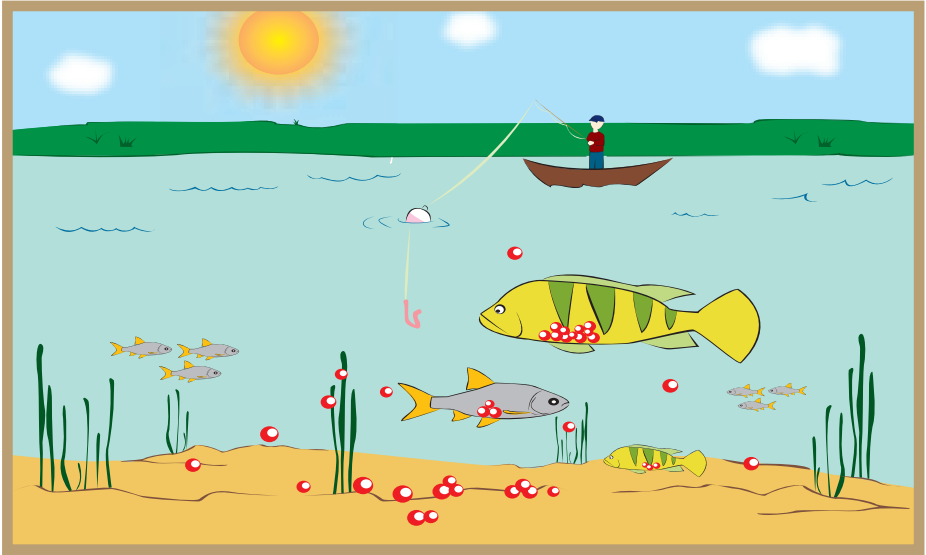
§ 1º Os critérios para a efetivação do Registro Geral da Atividade Pesqueira serão estabelecidos no regulamento desta Lei.

§ 2º A inscrição no RGP é condição prévia para a obtenção de concessão, permissão, autorização e licença em matéria relacionada ao exercício da atividade pesqueira.

Obs.: Para saber quem é pescador ou pescadora profissional artesanal, o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA criou o Registro Geral da Pesca (RGP). Toda pessoa que faz da pesca a sua profissão ou o seu principal meio de vida pode obter o RGP.

Para retirar o documento, o pescador ou pescadora profissional deve se dirigir ao escritório da Superintendência do MPA no seu Estado.

Fonte: Conheça a Lei 11.959/2009 na íntegra no site do Ministério da Pesca e Aquicultura: www.mpa.gov.br



Você sabe o que pode acontecer se os pescadores capturarem uma espécie de peixe excessivamente e sem respeitar o período de desova e de crescimento dos filhotes, como por exemplo, a tainha? Esses pescadores não permitirão que essa espécie possa se reproduzir de forma que ela se mantenha em quantidade adequada para a continuidade da pesca.

E se pescarem peixes jovens, antes de estarem prontos para se reproduzirem?

Isso poderá causar a diminuição do estoque pesqueiro dessa espécie. Veja o caso da pesca indiscriminada das sardinhas: os animais que se alimentam delas ficarão sem comida e as espécies de peixes que servem de alimento para elas tenderão a aumentar, pois perderão seu predador natural.



Foto: Jocemar T. Mendonça.

A pesca sustentável e responsável pode ser feita, também, com investimentos nas fazendas de maricultura, como as que produzem ostras e mariscos, em Cananéia e Ubatuba. O Instituto de Pesca vem desenvolvendo pesquisas nessas duas regiões para a produção, em cativeiro, de peixes como o mero, a garoupa, o pampo, o robalo e a tainha.

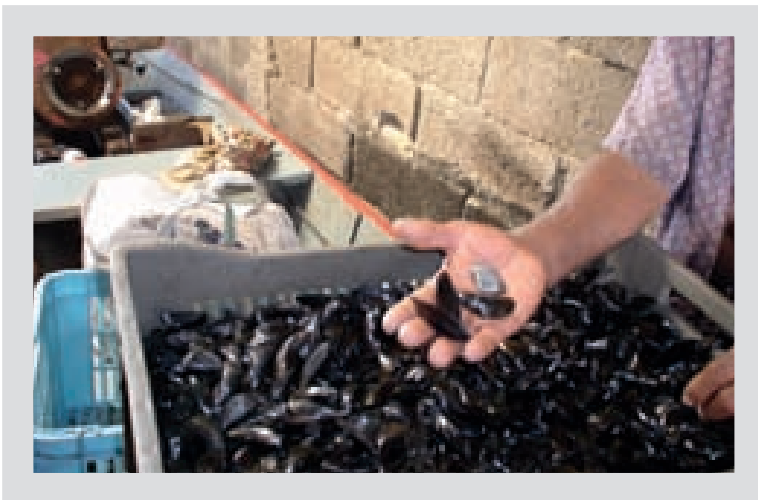


Foto: Mexilhões coletados por um pescador. Iris Poffo – CETESB.

Outro grave problema que afeta a vida marinha e a pesca e deixa as praias sujas é a grande quantidade de esgoto sem tratamento e de lixo lançado nos córregos, rios e nos mares, diariamente. As águas contaminadas são transmissoras de várias doenças, como cólera, hepatite, leptospirose e esquistossomose, podem causar alergias e doenças de pele, vômitos, diarreias, febres e até levar a casos mais graves.

A CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, monitora a qualidade das praias paulistas desde 1984. Periodicamente, são feitas coletas de água do mar para avaliar o grau de contaminação dos diversos rios, córregos e canais que chegam às praias monitoradas.

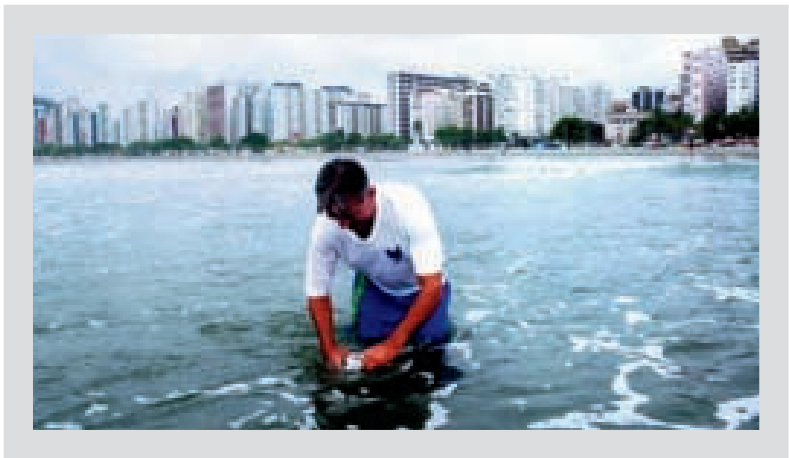


Foto: Coleta de amostra da água do mar para análise da qualidade. CETESB.

Atualmente, estão cadastrados e são amostrados cerca de 600 cursos de água em todo o litoral de São Paulo. Isto ajuda a avaliar se as praias estão próprias ou impróprias para o banho de mar. Se houver grande quantidade de bactérias (coliformes fecais) na amostra de água de uma praia, isto significa que há contaminação por fezes humanas e nela será colocada uma bandeira vermelha, sinalizando que aquela praia está imprópria. Se a água estiver livre de contaminação, a praia será considerada própria e receberá uma bandeira verde.

Se você quiser saber mais sobre a qualidade das praias de São Paulo, consulte sempre os jornais ou a página da CETESB na internet, que publicam, regularmente, a relação da qualidade das praias: <http://www.cetesb.sp.gov.br>

CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO DAS PRAIAS

Classificação Semanal

Segundo os critérios estabelecidos na Resolução Conama nº 274/00 (texto na íntegra em legislação), vigente desde janeiro de 2001, as praias são classificadas em relação à balneabilidade, em 2 categorias: Própria e Imprópria, sendo que a primeira reúne 3 categorias distintas: Excelente, Muito Boa e Satisfatória.

Essa classificação é feita de acordo com as densidades de bactérias fecais resultantes de análises feitas em cinco semanas consecutivas. A Legislação prevê o uso de três indicadores microbiológicos de poluição fecal: coliformes termotolerantes (antigamente denominados Coliformes fecais), E. coli e enterococos. A Tabela 1 indica os limites de densidade dessas bactérias na água, por categoria, utilizados para a classificação.

Pelo critério adotado pela CETESB para águas marinhas: os enterococos, densidades superiores a 100 UFC/100 mL, em duas ou mais amostras de um conjunto de cinco semanas, ou valores superiores a 400 UFC/100 mL na última amostragem, caracterizam a impropriedade da praia para recreação de contato primário. Sua classificação, como Imprópria, indica um comprometimento na qualidade sanitária das águas, implicando em um aumento no risco de contaminação do banhista e tornando desaconselhável a sua utilização para o banho.

Mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais, uma praia pode ser classificada na categoria Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como; a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo; ocorrência de maré vermelha; floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica. (Fonte: CETESB, disponível em: www.cetesb.sp.gov.br)

Tabela 1 – Limites de coliformes termotolerantes, *E. coli* e enterococos em 100 mL de água, para cada categoria.

UFC (Unidade formadora de colônia) contagem de unidades formadoras de colônia em placas obtidas pela técnica de membrana filtrante.

CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (UFC/100mL)	Escherichia coli (UFC/100mL)	Enterococos (UFC/100 mL)
Própria	Excelente	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo	Máximo de 25 em 80% ou mais tempo
	Muito boa	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo	Máximo de 50 em 80% ou mais tempo
	Satisfatória	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo	Máximo de 100 em 80% ou mais tempo
Imprópria		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo	Superior a 100 em mais de 20% do tempo
		Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição	Maior que 400 na última medição

(Fonte: CETESB, disponível em: www.cetesb.sp.gov.br)

O lixo jogado nos córregos, nos rios e no mar, além de sujar as águas, causa várias doenças às pessoas, aos animais marinhos e também prejudica a pesca. As tartarugas, por exemplo, e as aves marinhas, que comem por engano os sacos plásticos, se asfixiam ou ficam aprisionadas neles e acabam morrendo.

Os motores e as hélices dos barcos também são afetados pelos plásticos flutuantes. Além disso, restos de redes ou mesmo redes perdidas, que também se enroscam nos barcos, podem prender golfinhos e tartarugas, que morrem afogados, pois eles necessitam subir à superfície para respirar.



Foto: Tartaruga amarela ou cabeçuda (*Caretta caretta*) presa em rede abandonada no mar. Sérgio Viegas.

Pilhas e baterias, quando lançadas ao mar pelos barcos, são, também, bastante nocivas ao ambiente, porque liberam substâncias tóxicas que podem se acumular em peixes e aves.

Os resíduos (lixo) gerados durante o período em que os pescadores estão embarcados devem ser levados para terra e jamais jogados ao mar.

Além disso, é importante incentivar, em terra, a instalação de programas e sistemas de tratamento dos resíduos resultantes da atividade pesqueira e do óleo residual gerado pelas embarcações, que não deve ser lançado no mar, mas sim disposto em recipientes adequados, para posterior descarte.

Evitar a poluição marinha é uma tarefa de todos: governo, moradores das áreas costeiras, de ilhas, comunidades pescadoras, turistas e de todos os que frequentam, trabalham ou vivem nas regiões do litoral. Mudar alguns hábitos do dia a dia é uma maneira de contribuir para a redução da poluição nessas regiões e assegurar a manutenção das diferentes formas de vida marinha.

Colabore você, também, com o tratamento de esgoto!

Se na sua casa existe fossa negra, quando puder, substitua por fossa séptica. Se já existe fossa séptica, verifique se ela não apresenta vazamentos. Se houver vazamentos, providencie reparos.

Procure se informar, no escritório mais próximo da SABESP da sua cidade, se no seu bairro existe rede de coleta de esgotos e o que você precisa fazer para se ligar à rede.

SABESP – Serviços de Emergência - em casos de vazamentos: **195**



Foto: Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

PRATICANDO A PESCA SUSTENTÁVEL



Foto: Laje de Santos. SMA.

- Evitar o desperdício de peixes, dando atenção à qualidade com que essa pesca é realizada;
- Escolher técnicas de pesca adequadas, que não causem danos ambientais;
- Disseminar entre os colegas pescadores a consciência ambiental, por meio de projetos e programas de capacitação técnica voltados para práticas de pesca ambientalmente corretas e legais;
- Evitar a perda de artefatos utilizados na pesca e, em não sendo possível recuperar equipamentos eventualmente perdidos, comunicar o fato às autoridades;
- Evitar a sobrepesca, que é a pesca além do limite suportado pela população de peixes para que se consiga repor a quantidade de peixes

pescados por meio da reprodução, adaptando os equipamentos e as técnicas de pesca utilizadas;

- Cuidar para que a atividade de pesca seja feita de modo seguro, quando ela envolver áreas de grande concentração pesqueira, sinalizando barcos e equipamentos e sem prejudicar as atividades dos demais pescadores;
- Sair das áreas de pesca, evitando devoluções de peixes, sempre que observar que a quantidade pescada é grande e não é de interesse mantê-la;
- Observar os tamanhos permitidos e legais das espécies pescadas, respeitando as quantidades necessárias e os períodos indicados para que possa ocorrer a reprodução de uma determinada espécie;
- Evitar o uso de equipamentos de pesca que capturem peixes pequenos ou jovens;
- Utilizar combustíveis de boa qualidade em suas embarcações, reduzindo os índices de poluição;
- Respeitar a regra do período de defeso (época do ano em que é proibido pescar) e não pescar em áreas proibidas. O período de defeso é a época que os peixes estão se reproduzindo ou quando os peixes jovens estão em fase de crescimento. São épocas críticas na fase de vida dos peixes e importantes para o restabelecimento do estoque pesqueiro;
- Observar as normas marítimas de segurança, as condições de higiene das embarcações, as normas ambientais, o respeito a todos que exercem atividades no mar, sejam eles pescadores ou não; e, sobretudo, ter em mente a necessidade de preservar e conservar o ambiente marinho para esta geração e para seus filhos.



Foto: Mangue em Cubatão – SP. Iris Poffo.



Foto: Laje de Santos. SMA.

A PESCA TEM LEI?

A **pesca** é a retirada, extração, coleta, apanha, apreensão ou captura de animais marinhos, que podem ser diversos tipos de peixes, tartarugas, botos, golfinhos, camarões, siris, caranguejos, mariscos, polvos e algas, possíveis ou não de aproveitamento econômico.

As consequências para quem desobedece qualquer proibição na pesca marinha podem ser desde o pagamento de multa até prisão, segundo a Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Conheça algumas das proibições previstas em leis próprias:

- pescar em determinados períodos do ano, nos meses de reprodução e desova, e em lugares interditados por órgãos com competência legal sobre o assunto;
- pescar espécies que devam ser preservadas ou que estejam ameaçadas de extinção ou indivíduos com tamanhos inferiores aos previstos em lei;
- pescar além das quantidades superiores às previstas em lei;
- pescar com a utilização de aparelhos, técnicas e métodos predatórios e não permitidos; transportar, comercializar, beneficiar ou industrializar pescado vindo da coleta, apanha e pesca proibidas;
- pescar com o uso de explosivos ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante;
- pescar com substâncias tóxicas e poluentes, como o óleo diesel, que podem causar a morte de animais e plantas existentes no ambiente marinho.



Foto: Voo do atobá (*Sula leucogaster*) – Laje de Santos – SP. SMA.



Foto: Laje de Santos – SP. SMA.

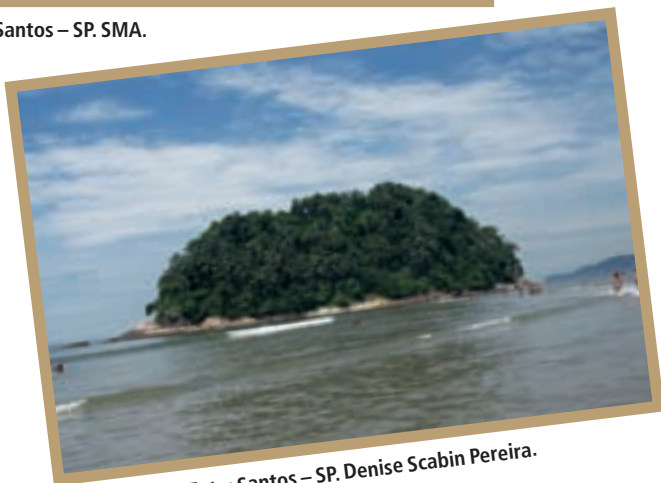


Foto: Santos – SP. Denise Scabin Pereira.

OS 10 MANDAMENTOS DO BOM PESCADOR

I – Não lançar resíduos oleosos de porão, casa de máquinas, da troca de óleo, limpeza de peças de motor, hélice e outros componentes mecânicos, na água do mar ou no solo;

II – Armazenar adequadamente produtos químicos, óleos e combustíveis a bordo. Usar funil para transferir líquidos (óleo, combustível, tinta, solventes, etc);

III – Abastecer os tanques de forma cuidadosa e com profissional habilitado. Manter *kit* de emergência a bordo – absorventes. Não permitir o manejo da bomba pelos tripulantes; implantar alarme de nível alto no tanque de combustível; abastecer até 90 % da capacidade do tanque, prevenindo eventuais extravasamentos;

IV – Substituir tintas tóxicas por tintas ambientalmente inócuas. Trocar o “spray” pelo pincel ou rolo. Usar tintas a base de água. Adotar os procedimentos de controle ambiental durante a pintura e reforma dos barcos. Usar os EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) adequados;

V – Guardar o barco em vagas secas para reduzir a frequência da pintura antiencrustante;

VI – Usar antiencrustantes alternativos como teflon, silicone, poliuretano e parafinas;

VII – Buscar uma solução para destinação do esgoto sanitário do barco, ao invés de drenar para o mar. Solicitar providências da sua marina ou atracadouro;

VIII – Ao adquirir embarcações, considerar aspectos ambientais, especialmente dispositivos para armazenamento e tratamento de esgoto sanitário a bordo;

IX – Não jogar restos de alimentos, restos da limpeza de pescado, cigarros, plásticos, embalagens, *Pets* ou qualquer outro material no mar; guardar, separar e destinar adequadamente os lixos sólidos gerados a bordo; procurar local adequado em terra e destinar os resíduos para a coleta municipal;

X – Minimizar o uso de água a bordo, como banho ou lavagem de panelas e louças. Usar sabões livres de fosfatos e criar rotina de lavagem de louças e panelas em terra.

(Fonte: CETESB – Ubatuba, 2008)

MARICULTURA: UMA OPÇÃO SUSTENTÁVEL



Foto: Maricultura em Caraguatatuba - SP - criação de mariscos. Cláudio Dias – CETESB.

A aquicultura é o cultivo de organismos animais ou vegetais, cujos ciclos de vida ocorrem total ou parcialmente em meio aquático. Quando esta técnica é aplicada às espécies de água salgada, é chamada de **maricultura**.

O ser humano pratica a aquicultura há milhares de anos. Existem registros de que os chineses já tinham conhecimentos sobre esta técnica há muitos séculos e de que os egípcios criavam a tilápia há cerca de quatro mil anos.

(Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura, disponível em <http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/informacoes/o-que-e> 08/08/2013)

No Brasil, a pesca predatória associada à degradação e ao consequente desequilíbrio dos ambientes costeiros contribuem para a exploração e

escassez dos estoques de pescados, o que prejudica as comunidades que se utilizam deles para a sobrevivência.

Neste contexto, a maricultura surge como uma opção à pesca e ao extrativismo, favorecendo tanto a economia quanto o meio ambiente. Cultivar espécies de consumo evita retirá-las do mar, o que contribui para o aumento e manutenção destas em seus ecossistemas de origem. O Brasil possui uma grande extensão litorânea e mais de 2,5 milhões de hectares de áreas estuarinas, o que justifica o incentivo e a expansão da maricultura.

Acredita-se que ela possa contribuir para minimizar as diferenças sociais, trazendo impactos positivos e negativos. A maricultura sustentável deve estar alicerçada em três pilares: a produção lucrativa, a preservação ambiental e o desenvolvimento social.

(Fonte: TURECK; OLIVEIRA, 2003. Sustentabilidade ambiental e maricultura.

Disponível em <http://periodicos.univille.br/index.php/RSA/article/viewArticle/48>)

Além das vantagens socioambientais, a maricultura possui vantagens econômicas, pois a produção é contínua, com duas ou três safras por ano. Ao contrário do que ocorre na pesca, não há o dispositivo do defeso – a época em que a pesca é proibida para proteger as espécies durante o seu período de reprodução – bem como as incertezas quanto à disponibilidade dos estoques, já que os alevinos (filhote de peixe; forma embrionária, inicial dos peixes, com bolsa vitelínica volumosa) e indivíduos juvenis são produzidos em laboratórios. Assim, cria-se uma cadeia produtiva onde são incentivados o aumento da produção e a instalação de frigoríficos para o beneficiamento do pescado.



Foto: Criação de mariscos em Caraguatatuba - SP. Cláudio Dias – CETESB.

PRINCIPAIS SEGMENTOS DA MARICULTURA

ALGICULTURA	Cultivo de macro ou microalgas. São utilizadas na alimentação humana, como matéria-prima da indústria farmacêutica, ou mesmo, no caso das microalgas, para servirem de alimento nos demais segmentos da maricultura.	
CARNICULTURA	Cultivo de crustáceos (camarões, siris e caranguejos). É realizada em áreas de restinga e mangue e requer manejo e controle constante da qualidade ambiental do meio em que esta cultura se desenvolve.	
MALACOCULTURA	Ostreicultura	Cultivo de ostras em fazendas marinhas.
	Mitilicultura	Cultivo de mexilhões em fazendas marinhas.
PISCICULTURA	Criação de peixes. Os alevinos são criados em laboratórios terrestres até serem introduzidos em fazendas marinhas.	

(Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura, disponível em: <http://www.mpa.gov.br/aquiculturampa/informacoes/o-que-e>)

No litoral de São Paulo, a maricultura já vem sendo introduzida principalmente em Cananéia, Caraguatatuba e São Sebastião.



Foto: Fazenda Marinha em São Sebastião - SP. Iris Poffo – CETESB.

Em Cananéia, a extração de ostras se iniciou com a comunidade quilombola Mandira, nos anos 1970. Inicialmente, a ostra-do-mangue (*Crassostrea rhizophorae*) foi amplamente extraída e comercializada na região, como fonte de renda da comunidade, o que passou a ameaçar a espécie.

A partir de 1993, a atividade deixou de ser puramente extrativista para se tornar maricultura, com o apoio da Fundação Florestal, do Instituto de Pesca de São Paulo e do Nupaub/USP - Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras.

Em 2002, o Governo Federal decretou a criação da Reserva Extrativista do Mandira, uma área exclusiva de manguezal onde as famílias podem cultivar suas ostras. No mesmo ano a comunidade obteve o reconhecimento oficial como remanescente de quilombo.

(Fonte: National Geographic Brasil, disponível em <http://viajeaqui.abril.com.br/materias/ostra-de-cananea-do-mangue-para-o-mundo-guardioes-do-sabor>)

Em Caraguatatuba, ocorre o cultivo do mexilhão (*Perna perna*), em fazendas marinhas na Praia da Cocanha. A mitilicultura, na Praia da Cocanha, teve início, em 1989, por meio de um projeto de capacitação para essa atividade, desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, com assessoria do próprio Instituto de Pesca.

A MAPEC - Associação dos Pescadores e Maricultores da Praia da Cocanha foi fundada, em 2000, tendo como associados pescadores e maricultores, todos membros da comunidade local. Atualmente, a Praia da Cocanha é o maior polo produtor de mexilhões do Estado de São Paulo, com cerca de 30 toneladas/ano.

(MARQUES et al., 2008. Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária. Disponível em http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/t&ia2/T&IAv1n2/Artigo_Mexilh%C3%B5es_9.pdf)

Em 2012, iniciou-se, em São Sebastião, o Projeto Bijupirá, com parceria entre a Prefeitura Municipal e a iniciativa privada, para a implantação da piscicultura no município. O bijupirá (*Rachycentron canadum*) é um peixe nativo da costa brasileira, com produtividade quatro vezes maior que a do salmão, chegando a seis quilos em um ano.

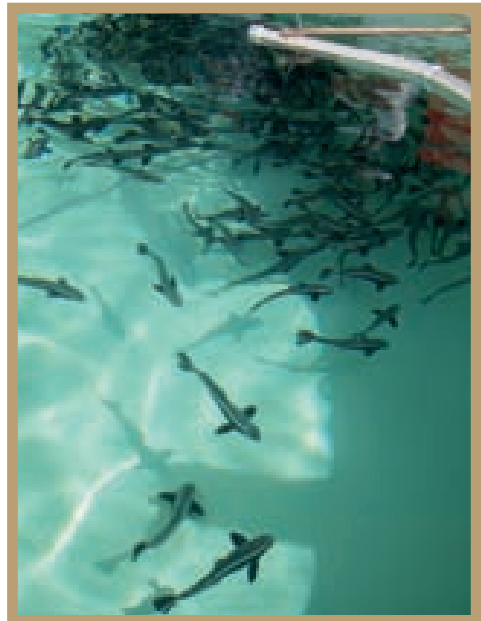


Foto: Piscicultura (criação de bijupirá) em São Sebastião – Praia Grande - SP. Iris Poffo.

Os alevinos são reproduzidos em tanques de maturação em um laboratório terrestre, localizado na Praia Grande. Os reprodutores são peixes de 4 a 6 quilos, mantidos em tanques com renovação contínua da água do mar e desova no início do verão. Na fase jovem, são alimentados com microalgas e pequenos crustáceos. Posteriormente, os peixes são levados para engorda em fazendas marinhas localizadas em Ilhabela, onde são mantidos em cercos apropriados.

O projeto prevê ainda: reserva de até 20% do fornecimento de alevinos ao Poder Público; transferência de tecnologia com a realização de *workshops* para os maricultores de São Sebastião, demonstrando técnicas de cultivo, manuseio de equipamentos, noções da biologia do peixe (ictiologia) e técnicas de manejo; e palestras sobre Ecologia Marinha e Educação Ambiental em visitas monitoradas ao laboratório de produção de alevinos para estudantes da comunidade.

(Fonte: Prefeitura Municipal de São Sebastião, disponível em <http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/news.asp?id=N45201219271>)

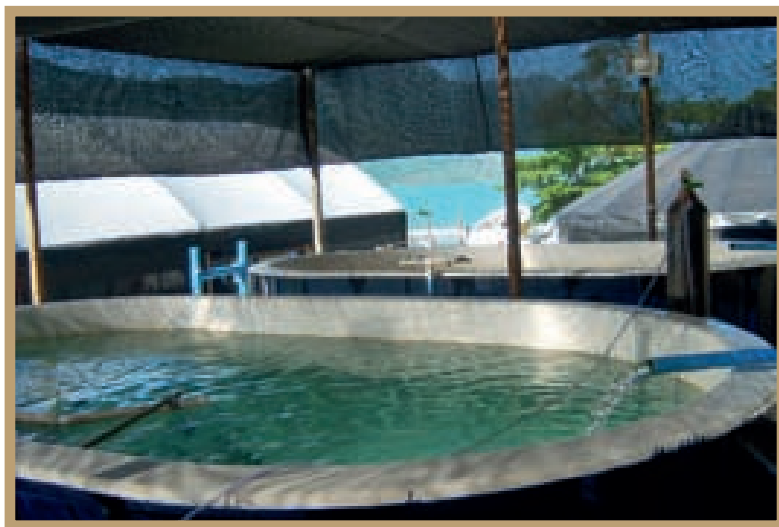


Foto: Piscicultura em São Sebastião – Praia Grande - SP. Iris Poffo – CETESB.

INCENTIVO À AQUICULTURA NO ESTADO DE SÃO PAULO

No fim de 2012, o Governador Geraldo Alckmin lançou a Via Rápida Ambiental da Aquicultura, por meio da publicação do Decreto nº 58.544/12 e da Resolução SMA nº 91/12. O programa tem por objetivo facilitar o licenciamento ambiental desta atividade no Estado, incentivando assim o crescimento deste segmento, além da proteção ao meio ambiente e o aumento da geração de empregos.

De acordo com o disposto no Artigo 3º do Decreto Estadual nº 58.544, estão dispensados de licenciamento ambiental estadual:

- I – aquicultura sem lançamento de efluentes líquidos em corpo d'água, em:
 - a) Viveiros escavados cuja somatória de superfície de lâmina d'água seja inferior a 5 ha (cinco hectares);
 - b) Tanques cuja somatória de volume seja inferior a 1.000,00m³ (mil metros cúbicos);*

- II – ranicultura que ocupe área total de até 400,00 m² (quatrocentos metros quadrados);*

- III – carnicultura em água doce realizada em viveiros escavados cuja somatória de superfície de lâmina d'água seja inferior a 5 ha (cinco hectares);*

- IV – piscicultura e pesque e pague, exceto em caso de utilização de espécie carnívora alóctone ou exótica, com lançamento de efluentes líquidos em corpo d'água, em:
 - a) viveiros escavados cuja somatória de superfície de lâmina d'água seja inferior a 5 ha (cinco hectares);*

b) tanques cuja somatória de volume seja inferior a 1.000,00 m³ (mil metros cúbicos);

V – malacocultura cuja superfície de lâmina d'água seja inferior a 2 ha (dois hectares);

VI – algicultura cuja superfície de lâmina d'água seja inferior a 2 ha (dois hectares).

Observações:

I. Os empreendimentos acima listados deverão cadastrar-se em sistema eletrônico a ser disponibilizado pela Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento, conforme disposto na Resolução Conjunta SMA/SAA/SJDC nº 02, de 14 de novembro de 2012.

II. Os empreendimentos não estão desobrigados da obtenção de documentos de qualquer natureza exigidos pela legislação municipal, estadual ou federal, bem como das demais exigências e restrições legais aplicáveis.

III. Os empreendimentos deverão adotar medidas para evitar a poluição das águas, do ar e do solo e a fuga de espécimes alóctones ou exóticos.

IV. Na ocorrência de ampliação dos empreendimentos dispensados do licenciamento, que implique uma área ou volume total de produção superior às linhas de corte estabelecidas, estes deverão ser licenciados em sua totalidade.

V. Caso haja supressão de vegetação nativa ou intervenção em área de preservação permanente, os empreendimentos deverão obter a necessária autorização da CETESB.

VI. Os empreendimentos localizados nas Áreas de Proteção aos Mananciais ou Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo estarão sujeitos à obtenção do Alvará de Licença Metropolitana emitido pela CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, além do cumprimento da legislação específica pertinente.

VII. A dispensa de licenciamento ambiental prevista no artigo 3º do Decreto Estadual nº 58.544, de 13 de novembro de 2012, não se aplica aos empreendimentos localizados em área com adensamento de cultivos aquícolas que enseje significativa degradação do meio ambiente, áreas com comprometimento da capacidade de suporte dos ambientes aquáticos públicos, e áreas com floração recorrente de cianobactérias acima dos limites previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005, que possa influenciar a qualidade da água bruta destinada ao abastecimento público.

(Fonte: CETESB, disponível em http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/aquicultura_emp_disp.asp)



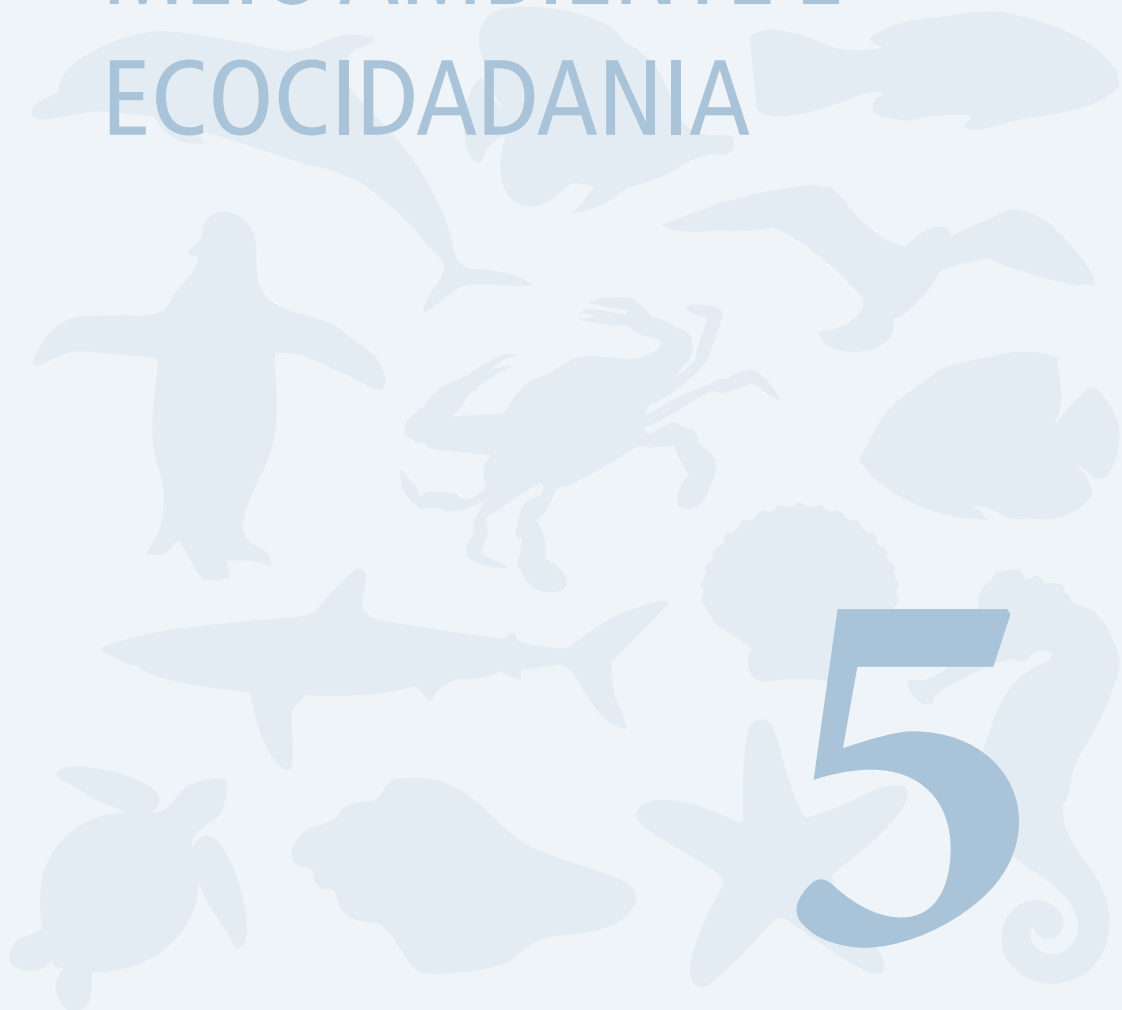
Foto: Parque Estadual da Ilha Anchieta – Trilha da Praia do Sul – Ubatuba – SP. SMA.



Foto: Praia de Parnapuã – Juréia. Fausto Pires de Campos – FF.



MEIO AMBIENTE E ECOCIDADANIA



5

5. MEIO AMBIENTE E ECOCIDADANIA



Foto: Gaivotas no Parque Estadual da Ilha Anchieta – Ubatuba – SP – Trilha do Saco Grande. SMA.

O **meio ambiente** é formado por elementos que não têm vida, como a água, o ar, o solo e a energia; por elementos vivos, como a flora e a fauna; e pela cultura humana, seus valores sociais, políticos, econômicos, científicos, morais, religiosos, etc.

O meio ambiente oferece ao homem e a todo ser vivo as condições necessárias para a sua sobrevivência. Por isso, é fundamental que o ser humano tome consciência da importância de se respeitar e conservar a natureza, preservar os recursos naturais e sensibilizar e incentivar as pessoas quanto a isso, para que elas repensem e mudem seus hábitos cotidianos.

Cada pessoa pode dar sua contribuição para a melhoria, preservação, conservação e recuperação da qualidade ambiental e dos recursos naturais, adotando hábitos ecologicamente corretos no dia a dia.

Todos podem e devem ser Educadores Ambientais. O **Educador Ambiental** busca sensibilizar e conscientizar as pessoas quanto à questão

ambiental: como ele funciona, como as pessoas dependem dele para viver e como as pessoas o afetam. Partindo desta ideia nasceu o Ecoturismo.

O **Ecoturismo** ou **Turismo Ecológico** é o turismo que promove um maior contato do homem com a natureza, a fim de sensibilizá-lo e conscientizá-lo a respeito da importância da preservação e conservação do meio ambiente e dos recursos naturais, por meio de práticas sustentáveis e mudanças de atitudes, que reflitam uma nova maneira de vivenciar e usufruir as regiões rurais, as florestas, as áreas costeiras e outros ecossistemas de maneira responsável, harmônica e respeitosa com a biodiversidade e o patrimônio natural e cultural.

O Ecoturismo é definido pelo Ministério do Turismo como “um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista, por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.” (Fonte: Ministério do Turismo)

O Ecoturismo também tem o objetivo de promover o desenvolvimento e a proteção da região e de sua comunidade, mediante a distribuição dos benefícios resultantes das atividades realizadas.



Foto: Laje de Santos – SP. Secretaria do Meio Ambiente.

Mas, o que as pessoas, no seu cotidiano ou praticando o ecoturismo, podem efetivamente fazer para ajudar a proteger as praias e o ambiente marinho?

Veja a seguir algumas dicas:



Foto: Banhistas em praia de Santos – SP. Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

- Antes de ir para a praia, certifique-se de que você possui uma sacola, de preferência, biodegradável, para acondicionar o seu lixo. Não jogue lixo na areia da praia e no mar. Não queime, nem enterre o seu refugo. Traga todo o seu lixo de volta com você, para descartá-lo de forma adequada. O lixo suja, contamina e pode até ferir alguém. Animais marinhos podem ficar presos, feridos e morrer sufocados em meio ao lixo. Sacos plásticos no mar, por exemplo, são facilmente confundidos com águas-vivas (alimento das tartarugas) e sua ingestão leva à morte. Lixo no litoral deixa as praias com um aspecto feio, desagradável, o que prejudica o turismo e a economia da região. Coloque sempre o lixo na lixeira adequada, seja em casa, na praia ou na rua. Mesmo que esteja viajando, contribua para a coleta seletiva e a reciclagem dos materiais, separando seus resíduos.

- Caso você não tenha uma sacola para acondicionar seu lixo, quando estiver na praia, recolha suas latas e garrafas, papéis de sorvete, embalagens de sanduíche, biscoitos, etc., potes de filtro solar, pontas de cigarro, lenços de papel e descarte na lixeira adequada mais próxima. Tudo que é jogado na areia termina no mar, e pode causar a morte de animais e sérios danos ao ecossistema marinho.
- Se você estiver em um navio, barco ou em uma ilha, embale o lixo e leve-o para as lixeiras no continente. Nunca jogue lixo no mar.

CÓDIGO DE CORES PARA OS DIFERENTES TIPOS DE RESÍDUOS

AZUL: papel/papelão

VERMELHO: plástico

VERDE: vidro

AMARELO: metal

MARRON: resíduos orgânicos



Foto: São Vicente – SP. Denise Scabin Pereira.

- Quando você for pescar, nunca deixe a linha ou a rede de pesca esquecida na água, pois ela pode se prender em animais aquáticos ou em aves, e provocar a sua morte. Linhas e redes de pesca abandonadas podem, também, causar acidentes com mergulhadores, ocasionando lesões graves e até mesmo a morte. É proibido lançar, descarregar ou depositar material poluente de qualquer espécie no mar, seja lixo, esgoto de embarcações, garrafas de vidro ou plástico, latas, óleo, etc. Ao pescar, junte os restos de peixes, iscas, pedaços de linhas e redes, embale e coloque na lixeira adequada.

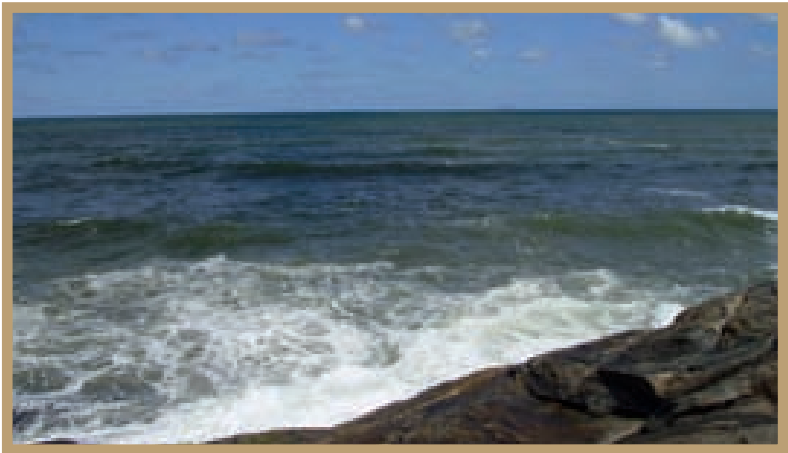


Foto: Mar de Itanhaém – SP. Denise Scabin Pereira.

- Jamais despeje combustível no mar. Verifique sempre o estado da sua embarcação. Além disso, todo cuidado é pouco para evitar derramamento de combustível ao abastecer uma embarcação. Restos de combustível lançados ao mar, além de poluir a água, matam a fauna e prejudicam a pesca.
- Durante seu passeio, não corte árvores e galhos, nem que estejam mortos e tombados, pois podem estar servindo de abrigo para diversos animais.

- Não arranque plantas, flores e vegetação nativa.
- Não remova pedras e conchas do local.
- Respeite a fauna local.
- Utilize as instalações sanitárias que existirem.
- Não faça fogueiras, pois elas destroem o solo e representam um grande risco de incêndios florestais, os quais podem matar inúmeras espécies da fauna e da flora locais.
- Respeite as pessoas, a cultura da comunidade que estiver visitando, o patrimônio histórico, arqueológico, artístico e ambiental da região; e, especialmente, a legislação local.
- Procure viajar de ônibus. Assim, além de você ajudar a reduzir as emissões de gases que aumentam o efeito estufa, você aprecia a paisagem, descansa, pode ler um livro, pegar um joguinho, ou ficar na internet.
- Prefira sempre ir a pé ou de bicicleta, da sua casa ou do hotel onde está hospedado, até a praia. Além de você contribuir para a redução da quantidade de dióxido de carbono emitida, você está fazendo um ótimo exercício para melhorar a qualidade de sua saúde.
- Deixe seu cachorro e o gatinho em casa ou no hotel. O contato das pessoas com as fezes desses animais pode provocar uma zoonose chamada de “larva migrans cutânea”, popularmente conhecida como bicho geográfico, que é causada por larvas de algumas espécies de vermes parasitas intestinais de cães e gatos.
- Antes de entrar na água do mar, procure saber se seu protetor solar é fabricado com produtos atóxicos (não tóxicos) e biodegradáveis. Alguns ingredientes de produtos de proteção solar para a pele e o cabelo são prejudiciais aos corais, que são vitais para a manutenção da saúde dos oceanos. Hoje já existem muitas opções de produtos atóxicos e biodegradáveis no mercado, que são eficazes e seguros para o meio ambiente.
- O cuidado com a saúde também é importante. Por isso, a CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo monitora a qualidade

e faz uma avaliação da balneabilidade das praias paulistas: quando você vir uma bandeira verde da CETESB na praia, a água do mar está própria para banho; mas quando você vir uma bandeira vermelha, a água do mar está imprópria para banho. A CETESB recomenda: não tomar banho nas águas das praias que forem classificadas como Impróprias; evitar o contato com os cursos d'água que afluem às praias; evitar o uso das praias que recebem corpos d'água cuja qualidade é desconhecida e após a ocorrência de chuvas de maior intensidade; evitar a ingestão de água do mar, com redobrada atenção para com as crianças e idosos, que são mais sensíveis e menos imunes do que os adultos; e não levar animais à praia.

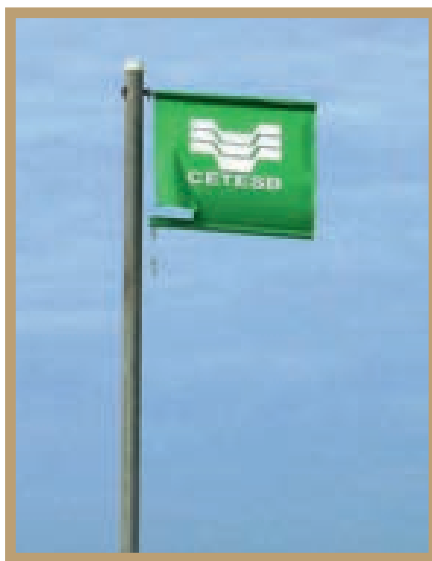


Foto: Bandeira da CETESB. Denise Scabin Pereira.

- Denuncie casos de pesca predatória; pesca em épocas ou locais proibidos de acordo com o órgão competente; pesca de espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos não permitidos pelo órgão competente; tráfico de animais; caça e comércio

ilegais; cativeiro de animais; poluição; acidentes com produtos químicos (combustíveis lançados ao mar, por exemplo); degradação de áreas; desmatamentos e queimadas ao **IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**: linhaverde.sede@ibama.gov.br ou **0800-618080** e também à **Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo / Disque Ambiente (SMA e CETESB)**: 0800 113560.

Lembre-se sempre dos princípios do ecoturista:

**“Da natureza nada se tira, a não ser fotos.
Nada se deixa, a não ser pegadas.
Nada se leva, a não ser recordações.”**



Foto: PESM - Picinguaba – Ubatuba. SMA.



Foto: Atividades náuticas e esportivas em Santos. Iris Poffo.



Foto: Santos e São Vicente. Denise Scabin Pereira.



TODOS NA MESMA REDE



6. TODOS NA MESMA REDE



Foto: Praia da Laje – Parque Estadual da Ilha do Cardoso – Cananéia – SP. SMA.

Sol e mar; plâncton; algas; mangues; rios; praias e costões; pescadores; banhistas; turistas; esportistas; cientistas; operadores portuários e comerciantes; peixes; camarões; lulas; polvos; tartarugas; golfinhos; baleias e aves marinhas. **Cada um tem sua função e importância na grande rede da vida.**

Estamos interligados por uma imensa rede de relacionamentos e dependemos uns dos outros para sobreviver, mesmo que não tenhamos consciência disso. O sol é a grande fonte da vida, cuja energia é transformada pelos seres do reino vegetal, que servem de alimento para os seres do reino animal, incluindo os humanos, seguindo a teia alimentar. Buscamos paisagens da natureza para descansar, praticar atividades físicas ou mesmo para repor as energias gastas na vida estressante que levamos nas cidades.

Quando um trecho desta rede é afetado, todo o restante pode ser prejudicado. Vejamos alguns exemplos: o lançamento de esgotos domésticos

e industriais sem tratamento nas águas; o descarte de óleo combustível usado pelos barcos; e os derrames de óleo proveniente das atividades portuárias; o aterro dos manguezais; a sobrepesca e a pesca predatória vêm afetando o ciclo de vida dos camarões, ostras, mexilhões, caranguejos, siris, robalos, tainhas, paratis, tartarugas e golfinhos. Por consequência, há diminuição na produção pesqueira e no extrativismo, o que acarreta prejuízos sociais e econômicos.

Embalagens plásticas, restos de linhas e redes de pesca e diversos tipos de materiais jogados nos rios, nas praias e no mar somam-se aos maus exemplos de comportamento de quem não se importa com a natureza. Além de deixar a paisagem feia, o lixo flutuante enrosca nos lemes e motores dos barcos, prejudicando o lazer, a navegação e a pescaria. E, infelizmente, tem causado ferimentos e até a morte de golfinhos, peixes, aves e tartarugas marinhas.

Somos a única espécie racional desta grande rede mundial e cabe, a cada um de nós, pescador, morador, turista, esportista, colaborar para deixar nosso litoral mais limpo e para que cenas de maus-tratos aos animais sejam apenas cenas do passado.

Um bom exemplo de que podemos conviver em harmonia com a natureza ocorre em Laguna, sul de Santa Catarina, na Ponta da Barra, onde o Rio Tubarão deságua no mar. Na época que as tainhas começam a subir o rio, elas são acompanhadas por grupos de botos ou golfinhos (da espécie *Tursiops truncatus*), que vão cercando os cardumes em direção ao interior da barra, onde pescadores artesanais as esperam com as redes em mãos.

Este raro estilo de pesca sustentável tem sido estudado por biólogos da Universidade Federal de Santa Catarina há 15 anos e vem chamando a atenção de turistas, jornalistas e pesquisadores do Brasil e de outros países. Todos saem ganhando nesta cooperação entre pescadores e golfinhos. Há respeito mútuo, há divisão de tarefas, há somatória de esforços e há alimento para todos.



Foto: São Vicente – SP. Denise Scabin Pereira.

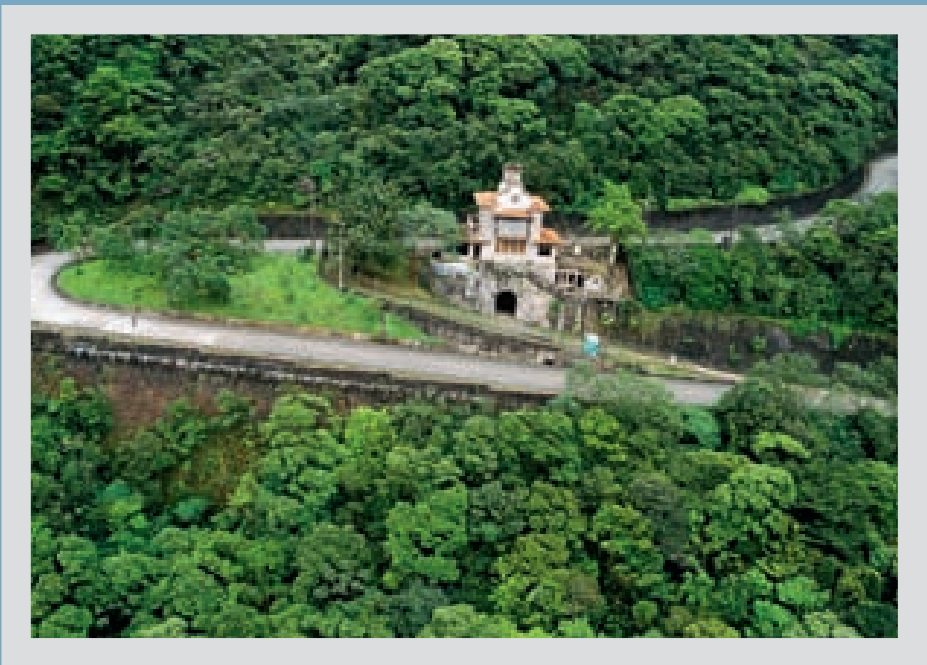
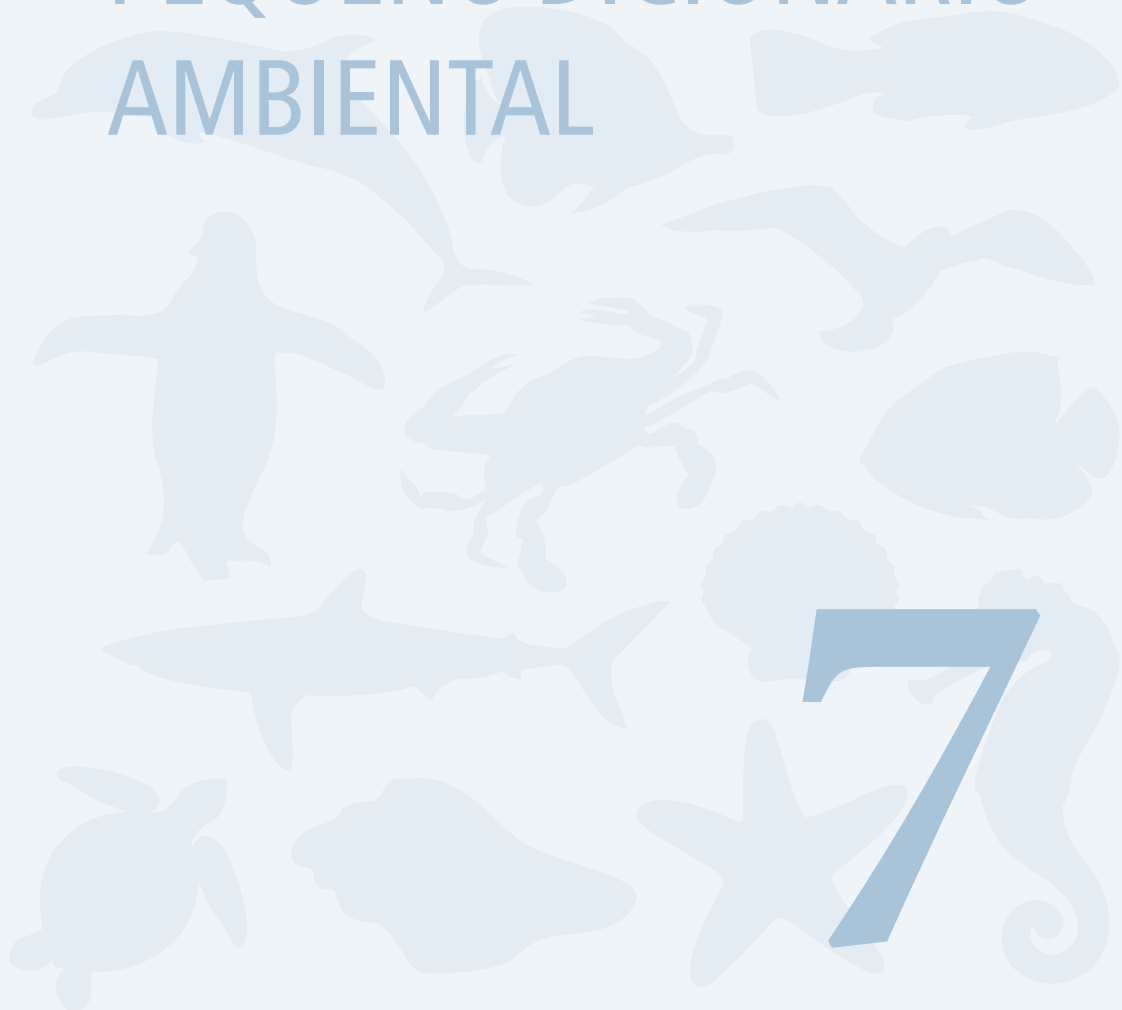


Foto: Parque Estadual da Serra do Mar – Núcleo Itutinga – Pilões – Trilha dos Caminhos do Mar – Cubatão – SP. SMA.



PEQUENO DICIONÁRIO AMBIENTAL



7. PEQUENO DICIONÁRIO AMBIENTAL¹

▶ **Abiótico:** Qualidade dos elementos de um ecossistema que não têm vida.

▶ **Acidificação oceânica:** Consequência das mudanças climáticas que, com o aumento de concentração de CO₂ na atmosfera, altera o equilíbrio químico das águas oceânicas, com prejuízos para a biodiversidade marinha e produção de alimentos para consumo humano.

▶ **Água:** A água é uma substância incolor, insípida (sem sabor) e inodora (sem odor), essencial para a vida e é um excelente solvente para muitas outras substâncias. Ela é encontrada em três estados físicos: líquido, como nos rios e mares; sólido, como nos cubos de gelo e nas geleiras; e gasoso, como nos vapores e nas nuvens.

▶ **Águas continentais:** Os rios, bacias, ribeirões, lagos, lagoas, açudes ou quaisquer depósitos de água não marinha, naturais ou artificiais, e os canais que não tenham ligação com o mar.

▶ **Águas interiores:** As baías, lagunas, braços de mar, canais, estuários, portos, angras, enseadas, ecossistemas de manguezais, ainda que a

¹ Fonte dos verbetes:

Lei Federal nº 11.959/ 2009 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.

Lei Federal nº 9. 985/ 2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação/SNUC.

DECRETO Nº 6.040/ 2007 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. O Ser Humano e o Meio Ambiente de A a Z: Dicionário. São Paulo: FAARTE, 2007.

CETESB: www.cetesb.sp.gov.br

CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/IDEC, 2005.

LEAL, Antônio. Dicionário de Termos Ambientais, 2007.

Ministério da Pesca e Aquicultura - GLOSSÁRIO: www.mpa.gov.br

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. Cadernos de Educação Ambiental - Ecocidadã. São Paulo: SMA/ CEA, 2012.

comunicação com o mar seja sazonal, e as águas compreendidas entre a costa e a linha de base reta, ressalvado o disposto em acordos e tratados de que o Brasil seja parte.

▶ **Água salobra:** É a água resultante da mistura da água doce dos rios com a água salgada dos mares.

▶ **Alevino:** Estágio juvenil dos peixes.

▶ **Alto-mar:** A porção de água do mar não incluída na zona econômica exclusiva, no mar territorial ou nas águas interiores e continentais de outro Estado, nem nas águas arquipelágicas de Estado arquipélago.

▶ **Antrópico:** Referente às ações do homem e às modificações provocadas por tais ações no meio ambiente.

▶ **Aquecimento global:** O planeta Terra é protegido por uma camada de gases que impede que o calor absorvido pelos raios solares se disperse totalmente, mantendo estável a temperatura no planeta. Esse fenômeno é o chamado **efeito estufa** e ele é importante para a manutenção da vida na terra. Já, o aquecimento global é o aumento da concentração desses gases, que forma uma barreira que impede a saída dos raios solares, aumentando ainda mais a temperatura em nosso planeta. Esse processo está acontecendo e se acelerando por causa das queimadas e de certas atividades humanas (emissão de gases pelas chaminés de fábricas ou indústrias e escapamento de veículos), que liberam gases que utilizam derivados do petróleo (gasolina e óleo diesel, por exemplo) e lançam no ar grandes quantidades de gases poluentes, como o dióxido de carbono – CO₂, o monóxido de carbono – CO, e outros gases.

▶ **Aquicultor:** A pessoa física ou jurídica que, registrada e licenciada pelas autoridades competentes, exerce a aquicultura com fins comerciais.

▶ **Aquicultura:** A atividade de cultivo de organismos, cujo ciclo de vida, em condições naturais, se dá total ou parcialmente em meio aquático, implicando a propriedade do estoque sob cultivo, equiparada à atividade agropecuária.

▶ **Áreas de exercício da atividade pesqueira:** As águas continentais, interiores, o mar territorial, a plataforma continental, a zona econômica exclusiva brasileira, o alto-mar e outras áreas de pesca, conforme acordos e tratados internacionais firmados pelo Brasil, excetuando-se as áreas demarcadas como unidades de conservação da natureza de proteção integral ou como patrimônio histórico e aquelas definidas como áreas de exclusão para a segurança nacional, para a manutenção dos estoques pesqueiros e para o tráfego aquaviário.

▶ **Áreas de Preservação Permanente - APP:** São as áreas legalmente protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, o solo e a biodiversidade, propiciando o bem-estar dos indivíduos, e definidas pelo Código Florestal.

▶ **Área de Proteção Ambiental (APA):** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, geralmente extensa, que possui algum tipo de ocupação humana, além de ter características importantes para a qualidade de vida e para o bem-estar das populações humanas, seja do ponto de vista biótico, abiótico, estético ou cultural. Formada por áreas de terras públicas ou privadas, uma unidade de proteção ambiental tem por objetivos proteger a diversidade biológica e disciplinar a ocupação, assegurando a sustentabilidade do uso dos recursos naturais locais.

▶ **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE):** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, de terras públicas ou privadas, quase sempre de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana. Tem características naturais consideradas extraordinárias ou abriga exemplares raros da biota regional. Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso que lhe é permitido, de modo a compatibilizá-lo com os interesses de conservação da natureza, são os principais objetivos dessas áreas.

▶ **Armador de pesca:** A pessoa física ou jurídica que, registrada e licenciada pelas autoridades competentes, presta, em seu nome ou sob

sua responsabilidade, embarcação para ser utilizada na atividade pesqueira pondo-a ou não a operar por sua conta.

▶ **Assoreamento:** É o processo de acúmulo de substâncias minerais (sedimentos) ou orgânicas em um corpo d'água, provocando redução de profundidade e volume.

▶ **Aterro sanitário:** É o local utilizado para disposição final de resíduos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública.

▶ **Atividade pesqueira:** Compreende todos os processos de pesca, exploração e exploração, cultivo, conservação, processamento, transporte, comercialização e pesquisa dos recursos pesqueiros.

▶ **Balneabilidade:** É a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc.), onde a possibilidade de ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada.

▶ **Bentônico:** Que vive no fundo de ambientes aquáticos.

▶ **Bentos:** São os seres vivos (animais, vegetais e micro-organismos) presentes no fundo de lagos, rios e oceanos (substrato marinho). Quanto à sua locomoção, são divididos em sésseis (aderidos à superfície), sedentários (baixo poder de locomoção), cavadores (escavam a superfície) e vágéis (locomovem-se com eficiência). Alguns exemplos de bentos são: as anêmonas, arraia, camarões, crinóides, esponjas, lagostas, linguados, ouriços-do-mar, pepinos-do-mar, peixes, polvos e siris.

▶ **Biodegradável:** Aquilo que pode ser decomposto pelos micro-organismos usuais no meio ambiente.

▶ **Biodiesel:** É um tipo de combustível biodegradável produzido a partir de óleos vegetais e de gorduras animais.

▶ **Biodiversidade:** É a diversidade de vida no planeta Terra, a variedade genética de populações e espécies nos diferentes reinos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas, é a variedade dos próprios ecossistemas, comunidades e habitats.

▶ **Bioinvasão Marinha:** É o ato ou efeito de um ou mais organismos invadirem e se estabelecerem em ambientes onde não havia registros anteriores para essas espécies. A introdução de espécies invasoras (exóticas) pode se dar por diversos meios, como pela água de lastro de embarcações, incrustações em cascos e escape de cultivos. As espécies invasoras são uma séria ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas marinhos.

▶ **Bioma:** É uma grande área geográfica com flora e fauna parecidas, história evolutiva comum e mesmo tipo de clima. Apesar das semelhanças, um bioma pode conter diferentes animais e plantas e vários ecossistemas.

▶ **Biota:** É o conjunto de seres vivos que habitam uma determinada região ou um ecossistema e sua estreita relação com os fatores bióticos (vivos) e abióticos (não vivos) do ambiente.

▶ **Biótico:** Qualidade dos elementos de um ecossistema que têm vida.

▶ **Brânquia:** Estrutura lamelar, com membranas finas, úmidas e ricamente vascularizadas, responsável pela respiração dos animais que retiram o oxigênio da água.

▶ **Buraco na camada de ozônio:** Na estratosfera, existe o chamado bom ozônio. O bom ozônio atua como um filtro que retém grande parte dos raios ultravioletas (prejudiciais à saúde por causarem o câncer de pele) emitidos pelo sol. Porém, o uso de certos produtos químicos, como os clorofluorcarbonos (CFCs) encontrados em aerossóis, extintores de incêndio, solventes, aparelhos de refrigeração e ar condicionado, vêm reduzindo essa camada protetora de ozônio e provocando o fenômeno do buraco na camada de ozônio.

▶ **Carga poluidora:** É a quantidade de material que exerce efeito danoso em determinados usos de recursos naturais. Para as águas é expressa em DBO (demanda bioquímica de oxigênio), que é a quantidade de oxigênio consumida por atividade de micro-organismos, ou em DQO (demanda química de oxigênio), que é a quantidade de oxigênio consumida por processos químicos.

▶ **Carnívoro:** A maior parte da sua dieta é composta por proteína de origem animal.

▶ **Chorume:** É um líquido escuro, com componentes tóxicos e um forte odor. Tem origem em processos biológicos, químicos e físicos associados à decomposição de matéria e resíduos orgânicos, e pode contaminar o solo e as águas subterrâneas.

▶ **Ciclo da água:** Quando a temperatura está elevada, graças à ação do sol, a água de rios, lagos, mares, oceanos e até do solo se evapora para a atmosfera. Ao encontrar as camadas de ar mais frio, esse vapor forma as nuvens. A água, então, volta para a superfície da terra em forma de chuva.

▶ **Coleta seletiva:** É o recolhimento diferenciado de resíduos sólidos, previamente selecionados nas fontes geradoras, com o intuito de encaminhá-los para reciclagem, compostagem, reuso, tratamento ou outras destinações alternativas.

▶ **Comunidades Tradicionais:** ver *“Povos e comunidades tradicionais”*.

▶ **Comprimento padrão:** Medido da ponta do focinho até a base dos raios medianos da nadadeira caudal.

▶ **Comprimento total:** Medido da ponta do focinho até o final da nadadeira caudal.

▶ **Comprimido:** Achatado lateralmente.

▶ **Correntes marítimas:** Movimento das águas em grande escala, podendo ocorrer na superfície ou nas profundezas dos oceanos, sendo geradas por vento ou diferenças de pressão, temperatura e salinidade. Próximo à costa, há correntes costeiras típicas, como a corrente de deriva lateral, paralela à costa, e corrente de retorno, esta perpendicular.

▶ **Costões rochosos:** São rochas, que ocorrem na transição entre os meios terrestre e marinho, estruturadas por processos tectônicos e modeladas por erosão provocada por batimentos de ondas, ventos, chuvas e por animais como ouriços, esponjas e moluscos.

▶ **Defeso:** A paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes.

▶ **Degradação:** É equivalente a destruição, estrago e devastação.

▶ **Delta:** Foz de rio dominado pela deposição de sedimentos continentais retrabalhados por maré e/ou ondas, geralmente apresentam diversos canais.

▶ **Demersal:** Peixe que vive próximo ao fundo do mar.

▶ **Deposição inadequada de resíduos:** São todas as formas de depositar, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular resíduos sólidos sem medidas que assegurem a efetiva proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

▶ **Desenvolvimento sustentável:** É o desenvolvimento que tem a capacidade de atender às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender, também, às necessidades das futuras gerações e que, portanto preserva e não esgota os recursos naturais para o futuro.

▶ **Desertificação:** Processo de perda da produtividade biológica e econômica do solo, causado por alterações climáticas, destruição da vege-

tação natural e conseqüente agravo da erosão, manejo inadequado das culturas, uso excessivo de fertilizantes e queimadas constantes.

▶ **Desmatamento:** Ocorre quando há a destruição de florestas ou de um certo tipo de vegetação natural de uma determinada área. Essa prática pode provocar desequilíbrio ambiental.

▶ **Detritívoro:** Que se alimenta de restos de plantas e animais em decomposição, geralmente depositados no fundo de ambientes aquáticos.

▶ **Dióxido de carbono:** Substância gasosa resultante da respiração e da ingestão de compostos orgânicos. Resulta também da queima de combustíveis fósseis, sendo um poluente responsável pelo efeito estufa. Sua fórmula química é CO_2 .

▶ **Disponibilidade hídrica:** Corresponde à quantidade de água disponível em um trecho de corpo hídrico durante algum período de tempo.

▶ **Diversidade:** Número de espécies e sua abundância relativa em uma determinada área.

▶ **Dorso (região dorsal):** Parte de cima do peixe.

▶ **Dunas costeiras e marítimas:** São acúmulos de areia formados pela ação do vento, localizadas no litoral ou no continente.

▶ **Ecossistema:** É o conjunto dos fatores físicos (relevo, hidrografia, clima, etc), químicos e bióticos (seres vivos) e da relação entre eles, que se estende sobre determinado espaço de dimensões variáveis. Ex. Floresta Amazônica, Cerrado, Caatinga, etc.

▶ **Efeito estufa:** É causado por gases presentes na atmosfera, os quais absorvem parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre, retendo calor e permitindo a existência da vida. No entanto, o aumento do efeito estufa, ocasionado pelo incremento de CO_2 na atmosfera, resulta no **aquecimento global**.

- ▶ **Efluentes:** Despejos tratados ou não, de origem industrial, doméstica ou agrícola, lançados no sistema de coleta de esgotos ou no meio ambiente.
- ▶ **Embarcação brasileira de pesca:** A pertencente a pessoa natural residente e domiciliada no Brasil ou a pessoa jurídica constituída segundo as leis brasileiras, com sede e administração no País, bem como aquela sob contrato de arrendamento por empresa pesqueira brasileira.
- ▶ **Embarcação estrangeira de pesca:** A pertencente a pessoa natural residente e domiciliada no exterior ou a pessoa jurídica constituída segundo as leis de outro país, em que tenha sede e administração, ou, ainda, as embarcações brasileiras arrendadas a pessoa física ou jurídica estrangeira.
- ▶ **Empresa pesqueira:** A pessoa jurídica que, constituída de acordo com a legislação e devidamente registrada e licenciada pelas autoridades competentes, dedica-se, com fins comerciais, ao exercício da atividade pesqueira.
- ▶ **Erosão:** É o processo pelo qual solo e rocha são removidos e transportados pela ação das águas, do vento, ou pelo movimento de mares e geleiras.
- ▶ **Espécie:** Conjunto de indivíduos semelhantes aos ancestrais, que se entrecruzam e ocupam uma área definida; unidade biológica fundamental.
- ▶ **Estação de Tratamento de Água - ETA:** Equipamentos e instalações destinados à captação e tratamento da água dos mananciais, para o abastecimento público, dentro de determinados padrões de potabilidade da água.
- ▶ **Estação de Tratamento de Esgoto - ETE:** Equipamentos e instalações destinados à remoção dos poluentes presentes nos corpos d'água.

▶ **Estação Ecológica:** É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, de posse e domínio público. Conforme a legislação dispõe, se existirem áreas privadas em seus limites, elas deverão ser desapropriadas. Visitações públicas são proibidas, admitindo-se apenas aquelas que tenham objetivos educacionais e previstas no plano de manejo da unidade ou em seu próprio regulamento. Pesquisas científicas dependem, também, de autorizações específicas.

▶ **Estoque pesqueiro:** Recursos vivos, de uma determinada comunidade ou população, passíveis de serem explorados.

▶ **Estuário:** É o ambiente transicional entre o continente e o oceano, nas áreas de foz, resultando na mistura da água doce dos rios com a água salgada do mar, com variações verticais e horizontais de propriedades físicas e químicas; diversas espécies possuem parte ou todo seu ciclo de vida neste ambiente.

▶ **Evaporação:** É a passagem do estado líquido para vapor.

▶ **Evapotranspiração:** É a perda de água pelos vegetais durante o movimento contínuo de transpiração e exalação de vapores.

▶ **Família:** Agrupamento de gêneros com características em comum; o nome de família de animais termina com o sufixo “dae”.

▶ **Fauna:** É o conjunto de animais de uma determinada área, época ou ecossistema.

▶ **Fitoplâncton:** Espécies vegetais – geralmente algas – de formas variadas e tamanho microscópico, que vivem flutuando em ambientes aquáticos (água doce, salobra ou marinha) e que são levadas pela correnteza, sendo parte importante da cadeia alimentar e da produção do oxigênio atmosférico (produção primária).

▶ **Flanco:** Região lateral do corpo.

▶ **Flora:** É o conjunto de espécies vegetais de uma determinada área, época ou ecossistema.

▶ **Floresta Nacional:** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, de posse e domínio público, com cobertura florestal e cuja predominância são as espécies nativas. Seu objetivo básico é o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, especialmente, pela exploração sustentável de florestas nativas. Por lei, é necessário desapropriar áreas particulares, se existentes em seus limites. A permanência no local de populações tradicionais é admitida, se já estavam presentes no local quando de sua criação. São áreas chamadas de Floresta Estadual se criadas pelo Estado e de Floresta Municipal se criadas por municípios.

▶ **Focinho rombudo:** Focinho arredondado.

▶ **Fossa séptica:** É um poço construído para destinar o esgoto doméstico, o qual é decomposto por bactérias. Dessa decomposição resulta um líquido poluente que deve ser conduzido a uma rede própria ou a um sumidouro, pois esse líquido pode contaminar lençóis freáticos.

▶ **Fotossíntese:** É o conjunto de reações químicas em que as células dos seres clorofilados (a maioria dos vegetais) transformam a energia da luz em energia química e em oxigênio, a partir de dióxido de carbono e da água, por meio da produção de alguns compostos energéticos ou açúcares simples.

▶ **Foz:** Local onde um rio desemboca; pode ser no mar, em um lago ou em outro rio. Dentre os diferentes tipos de foz no mar, temos os estuários, deltas e lagunas.

▶ **Fusiforme:** Corpo alongado, em forma de fuso.

▶ **Gênero:** Agrupamento taxionômico acima de espécie e abaixo de família; grupo de espécies semelhantes ou intimamente relacionadas; o nome do gênero é o primeiro nome na denominação científica de uma determinada espécie.

▶ **Guelra:** O mesmo que brânquia.

- ▶ **Hábitat:** Lugar onde um animal ou planta vive ou se desenvolve naturalmente.
- ▶ **Herbívoro:** Que se alimenta de plantas, como algas e folhas/raízes de plantas aquáticas.
- ▶ **Ilhas-barreira:** Ilhas paralelas à costa, separadas do continente por uma laguna, de origem sedimentar e formação relacionada às variações do nível relativo do mar (transgressões e regressões marinhas).
- ▶ **Ilhas continentais:** São áreas emersas, próximas à costa, cuja origem está relacionada ao continente, do qual está separada por águas rasas, de pouca profundidade (até cerca de 200 metros).
- ▶ **Ilhas oceânicas:** São áreas emersas, distantes da costa, sem ligação com o relevo continental (sem continuidade). São ecossistemas com muitas espécies animais e vegetais que ocorrem somente naquele local.
- ▶ **Impacto ambiental:** São as alterações e os efeitos positivos ou negativos resultantes de atividades naturais ou de atividades humanas sobre os meios físico, biótico e socioeconômico de um determinado território.
- ▶ **Invertebrado:** Animal sem coluna vertebral.
- ▶ **Iridescente:** Propriedade ótica de superfícies que refletem as cores do arco-íris.
- ▶ **Laguna:** Lagoa costeira de águas rasas, que apresenta conexão com o mar por meio de canais e também pode receber água doce proveniente de braços de rios.
- ▶ **Lençol freático ou subterrâneo:** Reserva natural de água subterrânea, situada a pouca profundidade (fácil de ser explorada e vulnerável à contaminação) e com pressão atmosférica normal; em áreas costeiras, ocorre a **cunha salina**, intrusão de água salobra no aquífero.
- ▶ **Lixo atômico:** É o produto residual líquido, sólido ou gasoso, gerado quando da produção de energia nuclear, chamado, ainda, de lixo

radioativo, despejo atômico ou resíduo atômico. É considerado um dos resíduos mais perigosos.

▶ **Lodo:** A parte sólida resultante do processo de tratamento de esgotos.

▶ **Mandíbula:** Ver maxila.

▶ **Manguezal ou mangue:** É a área intermediária entre o ambiente terrestre e aquático, na qual ocorre a vegetação costeira adaptada à água salobra e ao movimento das marés, em zonas tropicais e equatoriais. É considerado um ecossistema de extrema importância para o planeta por ser um “berçário” de grande número de espécies marinhas.

▶ **Mar territorial:** Faixa de 12 (doze) milhas marítimas de largura, medida a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular brasileiro, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente pelo Brasil.

▶ **Marés:** Flutuação periódica do nível da água do mar causada pela rotação da Terra em combinação com as forças gravitacionais da Terra, da Lua e do Sol.

▶ **Maré negra:** Fenômeno da poluição resultante do derrame do petróleo no mar.

▶ **Mata Atlântica:** É um dos ecossistemas mais importantes do Brasil, localizado em faixa próxima ao Oceano Atlântico. Apesar de contar apenas com, aproximadamente, 7% de sua cobertura florestal original, é um dos biomas com a mais rica biodiversidade do mundo.

▶ **Matéria orgânica:** São as substâncias que possuem átomos de carbono combinados a outros átomos (hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, enxofre e fósforo); é um composto natural formado por resíduos de animais e/ou vegetais.

▶ **Maturidade sexual:** Idade reprodutiva.

▶ **Maxila:** Formação óssea da boca dos peixes, onde os dentes se inserem.

▶ **Meio ambiente:** O meio ambiente não é constituído apenas pelas plantas e pelos animais. Ele é também constituído e alterado por atividades humanas. Portanto, o meio ambiente é formado por elementos **abióticos**, como a água, o ar, o solo e a energia; por elementos **bióticos**, como a flora e a fauna; e pela cultura humana, seus valores sociais, políticos, econômicos, científicos, morais, religiosos, etc.

▶ **Metais pesados:** São metais de densidade alta e tóxicos, devido ao seu efeito bioacumulativo. A concentração desse tipo de metal aumenta ao longo da cadeia alimentar, pois os seres vivos apresentam dificuldades em eliminá-los no seu metabolismo.

▶ **Micro-organismo ou micróbio:** É um ser microscópico, geralmente unicelular, animal ou vegetal. São exemplos de micro-organismos as bactérias, os vírus, os protozoários, alguns tipos de fungos e de algas.

▶ **Migração:** Deslocamento periódico a longas distâncias; no caso dos peixes, geralmente é realizado em cardumes.

▶ **Monumento Natural:** É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, constituída por áreas públicas ou particulares, cujo objetivo básico é o de preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

▶ **Nadadeira:** Órgão locomotor dos peixes, constituído por raios ósseos e membranas entre eles.

▶ **Nafta:** É um resíduo químico resultante da destilação do petróleo.

▶ **Nécton:** É constituído por criaturas aquáticas, com movimentos próprios, como as lulas, sépias, polvos, tartarugas, peixes, golfinhos e pinguins. Esses seres nadam intensamente.

▶ **Ondas marinhas:** Movimento superficial da água do mar, provocado principalmente pelo vento, que transfere parte de sua energia para

a água, fazendo com que adquira movimento; quando atinge barreiras ou menores profundidades, a onda “quebra”.

▶ **Onívoro:** Que se alimenta de animais e vegetais.

▶ **Ordenamento pesqueiro:** O conjunto de normas e ações que permitem administrar a atividade pesqueira, com base no conhecimento atualizado dos seus componentes biológico-pesqueiros, ecossistêmico, econômicos e sociais.

▶ **Parque Nacional:** É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, de posse e domínio público, cujo objetivo é a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, favorecendo a realização de pesquisas científicas, atividades ambientais educativas, recreação e turismo ecológico.

▶ **Patrimônio da Humanidade:** Instrumento criado para incentivar a preservação de bens culturais e naturais considerados significativos para a humanidade, em 1972, pela Convenção do Patrimônio Mundial da UNESCO.

▶ **Peixe ornamental:** Peixe de aquário.

▶ **Pesca:** Toda operação, ação ou ato tendente a extrair, colher, apañar, apreender ou capturar recursos pesqueiros.

▶ **Pesca amadora:** Quando praticada por brasileiro ou estrangeiro, com equipamentos ou petrechos previstos em legislação específica, tendo por finalidade o lazer ou o desporto.

▶ **Pesca artesanal:** Quando praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte.

▶ **Pesca científica:** Quando praticada por pessoa física ou jurídica, com a finalidade de pesquisa científica.

▶ **Pesca industrial:** quando praticada por pessoa física ou jurídica e envolver pescadores profissionais, empregados ou em regime de parceria por cotas-partes, utilizando embarcações de pequeno, médio ou grande porte, com finalidade comercial.

▶ **Pesca de subsistência:** Pesca para alimentação do pescador e de sua família; o excedente pode ser comercializado.

▶ **Pesca sustentável:** É a pesca cujas práticas podem ser mantidas indefinidamente, sem com isso reduzir a capacidade de manter níveis de população saudáveis das espécies-alvo; e sem ter impactos negativos noutras espécies do ecossistema, ao remover as suas fontes de alimentação, prejudicar o seu ambiente físico ou capturá-las acidentalmente.

▶ **Pescador amador:** A pessoa física, brasileira ou estrangeira, que, licenciada pela autoridade competente, pratica a pesca sem fins econômicos.

▶ **Pescador profissional:** A pessoa física, brasileira ou estrangeira residente no País que, licenciada pelo órgão público competente, exerce a pesca com fins comerciais, atendidos os critérios estabelecidos em legislação específica.

▶ **Petrechos de pesca:** Também conhecidos como artes de pesca, são os diferentes instrumentos ou aparelhos utilizados na pesca, como redes, linhas e outros (ver Anexo III).

▶ **Petróleo:** Substância natural – oleosa, inflamável, menos densa que a água, com cheiro característico e coloração geralmente preta – formada por hidrocarbonetos complexos; encontrada em rochas sedimentares em profundidade, é formado pela decomposição anaeróbica e acumulação de restos orgânicos de mares rasos, sendo assim conhecido como um combustível fóssil.

▶ **Piracema:** Período de migração para reprodução dos seres aquáticos; época de desova.

- ▶ **Piscívoro:** Que se alimenta de peixes; o mesmo que ictiófago.
- ▶ **Plâncton:** Quase sempre são organismos microscópicos em suspensão na água e fonte de alimento para muitos animais aquáticos; não possuem natação eficiente, deslocando-se por deriva.
- ▶ **Plano de Manejo:** É o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.
- ▶ **Plataforma continental:** Faixa de terra submersa (inclui o leito, a massa de água e o subsolo) que se estende com declive (inclinação) suave no oceano, desde o nível médio da maré até o talude continental, assim com profundidade de 0 a 200 metros em média, mas podendo chegar a quase 500 metros, e distando de poucas a até mais de 200 milhas marítimas da costa.
- ▶ **Poluente:** Qualquer agente que altera e polui as condições de um ecossistema.
- ▶ **Poluição:** Contaminação e degradação do meio ambiente, causada por agentes químicos, detritos domésticos e industriais, que são prejudiciais à saúde.
- ▶ **Povos e Comunidades Tradicionais:** Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.
- ▶ **Praia:** Faixa à beira mar ou ao longo de grande extensão de água formada por sedimentos não consolidados, como areia, cascalho, seixos, pedregulhos e material de origem biológica, como conchas; e que se estende até o limite dos primeiros sinais de vegetação.

- ▶ **Predador:** Animal que caça ou mata outros animais para se alimentar.
- ▶ **Processamento:** Fase da atividade pesqueira destinada ao aproveitamento do pescado e de seus derivados, provenientes da pesca e da aquicultura.
- ▶ **Prole:** Filhotes.
- ▶ **Reciclagem:** É qualquer técnica ou tecnologia que permite o reaproveitamento de um resíduo, após o mesmo ter sido submetido a um tratamento que altere as suas características físico-químicas.
- ▶ **Recifes de coral:** São constituídas por uma associação simbiótica de algas e pólipos, formando corpos calcários; ocorrem em águas rasas, limpas e quentes. Seu conhecimento é de interesse da navegação para evitar acidentes. Há, também, recifes rochosos e de areia, além de recifes artificiais, que são corpos situados próximos à superfície da água.
- ▶ **Recursos do mar:** São todos os recursos vivos e não vivos existentes nas águas sobrejacentes ao leito do mar, no leito do mar e seu subsolo, bem como nas áreas costeiras adjacentes, cujo aproveitamento sustentável é relevante sob os pontos de vista econômico, social e ecológico.
- ▶ **Recursos naturais:** São as matérias-primas, renováveis ou não renováveis, existentes na natureza, exploradas por atividades humanas.
- ▶ **Recursos naturais renováveis:** São aqueles que possuem a capacidade de se reproduzir ou regenerar. Eles podem ser retirados da natureza e depois repostos, como as plantas e os animais; ou não têm necessidade de reposição, como a energia solar (energia do sol) e a energia eólica (energia dos ventos).
- ▶ **Recursos naturais não renováveis:** São aqueles de difícil reposição pela natureza, pois não se reproduzem. São exemplos: o carvão e o petróleo.

▶ **Recursos pesqueiros:** Os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura.

▶ **Refúgio de Vida Silvestre:** É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, que pode ser constituída por áreas particulares, desde que seus usos estejam de acordo com os objetivos da unidade e dos recursos naturais do local. Seu objetivo é o de proteger ambientes naturais que asseguram condições à existência ou à reprodução de espécies ou de comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

▶ **Reserva Biológica:** É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, de posse e domínio público, cujo objetivo é a preservação da biota e de outros atributos naturais existentes nos limites dessas áreas, sem interferência humana direta ou modificações ambientais. A exceção prevista é quanto às medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e de ações de manejo necessárias à recuperação e preservação do equilíbrio natural, da diversidade biológica e dos processos ecológicos naturais.

▶ **Reserva da Fauna:** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, de posse e domínio público, com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. Nessas áreas, é permitida a visitação pública dentro de normas e padrões definidos pela administração da unidade.

▶ **Reserva de Desenvolvimento Sustentável:** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, de posse e domínio público, cujo objetivo básico é o de preservar a natureza assegurando as condições e os meios necessários para a reprodução e melhoria dos modos e da qualidade de vida, da exploração dos recursos naturais pelas populações tradicionais, além de valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e técnicas de manejo ambiental. Essa área abriga populações tradicionais associadas a sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, sistemas que

foram desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham importante papel na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

▶ **Reserva Extrativista:** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, de domínio público, com o uso concedido às populações residentes e que é utilizada por populações extrativistas tradicionais. Essas populações sobrevivem graças ao extrativismo, à agricultura de subsistência e à criação de pequenos animais. São objetivos dessas áreas assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade, a proteção aos meios de vida e à cultura dessas populações. A visitação pública é permitida nessas unidades, desde que realizada de modo compatível com os interesses locais e conforme normas do plano de manejo da área.

▶ **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN):** É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável criada em uma área privada, gravada com perpetuidade e cujo objetivo é o de conservar a diversidade biológica. Nessas áreas são permitidas pesquisas científicas e visitas com objetivos turísticos, recreativos ou educacionais.

▶ **Resíduos perigosos:** São aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente. Alguns exemplos são embalagens de agrotóxicos, latas de verniz, solventes, inseticidas, etc.

▶ **Resíduos sólidos:** São os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados sólido ou semi-sólido, como líquidos não passíveis de tratamento, como efluentes, ou ainda os gases contidos.

▶ **Restinga:** É a vegetação relativamente baixa e caracterizada por espécies com folhas e caules duros, resistentes e retorcidos, e raízes com alto poder de fixação, já que o solo é arenoso; em geomorfologia, é também sinônimo de cordão litorâneo, que são faixas de areia paralelas à linha de costa, formadas por sedimentos em ambiente costeiro.

- ▶ **Reutilização:** É a prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados na forma em que se encontram sem necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas.
- ▶ **Rostro:** Focinho de animais aquáticos.
- ▶ **Saco:** Trata-se de uma pequena enseada.
- ▶ **Saneamento básico:** Trata-se do conjunto de soluções e medidas para os problemas vinculados ao abastecimento de água e à disposição de esgotos de certa comunidade, evitando a propagação de doenças cuja origem esteja associada à contaminação das águas.
- ▶ **Sumidouro:** Em engenharia sanitária é um poço destinado a receber o efluente da fossa séptica e permitir sua infiltração subterrânea.
- ▶ **Sustentabilidade Ambiental:** É o uso racional dos recursos naturais unindo o crescimento econômico à justiça social e à conservação da natureza.
- ▶ **Tamanho mínimo de captura:** Tamanho definido pelo órgão regulador para a captura de espécies aquáticas; em geral garante que a maioria dos indivíduos de uma população de peixes se reproduza pelo menos uma vez.
- ▶ **Tombamento:** Medida legal tomada pelo poder público para proteger bens de valor artístico, histórico, cultural ou natural.
- ▶ **Toponímia:** Estudo da origem e do significado dos nomes (topônimos) atribuídos a localidades e acidentes geográficos naturais e artificiais. No litoral paulista, são comuns nomes de origem indígena (tupi-guarani) e de origem religiosa.
- ▶ **Transbordo do produto da pesca:** Fase da atividade pesqueira destinada à transferência do pescado e dos seus derivados de embarcação de pesca para outra embarcação.

► **Ventre ou região ventral:** Barriga ou parte de baixo do corpo de um animal; nos seres humanos corresponde à parte frontal.

► **Vento:** Ar atmosférico em movimento natural. Os ventos se formam em virtude das zonas de baixa e alta pressão, formadas respectivamente pelo aquecimento ou esfriamento da superfície terrestre. O ar se movimenta de uma zona de alta pressão para uma zona de baixa pressão. Além disso, o vento sofre desvios em sua direção resultantes da rotação da Terra (efeito de Coriolis).

► **Zona Costeira e Marinha:** A zona costeira brasileira possui cerca de 8.500 km de extensão e grande variedade de espécies animais, vegetais e de ecossistemas. Já a zona marinha se estende por cerca de 320 km da costa, delimitando a região que constitui a Zona Econômica Exclusiva brasileira, na qual o Brasil tem exclusividade da exploração dos recursos naturais. O bioma costeiro e marinho é um mosaico de ecossistemas, composto por manguezais, restingas, dunas, praias, ilhas, costões rochosos, baías, brejos, falésias, estuários, recifes de corais, entre outros ambientes. Estima-se que nessa região possa ser encontrada uma diversidade biológica maior que a existente na parte terrestre do país. O bioma vem sofrendo as consequências de um processo de ocupação desordenada, com sérios danos aos ecossistemas. Metade da população brasileira (mais de 70 milhões de habitantes) reside numa faixa de até 200 quilômetros do litoral, o que afeta a estabilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos. Dentre os principais problemas que afetam a zona costeira e marinha estão os vastos complexos industriais localizados em grandes cidades litorâneas, como as indústrias químicas, petroquímicas e de celulose, a pesca predatória, empreendimentos de carcinicultura (criação de camarões) em áreas de manguezais, especulação imobiliária e o despejo de esgotos nos corpos d'água. Por estes motivos, a zona costeira e marinha necessita de ações preventivas e corretivas emergenciais.

▶ **Zona econômica exclusiva:** faixa que se estende das 12 (doze) às 200 (duzentas) milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial.

▶ **Zooplâncton:** É o conjunto de pequenos animais que se alimentam do fitoplâncton e é alimento para animais como peixes e baleias. Um exemplo de zooplâncton é o krill (crustáceos parecidos com camarões), que serve de alimento para as baleias nas águas polares da Antártica.

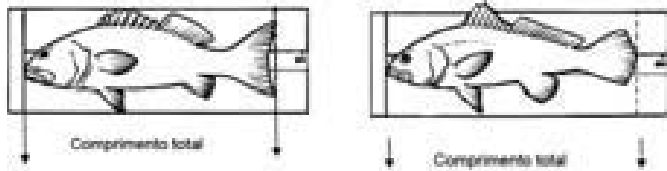
ANEXO I

Tamanho mínimo de captura

De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura:

“O tamanho mínimo de captura refere-se ao tamanho a partir do qual é autorizada a pesca de uma determinada espécie, baseado no tamanho da 1ª maturação sexual da espécie e é implantado com o objetivo de assegurar a correta conservação e gestão da atividade pesqueira. No caso de haver captura de exemplares de dimensões inferiores ao tamanho mínimo estabelecido é obrigatória a sua imediata devolução, não podendo ser mantidos a bordo, transportados, armazenados, ou vendidos. As dimensões dos peixes referidas nas tabelas equivalem ao comprimento da ponta do focinho à extremidade da nadadeira caudal (comprimento total), essa medição deve ser feita sob uma superfície plana. Esta informação é importante para que o pescador/consumidor apenas adquira peixes com tamanho legal, contribuindo assim para a conservação dos recursos pesqueiros.”

Medindo o peixe



* Em alguns casos específicos, adota-se outra forma de medir o peixe, que é sempre determinada em norma específica.

Cabe observar que os Estados podem legislar sobre a pesca, tornando-se oportuna esta consulta aos Estados onde se pretende realizar a pescaria.



Recorte Marinho

O Brasil possui cerca de 8.500km de linha de litoral e um certo número de ilhas, totalizando 3,5 milhões de km² de ZEE e se estende desde o Cabo Orange (5° N) até o Chui (34° S), situando-se, na maior parte, nas regiões tropicais e subtropicais (CNIQ, 1998). Os ecossistemas dessas regiões são caracterizados pela elevada diversidade de espécies e baixa biomassa de cada estoque.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 53 DE 22 DE NOVEMBRO DE 2005

Nome	Nome científico	Tamanho mínimo (cm)
Badejo Mira	<i>Mycteroperca acutirostris</i>	23
Garoupa	<i>Epinephelus marginatus</i>	47
Caçõo listrado/malhado	<i>Mustelus fasciatus</i>	100
Anchova	<i>Pomatomus saltatrix</i>	35
Bagre branco	<i>Genindes barbuis</i>	40
Pescadinha	<i>Macrodon ancylodon</i>	25
Robalo peba ou peva	<i>Centropomus parallelus</i>	30
Sardinha lage	<i>Opisthonema oglinum</i>	15
Tainha	<i>Mugil platanus/Mugil Liza</i>	35
Bagre	<i>Genindes genindes</i>	20
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	25
Linguado	<i>Paralichthys patagonicus</i> <i>/P. brasiliensis</i>	35

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura, www.mpa.gov.br Conheça a tabela completa no site do MPA, disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/tamanhos-minimos>

ANEXO II - DEFESO MARINHO**De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura:**

“Períodos de defeso contribuem para a sustentabilidade do uso dos estoques pesqueiros. Entre o período de outubro a fevereiro diversas espécies continentais entram no período de defeso. O defeso é uma medida que visa proteger os organismos aquáticos durante as fases mais críticas de seus ciclos de vida, como a época de sua reprodução ou ainda de seu maior crescimento. Dessa forma, o período de defeso favorece a sustentabilidade do uso dos estoques pesqueiros e evita a pesca quando os peixes estão mais vulneráveis à captura, por estarem reunidos em cardumes. Nesta área do site (www.mpa.gov.br) os pescadores artesanais, industriais e amadores podem conferir os períodos de defeso no

Brasil, não apenas das espécies continentais, como das marinhas e ainda de áreas de transição. As informações abrangem tanto o período de defeso – ou seja, o período em que a pesca é proibida – como também as instruções normativas que deram origem à proteção das espécies. Também são indicados os estados, as regiões ou as localidades onde o defeso deve ser observado. As espécies de peixes, crustáceos e moluscos contempladas pelo defeso são mencionadas pelo seu nome popular e científico.”

DEFESO/ ESPÉCIE	ATO NORMATIVO	PERÍODO		ÁREA DE OPERAÇÃO
		INÍCIO	TÉRMINO	
CAMARÃO ROSA, SETE-BARBAS, BRANCO, SANTANA OU VERMELHO E BARBA-RUÇA (SUDESTE E SUL)	IN IBAMA Nº 189/2008	15/nov	15/jan	Na área marinha compreendida entre os paralelos 21°18'04,00" S (divisa dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro) e 18°20'45,80" S (divisa dos estados da Bahia e Espírito Santo)
		1/abr	31/mai	
		1/mar	31/mai	
SARDINHA (SUDESTE / SUL)	IN IBAMA Nº 15/2009	15/jun	31/jul	Área entre os paralelos 22°00' S (Cabo de São Tomé, Estado do Rio de Janeiro) e 28°36' S (Cabo de Santa Marta, Estado de Santa Catarina)
		RECRUTAMENTO		
		1/nov	15/fev	
		REPRODUÇÃO		
LAGOSTA VERDE, LAGOSTA VERMELHA (NORTE / NORDESTE)	IN IBAMA Nº 206/08	1/dez	31/mai	Nas águas sob jurisdição brasileira
CHERNE POVEIRO	IN MMA nº37/2005	Outb de 2005	Outubro de 2015	Nas águas sob jurisdição brasileira

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura: www.mpa.gov.br

Conheça a tabela completa no site do MPA, disponível em: <http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/periodos-de-defeso/defeso-marinho>

ANEXO III – ARTES DE PESCA/ PETRECHOS

O material a seguir foi extraído do **website** do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade (ICMbio), órgão responsável pela gestão das Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente, e traz um bom apanhado dos diferentes métodos de pesca mais comuns no litoral Sudeste e Sul do país, de pesca artesanal e industrial.

ARTES DE PESCA

Artesanal

A pesca artesanal tem características bastante diversificadas, tanto em relação aos diferentes habitats explorados, quanto aos estoques pesqueiros e às técnicas de pesca utilizadas. Um fator adicional de complexidade nesta categoria de pesca são os diferentes tipos de usuários, com diferentes estratégias e conhecimentos de pesca, bem como diferentes comportamentos sobre os locais e espécies frente aos recursos e ao ambiente. Mais recentemente, a pesca artesanal foi ampliada não sendo empregada apenas para questões de subsistência (por grupos familiares e/ou pequenas comunidades), mas também, e em maior escala, vem sendo praticada por embarcações de pequeno e médio porte com objetivos comerciais. Com base, portanto, na complexidade das pescarias, apresenta-se a seguir as principais artes de pescas artesanais que ocorrem nas regiões Sudeste e Sul do Brasil, área de atuação do Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros das Regiões Sudeste e Sul do Brasil – CEPsul. (Fonte: Gamba, Manoel da Rocha. Itajaí-SC, 1994):

Aparelho Primitivo

- Arpão
- Fisga

Aparelho com Anzol

- Caniço
- Corrico ou linha de corso
- Espinhel fixo de fundo
- Espinhel de superfície
- Linha de fundo e linha de mão
- Zangarilho

Armadilha

- Aviãozinho
- Cerco flutuante
- Cerco fixo (curral)
- Covo, Manzuá e Pote
- Puçá
- Puçá grande

Arte caída

- Tarrafa

Arrasto

- Arrasto duplo
- Arrasto de praia
- Arrasto de parelha
- Arrasto simples
- Bernunça
- Gerival
- Picaré

Emalhe

- Rede de emalhe de fundo
- Rede de emalhe de superfície
- Rede de espera-fina
- Rede de volta/bate-bate
- Caçoeiro
- Feiticeira

Industrial

A complexidade da pesca marinha é alta, pois diferentes espécies habitam diferentes estratos no mar, refletindo na variedade de petrechos e estratégias de pesca. No litoral sudeste e sul do Brasil coexistem diversos tipos de pescarias industriais, operando em várias modalidades. A pesca industrial é realizada a partir da utilização de navios de grande porte, geralmente bem equipados, dispoendo de redes potentes. Este tipo de pescaria está associado, sobretudo, à pesca longínqua e, por vezes, à pesca costeira. As embarcações geralmente possuem equipamentos necessários para a conservação e congelamento do pescado. A seguir, são apresentadas as principais artes de pesca que ocorrem na costa brasileira, com ênfase às regiões sudeste e sul do Brasil, área de atuação do Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos Pesqueiros das Regiões Sudeste e Sul do Brasil – CEPSUL. (Fonte: Gamba, Manoel da Rocha. Itajaí-SC, 1994):

Arrasto de Parelha (Bottom pair trawl); Simples (Bottom otter trawl) e Duplo (Double-rig trawl)

Emalhe: Superfície (Pelagic gillnet); Fundo (Bottom gillnet) e Meia-água (Midwater gillnet)

Espinhel: Superfície (Longline) e Fundo (Bottom longline)

Cerco: (Purse seine)

Vara e Isca-Viva (Bait boat/Pole and line)

Garateias automaticas (Jigging)

Linha de mão

Armadilha

Fonte: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/component/content/article?id=47>

Observação: algumas artes de pesca aqui descritas são proibidas em determinados locais e épocas, como o arrasto de parelha e o arpão, por exemplo. Verifique a legislação vigente, informando-se na Marinha, Ibama, ICMBio ou colônias de pescadores. Pesca sustentável é legal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AURÉLIO. **Novo Dicionário Aurélio** – Dicionário Eletrônico – 4ª Edição, conforme a nova ortografia. Editora Positivo.
- BRANCO, S.M. **Ecosistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, SP. 1ª Edição, 202 p., 1989.
- BRASIL, Anna Maria; SANTOS, Fátima. **O Ser Humano e o Meio Ambiente de A a Z: Dicionário**. São Paulo: FAARTE, 2007.
- CAPRA, F. **A teia da vida; uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. (Trad. Einchemberg, R.R.) São Paulo, SP. Editora Cultrix; 256 p., 1996.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Código Europeu de Boas Práticas para uma Pesca Sustentável e Responsável**; 2004.
- CONSUMO SUSTENTÁVEL: **Manual de educação**. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/IDEC, 2005.
- DIEGUES, Antonio Carlos. **Comentários sobre o Código de Conduta para a Pesca Responsável - FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação**. Disponível em: <http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/pescarespons.pdf>
- DIEGUES, Antonio Carlos. **O Olhar do Pescador**. São Paulo, 2004.
- GREENPEACE. **À deriva - Um panorama dos mares brasileiros**. Leandra Gonçalves (org.) – São Paulo: 2008.
- INSTITUTO BIOATLÂNTICA. **Pesca Sustentável na Baía da Ilha Grande**. Rio de Janeiro, 2009.
- JAKIEVICIUS, Mônica. **Vida no Mar**. São Paulo, 2004.
- MARQUES, Helcio Luis de Almeida; BORDON, Isabella Cristina Antunes da Costa; ALVES, José Luiz; MEDEIROS, Aline Maria Zigiotto de. **Produção de mexilhões jovens (sementes) por maricultura da Praia da Cocanha, Caraguatatuba (SP)**. (2008) Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária, p.87, disponível em <http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/t&ia2/T&IAv1n2/Artigo_Mexilh%C3%B5es_9.pdf>.

- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO - FAO. **Código de Conducta para la Pesca Responsable**; 1995.
- PHILLIPPI Jr., Arlindo. **Saneamento do Meio**. São Paulo, FUNDACENTRO, 1988.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Cadernos de Educação Ambiental - Ecocidadão**. São Paulo: SMA/ CEA, 2012.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Cadernos de Educação Ambiental - Mudanças Climáticas**. São Paulo: SMA/ CPLA, 2012.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Guia Didático sobre o Lixo no Mar**. São Paulo: SMA/ CEA, 1997.
- SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente. **Mosaico de Áreas Marinhas Protegidas do Estado de São Paulo – Relatório Técnico**. São Paulo: SMA, 2008.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. **Apresentação Técnica: Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista**, de Marília Brito Moraes. São Paulo: SMA, 2008.
- TURECK, Claudio Rudolfo; OLIVEIRA, T, N de. **Sustentabilidade ambiental e maricultura**. (2003) Revista Saúde e Ambiente, p.22, disponível em <http://periodicos.univille.br/index.php/RSA/article/view/48/80>>

Legislação Federal consultada:

- Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005 – **Política Nacional para os Recursos do Mar**.
- Lei Federal 9.985, de 18 de Julho de 2000 - SNUC - **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998/ dos **Crimes contra o Meio Ambiente**.
- Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000/**sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas brasileiras**.

Lei Federal nº 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a **Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.**

Decreto Federal Nº 6.514, de 22 de julho de 2008. **Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.**

Legislação Estadual consultada:

Decreto nº 53.525, de 08 de outubro de 2008 – **Cria a APA de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte e a ARIE de São Sebastião.**

Decreto nº 53.526, de 08 de outubro de 2008 – **Cria a APA Marinha do Litoral Centro.**

Decreto nº 53.527, de 08 de outubro de 2008 – **Cria a APA Marinha do Litoral Sul e ARIE do Guará.**

Decreto nº 53.528, de 08 de outubro de 2008 – **Cria o Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas do Litoral Paulista.**

Decreto nº 58.544/12 – lança a **Via Rápida Ambiental da Aquicultura.**

Sites consultados:

Caral – Supe: www.caralperu.gob.pe

CEMAVE – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação, vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio: sna.cemave@icmbio.gov.br

CETESB: www.cetesb.sp.gov.br

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, disponível em http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/aquicultura_emp_disp.asp

EcoDesenvolvimento.org

<http://www.ecodesenvolvimento.org>

Fundação Florestal: <http://fflorestal.sp.gov.br>

Fundación Mundo Marino: www.fundmundomarino.com.ar

Greenpeace Brasil: <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/>

Greenpeace Portugal: <http://www.greenpeace.org/portugal/pt/O-que-fazemos/Campanha-Dos-Oceanos-Mercados-em-Portugal/que-significa-sustentavel/>

Grupo Aiuká: <http://aiuka.com.br/>

IBAMA: <http://www.ibama.gov.br/ceperg/paginas/menu.php?id=13>

Instituto Chico Mendes da Biodiversidade - ICMBio: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/component/content/article.html?id=47>

Instituto de Pesca: <http://www.pesca.sp.gov.br>

Ministério da Pesca e Aquicultura: www.mpa.gov.br

Ministério da Pesca e Aquicultura, disponível em:

<<http://www.mpa.gov.br/index.php/aquiculturampa/informacoes/o-que-e-08/08/2013>>

<<http://www.mpa.gov.br/aquiculturampa/informacoes/o-que-e->>

<<http://www.mpa.gov.br/index.php/imprensa/noticias/1981-governo-federal-lanca-nesta-sexta-feira-editais-para-o-cultivo-de-peixes-e-mariscos-no-mar-e-em-reservatorios-de-sao-paulo>>

Ministério do Turismo: www.turismo.gov.br

Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO: www.fao.org

Paixão e pacto com botos. Disponível em:

<http://www.almanaquebrasil.com.br/destino-cultura/10657-laguna.html>

Pesquisa avalia pesca cooperativa entre golfinhos e pescadores em

Santa Catarina. Danielle Jordan. Acessado em agosto de 2013. Disponível em:

http://www.ciencia.mao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=nol&cod=_ambiente_pesquisa_avaliada

Portal Pick-upau - Central de Educação e Jornalismo Ambiental: <http://www.pick-upau.org.br/>

Prefeitura Municipal de São Sebastião, disponível em <<http://www.saosebastiao.sp.gov.br/finaltemp/news.asp?id=N45201219271>>

Presidência da República Federativa do Brasil: <http://www2.planalto.gov.br/>

Projeto BioPesca: www.biopesca.org.br

Projeto TAMAR: www.tamar.org.br

Projeto Toninhas: www.projetotoninhas.org.br; projetotoninhas.blogspot.com
Revista Ciência Hoje: <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=54036&op=all>
Revista National Geographic Brasil. disponível em <<http://viajeaqui.abril.com.br/materias/ostra-de-cananea-do-mangue-para-o-mundo-guardioes-do-sabor>>

Roteiro Metodológico para Implementação da Gestão Integrada das Áreas de Proteção Ambiental: http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/cd/cd_apas.htm

Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo: www.ambiente.sp.gov.br

Universidade Federal Fluminense: www.uff.br/ecopesca/.../pesca/Aula_13_Abordagem_Ecosistemica.pdf

Wikiaves – A Enciclopédia de Aves do Brasil: <http://www.wikiaves.com.br/>

TELEFONES ÚTEIS

Disque Ambiente: SMA, CETESB e Polícia Militar Ambiental:
0800 113560

Ouvidoria - SMA: (11) 3133-3479, (11) 3133-3477 ou (11) 3133-3487

Polícia Militar: 190

Corpo de Bombeiros: 193

Polícia Civil: 147

Defesa Civil: 199

Ambulância: 192

Acidentes Ambientais – CETESB - Fone 24 Horas: (11) 3133-4000

Linha Verde - IBAMA: 0800-618080

Projeto TAMAR – Ubatuba: (12) 3832-6202 ou (12) 7014-4046

CEMAVE – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação, vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio:
(83) 3245-5001 ou (83) 3245-5278

Aiuká - Praia Grande (SP): (13) 3302-6025, (13) 3302 6026 ou
(13) 7808 0469.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S24f Pesca Sustentável. Texto Denise Scabin Pereira; Érica de Siqueira Mendes Agassi; Iris Regina Fernandes Poffo; Regina Brito Ferreira. -- São Paulo: SMA/CEA, 2013. 172p.; il. 15,5x22,3cm. (Cadernos de Educação Ambiental, 18).

Bibliografia

ISBN – 978-85-62251-23-8

1. Educação ambiental 2. Pesca sustentável 3. Áreas marinhas protegidas 4. Biodiversidade 5. Mudanças climáticas 6. Legislação I. Pereira, Denise Scabin II. Agassi, Érica de Siqueira Mendes III. Poffo, Iris Regina Fernandes IV. Ferreira, Regina Brito V. Título VI. Série.

1ª reimpressão 2014

Cadernos de Educação Ambiental

Coordenação Geral

Yara Cunha Costa

Caderno Pesca Sustentável – 1ª Reimpressão

Baseado em: “*Pesca Sustentável em Áreas Marinhas Protegidas*”

Autoria

Denise Scabin Pereira – CEA / SMA

Érica de Siqueira Mendes Agassi - Agência Ambiental de São Sebastião - CETESB

Iris Regina Fernandes Poffo – Setor de Atendimento à Emergência - CETESB

Regina Brito Ferreira - Setor de Avaliação de Empreendimentos Urbanos e de Lazer – CETESB

Revisão Técnica

Eduardo Silva Telles Bicudo do Valle – CEA / SMA

Colaboração Técnica

Eduardo Silva Telles Bicudo do Valle – CEA / SMA

Hélia Maria Piedade – CEA / SMA

Valéria Ruoppolo – Aiuká

Revisão Geral e Concepção das Ilustrações

Denise Scabin Pereira

Fotos

Cláudio Dias - CETESB

Denise Scabin Pereira

Fernanda Terra

Fausto Pires de Campos

Fundação Florestal - FF

Iris Regina Fernandes Poffo - CETESB

Jocemar T. Mendonça

Márcia Goldin

Miguel Booth / IFAW

Secretaria do Meio Ambiente - SMA

Sérgio Viegas

Valéria Ruoppolo – Aiuká


Arte de Capa

Cláudio Maluf Figueiredo

Vladimir Ferreira Arruda

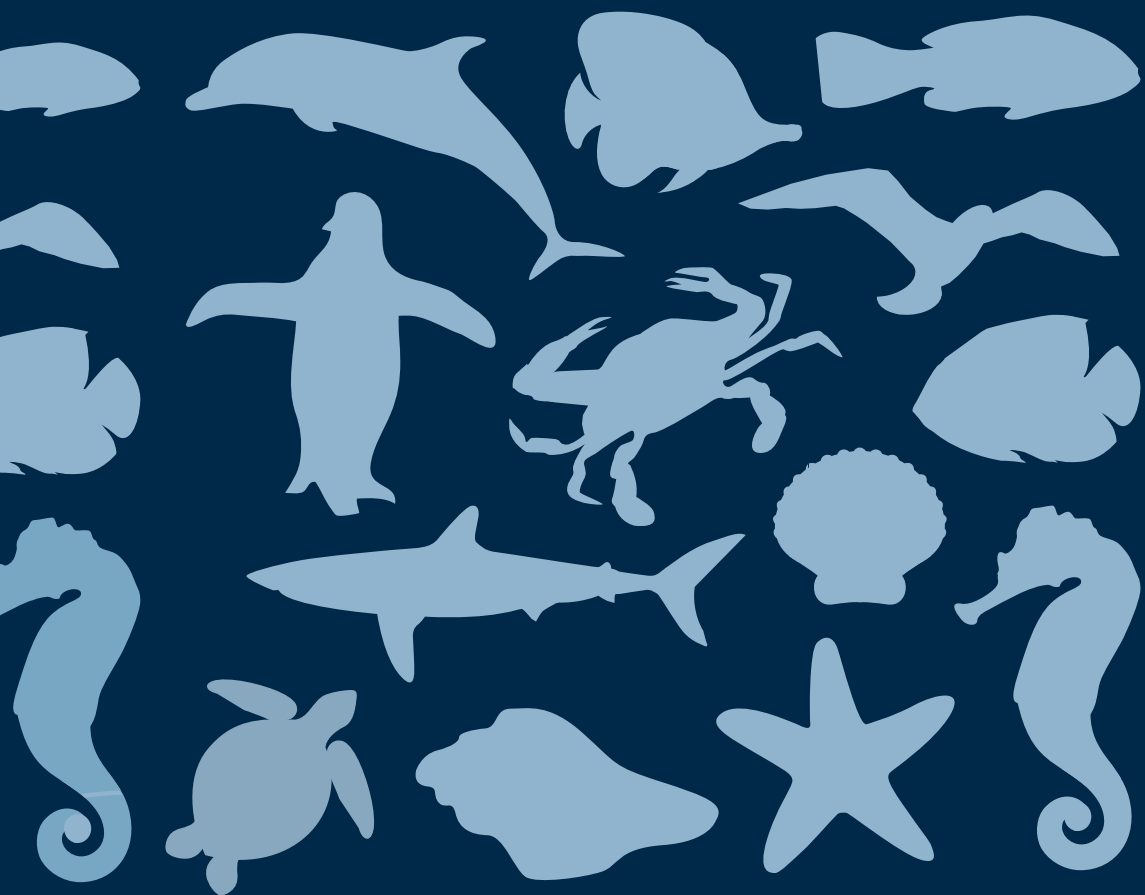
Diagramação, CTP, Impressão e Acabamento

Imprensa Oficial do Estado de São Paulo



Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Avenida Prof. Frederico Hermann Jr., 345
São Paulo SP 05459 900
Tel: 11 3133 3000
www.ambiente.sp.gov.br

Disque Ambiente 0800 11 3560



GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO

Secretaria do Meio Ambiente