



**conduta
consciente**
em ambientes recifais

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Secretaria de Biodiversidade e Florestas
Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros



Manual para Multiplicadores da Campanha

Brasília
2011

República Federativa do Brasil

Presidente: Dilma Rousseff
Vice-presidente: Michel Temer

Ministério do Meio Ambiente

Ministra: Izabella Mônica Vieira Teixeira

Secretaria Executiva

Francisco Gaetani

Secretaria de Biodiversidade e Florestas

Braulio Ferreira de Souza Dias

Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros

Ana Paula Leite Prates

Catálogo na Fonte

Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

C746 Conduta consciente em ambientes recifais / Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. – Brasília: MMA/SBF, 2009.

28p. : il. color. ; A4.

Bibliografia

1. Ecossistema marinho – Brasil. 2. Recursos do mar. 3. Recifes de coral. I. Ministério do Meio Ambiente. II. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. III. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. IV. Título.

CDU(2.ed.)574.5

Essa iniciativa faz parte da Campanha de Conduta Consciente em Ambientes Naturais promovida pela Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente. Ela tem como objetivo viabilizar um maior esclarecimento aos visitantes e outros usuários das áreas protegidas da importância e manutenção do estado original destas áreas e incentivar uma prática responsável durante as atividades recreativas no ambiente natural.

A visitação às unidades de conservação tem sido vista como a principal alternativa para a auto-sustentabilidade dessas áreas, no entanto, se efetuada de forma desordenada e não instruída, pode se constituir em grave ameaça à proteção e a conservação da biodiversidade local. Nesse caso, informar a população quanto às funções e valores dos ambientes naturais se constitui em um dos passos primordiais para atingir a conservação ambiental.

Considerando que a campanha em ambientes naturais visa, principalmente, o incentivo a uma prática responsável a ser adotada nas diversas modalidades de turismo e lazer em ambientes terrestres, foi decidido dar seqüência à campanha especificando condutas adequadas a um dos ecossistemas mais frágeis e ameaçados do mundo, os recifes de coral.

A primeira fase de divulgação da campanha teve seu foco nas unidades de conservação estabelecidas nos ambientes recifais. Na segunda fase, a campanha foi ampliada para as demais áreas, contando com o apoio técnico dos gestores de turismo, meio ambiente e educação, equipes das unidades de conservação e parceiros locais, que voluntariamente estão disseminando a campanha para o entorno de suas áreas, além de operadores de mergulho, agentes de turismo, professores, alunos, moradores, pesquisadores e demais interessados.





Maracajaú - RN

No Brasil, os recifes de coral se distribuem por cerca de 3.000 km ao longo da costa nordestina, desde do Maranhão até o sul da Bahia.



Parque Nacional de Fernando de Noronha

Os recifes de coral são considerados um dos mais antigos e ricos ecossistemas da Terra. Sendo assim, sua importância ecológica, social e econômica é indiscutível. Os ambientes recifais são considerados, juntamente com as florestas tropicais, uma das mais diversas comunidades naturais do planeta.

Essa enorme diversidade de vida pode ser medida quando constatamos que uma em cada quatro espécies marinhas vive nos recifes de coral, incluindo 65% das espécies de peixes. Eles são ecossistemas marinhos encontrados em regiões de águas quentes e claras e formados pela deposição do esqueleto calcário de organismos como corais, algas e moluscos. São habitats importantes para peixes e outros recursos pesqueiros como lagosta, caranguejo, ostra, dando suporte e abrigo às espécies ameaçadas de extinção como a tartaruga marinha e o peixe-boi marinho.

A palavra recife se refere a “rochedo ou série de rochedos situados próximos à costa ou a ela diretamente ligados, submersos ou a pequena altura do nível do mar. Os recifes podem ser constituídos de arenito, resultantes da consolidação de antigas praias ou de formações coralíneas, resultantes do acúmulo de carapaças de certos animais marinhos associado a crostas de algas calcárias” (Segal e Castro, 2008). Um recife de coral é uma estrutura rochosa, rígida, que resiste à ação mecânica das ondas e das correntes marinhas e é construída por organismos marinhos (animais e vegetais) portadores de esqueleto calcário (Hetzl e Leão, 1994).

Muitas vezes os corais são confundidos com pedras ou plantas, uma vez que são formados por uma grossa camada morta de material calcário, com uma fina camada de tecido vivo na sua superfície. Quando falamos coral, estamos nos referindo a esses animais e aos esqueletos que eles deixam mesmo depois que morrem. Existem diferentes grupos de corais em recifes de águas rasas e podemos classificar vulgarmente as principais espécies encontradas em: corais pétreos e corais de fogo, octocorais e corais negros. Nem todos os corais constroem recifes, somente os que apresentam esqueleto calcário maciço, como algumas espécies de corais pétreos, destacando-se os corais cérebros, os corais estrela e os corais de fogo, predominantes nos recifes brasileiros.

A maioria das espécies de corais formadoras de recifes é endêmica de águas brasileiras, ou seja, só ocorrem aqui, onde contribuem na formação de estruturas que não são encontradas em nenhuma outra parte do mundo.



Siderastrea stellata



Mussismillia hartii



Meandrina braziliensis



Favia leptophylla



Mussismillia hispida



Mussismillia braziliensis

O que é um pólipo de coral?

Os corais são animais que podem ser solitários ou, na maioria das vezes, coloniais, neste caso com centenas destes animais em grupo, interligados pelo mesmo tecido vivo. Cada indivíduo em uma colônia de coral é chamado de pólipo, que são animais normalmente pequenos e muito frágeis, formados por um ou mais ciclos de tentáculos posicionados ao redor de uma boca central e com uma cavidade digestiva. Cada colônia de coral pode ter centenas ou milhares de pólipos e um recife de coral é coberto de milhares desses animais.

O pólipo de coral é um animal invertebrado e pode ter o tamanho de uma cabeça de alfinete ou atingir até 30 centímetros. Eles usam carbonato de cálcio da água do mar para construir um esqueleto duro. Esses esqueletos protegem o delicado e frágil corpo do pólipo. São usualmente noturnos, ou seja, eles ficam retraídos em seu esqueleto durante o dia e à noite estendem seus tentáculos para se alimentar.

Como os corais ficam coloridos?

A maioria dos pólipos tem os tecidos do corpo claros ou transparentes e seus esqueletos são brancos como os ossos humanos. Eles ficam coloridos pela presença das zooxantelas, que vivem dentro dos tecidos, cujos pigmentos que produzem são visíveis através do corpo do pólipo.

Qual a idade dos recifes de coral?

Os dados geológicos indicam que os ancestrais dos modernos ecossistemas de coral foram formados pelo menos há 240 milhões de anos. Esses corais que existem hoje começaram a crescer há cerca de 50 milhões de anos atrás. Diferentes espécies de coral crescem dependendo da temperatura da água, do nível de oxigênio, da turbulência da água e da viabilidade de alimento.

Segundo Leão *et al.* (2003), os recifes brasileiros se formaram mais recentemente, tendo seu início há cerca de 7 mil anos atrás, quando o nível do mar se encontrava mais baixo do que o nível atual.

Como são construídos os recifes de coral?

Os recifes têm uma estrutura complexa, com muitos buracos e reentrâncias, compartilhados por diferentes animais. Eles são construídos a partir da deposição de carbonato de cálcio nos esqueletos de diversos organismos marinhos, principalmente os corais, as algas calcárias e os moluscos que têm conchas. Quando estes organismos morrem, deixam seus esqueletos que vão funcionar como fundações para novos organismos se estabelecerem.

Como o pólipo de coral se alimenta?

Muitos corais normalmente se alimentam por meio de algas que vivem nos tecidos dos pólipos, chamadas zooxantelas. As algas vivem nos pólipos, usando a luz solar para produzir açúcares, assim como as plantas. Durante a noite, os pólipos dos corais estendem seus finos e longos tentáculos para fora do esqueleto, para obter alimento diretamente da água do mar por meio da captura de pequenos animais chamados de zooplâncton. Os tentáculos estendidos fazem com que o recife se pareça com uma "parede de bocas".

Como os corais se reproduzem?

Existem diferentes mecanismos de reprodução sexuada e assexuada entre os corais, dependendo da espécie a que nos referimos. Na reprodução sexuada (encontro de células sexuais masculinas e femininas), algumas espécies são hermafroditas, ou seja, produzem espermatozoides e óvulos na mesma colônia, outras produzem apenas óvulos ou espermatozoides em cada colônia. A fecundação (encontro dos espermatozoides e óvulos) pode ocorrer dentro dos pólipos femininos, sendo liberada na água uma larva pronta para se fixar e gerar uma nova colônia, ou essas células são liberadas no oceano e a fecundação ocorre na água. A larva resultante da fecundação em ambos os casos é chamada de plânula. Já a reprodução assexuada acontece por meio da divisão simples de um pólipo em dois, sem ocorrer um encontro de células sexuais. Este tipo de reprodução resulta na formação de clones de um pólipo original e normalmente é realizada para uma colônia crescer em tamanho, aumentando o número de pólipos.

Onde são encontrados os recifes de coral rasos?

Eles são encontrados em mais de 100 países, principalmente em mares tropicais (entre os trópicos de Câncer e Capricórnio), em regiões com águas permanentemente quentes, claras e rasas. São encontrados no Oceano Pacífico, Atlântico, Índico, Mediterrâneo, no Caribe, no Mar Vermelho, Golfo Árabe, entre outros locais no mundo. A temperatura ideal da água para os recifes de coral rasos crescerem é entre 18° e 36° C, com uma faixa ótima entre 26° e 28° C, e as águas onde vivem precisam ser claras, pois os corais precisam de grande intensidade de luz solar para sobreviverem, devido às algas que se encontram em seus tecidos produzindo alimento. Além disso, normalmente os corais não toleram grandes variações na salinidade da água, vivem em águas tipicamente salgadas, por isso, não costumam ocorrer perto de rios que deságuam grande quantidade de água doce no mar (Segal e Castro, 2008).

No Brasil, os recifes de coral se distribuem por cerca de 3.000 km ao longo da costa nordestina, desde o sul da Bahia até o Maranhão, constituindo-se os únicos ecossistemas recifais do Atlântico Sul (Maida e Ferreira, 1997). A maioria das espécies de corais que forma estes recifes é endêmica de águas brasileiras, ou seja, só ocorrem aqui, onde contribuem na formação de estruturas que não são encontradas em nenhuma outra parte do mundo (Maida et. al., 1997).

Quais os principais tipos de recifes encontrados no Brasil?

Os recifes biogênicos são formados pelo acúmulo de esqueletos calcários produzidos por seres vivos. São construídos predominantemente por corais, algas coralíneas ou, até mesmo, ostras (moluscos) e vermes. O principal componente químico daquelas formações é o carbonato de cálcio, secretado por aqueles organismos na formação e durante o crescimento de seus esqueletos, conchas ou tubos. Além dos recifes de coral de águas rasas, existem em todo o mundo recifes de coral de profundidade (Segal e Castro, 2008).

Os tipos de Recifes são:

- **Recifes em franja** - crescem perto da costa ao redor de ilhas e continentes. Eles são separados da costa por estreitas e rasas lagoas. São os mais comuns, encontrados praticamente ao longo de toda a faixa tropical do litoral brasileiro.
- **Recifes em barreira** - também são paralelos a costa, mas separados por lagoas profundas e largas. A Grande Barreira de Coral da Austrália é o exemplo mais famoso que nós temos no mundo.
- **Atóis** - são anéis formados pelo crescimento de corais ou algas calcárias que criam uma lagoa protegida e se localizam no meio dos oceanos. O Atol geralmente se forma quando topos de ilhas rodeadas por recifes em franja afundam no mar ou o nível do mar se eleva ao redor deles (essas ilhas geralmente são topos de vulcões submersos). O recife em franja continua crescendo e eventualmente forma círculos com lagoas interiores.
- **Recifes em manchas** - são pequenos, isolados e crescem na base da plataforma continental ou das ilhas. Eles ocorrem entre os recifes de franja e os recifes em barreira e variam de tamanho, raramente alcançando a superfície da água.
- **Chapeirões** - são formações típicas dos recifes brasileiros, com formato de coluna ou de cogumelo, que podem atingir de 5 a 25 m de altura, encontrados principalmente no sul da Bahia.

Anotações



O que são Unidades de Conservação?

Uma pequena parte dos recifes brasileiros está protegida por meio de Unidades de Conservação, que são áreas protegidas por lei, criadas com o objetivo de conservar a natureza. As unidades de conservação integrantes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, criado pela Lei nº 9.985 (SNUC) de 18 de julho de 2000, se dividem em dois grandes grupos de categorias:

Proteção Integral: tem como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, como as Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Estações Ecológicas, Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre.

Uso Sustentável: permitem o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais, como as Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Extrativistas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

No caso das unidades existentes na área de ocorrência dos recifes de coral, temos as seguintes categorias:

Reserva Biológica – tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites. É uma das categorias mais restritivas onde somente são permitidas a pesquisa científica e a visitação pública com objetivos educacionais, obedecendo a regulamento específico;

Parque Nacional – tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e contato com a natureza e de turismo ecológico;

Área de Proteção Ambiental – é uma área em geral extensa com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos e bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações. O uso sustentável dos recursos naturais é permitido, obedecendo às normas ambientais em vigor;

Reserva Extrativista – é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações.

Anotações

Unidades de Conservação protegendo ambientes recifais no Brasil

Parque Estadual Marinho do Parcel de Manuel Luis – criado pelo Decreto Estadual nº 11.902 de 11 de Junho de 1991, no município de Cururupu, no Maranhão. Sua finalidade é preservar a biodiversidade e o patrimônio genético dos recifes de corais e para garantir atividades pesqueiras. Em 1999 foi designado como Sítio Ramsar, título de reconhecimento a uma área de importância internacional.

Reserva Biológica do Atol das Rocas – foi a primeira unidade de conservação marinha criada e tem como objetivo proteger a área de reprodução e alimentação para as espécies marinhas, tais como peixes, répteis, aves entre outros. Em 2001, recebeu o título de Sítio do Patrimônio Mundial Natural da UNESCO.

Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha – criado em 1988 tem como objetivo preservar o ecossistema marinho, a tartaruga Aruanã e os recifes de coral, garantir a reprodução e o crescimento do Golfinho-rotador. Embora aquela área não se destaque propriamente pela formação de recifes de coral, várias espécies coralíneas afloram nos costões rochosos do arquipélago. Também é reconhecido como Sítio do Patrimônio Mundial Natural da UNESCO.

Área de Proteção Ambiental Fernando de Noronha- Rocas – São Pedro e São Paulo – criada em 1986 tem como objetivo proteger e conservar a qualidade ambiental e as condições de vida da fauna e da flora, compatibilizar em Fernando de Noronha, o turismo organizado com a preservação dos recursos naturais e conciliar a ocupação humana com a proteção do meio ambiente.

Área de Proteção Ambiental Estadual dos Recifes de Corais – foi criada em 2001 e corresponde a área marinha que abrange a faixa costeira dos municípios de Maxaranguape, Touros e Rio de Fogo no Rio Grande do Norte. As atividades pesqueiras e de turismo são as principais fontes de recursos para a população.

Parque Estadual Marinho da Areia Vermelha – criado em 2000 pelo Governo da Paraíba, localizado no município de Cabedelo, tem como objetivo preservar integralmente os recursos naturais do ecossistema: a coroa, os recifes, a fauna e a flora.

Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais – primeira unidade de conservação federal, criada em 1997 para proteger os recifes costeiros. A área estende-se de Tamandaré no litoral sul de Pernambuco até Maceió em Alagoas. Além disso, tem como objetivo proteger os recifes de coral, que associados aos mangues representam o suporte para a manutenção da atividade pesqueira artesal.

Área de Proteção Ambiental da Baía de Todos os Santos – criada pelo governo da Bahia em 1999, com o objetivo de assegurar a proteção das ilhas da baía, ordenando as atividades socioeconômicas da região.

Área de Proteção Ambiental Municipal Recifes das Pinaúnas – criada em 1997 pelo município de Vera Cruz, Ilha de Itaparica, tem o objetivo controlar os principais problemas ambientais da costa de Vera Cruz, além de proteger o ecossistema recifal.

Área de Proteção Ambiental Tinharé - Boipeba – criada em 1992 na região do litoral sul da Bahia, entre a Ponta do Curral e a costa do Dendê com o objetivo de proteger os manguezais, praias e recifes.

Parque Municipal do Recife de Fora – localizado na cidade de Porto Seguro foi criado em 1997 para proteger e resguardar os atributos excepcionais da natureza da região, como a flora, a fauna e os demais recursos naturais e é utilizado como área para a educação, pesquisa e recreação.

Reserva Extrativista Marinha do Corumbau – criada em 2000 na região de Porto Seguro e Prado, tem como objetivo garantir a exploração autossustentável e a conservação dos recursos naturais da área e inclui importantes ecossistemas do complexo Recifal dos Abrolhos.



Os Recifes de Coral

Parque Municipal Marinho da Coroa Alta – localizado no município de Santa Cruz Cabrália, sul da Bahia, o parque foi criado em 1998 e apresenta uma formação mista, com recifes e banco de areia, indo desde a praia até o grande banco recifal ao largo do município.

Parque Municipal Marinho do Recife de Areia – criado em Alcobaça, no sul da Bahia, em 1999, tem como objetivo proteger as formações recifais, as águas, a fauna e a flora da região próxima dos recifes de Timbebas (Parque Nacional dos Abrolhos).

Parque Nacional Marinho de Abrolhos – foi o primeiro parque nacional marinho criado no Brasil em 1983, para proteger amostras representativas de ecossistemas recifais, de ilhas e associados, que servem de abrigo para espécies da flora, da fauna, como tartarugas, aves marinhas e baleias.

Área de Proteção Ambiental Estadual Ponta da Baleia/Abrolhos – criada pelo governo da Bahia em 1993 tem cerca de 350 mil hectares, dos quais 90% são ecossistemas eminentemente marinhos. Todos os recifes costeiros ao Sul de Timbebas estão incluídos na área.

Anotações

Unidades de Conservação Brasileiras no Ambiente Recifal

Parque Estadual Marinho do Parcel do Manuel Luiz - *Sítio Ramsar*

Sítio do Patrimônio Mundial Natural

Reserva Biológica do Atol das Rocas

Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

Área de Proteção Ambiental Estadual dos Recifes de Corais

Parque Estadual da Areia Vermelha

Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais

Área de Proteção Ambiental da Bahia de Todos os Santos

Área de Proteção Ambiental Municipal dos Recifes das Pinaúnas - Itaparica

Área de Proteção Ambiental de Tinharé - Boipeba

Parque Municipal Marinho da Coroa Alta

Parque Municipal Marinho do Recife de Fora

Reserva Extrativista Marinha do Corumbau

Parque Municipal Marinho do Recife de Areia

Parque Nacional Marinho dos Abrolhos

Área de Proteção Ambiental Estadual Ponta da Baleia/Abrolhos



- Áreas de Proteção Ambiental
- Parques
- Reserva Biológica
- Reserva Extrativista Marinha
- Sítios reconhecidos por Tratados Internacionais

Risca do Zumbi - RN

Impactos que geram destruição do ecossistema costeiro e marinho

Os ambientes recifais em todo o mundo, particularmente no Brasil, estão sofrendo um rápido processo de degradação decorrente de atividades humanas. Tais atividades envolvem desde a coleta de corais, a sobrepesca e a pesca predatória, o desenvolvimento e a ocupação costeira, a deposição de lixo e resíduos tóxicos, como fertilizantes e agrotóxicos, o turismo desordenado e até mesmo o mau uso do solo como desmatamento, queimadas e incêndios florestais ao longo das bacias hidrográficas - o que acarreta a erosão e conseqüente sedimentação. Além disso, por serem os corais altamente sensíveis às mudanças na temperatura da água, são particularmente vulneráveis às mudanças climáticas globais (Ferreira e Maida, 2006).

Destruição dos Corais

Os três principais fatores que afetam a saúde dos corais são: sedimentação excessiva, poluição e pesca predatória.

Sedimentação

Os recifes de coral não crescem muito bem onde existe muito sedimento, particularmente próximo à foz de grandes rios. Os sedimentos em suspensão na água diminuem a penetração de luz, importante para a fotossíntese das algas. Como resultado disto, o crescimento e a alimentação dos corais são prejudicados e alguns podem até desenvolver doenças. O aporte de sedimentos em excesso no mar é decorrente de erosão costeira, que pode ser resultado do desmatamento da mata ciliar (beira de rios), agricultura mal planejada e desenvolvimento industrial desordenado na zona costeira.

Poluição

Dentre as principais fontes de poluição marinha que ameaçam os ambientes recifais, podemos destacar a poluição por óleo, por compostos orgânicos e água de lastro.

Os ambientes costeiros e marinhos estão amplamente sujeitos aos impactos decorrentes de vazamentos de óleo de embarcações, bem como os resultantes da intensa exploração de petróleo em bacias submersas. As substâncias de origem orgânica tais como fertilizantes, pesticidas e despejo de esgoto representam também uma grande ameaça aos recifes de coral, pois o excesso destas substâncias na água pode causar diminuição da penetração de luz, o que afeta diretamente o crescimento e a saúde dos recifes de coral.

Outro grande problema enfrentado pelos ambientes marinhos é a introdução de espécies exóticas (não nativas das águas brasileiras) via água de lastro. Essas águas que são transportadas no interior de navios cargueiros para lhes dar estabilidade para a navegação quando estão sem carga, são despejadas normalmente em regiões próximas à costa e contém enormes quantidades de pequenos animais de outros oceanos (Pacífico, Índico). O grande problema destas espécies exóticas é que muitas vezes a presença delas acaba afetando a sobrevivência de espécies nativas.



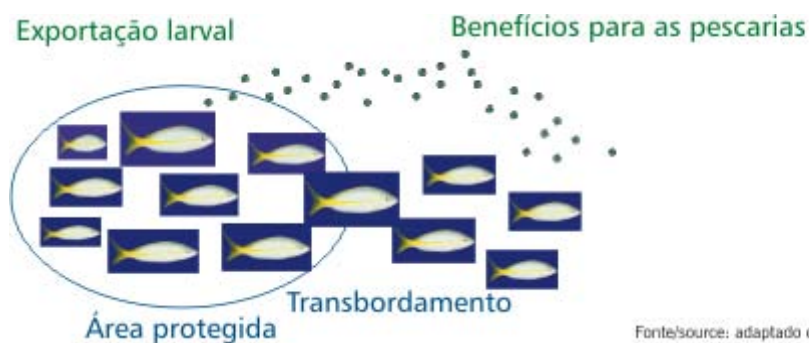
Pesca

A sobrepesca e a pesca predatória ocorrem na maioria das áreas em que a população cresceu e a tecnologia aumentou. Este fator leva à exploração dos recursos pesqueiros até o seu esgotamento, com a remoção tanto de peixes que estão em fase reprodutiva, como dos filhotes, o que impede que eles cresçam e que os estoques pesqueiros se recuperem naturalmente.

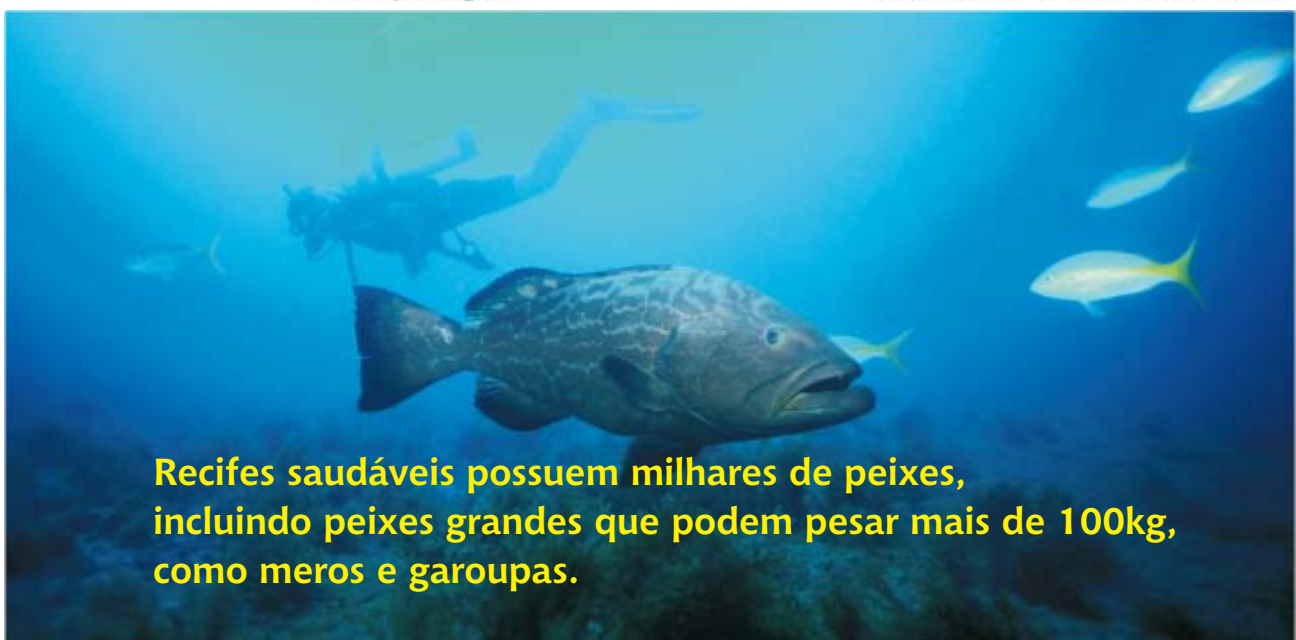
Os peixes são importantes para a saúde dos recifes de coral por atuarem na ciclagem de materiais nos ecossistemas recifais, por se alimentarem de corais e outros organismos e também por funcionarem como um indicador da saúde do ecossistema.

Nos recifes de coral impactados pela sobrepesca são encontrados poucos peixes pequenos, que provavelmente sequer atingirão a idade reprodutiva. Recifes saudáveis possuem milhares de peixes, incluindo peixes grandes que podem pesar mais de 100 kg, como os meros e as garoupas.

Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira: um dos mais importantes princípios do Plano Nacional de Áreas Protegidas –PNAP para as áreas costeiras e marinhas é de que as mesmas devem ser criadas e geridas visando não só a conservação da biodiversidade, mas também a recuperação dos estoques pesqueiros. O Ministério do Meio Ambiente vem incentivando esse tipo de abordagem, divulgando projetos exitosos e trabalhando conjuntamente com as demais áreas governamentais. Em 2007, em conjunto com o projeto Provárzea/IBAMA foi lançada uma publicação reunindo estudos de caso atestando a eficácia deste instrumento, intitulado “Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira” - Volume 4 da Série Áreas Protegidas, disponível em pdf no site www.mma.gov.br.



Fonte/source: adaptado de Rodrigo Leão de Moura, 2008.





Campanha Conduta Consciente em Ambientes Recifais

Essa campanha foi elaborada em 2001 com o objetivo de esclarecer aos turistas e aos moradores das comunidades litorâneas a importância de se preservar os recifes de coral ao realizar qualquer atividade nessas áreas. O material de divulgação é composto de folhetos, livretos, vídeo, cartazes e adesivos que informam sobre a importância desses ambientes e das condutas que devem ser seguidas ao se visitar um recife de coral. Para contribuir com a preservação desse importante ecossistema, siga algumas recomendações ao visitar os ambientes recifais:



Mergulhe para conhecer as riquezas e belezas existentes nos recifes, mas para sua segurança, busque informações com os profissionais da área e com as administrações das unidades de conservação.



Ao movimentar as jangadas durante a visita às piscinas naturais, evite o contato do remo com os recifes, pois isso pode destruir os corais e outros organismos (ou seres vivos).



Se você estiver de barco, fundeie o mesmo na areia, pois a âncora jogada sobre os recifes provoca a destruição dos corais e de outros organismos, além de ser proibido pela Lei nº 9605/98 Art 33 - Lei de Crimes Ambientais.



Não pise nem toque nos corais, eles são animais muito frágeis e morrem facilmente. Nos recifes existem organismos que possuem substâncias urticantes e tóxicas, como alguns corais, peixes, águas vivas, ouriços e outros que podem machucá-lo se pisados ou tocados.



Campanha Condução Consciente em Ambientes Recifais



Alimentar peixes com sobras, ração ou pão, prejudica a saúde dos peixes e dos corais.



Ao mergulhar em poças de maré, que são pequenas piscinas que se formam na maré baixa, ou em áreas de pouca circulação, use apenas protetor solar à prova de água, pois o uso de óleo e creme prejudicam as plantas e animais.



Restos de conchas, corais, estrelas do mar e outras carapaças servem de abrigo ou substrato para outros organismos, portanto não colete esses materiais.



Os equipamentos de mergulho autônomo devem ser mantidos perto do corpo do mergulhador para que os mesmos não destruam os corais.



Em águas rasas, evite o uso de nadadeiras, pois os movimentos podem quebrar os corais e outros organismos, além de provocarem a suspensão de sedimentos.



Campanha Conduta Consciente em Ambientes Recifais



Na água movimente-se lentamente para não afugentar os animais.



A pesca com explosivos, água sanitária e outras substâncias químicas é extremamente nociva ao ambiente, sendo proibida pela Lei nº 9605/98 Art 35 - Lei de Crimes Ambientais. A pesca amadora ou profissional só pode ser praticada com licença do órgão competente. Em algumas unidades de conservação como parques nacionais e reservas biológicas, a pesca não é permitida.



Evite o uso de arpão e espeto, pois espantam animais e trazem riscos de acidentes.



Comprar e comercializar artesanato com corais é proibido pela Lei nº 9605/98 de Crimes Ambientais Art. 33 e estimula a depredação dos recifes.



Observe e se informe sobre os horários e ciclos de marés, a fim de evitar situações imprevistas e potencialmente perigosas.



Campanha Conduta Consciente em Ambientes Recifais



Ao visitar um ambiente natural, leve o lixo produzido de volta ou deposite-o em local apropriado. Nunca jogue lixo no mar, pois isso prejudica a fauna marinha.



Não colete nada, leve do ambiente recifal somente memórias e fotografias.

Anotações

O Programa de Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil tem como principal objetivo acompanhar o estado de conservação dos recifes em diferentes regiões ao longo dos anos. O Programa teve início em 2002 com uma fase piloto para testar e adaptar o protocolo de monitoramento internacional das Nações Unidas Reef Check, o qual faz parte da rede global de monitoramento (GCRMN - www.gcrmn.org), em quatro Unidades de Conservação Marinhas do Brasil. Atualmente, o Programa, que é financiado pelo Ministério do Meio Ambiente, executado pelo Instituto Recifes Costeiros e coordenado pela Universidade Federal de Pernambuco, teve sua rede expandida para os seguintes locais: PARNAMAR Abrolhos (BA), APA Costa dos Corais (PE/AL), APA dos Recifes de Coral (RN), PARNAMAR Fernando de Noronha (PE), REBIO Atol das Rocas (RN), Reserva Extrativista do Corumbau (BA), APA Ponta da Baleia (BA), Ilha de Itaparica (BA), Parque Municipal Marinho do Recife de Fora, Porto Seguro (BA).

O monitoramento é realizado por meio de censos visuais subaquáticos, nos quais os pesquisadores estimam a abundância de indicadores, organismos recifais selecionados devido a sua importância ecológica e econômica, sensibilidade aos impactos humanos e facilidade de identificação. A metodologia utilizada pelo Programa é adequada para estudo em grandes escalas e permite o envolvimento da comunidade. Como a equipe de monitoramento também é composta por pesquisadores, professores e alunos de pós-graduação e gestores de unidades de conservação, um maior nível de detalhe das informações foi incorporado ao protocolo, incluindo identificação por espécies e estimativas de tamanho.

Os resultados desse monitoramento revelaram uma maior abundância de peixes, polvos e lagostas em áreas de proteção integral quando comparadas a áreas onde a pesca é permitida. Abundância de predadores, como as garoupas e badejos de grande porte, no entanto, foi baixa mesmo nestas áreas. Pescadas intensamente por muitos anos, muitas espécies do grupo já são consideradas, ou até mesmo, ameaçadas, como é o caso do mero, cuja pesca está proibida em águas brasileiras (www.merosdobrasil.org.br). Eventos de branqueamento, associados ao aumento de temperatura e sincronizados em distâncias de mais de 2.000 km, foram detectados. Coberturas de coral elevadas, comparáveis às observadas no Caribe, foram registradas em várias localidades ao longo da distribuição dos recifes brasileiros, porém, foi também detectada alta variabilidade entre sítios na maioria das regiões (Ferreira & Maida, 2006).



Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

Em todos os locais de atuação do Programa, a participação voluntária e o apoio das operadoras de mergulho, gestores das UCs e de projetos e ONGs locais, são expressivos e demonstram o reconhecimento da importância deste tipo de iniciativa. No entanto, a continuidade do programa e principalmente sua regularidade permanecem como o grande desafio, dependendo do fortalecimento e ampliação das parcerias acima e da própria comunidade.

Contato com Reef Check Brasil: reefcheckbr@yahoo.com.br

Agradecimentos do Programa de Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil - Reef Check: Ministério do Meio Ambiente, Instituto Recifes Costeiros, Universidade Federal de Pernambuco, ICMBio, CEPENE, IBAMA, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Museu Nacional), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, IDEMA, PARNAMAR Fernando de Noronha, REBIO Atol das Rocas, PARNAMAR Abrolhos, Pró-Mar, Projeto Coral Vivo, Aratur Mergulho e Turismo, Atlantis Divers, Maracajaú Diver, Arcor do Brasil, Avina, Marina Mangue Seco.



O Programa também agradece aos mais de 90 voluntários que já participaram dos levantamentos de campo e aos atuais líderes e treinadores de equipes: Alberto Santos da Silva, Ana Lídia Gaspar, Caroline Feitosa, Danilo Marx, Eduardo Macedo, Fábio Negrão, Iara Sommer e Sérgio Rezende.



O objetivo do Projeto Coral Vivo é estudar ambientes recifais brasileiros de forma multidisciplinar e realizar ações para disseminar conhecimento sobre estes ambientes para diversos setores da sociedade, além de atuar junto a multiplicadores de sua mensagem. Atua de forma integrada e multi-institucional, em três linhas de ação complementares: pesquisa, educação e mobilização social.

Experiências e Resultados:

Diversas ações permitiram ao Projeto contribuir para o entendimento de questões de meio ambiente no Extremo Sul da Bahia e, em particular, na Costa do Descobrimento. Dentre as realizadas no período 2007-2008, destacamos algumas relevantes para o futuro da região. Em primeiro lugar, o Coral Vivo trouxe para a sociedade conhecimentos sobre os recifes de coral, muitos gerados pelos próprios participantes do Projeto. Realizou cursos de capacitação em educação ambiental para 192 professores da rede pública dos municípios do Extremo Sul da Bahia, assim como sobre recifes de coral para 91 profissionais do setor de turismo desta região. Estabelecemos um programa de estágio para universitários, que atendeu 77 alunos e recém-formados de todo o Brasil. Em termos de mobilização, além de encontros com a sociedade, disponibilizamos informações para o público o jornal trimestral Coral Vivo Notícias (edições disponíveis para download em www.coralvivo.org.br) e a visita guiada em nossa Base de Pesquisas, instalada no Arraial d'Ajuda Eco Parque, em Porto Seguro (atualmente com cerca de 40 mil visitantes por ano). Esta Área de Visitação foi reestruturada no verão de 2009, tornando-se ainda mais atraente e educativa. É um dos principais focos de disseminação da importância dos ambientes recifais para a sociedade, bem como dos princípios da Campanha de Conduta Consciente em Ambientes Recifais.

Produzimos dois vídeos de educação e divulgação. O primeiro (Vida nos Recifes, 2007) apresenta uma aula sobre ambientes recifais e sobre corais, o que são, onde ocorrem, como funcionam e qual sua importância. Foi distribuído nos cursos de capacitação e é exibido na sala de projeção Cine Coral Vivo, no Eco Parque para turistas e estudantes. O segundo (O Homem e os Recifes: a história do Projeto Coral Vivo) foi lançado em janeiro de 2009. Trata das relações entre o homem e os recifes desde a chegada de Cabral até os dias de hoje, tal como contada nos depoimentos de moradores da Costa do Descobrimento. Retrata ainda o surgimento do Projeto Coral Vivo e sua inserção nesta história. Os vídeos encontram-se disponíveis em www.coralvivo.org.br.

Buscamos gerar informações para transformar o Parque Municipal Marinho do Recife de Fora, em Porto Seguro, em modelo de conhecimento sobre ambientes recifais no Brasil e a própria Costa do Descobrimento em experiências de uso sustentável destes ambientes. Para isso, realizamos mapeamentos detalhados, físicos e biológicos do fundo do mar, os quais são a base para o planejamento do uso do Parque e permitirão que pesquisadores de inúmeras instituições possam planejar melhor suas pesquisas e escolher o Parque como local de trabalho. Além de todas estas ações, o Projeto Coral Vivo realiza descobertas sobre os corais, os recifes e os homens que os visitam, executando ou apoiando, dezenas de estudos de diferentes áreas da ciência, incluindo trabalhos de alunos, desde graduação até doutorado.

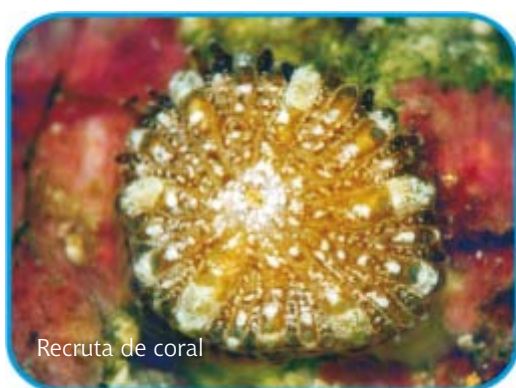


Ambiente recifal



Ambiente recifal

Ao longo de sua trajetória recebeu importantes apoios e patrocínios. O Fundo Nacional do Meio Ambiente, do Ministério do Meio Ambiente (2004-2006) nos levou a Porto Seguro, iniciando nossas atividades na área. O Arraial d'Ajuda Eco Parque começou a nos ajudar em 2005, cedendo espaço para a criação de uma Base de Pesquisas e possibilitando o contato com a sociedade com a visitação aos nossos viveiros de pesquisa. Posteriormente, o Eco Parque passou a nos patrocinar, garantindo a continuidade de nossa presença permanente no Sul da Bahia. Em 2006, ganhamos o Edital de Seleção Pública de Projetos do Programa Petrobras Ambiental cujo patrocínio vigorou no período 2007-maio/2009. A estruturação efetuada em 2007-2008 permitirá ao Projeto Coral Vivo continuar a se aperfeiçoar e exercer suas atividades com qualidade nos próximos anos.



Recruta de coral



Desova de *Mussismilia*



Colônia do gênero *Mussismilia*



Visita à base de pesquisa - painéis



Visita à base de pesquisa - viveiros

A Iniciativa Internacional para os Recifes de Coral (ICRI) é uma parceria entre governos, organizações internacionais e organizações não-governamentais. Tem como objetivo preservar os recifes de coral e os ecossistemas associados por meio da implementação do capítulo 17 da Agenda 21 e de outras Convenções Internacionais relevantes e acordos. O ICRI foi anunciado na primeira Conferência das Partes da Convenção da Diversidade Biológica em dezembro de 1994 e na Reunião da Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU e surgiu pela iniciativa de países como Austrália, França, Japão, Jamaica, Filipinas, Suécia, Inglaterra e Estados Unidos. Parceiros adicionais de governos, organizações das Nações Unidas, bancos multilaterais de desenvolvimento, ONGs ambientais e que apóiam ações de desenvolvimento e o setor privado se juntaram aos financiadores iniciais e colaboram na promoção da conservação dos recifes de coral.

A iniciativa surgiu do reconhecimento de que os recifes de coral e ecossistemas associados encontrados nas regiões tropicais e sub-tropicais estão seriamente ameaçados devido à ação humana. Estimativas globais apontam que 10% dos recifes de coral do planeta já foram seriamente degradados e uma porcentagem ainda maior está seriamente ameaçada. A comunidade internacional científica vem chamando a atenção para o sério declínio dos recifes já faz alguns anos.

Durante a Conferência das Partes (COP8) da Convenção da Diversidade Biológica, em março de 2006, o Brasil aderiu formalmente a Iniciativa Internacional para os Recifes de Coral o "International Coral Reef Initiative - ICRI". A Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA juntamente com a Universidade Federal de Pernambuco são os pontos focais brasileiros da ICRI. Essa adesão se traduz na continuidade do desenvolvimento dos nossos trabalhos de conservação em prol dos ambientes recifais do Brasil, bem como na participação dos "signatários" em suas reuniões periódicas, ocasião onde são discutidos e avaliados os avanços das iniciativas de conservação em todo o mundo.



Maragogi - AL



Reserva Biológica do Atol das Rocas



Praia de Tamararé - PE

Você quer saber mais sobre o assunto e contribuir para a conservação dos ambientes recifais?

Aí vão algumas sugestões de atividades...

- Ó Ao trabalhar com crianças, que tal elaborar um jogo da memória com os desenhos da campanha?
- Ó Fazer um passeio a uma praia com recifes de coral, pesquisando os elementos encontrados na praia como pedaços de esqueleto de corais, algas, conchas, entre outros. Se possível mergulhar nas piscinas para observar a variedade de vida junto com um especialista na área.
- Ó Participar de campanhas de limpeza das praias e das piscinas naturais.
- Ó Produzir cartazes que expliquem a importância dos corais, retratando por meio de desenhos a biodiversidade desse ambiente.
- Ó Pesquisar os locais que protegem os recifes de coral.
- Ó Pesquisar sites sobre educação ambiental, recifes de coral, instituições de meio ambiente.
- Ó Pesquisar com antigos pescadores/moradores/mergulhadores como era e como é hoje o ambiente recifal da localidade.
- Ó Fazer um levantamento dos locais onde se expõe artesanato feito com corais e outros organismos marinhos recifais. Informar os artesãos da importância de conservação desses ambientes, estimulando-os a buscar outros materiais para a arte.
- Ó Plastificar folders e cartazes para explicar sobre os ambientes marinhos quando realizar a palestra inicial para o mergulho (briefing de mergulho).
- Ó Colocar cartazes em lojas, restaurantes, pousadas e locais visitados por turistas.

Algumas ações:



Os alunos da UNEB - BA realizaram um trabalho com o material da conduta consciente em ambientes recifais nas praias de Cumuruxatiba com o objetivo de repassar informações sobre a importância da conservação dos recifes de coral daquela localidade do sul da Bahia. Conato: Danieli Nobre: e-mail: danicumuru@hotmail.com



Educação Ambiental nas Escolas da Ilha de Itaparica.
E-mail: ong.promar@gmail.com



Maceió, AL – O Instituto de Meio Ambiente de Alagoas e seus parceiros desenvolvem ações no litoral para a conservação dos Recifes de Coral, Contato: Instituto de Meio Ambiente Alagoas- Carlos Soares. www.ima.al.gov.br



Porto Seguro, BA – O Projeto Coral Vivo desenvolve ações de pesquisa e educação para a conservação dos Recifes de Coral. Contato: www.coralvivo.org.br



Maracajau, RN – O IDEMA coordena as ações do Conselho Gestor da APA Estadual dos Recifes de Coral. Contato: Núcleo de Educação Ambiental/IDEMA. www.idema.rn.gov.br

PARCEIROS DA CAMPANHA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - www.icmbio.gov.br

IBAMA - www.ibama.gov.br

Instituto Recifes Costeiros (IRCOS) - www.recifescosteiros.org.br

Projeto Coral Vivo - www.coralvivo.org.br

Instituto de Estudos Ambientais - Mater Natura www.maternatura.org.br

Instituto de Defesa do Meio Ambiente – IDEMA RN - www.idema.rn.gov.br

Maracajaú Divers ,Maracajaú RN - www.maracajaudivers.com.br

Secretaria Executiva de Turismo de João Pessoa - www.joapessoaconvention.com.br

Prefeitura de Ipojuca-PE - www.portodegalinhas.com.br

Porto Point-Mergulho e Náutica/Porto de Galinhas - tel (81) 35521675

CEPENE/ICMBio - www.icmbio.gov.br/cepene

Arraial d'Ajuda Eco Park - www.arraialecoparque.com.br

Parque Nacional Marinho dos Abrolhos - www.icmbio.gov.br

Aratur Mergulho (Caravelas) - araturabrolhos@yahoo.com.br

Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha - www.icmbio.gov.br

Organização Sócio Ambientalista Pro-mar de Itaparica - www.promar.org.br

Instituto de Meio Ambiente de Alagoas – IMA - www.ima.al.gov.br

Restaurante Mar & Cia em Alagoas - tel (82) 32932031

SOS Mata Atlântica - www.sosmataatlantica.org.br

Conservação Internacional - www.conservation.org.br

Liga Baiana de Recifes de Coral - IYOR_BA@yahoogroups.com

Universidade Federal da Bahia - www.ufba.br

Universidade Federal de Alagoas - www.ufal.br

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - www.ufrn.br

Universidade Federal de Pernambuco - www.ufpe.br

Projeto Bandeira Azul - www.iarbrasil.org.br

Instituto Guapuruvu/SP - www.institutoguapuruvu.org.br

FERREIRA, B. P.; MAIDA, M. **Monitoramento dos Recifes de Coral do Brasil: situação atual e perspectivas**. Brasília, DF: MMA, 2006. 120 p. (Série Biodiversidade, 18)

MAIDA, M.; FERREIRA, B. P. Coral Reefs of Brazil: an overview. In: INTERNATIONAL CORAL REEF SYMPOSIUM, 8th, 1997. **Proceedings...** v. 1, p. 263-274, 1997.

MAIDA, M.; PAULA PONTES, A. C.; FERREIRA, B. P.; CASTRO, C. B.; PIRES, D. O.; RODRIGUES, M. C. M. (Org.). **Relatório do Workshop sobre os Recifes de Coral Brasileiros: pesquisa, manejo integrado e conservação**. Recife, PE: Ibama/Cepene, Corallus, 1997.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Conduta consciente em ambientes recifais**. Brasília, DF: MMA, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Atlas de Recifes de Coral em Unidades de Conservação Brasileiras**. Brasília, DF: MMA, 2003. 180 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Biodiversidade Costeira e Marinha Brasileira**. Brasília, DF: MMA, 2008. 30 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC**. 5.ed. Brasília, DF: MMA/SBF, 2004. 56 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei da Vida, a lei dos crimes ambientais**. Brasília, DF: MMA, 1999. 38 p.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. Coordenadoria de Educação Ambiental. **Guia didático sobre o lixo do mar**. São Paulo, SP: SMA, 1997.

SEGAL, B.; CASTRO, C. Relação do homem com os recifes. In: GOUVEIA, M. T. **Educação para conservação dos recifes: manual de capacitação do professor em educação ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Projeto Coral Vivo, 2008.

SEGAL, B.; CASTRO, C. A Vida nos Recifes. In: GOUVEIA, M. T. **Educação para conservação dos recifes: manual de capacitação do professor em educação ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Projeto Coral Vivo, 2008.

SEGAL, B.; CASTRO, C.; NEGRÃO, F.; GOUVEIA, M. T. J.; MELO, T. **Turismo sustentável em ambientes recifais**. Rio de Janeiro, RJ: Projeto Coral Vivo, 2007.



Lei de Crimes Ambientais: a Lei da Natureza.

Com a aprovação da Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, a sociedade brasileira, os órgãos ambientais e o Ministério Público passaram a contar com um instrumento que lhes garante agilidade e eficácia na punição aos infratores do meio ambiente. Condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente passam a ser punidas civil, administrativa e criminalmente. Entretanto, a Lei não trata apenas de punições severas, ela incorporou métodos e possibilidades da não aplicação das penas, desde que o infrator recupere o dano, ou, de outra forma, pague sua dívida à sociedade.

No que diz respeito especificamente aos ambientes recifais brasileiros, os artigos da Seção I desta Lei citados a seguir, dos crimes contra a fauna, se aplicam diretamente:

Art. 33. Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas:

I - Quem causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aquicultura de domínio público;

II - Quem explora campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, sem licença, permissão ou autorização da autoridade competente;

III - Quem fundeia embarcações ou lança detritos de qualquer natureza sobre bancos de moluscos ou corais, devidamente demarcados em carta náutica.

Art. 34. Pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente:

Pena - detenção de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente. Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas quem:

I - pesca espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos inferiores aos permitidos;

II - pesca quantidades superiores às permitidas, ou mediante a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos;

III - transporta, comercializa, beneficia ou industrializa espécimes provenientes da coleta, apanha e pesca proibida.

Art. 35. Pescar mediante a utilização de:

I - explosivos ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante.

II - substâncias tóxicas ou outro meio proibido pela autoridade competente. Pena - reclusão de um ano a cinco anos.

Art. 36. Para os efeitos desta Lei, considera-se pesca todo ato tendente a retirar, extrair, coletar, apanhar, apreender ou capturar espécimes dos grupos dos peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidróbios, suscetíveis ou não de aproveitamento econômico, ressalvadas as espécies ameaçadas de extinção, constantes nas listas oficiais de fauna e da flora.

Ciências

<http://www.geocities.com/~esabio/agua/agua.htm>
(Água. Ciclo, poluição, manejo)

<http://pulganaideia.com.br/>
(Jogos baseados em princípios científicos, notícias, glossário, experiências)

<http://ich.unito.com.br/2458>
(Revista Ciência Hoje - Recifes de Coral)

Conservação

www.coralvivo.org.br
(Projeto Coral Vivo)

www.recifescosteiros.org.br
(Reef Check Internacional)

<http://reefcheck.org/default.php>
(Ano Internacional dos Recifes de Coral)

<http://www.icriforum.org>
(Recifes de Coral)

www.coral.org
(Coral Reef Alliance)

<http://coralreef.noaa.gov/>
(Coral Reef Conservation Program)

Guia internet dos Corais e hidrocorais do Brasil - UFBA
<http://www.cpgg.ufba.br/~pgeol/guia-corais/>

Agência Estadual de meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco CPRH
<http://www.cprh.pe.gov.br>

Portal Educativo

<http://www.brasilecola.com/>
(Links por disciplina, fórum, dicas e notícias)

<http://www.educarede.org.br/educa/index.cfm>
(Textos, sons, imagens para download, fóruns, salas de bate papo, dicas para professor)

Espécies:

www.tamar.org.br
Projeto Tartaruga Marinha (TAMAR)

www.baleiajubarte.com.br
Projeto Baleia Jubarte –

www.golfinhorotador.org.br
Projeto Golfinho Rotador

www.baleiafranca.org.br
Projeto Baleia Franca

Projeto Meros do Brasil
www.merosdobrasil.org.br

www.icmbio.gov.br/cma
Projeto Peixe-boi Marinho - Centro Nacional de Pesquisa, Conservação e Manejo de Mamíferos Marinhos (CMA)-

www.icmbio.gov.br/cemave
Projeto de Aves Migratórias - Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE)

Ecossistemas:

proabrolhos@io.usp.br
Projeto Pro Abrolhos

www.conservation.org.br/onde/ecossistemas
Programa Ciência para o Manejo de Áreas Marinhas Protegidas - (Marine Management Area Science Program – MMAS)

www.mma.gov.br
Projeto Orla

www.sosmatatlantica.org.br
Projeto Costa Atlântica

www.mar.mil.br/secirm
Projeto Pro Arquipélago

Praias:

Projeto Bandeira Azul – www.iarbrasil.org.br
Projeto Limpeza Beleza – www.institutoguapuruvu.org.br
Projeto Limpeza de Praias – www.institutoaqualung.com.br
Projeto Praias /Fundação Onda Azul – www.ondaazul.org.br
Projeto Praia Viva – www.octopus.furg.br/nema

Órgãos oficiais:

www.mma.gov.br
www.icmbio.gov.br
www.ibama.gov.br
www.mec.gov.br
www.presidencia.gov.br
Busca por documentos, legislação, referências bibliográficas, programas de ação, cadastro de unidades de conservação.

Fonte: GOUVEIA, M. T. **Educação para conservação dos recifes: manual de capacitação do professor em educação ambiental**. Rio de Janeiro, RJ: Projeto Coral Vivo, 2008.

Biodiversidade Costeira e Marinha Brasileira. Brasília, DF: MMA, 2008. 30 p.

Equipe técnica:

Ana Paula Leite Prates (Gerente) - GBA/SBF/MMA
Ângela Ester Magalhães Duarte (Projeto Gráfico) - GBA/SBF/MMA
Beatrice Padovani Ferreira - UFPE/IRCOS
Cristina Georgii - desenhos
Livia Loiola - colaboradora
Maria Carolina Hazin - GBA/SBF/MMA
Maria Helena Reinhardt - ICMBio
Paula Moraes Pereira - GBA/SBF/MMA

Elaboração dos textos :

Ana Paula Leite Prates - GBA/SBF/MMA
Maria Helena Reinhardt - ICMBio
Livia Laila Loiola - colaboradora
Paula Moraes Pereira - GBA/SBF/MMA

Texto do Projeto Reef Check

Ana Lídia Bertoldi Gaspar - IRCOS
Beatrice Padovani Ferreira - UFPE/IRCOS

Texto do Projeto Coral Vivo

Clovis B. Castro - Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Débora O. Pires - Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Maria Teresa J. Gouveia - Núcleo de Educação Ambiental, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (MMA)
José Carlos S. Seoane - Instituto de Geociências (UFRJ)
Ana Paula L. Prates - GBA/SBF/MMA
Erik C. Tedesco - Projeto Coral Vivo, Associação Amigos do Museu Nacional
Dilmar M. Lima - Projeto Coral Vivo, Associação Amigos do Museu Nacional
Bruna Rustichelli - Projeto Coral Vivo, Associação Amigos do Museu Nacional

Fotos gentilmente cedidas por:

Alcides Falanghe, Alexandre Falabelo, Beatrice Padovani Ferreira, Bruno Cabral, Francisco Pedro Fonseca Neto, Enrico Marone, Leo Francini, Marcelo Lourenço, Márcio Carilho, Maria Carolina Hazin, Manuel Veiga, Miguel von Behr, Sandra Magalhães, arquivo Areia Vermelha /PB, arquivo REBIO Atol das Rocas, Instituto Recifes Costeiros e Projeto Coral Vivo.

Mais informações sobre a Campanha de Conduta em Ambientes Recifais

gba@mma.gov.br



Parceiros:



Ministério do
Meio Ambiente

