Nurit Bensusan

Tanto mar...
ou tanto faz?

Nurit Bensusan

Tanto mar...
ou tanto faz?

Brasília
2010

República Federativa do Brasil
Presidente: Luiz Inácio Lula da Silva
Vice-Presidente: José Alencar Gomes da Silva

Ministério do Meio Ambiente
Ministra: Izabella Mônica Vieira Teixeira
Secretário-Executivo: José Machado

Secretaria de Biodiversidade e Florestas
Secretário: Braulio Ferreira de Souza Dias

Gerência de Biodiversidade Aquática e dos Recursos Pesqueiros
Gerente: Ana Paula Leite Prates

Edição: Nurit Bensusan
Revisão: Di Sergi
Ilustração da capa: Ana Cartaxo
Ilustrações do texto: Ariê Bensusan Baylão
Design Gráfico: Ana Cores Design / anacoresdesign@gmail.com
Ficha Catalográfica: Helionilda Oliveira

Catalogação na Fonte
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

B456p Bensusan, Nurit.
Tanto mar... ou tanto faz? / Nurit Bensusan. – Brasília: MMA/GBA, 2010.
52 p. ; il. color.

ISBN 978-85-7738-144-9

1. Oceano (mar). 2. Educação ambiental. I. Ministério do Meio Ambiente - MMA. II. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. III. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. IV. Título.

CDU (2.ed.) 37:504

Referência:
NURIT, B. **Tanto mar... ou tanto faz?**. Brasília: MMA/GBA, 2010. 52 p.

Sumário

Apresentação.....5

Fred Flinston vai à praia.....7

Mistérios que curam.....11

Aceita uma sopinha de plástico.....15

O sushi, o espartilho, o hanko e a contínua perversidade.....19

A velha e boa cadeia alimentar.....23

Salmão, atum e, de quebra, golfinho.....27

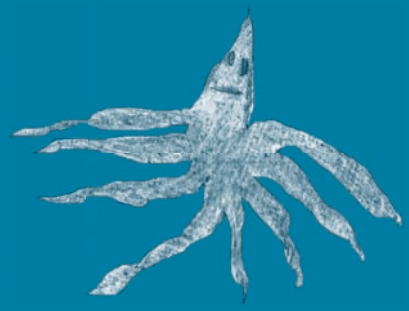
O oceano como um imenso tapete.....31

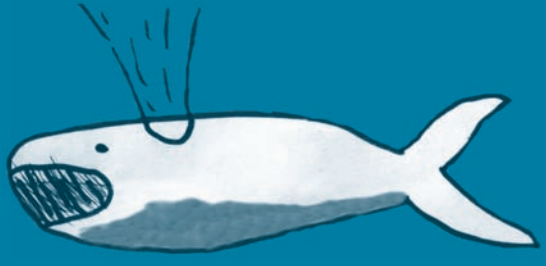
1001 utilidades?.....35

Como perder a inocência gastronômica.....39

O que você pode fazer?.....45

Fontes.....51





Apresentação

No âmbito da geração de políticas públicas no Ministério do Meio Ambiente, a Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros da Secretaria de Biodiversidade e Florestas vem trabalhando no sentido de desenvolver e viabilizar ações que se convertam, de maneira integrada, na conservação dos ambientes costeiros e marinhos. Uma das principais ações diz respeito à divulgação da importância e vulnerabilidade desses ambientes.

Os sistemas ambientais costeiros e marinhos, no Brasil, são extraordinariamente diversos. Nosso litoral é composto por águas frias, no Sul e Sudeste, e águas quentes, no Norte e Nordeste, dando suporte a uma grande variedade de ecossistemas, que incluem manguezais, recifes de coral, dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagoas, estuários e marismas, os quais abrigam inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais só ocorrem em nossas águas. Entre estas, algumas encontram-se ameaçadas de extinção.

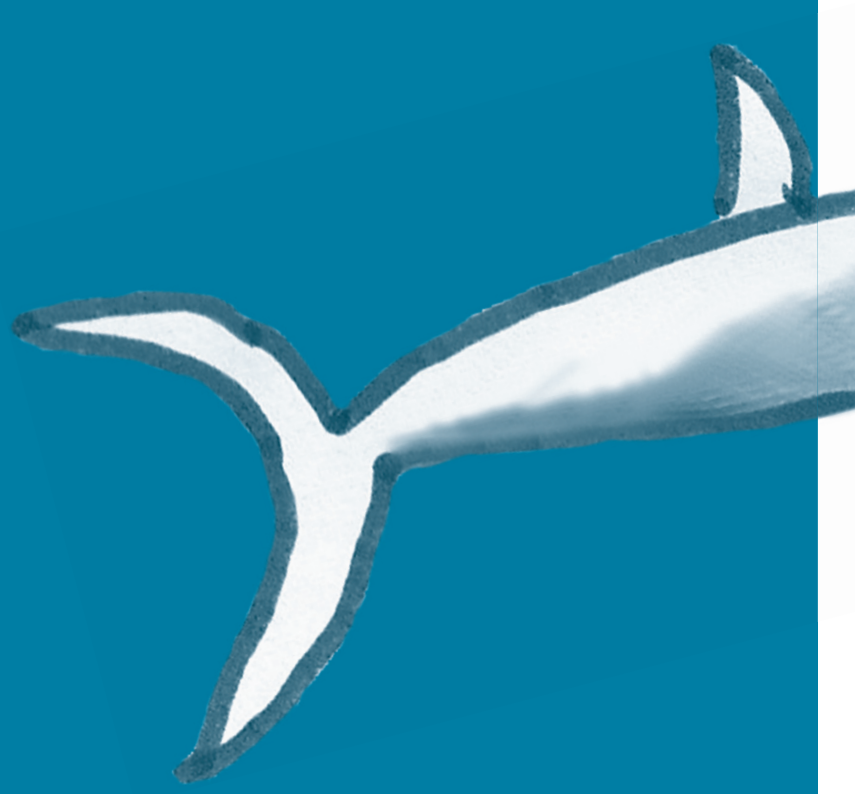
No entanto, de forma silenciosa e às vezes imperceptível, zonas costeiras, mares e oceanos de todo o mundo vêm sofrendo, gradativamente, os efeitos da expansão da ocupação e dos usos humanos. São diversas as fontes de impacto, nesses ambientes, que causam a perda de biodiversidade costeira e marinha, indo do desmatamento de matas ciliares nas cabeceiras dos rios, passando pela introdução de espécies exóticas e o acúmulo de lixo, até a pesca predatória dos principais recursos pesqueiros.

O que eu e você temos a ver com isso? De uma forma instigante e, por vezes, provocativa, Nurit Bensusan nos demonstra que, sim, temos tudo a ver com isso e, sim, podemos ajudar, sozinhos ou coletivamente, a manter saudáveis esses ambientes que tanto benefícios trazem a todos nós. *O livro Tanto mar... ou tanto faz?* faz parte do kit *O mar em verso: o universo do mar e o mar biodiverso*, que compreende ainda o jogo *Poseidon*, e um livro para crianças – *O que está em jogo neste jogo*.

Dessa forma, como parte das comemorações do Ano Internacional da Biodiversidade, é com muito prazer que apresento a vocês Tanto mar... ou tanto faz?

Muito obrigada, Nurit.

Ana Paula Prates



Fred Flintstone vai à praia*

Quando se trata do mar, a única diferença entre nós, os "civilizados", e os caçadores e coletores da Idade da Pedra é que, além de caçar e coletar, nós também jogamos. É isso mesmo: nós caçamos e coletamos os recursos marinhos sem nenhuma preocupação e jogamos um monte de lixo e sujeira nas praias e mares, aparentemente, sem nenhum remorso.

Os oceanos têm um papel importante tanto em nossa cultura quanto para a nossa sobrevivência. Grandes enredos se passam no mar, como a Odisseia e Moby Dick. A história das navegações e descobertas de terras além-mar povoaram a imaginação de nossos antepassados e nos fascinam até hoje. Isso não é à toa: aproximadamente metade da humanidade – 2,8 bilhões de pessoas – vive numa faixa de cem quilômetros de algum litoral, e a maioria das megacidades mundiais é costeira. Estima-se que, até meados do século XXI, 80% da população do planeta estará concentrada em áreas litorâneas.

---

* Esse texto foi originalmente publicado, em 2009, no livro "Meio Ambiente: E eu com isso?", da Editora Peirópolis.

No Brasil, 13 das 17 capitais dos estados litorâneos situam-se à beira-mar, e quase 1/4 da população do país concentra-se na zona costeira. Além disso, outros tantos passam pelo menos uma parte do verão na praia. E os que gostam de praia sabem: é possível caminhar quilômetros sem encontrar ninguém, mas é difícil andar cem metros sem encontrar lixo. Para quem não se sensibiliza com filhotes de baleias mortos após ingerirem tampinhas de garrafas ou golfinhos que morrem ao traçar um plástico pensando que era uma deliciosa lula, convido a imaginar um cenário romântico: você e seu amor numa praia deserta, rodeados de garrafas pet, latinhas de alumínio, bitucas de cigarro... Encantador, não?

Outra fantasia romântica está se tornando cada vez mais comum em nossas praias: vocês se lembram das histórias de náufragos perdidos em ilhas desertas que enviavam suas desesperadas mensagens em garrafas, na esperança que alguém viesse resgatá-los? Pois é, não é que as garrafas e latas realmente atravessam oceanos? Nas nossas praias, está se tornando comum achar lixo de vários lugares diferentes do mundo, algo com um lixo global. Mais um sinal do bom comportamento de nossa espécie pelo planeta afora...

Além disso, urge que abandonemos os hábitos de simples caça e coleta ao invés da exploração racional dos recursos marinhos, pois como nossos métodos são bem mais eficientes que os usados por nossos antepassados, são, consequentemente, mais predatórios. Os dados derivados da pesca comercial deixam qualquer um de cabelos em pé: no processamento anual de 85 milhões de toneladas de peixes, os pescadores descartam 20 milhões de toneladas de pescado indesejado, majoritariamente animais já mortos. As áreas de

manguezais, que atuam como berçários para várias espécies marinhas e de água doce, foram reduzidas em 35% nos últimos 20 anos. Das 200 espécies de peixes mais adequadas ao consumo humano, 120 já estão sendo demasiadamente exploradas e seus estoques já apresentam sinais de esgotamento.

Nosso comportamento predatório pode ser ilustrado pela história da vaca marinha: esse animal era um mamífero aquático parecido com o peixe-boi, mas media três vezes mais e chegava a pesar quatro toneladas. Ela vivia apenas nos mares do Polo Norte. Sua paz acabou quando um navio russo encalhou na região e sua tripulação sobreviveu graças à sua exploração. Depois desse episódio, a notícia da existência das vacas marinhas ganhou o mundo e a espécie começou a ser vastamente explorada. Resultado: 27 anos depois do encalhe do navio russo não havia mais nenhuma vaca marinha no mundo. Nós acabamos com elas. Várias outras espécies marinhas, hoje, estão ameaçadas de extinção e várias outras já desapareceram sem deixar vestígios. São as consequências de caçar, coletar e jogar...

Sabendo que muito mamíferos, como golfinhos e pessoas de férias, preferem frutos do mar a lixo no mar, incorporaremos o lixo e a sujeira ao nosso imaginário de praias encantadoras ou varreremos esse comportamento do nosso repertório?

Mistérios que curam

Para muitos de nós, o mar parece misterioso. Uma imensidão de água, criaturas das mais diversas formas, profundidades abissais, ondas, marés e tempestades... Mas não é apenas no nosso imaginário que o mar é misterioso. Alguns desses mistérios se devem ao parco conhecimento que tínhamos, e ainda temos, dele. Sereias, serpentes gigantescas e outros seres estranhos faziam parte do cotidiano dos marinheiros. Muitos desses "mistérios" foram, ao longo dos anos, sendo explicados pela presença de criaturas marinhas que poderiam confundir os velhos lobos do mar.

Outros mistérios, porém, permanecem. Por exemplo, a dispersão dos organismos marinhos no tempo e no espaço é repleta de lacunas e conclusões aparentemente inexplicáveis. Pesquisas mais recentes com novas técnicas começam a dar algumas respostas, mas resta ainda muito a conhecer e explicar. Outras pesquisas vem revelando que para além dos mistérios ainda por descobrir, há substâncias e organismos que só agora começamos a conhecer e que revelam grande potencial de cura para doenças que nos afligem.

Um exemplo recente vem do Ceará, onde pesquisadores identificaram substâncias antitumorais. Essas substâncias são derivadas do metabolismo secundário de animais e plantas marinhos. Esse é o metabolismo que gera compostos que não estão diretamente envolvidos nos processos de crescimento, desenvolvimento e reprodução dos organismos. Como, no mar, há muitas ameaças - grande número de predadores e muita competição por espaço, por exemplo -, os seres marinhos desenvolveram um metabolismo secundário muito eficiente e distinto daquele dos organismos terrestres. Dessa forma, além do potencial das substâncias geradas por esse metabolismo, há muitas possibilidades a serem desenvolvidas por meio do conhecimento das formas de atuação deste nos seres marinhos.

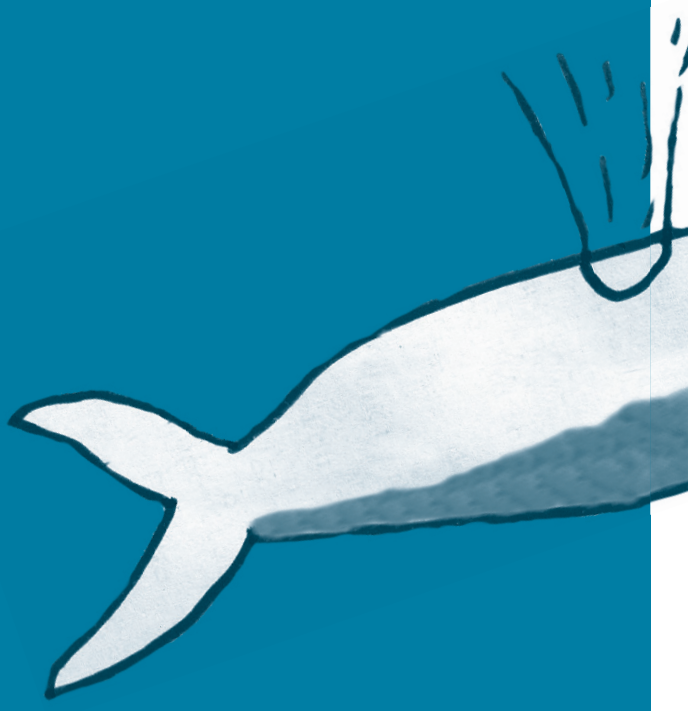
Entre as substâncias antitumorais pesquisadas pela equipe cearense, encontra-se uma, oriunda da alga marinha Sargassum vulgare, capaz de atenuar os efeitos colaterais da quimioterapia, além de potencializar seus efeitos terapêuticos. Os resultados das pesquisas apontam para uma reversão completa da queda do número de glóbulos brancos e um aumento de cerca de 30% da atividade antitumoral.

Como se isso fosse pouco, outras pesquisas realizadas com esponjas da Papua Nova Guiné e da costa do Canadá revelaram substâncias de ação antimitótica, isto é, capazes de deter o processo de divisão das células, apresentando, assim, grandes possibilidades para o desenvolvimento de futuros medicamentos contra o câncer. Essas pesquisas têm sido desenvolvidas na Universidade de British Columbia, no Canadá. A pesquisa com esponjas tem significativa probabilidade de identificar compostos com potencial médico, pois, como esses organismos não possuem defesas físicas, ou seja, não podem fugir

dos predadores, e possuem cores chamativas, precisam de defesas químicas. Assim, toleram e produzem compostos químicos exóticos.

Há também pesquisas que mostram que substâncias ligadas à reprodução do ouriço do mar podem se revelar eficientes no tratamento de tromboses. E, ainda, muitas outras relacionadas com substâncias, produzidas por algas, que podem servir na produção de anti-inflamatórios, antifúngicos, antivirais, bactericidas, antioxidantes e outros fármacos. Ademais, das algas marinhas podem provir princípios ativos para novos protetores solares: pesquisas recentes com macroalgas da costa brasileira indicam a presença de substâncias com alta capacidade de absorção da radiação ultravioleta.

Quase afogados no mar de soluções que o mar nos apresenta, e sabendo que pouco conhecemos, vamos continuar jogando as usuais toneladas de lixo nas praias e nos oceanos, ou vamos começar a nos preocupar com o que será e com o que poderia ter sido e não foi?



Aceita uma sopinha de plástico?*

Quando lemos histórias ou vemos aqueles filmes onde um náufrago coloca uma mensagem pedindo socorro dentro de uma garrafa e lança-a ao mar na esperança de que ela chegue a alguém, podemos achar que essa não é uma estratégia muito eficiente de pedir ajuda. Mas, teoricamente, é sim! Garrafas e latas realmente atravessam os oceanos. Por outro lado, se o náufrago for nosso contemporâneo, sua garrafa vai ter que competir com as dez milhões de toneladas de plástico lançadas ao mar a cada ano. Ou seja, nenhuma chance de resgate...

Esse lixo plástico todo acaba nas praias ou permanece nos próprios oceanos, sob diversas formas. Uma delas é a do lixo globalizado: achamos, nas praias, lixo de diversos lugares do mundo. O que, pelo menos, atesta que não somos os únicos a nos comportar mal com

* Partes desse texto, numa versão distinta, já apareceram no blog da autora, Nosso Planeta (http://oglobo.globo.com/blogs/nossoplaneta/)

o nosso pobre planetinha azul... Por exemplo, uma das praias mais poluídas dos Estados Unidos está localizada no Havaí, mas o lixo ali encontrado é produzido em outros lugares, majoritariamente na costa oeste do próprio Estados Unidos. Isso deve ser a mais nova versão da famosa frase: aja local, pense global... Algo do tipo: consuma local, polua global.

Como todos sabem *diamonds are forever* (diamantes são para sempre); porém, o que nem todos sabem, é que plástico também é para sempre. Todo o plástico que a humanidade já produziu continua aqui, conosco, sob a forma de plástico! E boa parte sob a forma de lixo de plástico. Se você olhar a sua volta, verá que o plástico domina o mundo...Atualmente, a humanidade produz cerca de 100 milhões de toneladas desse material por ano!

Outra forma sob a qual as dez milhões de toneladas de lixo plástico lançadas ao mar anualmente são encontradas é a "sopa de plástico". São pequenas partículas de plástico que ficam nos oceanos e nas praias, derivadas da fragmentação dos objetos originais. Estima-se que, no Oceano Pacífico, em um local para onde as correntes marítimas convergem, conhecido como o vórtice do lixo, haja uma área maior que a ilha de Madagascar de plástico rodando em torno desse vórtice e sendo tragada continuamente pelo mar. Estudos desse fenômeno, algo assim como um imenso redemoinho de água, mostram que há seis quilos de plástico para cada quilo de plâncton natural (o plâncton é o conjunto de organismos, composto de algas, bactérias e pequenos animais, que têm pouco poder de locomoção, vivem ao sabor das correntes e são a base da cadeia alimentar marinha).

Para piorar, há outros pontos de convergência de correntes marinhas que formam outros vórtices, onde esse problema também deve existir. E mais, nem todo plástico flutua. Cerca de 70% do plástico descartado, na verdade, afunda. Só no fundo do Mar do Norte, estima-se que haja 600 mil toneladas de plástico. O resultado de tudo isso é a morte de mais de um milhão de aves marinhas e de centenas de milhares de mamíferos marinhos e de tartarugas a cada ano, vítimas da ingestão de plástico e de complicações derivadas. Enfim, plástico definitivamente não deveria constar do cardápio...

Enquanto isso, quem se diverte é o mosquito da dengue, que tem no plástico um de seus grandes aliados. Talvez, sem ele, a festa do vírus fosse mais modesta. Há plástico - e muito - em todos os lugares e há muitas embalagens e recipientes de plástico, ideais para armazenar água e também para cultivar o mosquito da dengue. Além disso, há o horror estético, esse, também, onipresente: você vai à praia, plástico; foge para uma cachoeira, plástico; mergulha no fundo do mar, plástico; vai dar uma voltinha na rua, plástico; e, se bobear, deve haver umas sacolinhas de plástico orbitando em volta da Terra...

O sushi, o espartilho, o hanko e a contínua perversidade*

O que é, o que é? Foi recentemente vendido em um leilão, por 200 mil dólares; não é um Picasso, nem relíquia de Elvis Presley, tampouco escultura de Rodin ou nada do que se vê, habitualmente, nas tradicionais casas do ramo. Essa é uma adivinhação quase impossível! O leilão foi no mercado de peixes de Tóquio e esse alto lance foi dado para um atum, de 200 kg, pescado no dia anterior no norte do Japão.

Entre as espécies apreciadas em um sushi, essa é uma das mais valorizadas, particularmente para se confeccionar um sushi de *toro*, a parte gordurosa da barriga do atum. Esse sushi pode chegar a custar 40 dólares em Tóquio. Mas não há mais inocência possível na ingestão dos sushi de toro ou de qualquer sushi mundo afora. Com a explosão da cozinha japonesa - e do sushi e sashimi - em todo o planeta, as espécies mais utilizadas e apreciadas estão em perigo de extinção.

---

* Partes desse texto, numa versão distinta, já apareceram no blog da autora, Nosso Planeta (http://oglobo.globo.com/blogs/nossoplaneta/)

Espécies de atum e salmão, sem dúvida as melhores opções para o sushi, têm sido continuamente sobre-pescadas. Várias ONGs vêm alertando para essa situação, principalmente no mar Mediterrâneo.

Necessidades e hábitos que ameaçavam algumas espécies, no passado, desapareceram. Um exemplo é a baleia, antes caçada incessantemente por sua gordura, utilizada, principalmente, na iluminação pública e, até mesmo, por suas barbatanas, usadas para fazer os espartilhos usados outrora pelas mulheres. Ainda assim, as baleias continuam sendo caçadas...

Foi ótimo deixar de lado os espartilhos, mas será péssimo abandonar o sushi. Assim, para não ficarmos, definitivamente, sem sushi, sem atum, sem sashimi e sem salmão - o pior dos mundos -, além de maior controle sobre a pesca dessas espécies, pescadas também ilegalmente, precisamos da criatividade dos chefs de cozinha na experimentação de outros peixes, menos vulneráveis, para fazer sushi. Ou seja, a solução, pelo menos em parte, está na cozinha!

Por outro lado, a perversidade humana indica que, mesmo que parássemos de comer sushi imediatamente e globalmente, haveria ainda quem pescasse essas espécies... Tal como acontece com a baleia e os espartilhos...

Para não termos ilusões sobre a nossa perversidade, um outro incrível exemplo que vem da terra . Você sabe o que é um *hanko*? É um tradicional selo pessoal de assinatura, bastante comum no Japão e em outras partes da Ásia. Esses selos são tão comuns por lá que são exigidos por alguns bancos na abertura de novas contas. O que

é surpreendente é que esses aparentemente inocentes artefatos são responsáveis, em grande parte, por um dos maiores comércios ilegais do mundo.

Apesar de nem todos eles serem feitos de marfim, estes são considerados símbolos de prestígio e status. Resultado: estima-se que, anualmente, no Japão, são produzidos mais de 300 mil peças, que consumiriam algo em torno de 20 a 30 mil quilos de marfim. O preço do marfim vem subindo astronomicamente: em 2004, era de 200 dólares o quilo e, em 2007, já estava em 850 dólares. É esse o maior mercado para o comércio ilegal de marfim, que vem, majoritariamente, da África.

Como justificar a caça à baleia, o comércio do marfim ou a sobre-pesca do atum sem considerar, como elemento principal, a perversidade humana?

A velha e boa cadeia alimentar*

Quem não se lembra de ter estudado, na escola, a cadeia alimentar? Um bicho herbívoro come uma planta, outro bicho, carnívoro, come o primeiro, e assim vai... Havia até mesmo uma divisão entre produtores, consumidores e decompositores, lembram? Graças a essas recordações, não é difícil imaginar o que poderia acontecer se os produtores sumissem do mapa...

E eles estão sumindo! Não do mapa, mas dos oceanos. Um estudo feito por pesquisadores canadenses conseguiu, num grande esforço, juntar informações sobre o fitoplâncton no hemisfério norte, desde 1899. O fitoplâncton são minúsculas criaturas que fazem fotossíntese e são a base da cadeia alimentar marinha. Dados dessas análises mostram uma redução do fitoplâncton de algo em torno de 40% comparando com dados de 1950, nesse hemisfério. As razões são o

* Partes desse texto, numa versão distinta, já apareceram no blog da autora, Nosso Planeta (http://oglobo.globo.com/blogs/nossoplaneta/)

aumento da temperatura e as mudanças das condições dos oceanos. O fitoplâncton precisa de luz e de nutrientes para crescer. O aumento da temperatura dificulta o acesso aos nutrientes, pois altera a sua disponibilidade nas diversas profundidades.

Essas informações mostram que as mudanças climáticas estão alterando e podem transformar de forma ainda mais radical os ecossistemas marinhos. O que temos a perder com isso? Primeiro, os recursos pesqueiros, que dependem do fitoplâncton (Lembra da cadeia alimentar? Se ele some, os peixes que dele se alimentam somem também, e os que se alimentam destes acabam, por sua vez, desaparecendo, e daí por diante...). Essa dependência é tão grande que alguns dizem que o fitoplâncton é o combustível do mar.

Perdemos mais, porém: o fitoplâncton produz metade do oxigênio que respiramos e retira quantidades significativas de CO_2 da atmosfera. Ou seja, o fitoplâncton é um componente crítico para a manutenção da vida no nosso planeta.

Como se fora pouco, outros estudos mostram fortes relações entre a distribuição das espécies no mar e a temperatura. Com o aquecimento dos oceanos, essa distribuição muda e as consequências são imprevisíveis, principalmente para a indústria pesqueira e para quem depende desses recursos para sua sobrevivência.

Enfim, parece que aquela história do equilíbrio frágil da vida é a absoluta verdade...

Salmão, atum e, de quebra, golfinho*

Se, nos ambientes terrestres, o desmatamento vem sendo contabilizado em campos de futebol - um a cada dez segundos na Amazônia, nos últimos 20 anos -, e isso não vem movendo corações e mentes, imagine o que acontece nos ambientes marinhos, onde o desaparecimento das espécies é mais difícil de ser visto...

Não dá para estimar em campos de futebol, mas alguns números podem ser bem ilustrativos: 77% dos recursos pesqueiros mundiais encontram-se ameaçados ou são sobre-explorados. No Brasil, 80% das espécies comercializadas encontram-se na mesma situação. Entre 1995 e 2005, foram varridas do nosso planeta 28% das espécies da fauna marinha e cerca de 30% das aves marinhas.

A pergunta "Como pode o peixe vivo viver fora da água fria?" é respondida por uma combinação perversa entre pesca predatória e aquecimento global: não pode e não vai - ou é pescado ou a temperatura da água sobe de forma ameaçadora.

---

* Partes desse texto, numa versão distinta, já apareceram no blog da autora, Nosso Planeta (http://oglobo.globo.com/blogs/nossoplaneta/)

Atualmente, cerca de um bilhão de pessoas têm, nos recursos pesqueiros, sua única fonte de proteínas. E são esses mesmos recursos que, se explorados no ritmo atual, não durarão sequer mais 50 anos. Ou seja, seremos uma atração para nossos netos: "Sabia que a vovó já viu um peixe de verdade, no mar?" As iniciativas de criação de reservas para a conservação da vida marinha não serão suficientes para deter a depleção dos recursos pesqueiros, nem as consequências do aquecimento global.

Além disso, na maioria dos casos, ainda nos comportamos como caçadores-coletores quando o assunto é o mar. E, para piorar, nossas tentativas de reproduzir as estratégias terrestres de agricultura e pecuária nesse meio têm se revelado desastrosas. As informações sobre a carcinicultura, a criação de camarões, e seus danos ambientais se acumulam. Mas há também as fazendas de criação de peixes como, por exemplo, as de salmões.

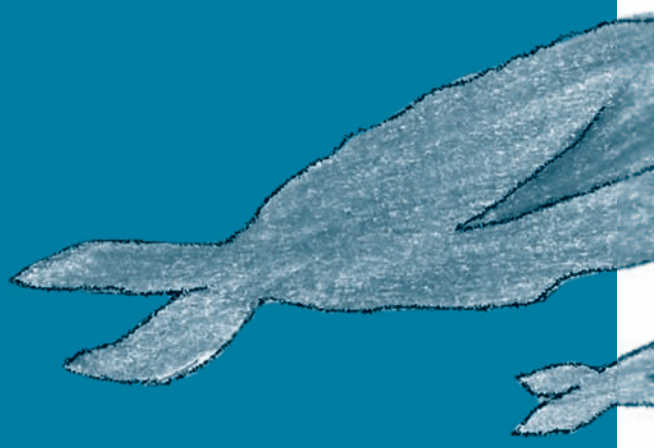
Essas fazendas se espalharam pelo sul do Chile, não apenas usando uma espécie que não é dali, o salmão do Atlântico, mas introduzindo doenças nos ambientes naturais e ameaçando as espécies da região. Como se isso ainda fosse pouco, os medicamentos e os dejetos dessas fazendas poluem toda a área.

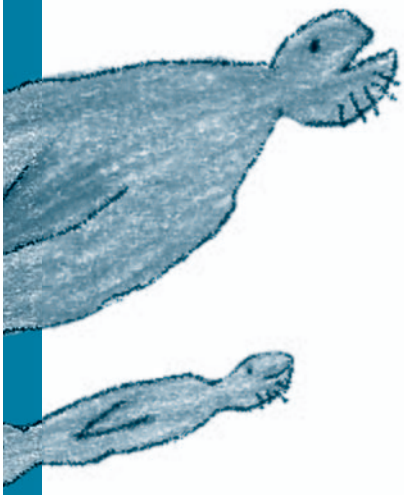
A descrição do ambiente que circunda as fazendas de salmões chilenas feita por pesquisadores do Instituto Max Planck para a Dinâmica e a Auto-organização, da Universidade de Gottingen, na Alemanha, é de dar ânsia de vômito: a área toda tem cheiro de alvejante, sobras de comida destinadas aos salmões flutuam na água junto com as fezes dos bichos, a água está cheia de medicamentos para garantir

a sobrevida dos pobres peixes nesse ambiente super sujo e com uma alta densidade de salmões. Esses pesquisadores escreveram um pequeno relato na revista Nature, em junho de 2010, instando as autoridades ambientais chilenas, os fazendeiros de salmões e os pescadores locais a encarar o assunto e tentar melhorar as condições da área. Foi a pesquisa com leões marinhos, realizada por esses mesmos pesquisadores, que os levou a avaliar a situação das fazendas de salmão. Muitos daqueles animais, quando jovens, ficam presos nas redes que circundam as fazendas e, ainda quando conseguem se soltar, partes das redes ficam presas a eles e os sufocam quando crescem.

Precisamos de soluções criativas e de baixo impacto ambiental para resolver o dilema que se coloca: fazendas de peixes e de outros organismos marinhos são altamente impactantes, mas a versão caçadora-coletora, qual seja, a pesca, pode ser desastrosa também. O caso do atum azul ilustra bem essa situação. Esse peixe, deleite dos amantes do sushi, encontra-se ameaçado de extinção por causa do excesso de pesca. E, ainda, há outros animais marinhos vítimas acidentais dessa insensatez. É o caso do golfinho, um animal simpático ameaçado pela captura acidental nas redes destinadas à pesca de outros. Não basta acabar, por exemplo, com o atum, de brinde, você leva a extinção do golfinho.

Talvez, porém, não seja necessária a criatividade para inventar novas formas de tratar os recursos marinhos. Talvez eles se reponham naturalmente se observarmos determinados limites. A criatividade, no entanto, é fundamental para descobrir formas de lidar com a sanha predatória da nossa espécie...





O oceano como um imenso tapete

Há muitas maneiras de lidar com um problema, e uma delas é varrê-lo para debaixo do tapete. Agora, uma técnica mais sofisticada vem sendo concebida para lidar com o problema do aumento da concentração de CO_2, um dos fenômenos responsáveis pelas mudanças climáticas: trata-se de varrê-lo para debaixo do oceano.

A geoengenharia é a modificação deliberada do meio ambiente do planeta, em larga escala, para atender as necessidades humanas. No começo de 2009, foi colocada em xeque uma das suas alternativas mais promissoras quando um desses experimentos de varrer o CO_2 para debaixo do oceano falhou. No caso em questão, tratava-se de jogar toneladas de ferro no oceano para que estimulassem o crescimento de algas que viessem a retirar, por meio da fotossíntese, o gás carbônico da água. Quando as algas morressem, o gás carbônico se depositaria com elas no fundo do mar. Assim, como haveria menos CO_2 no oceano, esse poderia ajudar a absorver o carbono, por nós lançado na atmosfera.

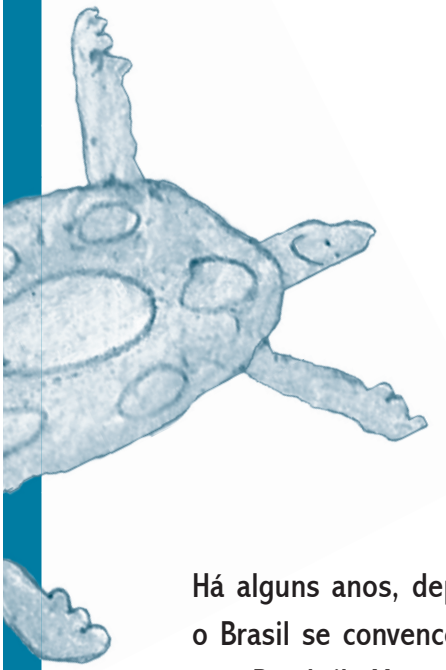
O experimento, chamado Lohafex, capitaneado pelo Instituto Alfred Wegener, foi realizado no Atlântico Sul e lançou seis toneladas de ferro em uma área de 300 quilômetros quadrados. As algas cresceram muito, mas atraíram seus predadores, microcrustáceos; esses, por sua vez, se multiplicaram e atraíram, da mesma forma, os seus predadores, crustáceos maiores. Resultados: sequestro de carbono insignificante, crustáceos bem alimentados e seis toneladas de ferro no mar. Essa não é a única proposta desse gênero, há outras, como a ideia de bombear toneladas de ureia dissolvida no mar, com o mesmo objetivo.

Existem, ainda, várias outras propostas diferentes de geoengenharia, como a criação de vulcões artificiais que, ao lançar na atmosfera partículas de enxofre, contribuiriam para reduzir a temperatura da Terra; a alocação de placas de alumínio no espaço para refletir parte da luz do sol, diminuindo sua incidência sobre a Terra; e a fertilização dos oceanos.

Essa forma de lidar com a questão do aquecimento global e das mudanças climáticas traz todas as vantagens que a técnica de varrer o problema para debaixo do tapete possui: não resolve nada, adia o problema, ou, como se diz por aí, empurra-o com a barriga, e, para piorar, abre a possibilidade de que a questão ressurja, de forma mais grave, no futuro.

Além disso, há, pelo menos, três coisas de meter medo: 1) se nem uma consequência biológica óbvia, como essa de que uma quantidade anormalmente grande de algas atrai um número maior de consumidores, foi prevista, dá para imaginar o quão inconsequentes

são os que promovem esses experimentos; 2) essas partes dos oceanos estão além das jurisdições nacionais, assim, como terras – ou mares – de ninguém, são alvos de um vale tudo sem nenhum controle; e 3) quem decidiu que esse pessoal pode sair por aí modificando – ou tentando modificar – nosso planeta?



1001 utilidades?

Há alguns anos, depois de uma intensa campanha de propaganda, o Brasil se convenceu de que o sinônimo de mil e uma utilidades é o Bombril. Mas, agora, silenciosamente, sem nenhum comercial na televisão, nem garoto propaganda, as algas se revelam, de fato, como o melhor sinônimo da expressão "mil e uma utilidades".

Além de suas amplas aplicações médicas e cosméticas, das algas podem ser extraídos antifúngicos que podem ser aplicados em frutas como mamão, morango e figo, aumentando sua durabilidade na prateleira e no transporte. Tintas e vernizes também poderão ter, em sua base, substâncias delas derivadas, principalmente para proteger superfícies que ficam continuamente expostas ao sol.

Outra utilidade das algas é a biorremediação de ambientes. Por exemplo, em tanques onde camarões e algas crescem juntos, as algas ajudam a purificar a água, absorvendo o excesso de nitrogênio, fosfato e outros resíduos derivados do desenvolvimento do camarão. Como

essa água é devolvida aos manguezais, essa purificação é essencial para manter a qualidade das águas desses ambientes.

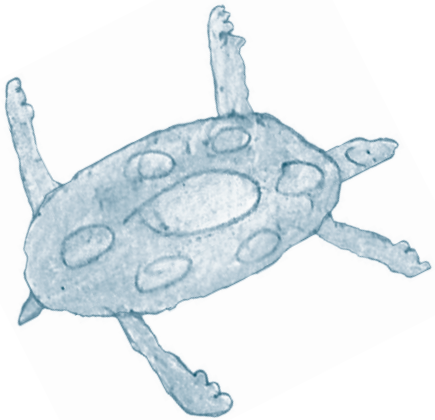
Para quem ainda está achando pouco, as algas podem ser uma boa fonte de biocombustíveis, suprindo a demanda por biodiesel. Imagine, chegar a um posto de gasolina e pedir para encher o tanque com óleo de algas? Esse combustível, aliás, poderia se chamar "algóleo" ou "olealga"... Outras algas, as macroalgas, podem fornecer outro tipo de combustível, algo que poderia se chamar "alganol". Como elas possuem altos teores de açúcares, podem dar origem ao etanol.

Não se pode esquecer, ainda, sua utilidade na culinária... Afinal, o que seria do sushi sem a nori, aquela alga usada para enrolar o arroz. Além disso, são consumidas a konbu, a hikiji e a wakame. A konbu é usada para sopas, a hikiji vai nos risotos e a wakame é preparada com sopa de missô ou como salada. Há, ainda, a alternativa de usar o pó desidratado das algas como substituto das gelatinas de origem animal. Tal possibilidade, além de fazer a alegria dos vegetarianos, que poderiam comer mousse de limão, faria a felicidade dos que passam a vida de dieta, pois a "gelatinalga" é muito menos calórica.

Bom, muito úteis de fato. Mas, o que são as algas? Essa é a denominação que recebe um conjunto de seres aquáticos que fazem fotossíntese, como as plantas. Apesar disso, apenas um pequeno grupo de algas possui uma relação com as plantas, compartilhando ancestrais comuns há muitos milhões de anos. As outras algas percorreram caminhos evolutivos distintos. Há algas unicelulares e multicelulares. Vale lembrar que foram elas as primeiras produtoras de oxigênio no

nosso planeta e há registros fósseis desses organismos datados de cerca de três bilhões de anos, ainda no Pré-cambriano.

Nem precisa dizer que as algas deixaram o Bombril vastamente para trás. Talvez, ainda se descubra que elas são ótimas para ariar panelas...



Como perder a inocência gastronômica*

Agora, tentemos descansar desse negócio de meio ambiente: vamos falar de turismo e gastronomia.

Lá vai você para uma deliciosa viagem à Paris. Claro que um dos aspectos mais interessantes de uma viagem é provar novos pratos e, assim sendo, você opta por experimentar um *steak tartar,* prato que consiste em filé mignon cru, moído e bem temperado. E lá está você, desfrutando, inocentemente, aquela iguaria, sem a menor suspeita de que a exótica experiência gastronômica possa ter alguma relação com a... devastação da Amazônia.

Infelizmente, há uma relação, e bem forte: 98% da soja produzida na Amazônia é exportada, majoritariamente, para a Europa; desse

* Esse texto foi originalmente publicado, em 2009, no livro "Meio Ambiente: E eu com isso?", da Editora Peirópolis.

total, 80% é usado na produção de ração para alimentar os rebanhos e a produção avícola européia. Tradução: aquelas lindas vaquinhas holandesas também se alimentam da nossa Amazônia.

A sequência de sua viagem é a Espanha. Terra maravilhosa onde você poderá provar as delícias da cozinha mediterrânea. Você escolhe começar por uma paella marineira. A paella é um prato composto de arroz e, no caso da marineira, acrescido de peixe, frutos do mar – camarões, mexilhões, lulas, polvos e siris –, tomate, pimentão, cebolas e ervilhas, tudo regado com muito azeite de oliva. É absolutamente delicioso, mas também nos remete a algumas questões ambientais...

A maior parte dos camarões servidos hoje nos restaurantes do mundo inteiro vêm de uma indústria conhecida como "aquicultura". Nesse caso, mais especificamente de um de seus ramos, a "carcinicultura" – criação de camarões –, que já aportou também, e desastrosamente, em terras brasileiras. Apesar de, à primeira vista, parecer uma boa ideia produzir camarões, ao invés de simplesmente coletá-los, há muitos problemas nessa atividade. Entre os mais sérios, estão o uso excessivo de pesticidas e antibióticos nos próprios tanques de camarão, as devastadoras doenças virais espalhadas entre as granjas de camarão e as perdas significativas de importantes ambientes marinhos litorâneos, como manguezais, bancos de lama e bancos salinos. Essas perdas prejudicam o crescimento e o desenvolvimento dos organismos marinhos, provocando significativa diminuição dos estoques pesqueiros naturais, além de reduzirem os ambientes propícios às aves migratórias e de comprometerem os meios de vida tradicionais de comunidades litorâneas.

Além disso, não podemos esquecer que a agricultura é responsável por dois terços do consumo mundial de água. Para se produzir um quilo de arroz, gasta-se cinco mil litros de água. Evidentemente, isso não significa que temos que parar de comer arroz, mas que devemos nos preocupar com o desperdício de água, muitas vezes derivado do seu baixo preço para o uso na agricultura intensiva, e com os diversos subsídios a pesticidas e fertilizantes que poluem as fontes de água, agravando a escassez do líquido mais precioso para a vida.

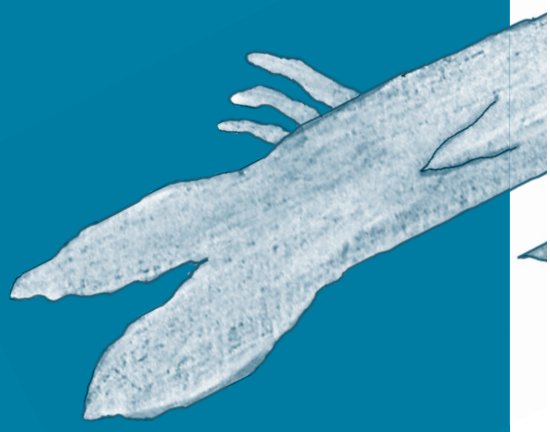
Depois da Espanha, a Itália. Você já se fartou de massas e pizzas e resolve provar um frango ao vinho tinto. Trata-se de um frango com toucinho, servido com um molho de vinho temperado com várias ervas aromáticas. É um prato suave, mas que, infelizmente, nos remete à mesma questão – nada suave – do desmatamento na Amazônia. Até chegar à idade de corte, um frango consome cerca de três quilos de soja. Adivinhe de onde ela vem? E você ainda tem sorte por ter a União Europeia suspendido as importações de frangos com resíduos de antibióticos – como os que provêm do Brasil –, senão você ainda correria o risco de comer "frango ao antibiótico". Isso porque, no Brasil, adotou-se um modelo de produção de frangos com menores custos, cujo resultado é o superfrango, que pode ser abatido em quarenta dias ao invés do prazo normal de sessenta dias. A criação desses superfrangos acontece em galpões superlotados, onde as galinhas recebem enormes quantidades de ração e a limpeza é, no mínimo, duvidosa, estimulando a proliferação de bactérias e vírus. Para evitar as doenças, agregou-se às rações doses de antibióticos que podem, posteriormente, trazer prejuízos à saúde dos que comem esses superfrangos.

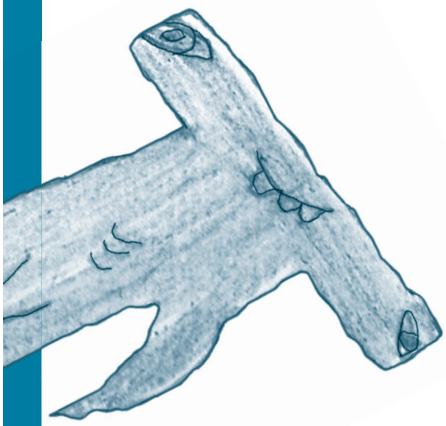
De Roma, você segue para Londres: vai visitar uns amigos vegetarianos e politicamente corretos. Nessas alturas, você já se sente aliviado: com eles, será impossível comer alguma coisa que remeta a tragédias ambientais... Ufa!

Para comemorar sua chegada, eles preparam um jantar ao melhor estilo vegetariano: arroz integral, bolo de brócolis, salada de lentilhas e almôndegas de soja. Novamente, adivinhe de onde vem a soja? Vinte por cento da soja produzida na Amazônia, exportada para a Europa, vai para a mesa dos vegetarianos...

Por fim, aquela inevitável parada em Portugal para, entre outras coisas, comer um bacalhau. Só para você não ficar achando que os problemas ambientais são uma prerrogativa brasileira, veja a situação desse peixe: desde os anos 70, a pesca excessiva tem causado um perigoso declínio no estoque mundial de bacalhau. Em 1969, quatro milhões de toneladas eram pescadas por ano. Em 1992, esse número caiu para apenas 800 mil toneladas. Na costa leste do Canadá, ele desapareceu e, apesar de haver iniciativas para recuperar os estoques desse peixe no Atlântico Norte, as perspectivas não são muito animadoras...

Dizem por aí que nós somos o que comemos. Talvez seja uma afirmação muito categórica, mas, com certeza, o que comemos diz muito a respeito do que somos. Se assim é, resta o dilema: predadores atrozes e inconsequentes ou comensais solidários e preocupados?





O que você pode fazer?

• Preocupe-se em saber de onde vêm os alimentos que você consome. Se houver opção, privilegie as alternativas menos agressivas ao meio ambiente.

• Não coma camarão proveniente de cultivos, prefira os capturados, pois, além de prejudicarem menos a natureza, possuem um sabor muito melhor.

• Informe-se sobre o caminho que a comida faz, de sua produção até o seu prato. Evite alimentos cujo processo de fabricação prejudica outras espécies, ou que provêm de espécies ameaçadas de extinção.

• Pergunte, indague e valorize a procedência de peixes e frutos do mar extraídos em condições sustentáveis. Coma somente frutos do mar de tamanhos adequados, isto é, aqueles que já deixaram suas "crias" para repovoar os estoques.

• Não jogue lixo nas praias, nem no mar em nenhuma circunstância. Participe e apoie iniciativas de limpeza de praias. Ensine as crianças

a não jogar lixo nas praias, ou melhor, em nenhum lugar que não seja uma lata de lixo.

• Não colete conchas, nem pedaços de corais, eles fazem parte do ecossistema e servirão de novas "casas" para outros organismos. Contente-se em levar para casa apenas fotografias, ou ainda melhor, suas lembranças de uma praia inesquecivelmente limpa e viva.

• Valorize produtos com embalagens recicláveis e recicle-as.

• E por último, deixe para ouvir suas musicas em casa....o barulhinho das ondas é ainda um ótimo calmante, aproveite!

E mais...

Nossas ações individuais são muito importantes, mas muita coisa depende de políticas e da participação do estado para ser feita. Nessa esfera, nosso engajamento, como cidadãos, é também de grande importância. Veja abaixo como contribuir:

• Conhecer os representantes do poder legislativo, seus perfis, suas posições, seus votos e seus financiadores ajuda a identificar aliados e adversários. Atualmente, há vários sites onde é possível ter essas informações. Por exemplo:

  • http://congressoemfoco.ig.com.br/: o "congresso em foco" é um site que faz uma cobertura analítica, independente e crítica do Congresso Nacional e dos principais fatos políticos da capital federal.

• http://www.excelencias.org.br/ : Projeto "excelências" da Transparência Brasil traz informações sobre todos os parlamentares em exercício nas casas legislativas das esferas federal e estadual, e mais os membros das Câmaras Municipais das capitais brasileiras, num total de 2368 políticos. Há informações sobre as posições políticas, a frequência dos parlamentares, o uso de suas verbas, as fontes de financiamento, as informações patrimoniais , as viagens e as ocorrências na justiça e tribunais de contas.

• http://www.asclaras.org.br: Projeto "às claras" da Transparência Brasil traz dados sobre o perfil do financiamento das campanhas eleitorais para uso de cidadãos interessados.

• http://www.senado.gov.br/sf/portaltransparencia/: portal da transparência do Senado Federal.

• Você pode se engajar em várias campanhas – ambientais ou não – on line em sites como:

• http://www.greenpeace.org/brasil/: site da ONG Greenpeace no Brasil que além de muitas notícias interessantes traz várias campanhas e possibilidades de engajamento.

• http://www.petitiononline.com/ : site onde é possível subscrever várias petições e submeter a sua própria petição.

• http://www.avaaz.org/po/ : comunidade de cidadãos de todo

o mundo enfrentando as grandes questões do mundo atual, por meio de vários tipo de engajamento. A meta do Avaaz fazer com que as opiniões e os valores da população mundial sejam a base para as decisões internacionais. Nesse site, há várias campanhas ligadas ao meio ambiente no Brasil.

• Você pode entrar em contato com os deputados e senadores do seu estado, enviando a eles sua opinião e sugestões por email:

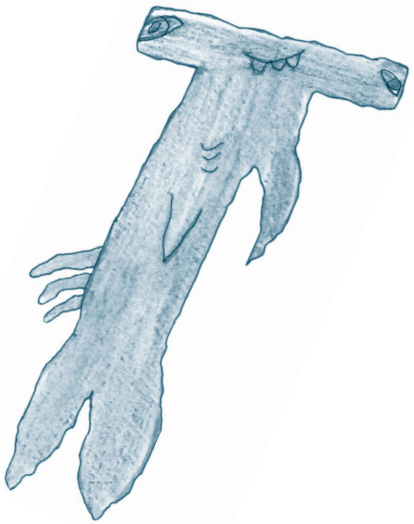
• Para falar com os deputados: http://www2.camara.gov.br/internet/popular/falecomdeputado.html/

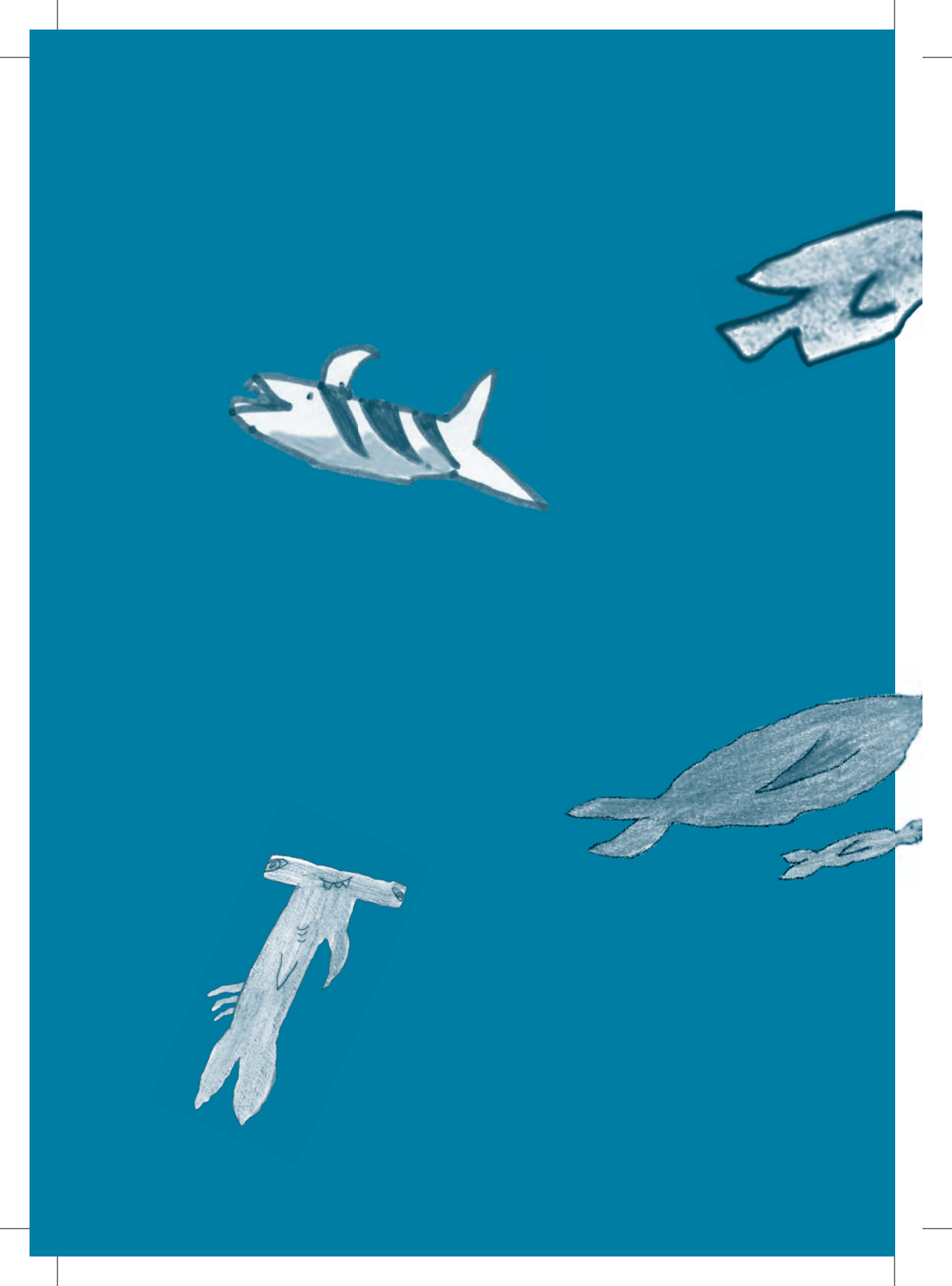
• Para falar com os senadores:http://www.senado.gov.br/sf/senado/centralderelacionamento/sepop/?page=alo_sugestoes&area=alosenado

• Você pode sugerir novas leis por meio da Comissão de Legislação Participativa: http://www2.camara.gov.br/internet/popular/clp.html

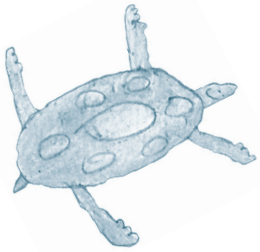
• Você também pode participar de debates sobre temas de seu interesse que estão em discussão no Congresso Nacional: http://www.edemocracia.camara.gov.br/publico/

• Se tiver denúncias sobre irregularidades ou crimes ambientais, use a Linha Verde da ouvidoria do IBAMA: 0800-61-8080 - a ligação é gratuita de qualquer ponto do país. Você também pode acessar a Linha Verde pela internet: http://www.ibama.gov.br/linhaverde/home.htm





Fontes



Sobre os mistérios que curam:
Agência Fapesp http://www.agencia.fapesp.br/materia/12755/especiais/misterios-do-mar.htm, http://www.agencia.fapesp.br/materia/12756/especiais/quimica-submersa.htm

Sobre as algas e suas utilidades:
http://www.agencia.fapesp.br/materia/12748/especiais/algas-marinhas-multiuso.htm

Sobre praias e mares:
Ana Paula Prates – E o mar? O que se pode resumir sobre a vasta biodiversidade marinha... *In:* Seria melhor mandar ladrilhar? Segunda edição do livro organizado por Nurit Bensusan, publicado pela Editora da Universidade de Brasília, o Instituto Internacional do Brasil (IEB) e a Editora Peirópolis, em 2008.

Um simpático livro infantil sobre o peixe-boi amazônico, de autoria de Carmem Figueiredo, intitulado Peixe ou boi?, publicado em 2001, pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, traz a triste história da vaca marinha.

Sobre o fitoplâncton:

Artigo na revista *Nature* 466, 591-596 (29 julho 2010), intitulado Global phytoplankton decline over the past century de autoria de Daniel G. Boyce, Marlon R. Lewis & Boris Worm

Sobre geoengenharia:

Página da ETC: http://www.etcgroup.org/

Sobre tubarões:

Projeto Protuba: http://www.institutoaqualung.com.br/protuba_projeto.html

O que pode ser mais definitivo para a vida de uma pessoa que aprender... sobre a vida, sobre a sua própria vida, sobre os outros seres vivos, sobre o que faz a vida possível do ponto de vista biológico, espiritual ou qualquer outro.

Também sabemos que, para o nosso próprio bem estar e em todas as idades, não devemos deixar de aprender. E há tanta coisa para aprender! Sócrates, o filósofo grego, disse: "Todo meu saber consiste em saber que nada sei". E com essa frase exprimiu, de maneira simples, um dos grandes desafios da nossa existência: saber quem somos, porque somos e como podemos ser melhores.

Assim é muito bem-vinda a chegada do livro "Tanto mar... ou tanto faz?". Com ele podemos *aprender* mais sobre esse ambiente importante, de onde a vida do planeta surgiu, mas que ainda é pouco conhecido e, menos ainda, cuidado.

Numa linguagem simples, mas com riqueza de dados e de argumentos relacionados ao dia a dia, este livro nos mostra o quanto ainda temos que aprender a viver em nossa própria casa – o planeta Terra, ou o planeta Azul. Chama a atenção para o uso excessivo dos recursos marinhos e enfatiza o potencial, que o mar reserva, para cura de doenças, para a produção de energia e para remediação de poluição. Assinala, ainda, as consequências da nossa relação descuidada e perdulária com esse ambiente do qual tanto dependemos.

A amiga Nurit Bensusan tem sido das poucas especialistas na área da biodiversidade a buscar, quase obstinadamente, formas de mostrar a relação *vital entre a nossa forma de expressão da vida e as outras formas da mesma expressão, que habitam a Terra.*

A linguagem direta do livro ajuda nossa compreensão e mostra que a equação da vida é simples. Onde quer que ela se expresse precisa ser conhecida, respeitada e mantida integralmente, com atenção para a interdependência entre todos os seres e seus ambientes. E se somos, na teia da vida, o elo consciente, temos mais responsabilidade que as outras partes em garantir que todas essas expressões se mantenham em sua plenitude.

Bom aprendizado e divertimento!

M. Cecilia Wey de Brito

Nurit Bensusan é bióloga, blogueira e escritora de diversos livros, entre eles vários títulos de conservação da biodiversidade. Sua maior paixão é colaborar para que todos se maravilhem com a natureza. Participa do coletivo de ideias Biotrix (www.biotrix.com.br) e recentemente fundou uma oficina de criação de jogos biológicos, a Biolúdica.

Ministério do
Meio Ambiente