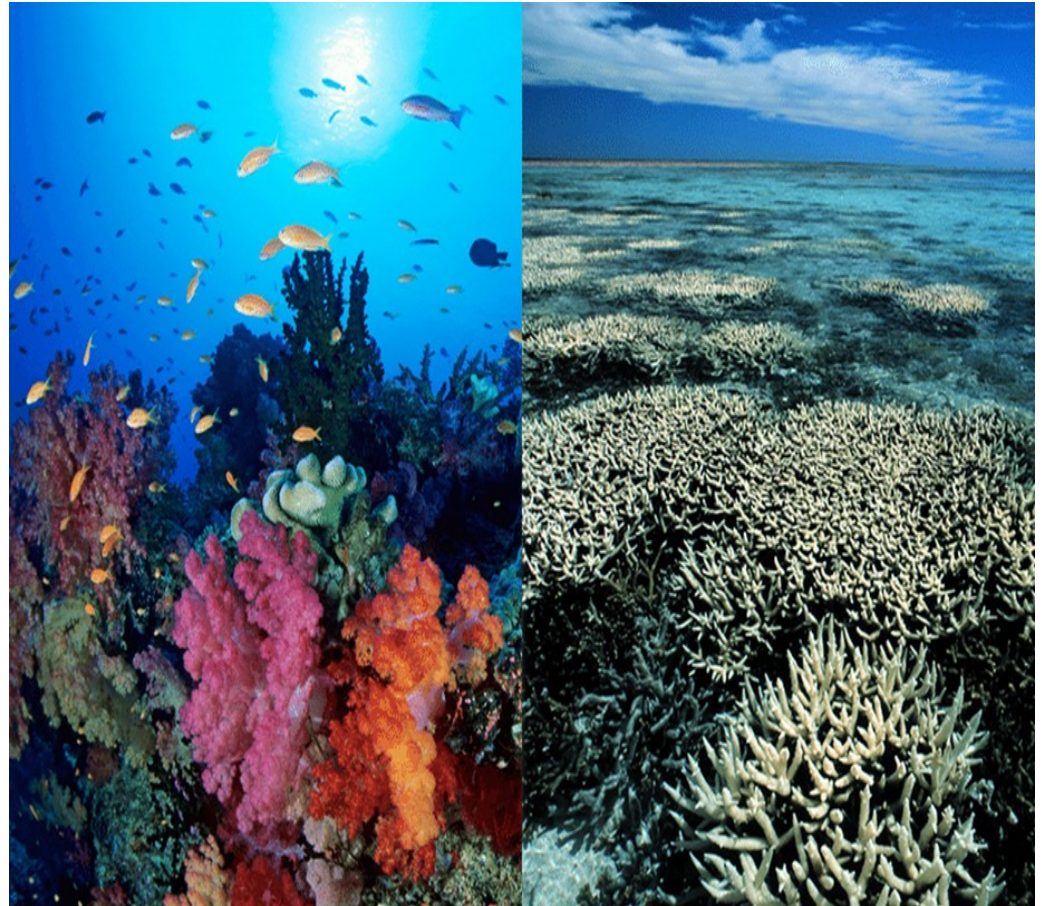


O que está matando os recifes de corais?



Fonte: Greenpeace USA

Neste capítulo vamos aprender um pouco mais sobre:

- ♦ Cnidários e sua diversidade;
- ♦ A importância ecológica dos corais;
- ♦ Como os corais funcionam;
- ♦ A grande barreira de corais da Austrália pede socorro;
- ♦ Ecologia de comunidades: interações simbióticas;
- ♦ Bioinvasão e antropoceno.

23/09/2012 07h30 - Atualizado em 23/09/2012 07h30

Litoral do país perdeu 80% de recifes de corais em 50 anos, diz estudo

Estudo inédito mapeou ecossistema existente no Nordeste do Brasil. Poluição urbana e extração ilegal de corais ameaçam organismos.

Estudo inédito realizado que monitorou a saúde dos recifes de corais aponta que nos últimos 50 anos o país perdeu cerca de 80% desse ecossistema devido à extração e à poluição doméstica e industrial. O restante existente está ameaçado pelos efeitos da mudança climática.

O primeiro “Monitoramento de recifes de corais no Brasil”, executado de 2002 a 2010 pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), aponta os recifes que existem próximo a grandes metrópoles do Nordeste, região onde se concentra esse ecossistema, são os mais prejudicados.

Coordenado pela professora Beatrice Padovani, do Departamento de oceanografia da UFPE, o monitoramento constatou a presença de recifes de corais desde a costa nordeste do Rio Grande do Norte até o Sul da Bahia, se espalhando por cerca de 2 mil km do litoral brasileiro.

Os recifes de corais no país são ecossistemas costeiros compostos por ao menos 18 espécies diferentes de corais, além de algas e peixes como garoupas, peixes-papagaio e peixes-cirurgião. Podem ser encontrados até cem metros de profundidade ou na costa de grandes cidades, como Recife (PE), Maceió (AL) e Salvador (BA).



À esquerda, mergulhador durante monitoramento de recifes de corais. À direita, corais saudáveis e branqueados em Maracajau (RN). (Foto: Divulgação/Zaira Matheus)

Porém, constatar a presença de corais próximos às grandes capitais pode representar, em alguns casos, sua sentença de morte. Isso porque nessas regiões os recifes sofrem com o lançamento de esgoto não tratado direto no mar ou com a remoção ilegal de organismos.

“Os danos são causados por impactos de origem terrestre como a poluição doméstica, industrial e da agricultura, o aumento da sedimentação (envio de terra para o fundo do mar) causado pelo desmatamento da Mata Atlântica e dos mangues, além do fácil acesso que leva à retirada de organismos para construção, ornamentação e pesca”, disse.

Outro problema grave que afeta esse ecossistema é a sobrepesca, que ameaça espécies de peixe que dependem desses organismos. Segundo a pesquisa, mesmo com a criação de unidades de conservação de proteção integral ao longo do litoral, peixes maiores e com ciclo de vida longo continuam a ser afetados, como a garoupa e o budião.

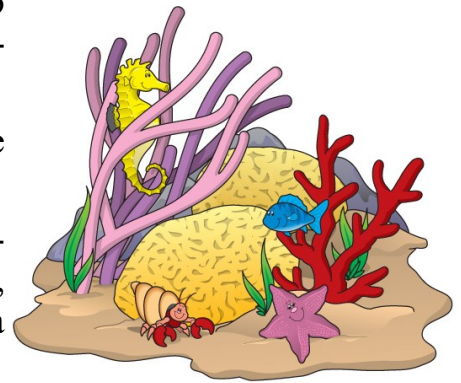
“Como essas espécies têm papel fundamental nos recifes, controlando outras populações, (...) as consequências da redução de exemplares são a perda da resiliência do ecossistema, ou seja, a diminuição da capacidade de retornar ao estado anterior quando perturbado”, explica a pesquisadora.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/09/litoral-do-pais-perdeu-80-de-recifes-de-corais-em-50-anos-diz-estudo.html>

Estudo do texto para ir além...

Reúna-se com os colegas em duplas, trios ou grupos e discuta:

- 1) Qual é o problema retratado na notícia?
- 2) “Recifes que existem próximo a grandes metrópoles do Nordeste são os mais prejudicados”. Na opinião do grupo, qual a relação existente entre a proximidade das grandes cidades com os impactos sofridos pelos corais?
- 3) Quem são os responsáveis (pessoas, empresas, produtos, serviços, etc.) que atuam ou contribuem com o problema citado?
- 4) As atividades econômicas afetam ou impactam o ecossistema marinho. Que medida política foi criada para diminuir o problema?
- 5) De que maneira o impacto sobre os corais pode afetar outras espécies?
- 6) Na sua região ocorre degradação/redução de corais? Quais são as ações (econômicas, ambientais, sociais, políticas, etc.) que você já observou na sua região ou no ambiente mais próximo de você?



Professor, nesse momento é importante articular os grupos na tentativa de permitir que os alunos(as) levantem sozinhos as problemáticas propostas. Incentive-os a pensar e interpretar as questões da realidade concreta, mas sem interferir no processo. Ao final da discussão, se não houver problematizações suficientes sobre os atores sociotécnicos da questão ambiental proposta faça uma breve exposição.

Mas, coral é bicho?

Hidras, medusas (ou água viva), corais e anêmonas do mar são organismos que pertencem ao filo Cnidária, Reino Animalia. Portanto, são animais na sua maioria marinhos. Cerca de 20 espécies são de água doce enquanto 11 mil habitam águas marinhas. Os corais são mais abundantes em águas rasas tropicais e as medusas frequentemente preferem águas mais distantes da costa.



Hydra vulgaris Fonte: biodiversidadvirtual.org

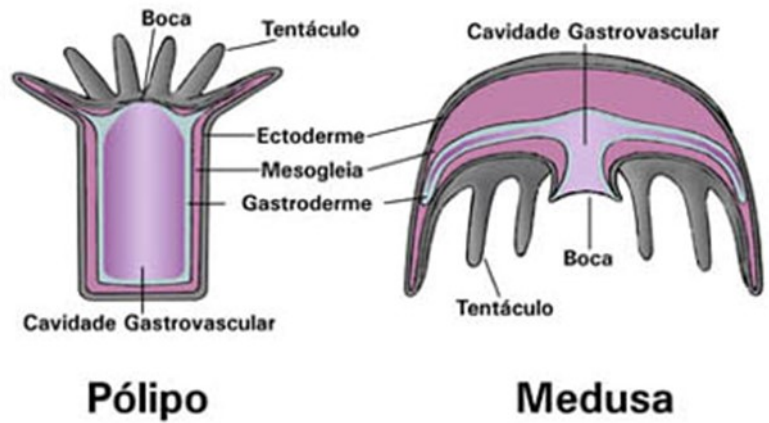


Água viva caravela-portuguesa Physalis physalia .
Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/616289530227756395/>

Os cnidários são os primeiros animais a apresentarem uma cavidade digestiva no corpo, fato que gerou o nome celenterado, destacando a importância evolutiva dessa estrutura, que foi mantida nos demais animais. A presença de uma cavidade digestiva permitiu aos animais ingerirem porções maiores de alimento, pois nela o alimento pode ser digerido e reduzido a pedaços menores, antes de ser absorvido pelas células.

Com base no aspecto externo do corpo, os cnidários apresentam simetria radial. Eles são os primeiros animais na escala evolutiva a apresentarem tecidos verdadeiros, embora ainda não cheguem a formar órgãos.

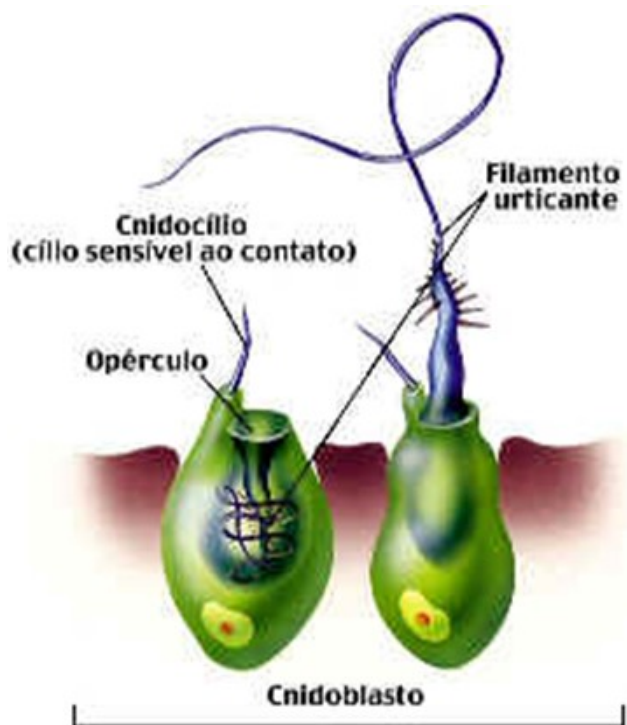
Existem basicamente dois tipos morfológicos de indivíduos: as medusas, que são natantes e os pólipos, que são sésseis. Eles podem formar colônias, como é o caso dos corais (colônias sésseis) e das caravelas (colônias flutuantes).



Por que águas vivas e anêmonas podem causar queimaduras?

Nos cnidários existe um tipo especial de célula denominada cnidócito, que apesar de ocorrer ao longo de toda a superfície do animal, aparece em maior quantidade nos tentáculos. Ao ser tocado o cnidócito lança o nematocisto, estrutura penetrante que possui um longo filamento através do qual o líquido urticante contido em seu interior é eliminado. Esse líquido pode provocar sérias queimaduras no homem.

Essas células participam da defesa dos cnidários contra predadores e também da captura de presas. Valendo-se das substâncias produzidas pelos cnidócitos, eles conseguem paralisar imediatamente os pequenos animais capturados por seus tentáculos. Foi a presença do cnidócito que deu o nome ao filo Cnidaria (que têm cnida = urtiga).



Professor, o ideal é que esses conteúdos sejam abordados de maneira concreta e significativa. Sugere-se que seja introduzido a partir do que o aluno já sabe, como por exemplo se ele assistiu o filme "Procurando Nemo". A partir disso a aula pode ficar ainda mais interessante!

O caso do peixe-palhaço



O peixe palhaço (*Amphiprion ocellaris*) produz um muco que reveste sua pele tornando-o imune às toxinas produzidas pelos cnidócitos da anêmona do mar. Esse fato garante uma relação vantajosa entre essas duas espécies. Essa relação ecológica interespecífica (espécies diferentes) chama-se **comensalismo**, através da qual os tentáculos da anêmona garantem proteção para o peixe que, eventualmente, aproveita-se dos restos de alimentos deixados por ela.

ALERTA INTERDISCIPLINAR! Além da ecologia das interações, você pode chamar atenção para o aspecto químico das toxinas e como isso se torna vantajoso para as anêmonas!



Os peixes-palhaço possuem a capacidade de alternar seu sexo. Em geral, em cada anêmona existe um "harém" que consiste em uma fêmea grande, um macho reprodutor menor e outros machos não reprodutivos, ainda menores. No caso da fêmea ser removida, o macho reprodutor muda de sexo, geralmente o maior deles, num processo chamado **protandria**, dando continuidade à espécie. Na reprodução, a fêmea desova no ambiente marinho e o macho fecunda os ovos com seu esperma (fecundação externa). É uma transformação hormonal e ocorre de acordo com a necessidade da colônia ou do local em que eles se encontram.

HORA DE PRATICAR!

Leia a notícia abaixo:

30/01/2017 15h33 - Atualizado em 30/01/2017 19h31

Mais de 25 mil banhistas são queimados por água-viva no Paraná

Número foi divulgado pelo governo estadual nesta segunda-feira (30). Pontal do Paraná foi o município com o maior número de casos: 11.100.

Mais de 25 mil banhistas já foram queimados por água-viva nas praias do litoral do Paraná durante 40 dias. O número foi divulgado pelo governo estadual nesta segunda-feira (30). Ao todo, foram 25.787 incidentes, o que significa um aumento de 172% na comparação com o mesmo período da temporada anterior, quando aconteceram 9.455 queimaduras.

Pontal do Paraná foi o município com o maior número de casos: 11.100. **Matinhos** registrou 9.824, e **Guaratuba** 4.827.

Como cuidar da queimadura

A orientação do Corpo de Bombeiros em caso de queimaduras é lavar o local com água do mar ou vinagre, sem esfregar. Não se deve utilizar água doce ou outros líquidos, como bebidas alcoólicas, urina ou azeite, por exemplo.

- 1) A partir do que você estudou nesse capítulo, responda por que acontecem queimaduras ao tocar em águas vivas.
- 2) Pesquisa na internet casos de praias paranaenses invadidas por “caravelas-portuguesas”. Que fatores podem causar o aumento no número de indivíduos dessa espécie?
- 3) Você já viu uma água viva? Que cuidados devemos tomar em caso de acidentes?
- 4) Discuta com professor(a) e colegas: o que pode ter causado o aumento no número de incidentes em um período tão curto?
- 5) Crie um folheto explicativo alertando a população em geral sobre acidentes com águas vivas, o que fazer em caso de acidente e o que fazer para evitar desequilíbrios na sua população.

Professor, utilize os exercícios do material didático fazendo a intercalação da maneira como achar mais pertinente. Lembre-se de estimular os alunos a pensar nos efeitos sociais, econômicos, ambientais e tecnológicos dos problemas mencionados nesse capítulo! Para isso, ressalte quem são os atores envolvidos na problemática e os processos sociotécnicos dela.

ALERTA INTERDISCIPLINAR! Para relizar essa atividade sugere-se que você converse com os professores de Língua Portuguesa e Arte para uma possível colaboração! Além de dinamizar o assunto, muitas habilidades diferentes podem ser estimuladas!

Sugestões para os professores:

Alerta, cuidados e informações sobre a água viva caravela-portuguesa:

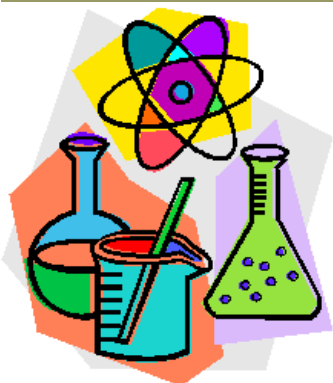
www.pediatraorienta.org.br/aguas-vivas-ou-caravelas/

Pescadores do litoral do Estado lutam para receber indenização de danos ambientais. A partir desse vídeo recomenda-se a discussão do aspecto político, econômico e social dos grandes desastres ambientais. Promova uma discussão ressaltando quem são os envolvidos em cada lado e qual o papel da Ciência nisso.

<http://g1.globo.com/pr/parana/videos/v/pescadores-do-litoral-do-estado-lutam-para-receber-indenizacao-de-danos-ambientais/3272404/>

Campanha “Salve a Ilha do Mel” do SOS Mata Atlântica:

<https://www.sosma.org.br/106923/salve-ilha-mel-parana/>



Coral sol: uma ameaça que vem de longe



(FOTO: LEO FRANCINI)

Anêmonas e corais são os representantes mais conhecidos da classe Anthozoa. As anêmonas são facilmente vistas no nosso litoral, principalmente na maré baixa, sobre rochas emersas ou enterradas na areia por ente as rochas. A forma de muitos corais é variada. Alguns possuem formato de pequenas árvores, outros lembram grandes penas coloridas e outros, ainda, possuem formato escultural, como é o caso do famoso coral "cérebro", cujo aspecto lembra os sulcos e circunvoluções existentes no cérebro humano.

Os antozoários frequentemente se reproduzem por brotamento ou fragmentação.

A reprodução sexuada envolve a formação e a fusão dos gametas e habitualmente existe uma larva plânula antecedendo a fase adulta.

Ao contrário das anêmonas, geralmente solitárias, os corais são coloniais na imensa maioria das espécies. São pólipos muito pequenos,

bem menores que as anêmonas. Como se reproduzem assexuadamente por brotamento e os brotos não se separam, eles vão constituindo grandes agrupamentos coloniais. E, como cada pólipos constrói ao redor de si um esqueleto geralmente constituído de calcário (carbonato de cálcio), todos os esqueletos acabam se juntando, o que origina uma grande formação calcária comum à colônia.



Fonte: Editora Globo

IMPORTÂNCIA DOS CORAIS E SUAS AMEAÇAS MUNDO A FORA

Por sua biodiversidade, a importância dos corais é fundamental para a vida marinha. Eles são como as florestas tropicais para a fauna e flora mundiais. Não há nada que se compare aos corais no mar. Cerca de 1/4 de todas as espécies de peixes dependem deles para sobreviver. Eles existem há cerca de 250 milhões de anos. Para que haja a formação de corais, acontece uma simbiose ou seja, uma associação entre espécies de corais e microalgas. Um depende do outro. As algas vivem no interior dos corais. Como plantas, elas passam pela fotossíntese que libera compostos orgânicos para os corais. Estes, liberam produtos que fazem com as as algas so-

brevivam e cresçam ao seu redor.

Como o habitat marinho é o



Fonte: peixes.animais.info

mais rico de todos, uma em cada quatro espécies marinhas vive nos recifes, incluindo 65% dos peixes. Mais de 5.000 espécies de peixes, 10.000 de moluscos e uma quantidade incontável de algas e crustáceos vivem e se reproduzem em torno

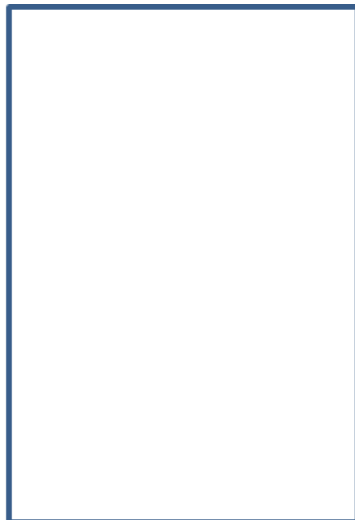
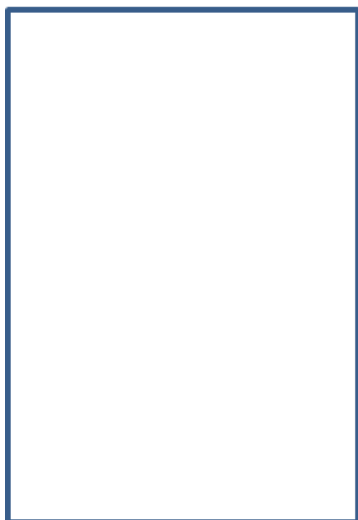
das estruturas coralíneas. Além disso, os corais protegem a costa da ação inesperada das ondas e são fontes de matéria-prima para pesquisas farmacológicas. Alguns tipos foram transformados em medicamentos para abaixar a pressão arterial, antibióticos, antitumorais, entre outros. Estima-se que 500 milhões de pessoas residentes em países em desenvolvimento tenham algum tipo de dependência dos serviços oferecidos por este ecossistema.



Fonte: aqua3.com.br

HORA DE PRATICAR!

Pesquise na internet 3 espécies de corais usados na ornamentação de aquários e desenhe-os nos espaços abaixo com o maior número de detalhes possível.



Agora responda: Você é a favor ou contra a exploração de corais para ornamentação de aquários? Discuta com o professor(a) e colegas.

A grande barreira de corais da Austrália

É a maior formação recifal do planeta, com uma área contínua de 350.000 Km². Ela tem 2.600 quilômetros de extensão, com a largura variando entre 30, até 740 quilômetros. Pode ser vista do espaço. Esta formação tem mais de 400 espécies diferentes.



<https://www.netflix.com/title/80168188>

Professor, que tal um cineminha? O documentário acima explora diversos aspectos (econômicos, sociais, tecnológicos, políticos e principalmente ambientais) da grande barreira australiana.. Além de um show de imagens, você pode usar esse momento de descontração para chamar a atenção dos alunos para um assunto tão importante e tão pouco falado.

PROFESSOR(A), HORA DE IR ALÉM!

Anais eletrônicos do 15º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia
Florianópolis, Santa Catarina, 16 a 18 de novembro de 2016

RECIFES DE CORAL: A HISTÓRIA DA CIÊNCIA COMO PANO DE FUNDO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS

Fernanda Cavalcanti Vitor¹

Ana Paula Bispo da Silva²

Fernanda Maria Duarte do Amaral³

Artigo disponível no site:

https://www.15snhct.sbhct.org.br/resources/anais/12/1470937847_ARQUIVO_RecifesdeCoraleaHistoriadaCiencia.pdf

Vamos praticar?

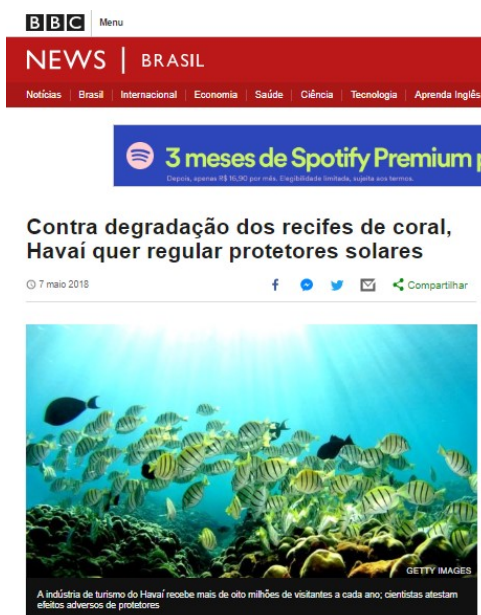
Leia a notícia abaixo e responda em seu caderno:

Ameaças aos corais no mundo: acidificação da água do mar

Uma das maiores é acidificação das águas marinhas em razão do aquecimento global. Os gases de Co2 são absorvidos pelas **algas do fitoplâncton, a forma mais abundante de vida vegetal do planeta**. Durante o processo de fotossíntese as algas 'sequestram' o dióxido de carbono, ao mesmo tempo em que o depositam no fundo do mar. No processo, produzem mais de 50% do oxigênio que respiramos. Mas, com o excesso que está provocando o aquecimento, a água dos oceanos, antes alcalina, está ficando mais ácida. E isso mata os corais. Esta é a grande charada da nossa geração. Turismo desordenado, poluição marinha, turbidez da água, **pesca predatória**, e até **aterramento de corais (China)** são outras ameaças.

- 1) A acidificação da água do mar é consequência de qual fenômeno observado nos dias atuais?
- 2) De quem é a responsabilidade pela proteção do oceanos?
- 3) Que práticas humanas estão contribuindo para a deterioração do ambiente marinho e consequente morte dos corais?
- 4) Pesquise na internet sobre os efeitos tóxicos dos protetores solares para os ecossistemas marinhos. Sugestão: notícia publicada na BBC NEWS
- 5) Que medidas podem ser tomadas para contribuir com a conservação dos recifes de corais como a grande barreira de corais australiana? Enumere os responsáveis pelas medidas levantadas:

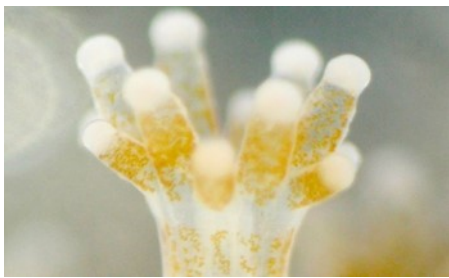
MEDIDAS:
RESPONSABILIDADE SOCIAL:
RESPONSABILIDADE POLÍTICA:
RESPONSABILIDADE AMBIENTAL:
RESPONSABILIDADE TECNOLÓGICA:



The image shows a screenshot of a news article from BBC News Brasil. The article title is "Contra degradação dos recifes de coral, Havaí quer regular protetores solares" (Against coral reef degradation, Hawaii wants to regulate sunscreens). The article is dated 7 maio 2018. Below the title is a photograph of a vibrant coral reef with many colorful fish swimming around it. The photo is credited to GETTY IMAGES. At the bottom of the photo, there is a small caption: "A indústria de turismo do Havaí recebe mais de oito milhões de visitantes a cada ano; cientistas alertam efeitos adversos de protetores" (The Hawaii tourism industry receives more than eight million visitors each year; scientists warn of adverse effects of sunscreens).

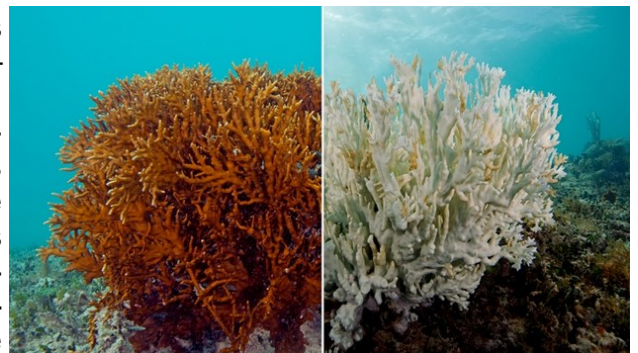
Professor(a), auxilie os alunos nesta atividade estimulando-os a pensar sobre os atores sócio-técnicos de cada eixo CTSA. É importante pensar nas ações para amenizar a problemática, mas mais ainda questionar o papel de cada ator correspondente a cada eixo.

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E CORAIS



Uma associação extremamente importante para os recifes-de-coral é a simbiose que ocorre entre as espécies de corais e microalgas conhecidas como zooxantelas. Essas algas vivem no interior dos tecidos dos corais construtores dos recifes, realizando fotossíntese e liberando para os corais compostos orgânicos nutritivos. Por sua vez, as zooxantelas sobrevivem e crescem utilizando os produtos gerados pelo metabolismo do coral, como gás carbônico, compostos nitrogenados e fósforo. As necessida-

des nutricionais dos corais são em grande parte supridas pelas zooxantelas. Elas estão também envolvidas na secreção de cálcio e formação do esqueleto do coral. Apesar de espécies de corais serem encontradas praticamente em todos os oceanos e latitudes, as espécies construtoras de recifes (corais hermatípicos) estão restritas às regiões tropicais e subtropicais. Os recifes necessitam, geralmente, de águas quentes (25 – 30oC) e claras, longe da influência de água doce. A poluição (esgoto doméstico, vazamento de petróleo etc.) e sedimentação (sedimentos terrígenos levados para o mar devido ao desmatamento e movimentações de terra) põem em risco muitos recifes de corais, incluindo os inúmeros outros organismos que deles dependem (inclusive comunidades humanas que vivem da pesca e coleta de animais marinhos recifais). Um fenômeno aparentemente recente – não ainda totalmente compreendido pelos pesquisadores – que tem ocorrido em todas as regiões recifais do globo de forma maciça é o branqueamento (do inglês 'bleaching'). Trata-se basicamente da 'perda' dos organismos fotossimbiotes (zooxantelas) presentes nos tecidos do coral (zooxantelas ocorrem também em outros cnidários, como anêmonas-do-mar, zooantídeos, medusas, e em outros invertebrados, como ascídias, esponjas, moluscos etc., que também podem branquear). Como a cor da maioria dos hospedeiros advém, em grande parte, da 'alga' simbiote, seus tecidos tornam-se pálidos ou brancos. Nos corais, os tecidos ficam praticamente transparentes, revelando o esqueleto branco subjacente.



AUMENTANDO O VOCABULÁRIO

Simbiose: Interação entre dois organismos de espécies diferentes vivendo em associação, usualmente para vantagem de ambos organismos ou não. Nessa relação, organismos compartilham habitats e oferecem vantagens como quando as duas espécies se beneficiam – **mutualismo**, ou apenas um organismo é beneficiado sem afetar o outro – **comensalismo**.

Que tal criar um folheto explicativo sobre o branqueamento dos corais para que as pessoas tomem conhecimento desse problema? Você pode mostrá-lo para sua família, amigos e vizinhos! Peça ajuda ao seu professor de Arte e Língua Portuguesa.



BIOINVASÃO E ANTROPOCENO

A distribuição dos seres vivos na biosfera é limitada por barreiras físicas e climáticas que impedem a sua dispersão para outras regiões do planeta. Rios e montanhas são difíceis de atravessar para alguns seres vivos e isso limita sua área de ocorrência. Além disso, o clima de cada região do planeta atua como fator limitante na distribuição das espécies pelo globo. Por estarem adaptadas às características de seu habitat original, indivíduos podem morrer caso sejam transportados para um habitat completamente diferente do seu; é o caso de levar um urso para a savana africana. No entanto, alguns organismos conseguem se adaptar a essas mudanças de habitat, passando a viver normalmente nesses locais. Casos assim recebem a atenção de conservacionistas e autoridades de saúde, pois, nesses novos habitats, tais organismos são exóticos, possuindo potencial para se tornarem invasores e causarem inúmeros impactos ambientais, econômicos e na saúde da população. Isso se denomina bioinvasão.

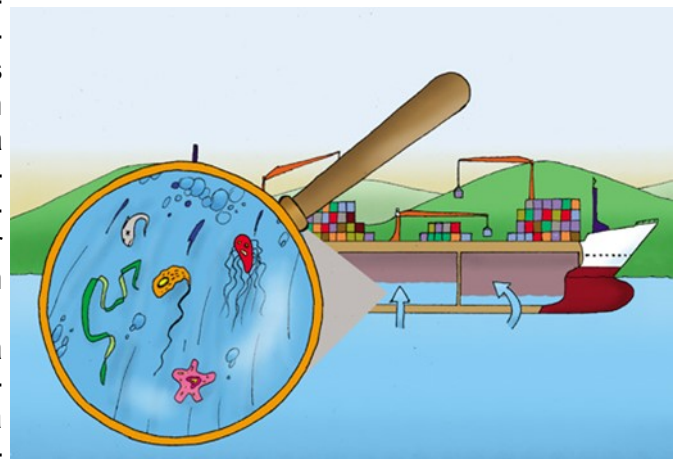
Nem toda espécie exótica é invasora, já que a grande maioria não se estabelece nos locais nos quais foram introduzidas. Conceitualmente, espécie exótica é aquela encontrada fora de

seu habitat natural, mas que não causa dano algum. Já a espécie exótica invasora é aquela que, ao chegar ao novo habitat, aumenta sua população e se dispersa pelo ambiente, estando plenamente estabelecida e interferindo na sobrevivência de outras espécies, causando impactos econômicos e de saúde.

O transporte desses organismos para o novo habitat ocorre por diversos meios, a maior parte por intermédio das ações humanas. Intencionalmente ou não, o ser humano transporta seres vivos desde que começou a migrar pelo mundo. Um dos principais transportes em massa de seres vivos ocorreu durante a época das grandes navegações, a partir do século XV. Europeus introduziram em suas colônias plantas cultivadas e animais domésticos a fim de terem alimento para quando retornassem e também para tornar o ambiente um pouco familiar. Bois e porcos na América e raposas na Austrália ilustram introduções de espécies feitas na Era dos Descobrimientos.

Acidentalmente, um organis-

mo pode ser transportado junto à água de lastro dos navios. Os tanques de lastro de um navio não preenchidos com água para manter a estabilidade da embarcação, balanceando sua massa. Em cada porto, navios enchem e esvaziam esses tanques com água de mar, levando junto uma variedade imensa de organismos marinhos. Atualmente, os navios modernos transportam cerca de 6 a 10 bilhões de toneladas de água por ano, através do globo e estima-se que 3000 espécies de plantas e animais sejam transportadas por dia. Um único navio cargueiro pode exceder 150.000 toneladas de água de lastro, transportando dezenas de milhares de espécies de bactérias, protistas, fungos, animais e vegetais.



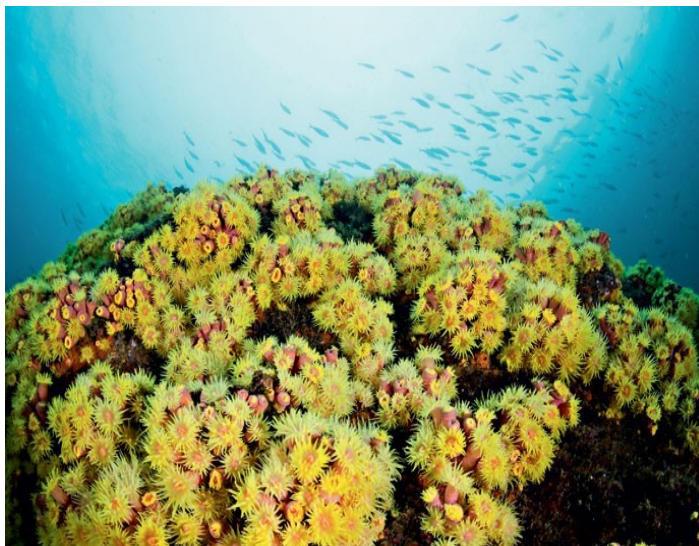
Fonte: TWSComex



O Coral-sol e o risco para a biodiversidade

Uma espécie de coral trazido por plataformas de petróleo está matando as espécies nativas da costa fluminense, segundo o Ministério Público Federal no Rio de Janeiro (MPF/RJ). O coral-sol entrou nos mares brasileiros preso a plataformas de petróleo e gás encomendadas pela Petrobras.

No arquipélago de Alcatrazes – SP os cientistas conheciam apenas três ou quatro pontos do arquipélago que continham uma quantidade relevante do coral. Ao término do trabalho, a expedição retirou cerca de 1,5 mil colônias espalhadas ao longo de 19 pontos. Além da surpresa em relação à intensidade, outra novidade foi a descoberta da presença de mais um tipo de coral-sol. Até então, acreditava-se que a única espécie existente ali era a *Tubastraea tagusensis*, originária das ilhas Galápagos, mas a *Tubastraea coccinea*, oriunda do Indo-Pacífico, também foi encontrada em Alcatrazes.



As duas são igualmente danosas — entretanto, o fato de existir um segundo tipo demonstra a profundidade do problema e a dificuldade em mapeá-lo com precisão.

A velocidade da reprodução e a precocidade da maturidade reprodutiva do coral-sol são os grandes responsáveis pelo seu potencial destrutivo. As espécies se reproduzem por meio da liberação de larvas pelos corálitos. Elas vagam pelo oceano até encontrar um lugar apropriado para se assentar — em geral um costão rochoso, exatamente como o de Alcatrazes. “As espécies dependem de um espacinho e, se chega outra que se reproduz mais rapidamente, a espécie nativa, mais lenta, acaba diminuindo a longo prazo. Onde antes havia algas, esponjas e todas essas espécies que ocupam o costão, agora é só coral-sol”, dizem os cientistas. Além de não possuir um predador natural em águas brasileiras, suas estratégias de defesa são bastante requintadas: o coral-sol pode tanto liberar compostos alelopáticos, que inibem a presença de outras espécies ao seu redor, como fazer uso de expedientes mais agressivos. Re-

latos dão conta de que os filamentos mesentéricos do coral-sol podem causar necrose no tecido da outra espécie, em particular no coral-cérebro.

ALERTA INTERDISCIPLINAR! Aqui é possível abordar o aspecto químico das toxinas produzidas pelo coral como estratégia evolutiva e também levar um protetor solar para analisar a fórmula química, talvez pesquisar sobre os compostos, dentre outras coisas!

PARA SABER MAIS

<https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2016/09/o-invasor-como-o-coral-sol-esta-acabando-com-biodiversidade.html>

PARA VER MAIS

<https://noticias.band.uol.com.br/noticias/100000620191/coral-do-oceano-pacifico-e-ameaca.html>

Estudo do texto para ir além...

Reúna-se com os colegas em duplas, trios ou grupos e discuta:

- 1) Como ocorreu a chegada do coral-sol no litoral brasileiro?
- 2) Logo, discuta com os colegas como as atividades econômicas podem ser desvantajosas para os ecossistemas.
- 3) O que a ocorrência da segunda espécie do gênero *Tubastraea* representa?
- 4) Que características a espécie possui que a faz ser tão destrutiva e maléfica para o nosso litoral?
- 5) Que estratégia ecológica o coral-sol desempenha para sobreviver?
- 6) A partir da notícia lida, discuta com os colegas a seguinte afirmação:
“A TECNOLOGIA NEM SEMPRE TRARÁ SOMENTE BENEFÍCIOS”

Agora, responda em seu caderno

- 1) Que impactos sociais, econômicos e ecológicos a bioinvasão traz consigo?
- 2) De que maneira as atividades humanas (antrópicas) estão afetando a biodiversidade?
- 3) Como a sociedade pode contribuir para reduzir os efeitos danosos da bioinvasão?
- 4) Você concorda com o termo “antropoceno” usado para afirmar que as ações humanas estão constituindo um novo período geológico?
- 5) Utilizando os conhecimentos sobre a reprodução de corais, explique de que maneira o coral-sol chegou até o Brasil e como se instalou.
- 6) Faça uma pesquisa e investigue outros tipos de bioinvasão na região onde você mora.
- 7) Escreva uma carta endereçada à câmara dos deputados do seu Estado. Nela, explique o que está acontecendo e cobre alguma ação que você acredita que deva ser tomada. Peça ajuda a(o) professor(a) de Língua Portuguesa.

Sugestões para os professores:

G1: Entenda o que é bioinvasão

<https://www.youtube.com/watch?v=51ldj5ysXoI>

Corais amazônicos recentemente descobertos:

https://www.youtube.com/watch?v=KAduG_ArPKM

Ciência é maior esperança para salvar corais amazônicos—Revista Galileu

<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2018/04/ciencia-e-maior-esperanca-de-para-salvar-os-corais-da-amazonia.html>

OUTRAS REFERÊNCIAS

<http://antenabio.blogspot.com.br/2009/06/peixe-palhaco-e-relacao-ecologica.html>

<https://www.infoescola.com/ecologia/comensalismo/>

<https://lei.ecoevol.ufg.br/up/203/o/cnidaria.pdf>

<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos2/biocnidario.php>

<https://marsemfim.com.br/a-importancia-dos-corais/>

<http://www.conservacaorecifal.com/recifes.php>

<https://biologia.top/ecologia/o-que-e-simbiose-exemplos-e-tipos/>

<http://eurekabrasil.com/bioinvasao-o-problema-do-transporte-de-especies/>

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Espécies Exóticas Invasoras: Situação brasileira. Brasília, MMA. 2006.

Chame M. Espécies Exóticas Invasoras que afetam a saúde humana. Revista Ciência & Cultura,. 2009.