

A revista para você mergulhar fundo na informação

Curiosidades Sub

Bioinvasão Marinha

Mergulhando
com a Ciência

Espojas em ilhas
oceânicas brasileiras

Foto Curiosa!

E MAIS...

Que bicho é esse?

Foto Sub ID: Peixes



Editorial

Olá Leitor!

A revista eletrônica InForMar é uma publicação do Instituto Mar Adentro, que visa difundir o conhecimento científico sobre o mundo marinho para o grande público, pois é, principalmente através do acesso à informação, que se inicia o caminho para uma mudança de atitude das pessoas. Conhecendo os valores de nossas riquezas podemos amá-las de forma integral e, assim preservá-las. Com edições bimestrais, iremos não só levar notícias, mas também contar com a sua participação na reconstrução do conhecimento.

Seja Bem vindo!

ÍNDICE:

1. Curiosidades Sub.....	3
2. Foto Sub ID.....	6
3. Que bicho é esse?.....	9
4. Foto curiosa.....	10
5. Mergulhando com a Ciência.....	11

EDIÇÃO



Instituto Mar Adentro

www.maradentro.org.br
maradentro@maradentro.org.br

O Instituto MAR ADENTRO: Promoção e gestão do conhecimento de ecossistemas aquáticos, é uma associação civil, de direito privado, sem fins lucrativos e econômicos, com sede na cidade do Rio de Janeiro - RJ

Editor Chefe:
Yeda Aguiar
(yeda.aguiar@gmail.com)

Corpo Editorial:
Aline Aguiar
(a_a_aguiar@yahoo.com.br)

André Breves. R.
(abr@biologia.ufrj.br)

Petrus Galvão
(mgpetrus@yahoo.com.br)

Simone Marques
(simonemarbio@gmail.com)

Arte e Design:
Alexandre Arrigoni
(a.arrigoni@hotmail.com)



CURIOSIDADES SUB

A cada visita ao mundo subaquático, algo novo nos desperta a curiosidade. Este é um dos grandes prazeres de quem pratica o “mergulho”. Iniciamos o seu In-ForMar, oferecendo-lhe a oportunidade de desvendar alguns temas intrigantes. A cada edição, um pesquisador é convidado a apresentar questões instigantes sobre vida marinha.

Por André Breves. R. (abr@biologia.ufrj.br)

Bioinvasão marinha: um problema global

Em todo o mundo, o transporte e as atividades marítimas têm-se intensificado com o aumento do comércio entre os países. Milhares de organismos podem ser transportados involuntariamente de um local a outro através da água de lastro

dos navios e da bioincrustação em plataformas de petróleo, em casco de navios e em embarcações de passeio. A aquacultura também tem causado a introdução de organismos em locais onde antes não existiam. Dessa forma, a biota marinha do Planeta Terra está sendo rapidamente homogeneizada, aumentando a distribuição de espécies para além de sua ocorrência natural. Moluscos, corais, ascídias e po-

liquetas, dentre outros grupos, têm sido os protagonistas de uma invasão silenciosa.

As espécies transportadas de um continente para outro, apesar de potencialmente perigosas, nem sempre causam problemas. Isso porque geralmente o sucesso de uma introdução biológica depende da similaridade ambiental entre o local de origem da “invasora” e para onde são levadas. Por exemplo, se uma determinada espécie do sudeste do Brasil é introduzida no ambiente gelado da Antártida, provavelmente não sobreviverá. Além disso, fatores bióticos, como a predação e a competição entre espécies que já ocorrem no local (nativas), também podem ser relevantes. Sendo assim, só são considerados organismos realmente invasores aqueles que, uma vez transportados, causam modificações no novo ambiente. Espécies invasoras são consideradas uma grave ameaça à biodiversidade, visto que geralmente passam a apresentar uma alta densidade populacional e podem causar o desaparecimento de espécies nativas. No Brasil, diversas pesquisas têm sido realizadas com espécies marinhas invasoras, mas poucos são os estudos experimentais que

têm mostrado alterações reais nos ecossistemas. Estudos ecológicos sobre as invasões são essenciais para a compreensão dos fatores determinantes para a dinâmica das comunidades. Além disso, os estudos de levantamento da biodiversidade nos diferentes ambientes são fundamentais para conhecermos as espécies nativas. São exemplos de espécies introduzidas no litoral brasileiro: os bivalves *Isognomon bicolor* e *Myoforceps aristatus*, a craca *Amphibalanus reticulatus*, os corais-sol *Tubastrea tagusensis* e *T. conccinea*, o



Coral-sol - *Tubastrea* sp.

coral-mole *Stereonephthya aff. curvata* e o já bem estabelecido mexilhão *Perna perna*. A introdução desta última espécie é bastante antiga e provavelmente ocorreu através dos navios negreiros.

Tendo em vista o grande número de navios que frequentemente aportam na costa brasileira, além da atuação cada vez maior de todo o setor petrolífero (novas plataformas e embarcações), é crescente a ameaça das espécies invasoras, o que requer um grande envolvimento dos diferentes atores da sociedade. Diversas universidades brasileiras, centros de pesquisa e órgãos ambientais têm se mobilizado para evitar tragédias ecológicas e econômicas. A comunidade científica nacional já debate o problema, levando bastante a sério os riscos dessas invasões. É importante conhecermos os problemas e combatê-los para deixar os penhascos de fora. ▲

**VOCÊ TAMBÉM PODE
COLABORAR COM A
PRESERVAÇÃO DOS
ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS!**



**CONHEÇA MAIS O INSTITUTO
MAR ADENTRO E FAÇA PARTE
DO NOSSO TIME!**



Acesse www.maradentro.org.br
ou pelo e-mail
maradentro@maradentro.org.br

FOTO SUB ID

Esta seção irá ajudá-lo a identificar os animais marinhos nas suas fotos subaquáticas, além de “InForMar” como se faz um registro fotográfico para fins científicos. Participe! Confira o tema da próxima edição e envie sua foto para publicação. Em conjunto com a identificação do animal marinho, daremos algumas informações interessantes sobre a sua biologia e ecologia.

Por: *Athila Bertoncini Andrade e Aline Aguiar*

ID – Peixes Ósseos e Cartilaginosos



Nome vulgar: Dentão

Nome Científico: *Lutjanus
jocu*

Fotógrafo: Áthila Bertoncini
Andrade

Não somente existem mais espécies de peixes (estimadas em mais de 30.000), mas também a variedade de formas e tamanhos é maior que em mamíferos, pássaros e répteis, juntos. Consequentemente, os peixes ocupam uma ampla variedade de habitats. Podemos classi-



ficar os peixes primeiramente em dois agrupamentos que refletem a composição do esqueleto interno desses animais, sendo estes: os peixes cartilagosos, que incluem os tubarões, raias e quimeras, e ocorrem principalmente em ambientes marinhos, e os peixes ósseos que compõem as espécies mais comuns no cotidiano dos mergulhadores, tanto em água salgada, como em água doce. Vamos focar nesse último grupo, que é o tema da foto escolhida. O grupo dos peixes ósseos é considerado o mais diverso dentre os vertebrados. No que diz respeito às espécies marinhas, áreas como a do oceano Indo-Pacífico chegam a reportar até 2800 espécies. Cerca de 30% a 40% das espécies de peixes existentes estão associadas direta ou indiretamente a ambientes recifais. Desta forma, esses ambientes são considerados ecossistemas extremamente ricos e complexos que sustentam uma grande diversidade de associações, resultado da co-evolução entre peixes, invertebrados e outros organismos.

Dentre os peixes recifais, o dentão faz parte do grupo dos peixes conhecidos por vermelhos (Família *Lutjanidae*), assim como as ciobas (*Lutjanus analis*), ariacós

(*Lutjanus synagris*) e caranhas (*Lutjanus cyanopterus*), que são muito valorizados nas pescarias sobre recifes na costa brasileira. Apesar de alguns vermelhos apresentarem um formato de corpo muito parecido, o dentão é facilmente identificado por apresentar uma mancha branca triangular logo abaixo do olho até o final da sua boca, semelhante a uma lágrima. Além disso, tem ainda um par de dentes caninos bem visíveis no maxilar superior, mesmo quando a boca está fechada. A espécie ocorre nos Estados Unidos, Caribe e no Brasil até São Paulo, além de outras localidades do Oceano Atlântico. Os adultos são encontrados nos ambientes recifais em profundidades de até 40m, e os jovens freqüentam recifes e áreas estuarinas. Alimentam-se de uma série de organismos como peixes e invertebrados, incluindo camarões, caranguejos e polvos.

A foto escolhida foi feita pelo mergulhador e fotógrafo Áthila Bertoni Andrade no Arquipélago de Fernando de Noronha – PE, em julho de 2008, quando este dentão solitário vagava sobre o banco de algas, a 8 metros de profundidade. ▲



Exemplo foto Tartaruga Marinha

Tema da próxima edição da foto Sub ID: Quelônios - Tartarugas Marinhas

Para podermos identificar as espécies de tartarugas marinhas e fazermos um registro científico confiável, algumas características deverão estar evidentes na fotografia. As partes mais importantes são o casco e a cabeça, mas a presença de unhas

nas nadadeiras peitorais também pode ser utilizada para identificação.

Uma dica: A fotografia feita da parte dorsal da tartaruga evidencia bem o casco, mas pode não mostrar detalhes da cabeça e nadadeiras. Desta forma, tente fotografar o animal mais lateralmente, possibilitando incluir praticamente todas as características importantes para identificação. ▲

Como enviar sua foto sub

Você está querendo saber qual é a espécie de um interessante animal que fotografou durante um mergulho? Envie sua imagem para fotosubid@maradentro.org.br (formato jpeg em alta resolução) e sua foto poderá ser publicada na revista InForMar. Junto com o arquivo conte-nos um pouco da história da foto (máximo de 5 linhas).

QUE BICHO É ESSE?

Esta é uma seção de desafios! Em cada edição do InForMar, você leitor terá a oportunidade de tentar identificar diferentes animais marinhos.

Por: *Simone Marques*

Simone Marques



tropicais e temperadas do Atlântico e Mediterrâneo. Que bicho é esse?

Mande sua resposta para o email quebichoesse@maradentro.org.br, com o nome popular ou científico do bicho. Os cinco primeiros leitores que acertarem terão seus nomes celebrados na próxima edição do InForMar. ▲

Nesta edição o bicho marinho é perigoso! É encontrado em ambientes recifais e também em costões rochosos, em áreas rasas ou profundas, e podem atingir 50 cm de comprimento. Possui espículas no corpo que podem provocar dor e até necrose nos mergulhadores desavisados que tocarem nesse bicho. Além de ser pequeno, tem uma ampla dieta associada aos fundos rochosos e corálineos, o que o designa como um dos animais mais bem adaptados aos ambientes costeiros de zonas

“Que bicho é esse” da edição anterior do InforMar:

Peixe neon, cujo o nome científico é *Elacatinus figaro*.



Simone Marques

Leitores vencedores:
1º. Lugar: Tiago Evangelista
2º. Lugar: Luiz Duarte

FOTO CURIOSA

Está aqui a sua chance de nos “InForMar” sobre algo inusitado e curioso que sua câmera tenha registrado! Envie sua foto sub para fotocuriosa@maradentro.org.br, (formato jpeg em alta resolução) contando onde e como foi o registro (até 5 linhas).

Por Idomar Augusto Cerutti



Idomar Augusto Cerutti

“Em Janeiro de 2009 fui convidado a participar como fotógrafo sub da expedição de pesquisa do Projeto Ceriantos do Brasil - IB/USP na REBIOMAR (Reserva Biológica Marinha do Arvoredo - Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral - SC). Com objetivo de registrar os animais marinhos e o ambiente subaquático, me deparei com um casco de tartaruga em cima dos corais. Achei a imagem chocante e bonita ao mesmo tempo”. ▲



MERGULHANDO COM A CIÊNCIA

Guilherme Muricy

Este é um espaço onde, através de entrevistas com pesquisadores, iremos explorar e compartilhar com você novas facetas do mundo marinho. Além de “InForMar”, queremos também proporcionar-lhe a oportunidade de mergulhar no ambiente científico. Então, bons mergulhos!

Por: Petrus Galvão

O entrevistado desta edição é o biólogo marinho Fernando Moraes. Com Mestrado e Doutorado pela UFRJ, foca seus estudos em taxonomia, ecologia e biogeografia de esponjas nas ilhas oceânicas brasileiras. Além disso, dedica-se à produção de fotografias e filmagens submarinas com fins científicos e didáticos, que são utilizadas em pesquisas científicas e na divulgação dessas ilhas.

INforMAR - Há quanto tempo você trabalha nas ilhas oceânicas brasileiras? Percebe alguma mudança na política de conservação destas áreas ao longo desse tempo?

Fernando Moraes - Comecei meus trabalhos nas ilhas oceânicas brasileiras em 1998, participando de uma expedição científica para o Arquipélago de Fernando de Noronha. Realmente posso dizer que foi a realização do meu

sonho de garoto. Quando lia as matérias em revistas de mergulho sobre Noronha e o Atol das Rocas, eu imaginava como seria o trabalho dos biólogos nesses locais paradisíacos. Logo no ano seguinte estava rumando para Rocas, mudando os planos de minha monografia de graduação em Biologia Marinha na UFRJ que, a princípio, seria realizada na Praia do Aventureiro, na Ilha Grande - RJ.

Acredito que têm ocorrido mudanças, principalmente quanto ao bem sucedido esforço de ocupação científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo. No entanto, não há dúvida de que ainda faltam investimentos na logística de ocupação científica em nossas ilhas oceânicas, além de incentivos para o desenvolvimento de linhas de pesquisa que integrem todas as ilhas.

INforMAR - Conte-nos o episódio de maior adrenalina durante seus mergulhos nesses lugares fantásticos.

Fernando Moraes - Não gosto muito dessa história de adrenalina em mergulho, pois parece que a atividade é uma aventura, quando, na verdade, é o meio como

trabalhamos no campo. Sem dúvida, todos passamos alguns sufocos nesta atividade. Não conheço nenhum(a) amigo(a) nesta área que não tenha uma experiência marcante nas ilhas. Acho que as melhores emoções estão nos animais no contexto do ambiente, principalmente no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Mergulhar nestas ilhas é sempre uma experiência gratificante e especial. É preciso ficar atento, pois estamos em locais isolados, com muitas variáveis ambientais em ação, como fortes correntes oceânicas, correntes de maré que mudam de direção e intensidade repentinamente e o encontro com animais selvagens (em seu ambiente natural). Nestas ilhas ficamos em contato com animais de porte como um Tubarão-Baleia (*Rhincodon typus*). Acho que o encontro com este peixe foi uma das experiências de maior adrenalina boa que tive em 13 expedições para ilhas oceânicas.

INforMAR - Muito poucos fotógrafos sub atualmente utilizam equipamento manual. Você é um deles. Existe uma paixão nessa relação, ou é uma opção técnica?

Fernando Moraes - É a ocasião e mais a qualidade. Comecei com Nikonos em 1998, e realmente acho que é uma máquina muito boa, principalmente para invertebrados bentônicos. Utilizando um bom scanner e filmes profissionais positivos (slides) o resultado fica muito bom, principalmente quanto à resolução e saturação das cores. Se eu pudesse disponibilizar uma verba, eu provavelmente investiria em um bom conjunto digital sub, mas não largaria a Nikonos.

INforMAR – Você, enquanto autor do filme "Arquipélago de São Pedro e São Paulo: os pene-

dos do Atlântico", o que tem a dizer das matérias apresentadas nas redes de televisão sobre as ilhas oceânicas?

Fernando Moraes - Acho que o interesse da mídia é sempre bom, pois ajuda na divulgação destas áreas. Quanto maior o número de pessoas informadas sobre a importância política, econômica e ambiental destas ilhas, assim como os problemas que enfrentam, acredito que será maior o aporte de recursos por parte dos governantes e da iniciativa privada para os programas de pesquisa e conservação. Muitas vezes as matérias veiculadas em grandes



Esponja *Pachataxa lutea*

meios de comunicação focam em aspectos superficiais, como a beleza paradisíaca desses locais. No entanto, tenho visto matérias muito boas, que valorizam os programas desenvolvidos e as dificuldades superadas. Estas, geralmente são feitas com calma e tempo necessário para as informações serem bem apuradas e revistas, antes de serem publicadas. Acho que a participação de pessoas diretamente envolvidas com a realidade desses locais, através de entrevistas, fornece conteúdo de qualidade. Isso é sempre uma forma de elevar o nível das informações que serão transmitidas para o grande público e passar um realismo maior sobre o assunto abordado. É fundamental haver sempre uma boa comunicação dos jornalistas com suas fontes, solicitando que os pesquisadores e gestores envolvidos possam revisar os textos, evitando confusões (já que estas ilhas são pouco conhecidas do grande público e os dados que embasam matérias são basicamente as informações pessoais dos envolvidos). ▲

**SUA EMPRESA TAMBÉM PODE
APOIAR O INSTITUTO
MAR ADENTRO**



**CONHEÇA MAIS O INSTITUTO
MAR ADENTRO E FAÇA PARTE
DO NOSSO TIME!**



Acesse www.maradentro.org.br
ou pelo e-mail
maradentro@maradentro.org.br