

A revista para você mergulhar fundo na informação

Mergulhando com a Ciência

As raias de Noronha

CURIOSIDADES SUB
Que idade tem um peixe?

FOTO SUB-ID
Equinodermos

E MAIS...
Que bicho é esse?
Foto Curiosa!



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

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 InForMar, oferecendo-lhe a oportunidade de desvendar alguns temas intrigantes. A cada edição, um pesquisador é convidado a apresentar questões instigantes sobre vida marinha.

Por Alexandre Aschenbrenner (ALEBIO78@GMAIL.COM)

DESCOBRINDO A IDADE DOS PEIXES

Os peixes constituem mais da metade das espécies de vertebrados conhecidas atualmente. Além da sua grande diversidade, se destacam também por sua importância na dieta das pessoas, como fonte de proteína, e por serem um produto da economia de alguns países.

Quando observamos um determinado peixe, não podemos dizer ao certo a sua idade apenas pelo tamanho e isto ocorre também com os seres humanos. Uma pessoa grande não significa que seja velha! Tamanho não é o melhor critério para se saber a idade de seres humanos, nem a de peixes. Apenas pode dar uma idéia aproximada. E ter uma idéia pode ser pouco,

sendo necessário mais precisão! Para tal, pesquisadores desenvolveram um método muito eficaz para estimar a idade dos peixes através das estruturas calcificadas. Uma das estruturas mais utilizadas em estudos sobre a idade dos peixes são os otólitos. Essas peças ósseas se encontram dentro da cabeça dos peixes e são análogas ao ouvido interno humano, fornecendo equilíbrio e noção de movimentação. Em um trabalho de pesquisa, primeiramente os otólitos são retirados e tratados e só assim, então, os anéis de idade são contados. O número de anéis que se formam anualmente nos indivíduos pode variar e a formação destes anéis está associada com o ambiente onde os peixes vivem. Na Amazônia, por exemplo, encontramos espécies que formam dois anéis por ano. Já em lugares de clima



temperado, a formação ocorre apenas uma vez ao ano. Mas qual a finalidade de tudo isso?

Alexandre Aschenbrenner



Ótolo de peixe com a indicação dos anéis de crescimento.

Atualmente com o aumento expressivo da população mundial, a crescente demanda por alimento e o desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à pesca, os peixes não têm tido muitas chances de escapar das redes. Com isso, se mata mais peixes do que nasce, reduzindo o estoque. Esta é a chamada sobrepesca e é a maior responsável pela redução de muitas populações. E ainda tem mais um agravante! Espécies de crescimento lento, que levam muito tempo até estarem prontas para se reproduzirem, são mais susceptíveis à pressão de pesca e podem facilmente ser extintas! Um exemplo clássico é o caso do Mero, que só começa a se reproduzir em média aos seis anos, sendo considerada uma espécie ameaçada de extinção.

Ao se estabelecer a relação entre reprodução, tamanho e idade dos peixes, a ciência fornece informações importantes para que se formulem leis de proteção. Uma das medidas adotadas tem sido o estabelecimento de um tamanho mínimo das espécies de peixe para que possam ser capturadas, garantindo aos indivíduos atingirem a fase reprodutiva.

A idade do peixe também pode ser um índice de saúde de um ecossistema. Em um ecossistema saudável e longe de ameaças, se espera encontrar uma boa porcentagem de indivíduos com idade mais avançada.

Em suma, cientistas estudam a idade

do peixe para saber por quantos anos o recurso pesqueiro pode ser explorado, ou até mesmo quanto tempo demora para que o estoque de uma dada espécie se recupere de uma possível sobrepesca!

Também podemos fazer a nossa parte! Sugiro a você leitor, antes de comprar um peixe, procurar se informar se esta espécie está incluída nas listas de espécies ameaçadas. Estas listas podem ser acessadas pelo Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br) ou mesmo através da União Internacional da Conservação da Natureza (www.iucn.org). A informação é o primeiro passo para a conservação e para o uso consciente dos recursos naturais. O pescador não pescará um Mero se ninguém consumi-lo! ▲



Aline Aguiar

Foto Sub ID

Essa seção irá ajudá-lo a identificar os animais marinhos de 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 sua biologia e ecologia.

Por Aline Aguiar

ID – Equinodermos

Estrelas, Ouriços, Bolachas do Mar, Crinoides, Ofiúros e Pepinos.



Aline Aguiar

Nome vulgar: Ouriço Satélite ou Lápis

Nome Científico: *Eucidaris tribuloides*

Fotógrafo: Aline Aguiar

Todos Equinodermos são marinhos e possuem um esqueleto interno duro composto por placas calcárias, chamadas de ossículos. Esses ossículos têm projeções que dão a aparência espinhosa da superfície do corpo desses animais e por essa característica que o grupo recebeu o nome de “Equinodermos” (echino = espinho; derme = pele). Os ouriços podem ser de dois tipos: regulares e irregulares. Os

ditos regulares são os ouriços mais comuns de corpo globuloso. Já os irregulares são achatados e conhecidos como bolachas ou ferraduras do mar. Eles diferenciam-se dos seus parentes mais próximos (estrelas, crinóides, ofiúros e pepinos do mar), principalmente porque possuem ossículos grandes e fusionados formando uma carapaça única. Essa carapaça é normalmente coberta por grandes e numerosos espinhos.

O ouriço satélite, também conhecido como ouriço lápis, é facilmente identificado! Possui corpo cilíndrico com coloração variando do avermelhado para marrom escuro ou claro. Os espinhos são espaçados, grossos e truncados e muitas vezes estão cobertos por outros organismos e algas. É uma es-



pécie muito comum no Brasil, mas também pode ser encontrada na Florida, Bahamas e Caribe, entre outras localidades. Indivíduos dessa espécie vivem normalmente escondidos dentro de cavidades e fendas em bancos de grama marinha, costão rochoso e até áreas de recifes de coral ou algas calcárias. Têm hábito noturno e se alimentam pastando as algas incrustadas em rochas. A foto escolhida foi feita pela mergulhadora Aline Aguiar na região de Arraial do Cabo – RJ em janeiro de 2006. O ouriço satélite, num comportamento bastante comum, estava escondido entre grandes pedras do costão rochoso a apenas 5 metros de profundidade. ▲



Aline Aguiar

Espécie comprimida lateralmente.

Tema da próxima edição da Foto Sub ID - Peixes

Para podermos identificar as espécies de peixes e fazermos um registro científico confiável, algumas características deverão estar evidentes na fotografia. As nadadeiras e padrões de cor são muito importantes para identificação e, por isso, a fotografia deve abranger a maior parte possível do peixe.

Uma dica: para imagens de peixes comprimidos lateralmente (maioria das espécies), a fotografia deve ser feita aparecendo uma das regiões laterais. Já em registros de espécies deprimidas dorso-ventralmente (como raias e linguados), a fotografia deve ser feita da região dorsal do peixe. ▲



Aline Aguiar

Espécie deprimida dorso-ventralmente.

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

Nesta edição trazemos um animal muito interessante, que ocorre em toda costa brasileira nas profundidades de 3 a 20 m. Essa espécie pode ser observada em costões rochosos e recifes de corais, e tem uma função de 'limpar' parasitas de peixes. Que bicho é esse?

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

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 Laís Chaves

"Estava visitando uma amiga no Nordeste e acompanhando seu trabalho de campo para o mestrado, pensando "quem sabe aquele não seria um lugar maravilhoso para eu tentar o meu Doutorado". Enquanto praticava a arte da fotografia com minha primeira câmera sub, registrei este bicho muito discreto... um peixe pedra em meio às algas. Simplesmente me apaixonei! Isso foi em Abril de 2007 nos recifes rasos de Tamandaré, Pernambuco". ▲



Laís Chaves



Mergulhando com a Ciência

Amigo leitor, 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

A entrevistada dessa edição é a bióloga marinha Aline Aguiar, que desenvolve seu projeto de pesquisa sobre as raias de Fernando de Noronha (PE) desde o ano 2003, quando ingressou no mestrado. Atualmente a pesquisadora está vinculada ao programa de doutorado em ecologia da UFRJ, além de ser vice-presidente do Instituto Mar Adentro e diretora da Associação de Pesquisadores de Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Arquipélago de São Pedro e São Paulo (APES).

InforMAR - Resuma sua atividade de pesquisa com mergulho:

A. Aguiar - Desde 2003, estudo as raias manteiga (*Dasyatis americana*) no Arquipélago de Fernando de Noronha. Inicialmente foi

meu projeto de mestrado onde descrevi a composição da população e como as raias estão distribuídas no ambiente (ex: quantas existem, como e onde vivem). Atualmente, como projeto de doutorado, estudo o comportamento alimentar e a dieta desses animais. A maior parte do trabalho é feita através de observação direta, fotografia e filmagem das raias em mergulhos livres (apnéia) e autônomos (scuba).

InforMAR - Como conciliar seu mergulho científico com a operação de Mergulho?

A. Aguiar - Muitos mergulhos são feitos em apnéia nas praias do arquipélago, o que nos permite ter grande liberdade de horários e locais para amostragem. Nesse caso, o único problema é quando temos excesso



de turistas na água, pois isso pode interferir de alguma maneira no comportamento das raias. Para evitar interferências, optamos por fazer amostragem em locais onde somente é permitido acesso para fins de pesquisa (com autorização das Unidades de Conservação locais) ou em horários não usuais para passeios turísticos.

Para fazer os mergulhos autônomos utilizamos as operações corriqueiras de mergulho na ilha. As operadoras (Noronha Divers, Águas Claras e Atlantis Divers) nos dão total apoio, autorizando nossos pesquisadores acompanharem a saída de mergulho. A vantagem é que o custo da pesquisa reduz muito. No entanto, ficamos um pouco limitados aos horários e locais escolhidos pelas operadoras no momento do mergulho, e pela autorização dos fiscais do ICMBIO (Instituto Chico Mendes).

INforMAR - Tem tempo de curtir o *dive* durante a pesquisa? Conte um caso.

A.Aguiar - Estar mergulhando, mesmo que trabalhando, é muito prazeroso. No entanto, quando estamos realizando as amostragens, é um pouco complicado prestar atenção em outras coisas que não sejam o objetivo do projeto. Nesses casos, temos um foco específico, trajeto e tempo para serem cumpridos, e muitas coisas interessantes acabam passando despercebidas. Mesmo assim, muitas vezes conseguimos finalizar a amostragem ainda com tempo de curtir um pouco o restante do mergulho. Um caso real que nos ocorreu foi, quando finalizando um mergulho no “Morro dos Irmãos”, nos deparamos com um tubarão baleia. Foi uma cena inesquecível que tive a oportunidade de presenciar e fotografar!

INforMAR - Você acha que a atividade de pesquisa com mergulho no Brasil está em um nível satisfatório? Que área merece

maior investimento?

A.Aguiar - Atualmente temos muitos pesquisadores competentes realizando pesquisa através do mergulho científico. Acredito que nosso problema é o acesso à tecnologia (alto custo). Acho que o mergulho científico no Brasil vai crescer muito ainda, e uma prova disso é a Associação de Mergulho Científico que foi criada durante o I Workshop de Mergulho Científico no ano de 2007. Essa associação tem, como um dos seus objetivos, regulamentar a disciplina de mergulho científico dentro dos cursos de graduação. Visa também realizar congressos para o intercâmbio de resultados e informações de projetos que utilizam o mergulho científico como ferramenta metodológica. ▲



Athila Bertoncini Andrade