

REVISTA

# EXPEDICÃO

DE CAMPO

O IPeC no Lagamar

## Mar grande

Nas praias banhadas pelo mar aberto, pesquisadores vão em busca de animais encalhados que podem revelar informações preciosas sobre o estado de conservação da espécie e do ambiente onde vivem.



### Aves Migratórias

Milhares de aves sobrevoam periodicamente os céus de todo o planeta, conectando culturas e ecossistemas de lugares distantes.

### Gatos: vilões ou vítimas?

A introdução desta espécie em ambientes naturais pode gerar forte impacto à fauna local.

### Entrevista

Marta Cremer, pesquisadora que se dedica ao estudo das Toninhas conta um pouco sobre uma das menores espécies de golfinho do planeta.

### Gambás

Os maiores marsupiais das Américas tem no máximo 45 cm de comprimento e podem pesar até 1,8 kg.

Filhote

Adulto

Filhote

Adulto



Trabalhamos para que cenas  
como essa continuem se repetindo.



*“Promovendo estudos e ações em defesa do patrimônio natural,  
respeitando hábitos, costumes e práticas locais”*

[www.ipecpesquisas.org.br](http://www.ipecpesquisas.org.br)

REVISTA

# EXPEDICÃO

DE CAMPO

O IPeC no Lagamar



PROJETO



**BOTOCINZA**

Realização



Patrocínio

PROGRAMA  
**PETROBRAS  
AMBIENTAL**



**PETROBRAS**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



Leandro Cagiano



**INSTITUTO DE PESQUISAS CANANÉIA (IPEC)**  
Diretor Presidente: Emygdio L. A. Monteiro Filho  
Diretora Administrativa: Bianca Ingberman  
Diretora Financeira: Karin D. K. A. Monteiro

#### REVISTA EXPEDIÇÃO DE CAMPO

Edição e Design Gráfico  
Leandro Cagiano

Supervisão de Conteúdo  
Emygdio L. A. Monteiro Filho  
Karin Dolphine K. A. Monteiro  
Lisa Vasconcelos de Oliveira

#### PROJETO



#### BOTO-CINZA

#### EQUIPE PROJETO BOTO-CINZA

Alberto Pedro Ribeiro (Jovem Pesquisador)  
Ana Paula de Souza Maistro (Pesquisadora)  
Caio Noritake Louzada (Pesquisador)  
Carolina L. A. Santos (Jovem Pesquisadora)  
Clarissa Ribeiro Teixeira (Pesquisadora)  
Daiana Proença Bezerra (Coord. Ed. Ambiental)  
Daniela Ferro de Godoy (Pesquisadora)  
Daniel Esteban Gómez (Pesquisador)  
Danielly C. X. A. Moreira (Jovem Pesquisadora)  
Emygdio L. A. Monteiro Filho (Pesquisador)  
Eric Medeiros (Pesquisador)  
Fernanda Martins (Pesquisadora)  
Heloisa Helena Valio (Coord. Financeira)  
Inês Ferreira Guedes (Pesquisadora)  
Julieta Sánchez Desvaux (Pesquisadora)  
Jonas Fernando de Souza (Jovem Pesquisador)  
Leandro Cagiano (Coord. Comunicação)  
Lisa Vasconcelos de Oliveira (Coord. Geral)  
Leticia Quito (Coord. Científica e Pesquisadora)  
Lilian Dalago Salgado (Pesquisadora)  
Lucimary S. Deconto (Pesquisadora)  
Mariana Bertholdi Ebert (Pesquisadora)  
Maura Cristófani Martins (Pesquisadora)  
Michel de Souza (Jovem Pesquisador)  
Natalia Bressan (Aux. Administrativa)  
Rebeca Pires Wanderley (Pesquisadora)  
Reinaldo Rosa Ribeiro (Mestre de Embarcação)  
Renata Fernanda Ribeiro (Jovem Pesquisadora)  
Robson Leonardo de P. Santos (Jovem Pesquisador)  
Sara Joana Pereira Pedro (Pesquisadora)

#### DADOS TÉCNICOS DA REVISTA:

Formato: 21x28 cm  
Capa: Couche 150 g/m<sup>2</sup>  
Miolo: Couche 115 g/m<sup>2</sup>  
Impressão: Laborgraf



- 06 [Boletim]
- 08 O coração sente o que os olhos não veem!
- 09 Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias 2012
- 10 [Entrevista] Dra. Marta Cremer, pesquisadora que se dedica ao estudo das Toninhas, conta um pouco sobre uma das menores espécies de golfinho do planeta.
- 12 Mar Grande. Nas praias banhadas pelo mar aberto, animais encalhados revelam muitas informações.
- 20 Aves Migratórias. Milhares de aves sobrevoam periodicamente os céus de todo o planeta, conectando culturas e ecossistemas de lugares muito distantes.
- 21 Encalhes de animais marinhos: Como ajudar?
- 22 [Projeto Temáticos - Carnívoros] Gatos: vilões ou vítimas?
- 28 [Cultura] Cerco-fixo: história de uma tradição artesanal
- 29 [Zoom] Gambás: marsupiais das florestas?
- 30 [Dicas de Leitura]

#### Errata

Na edição nº 2, a matéria sobre os Pinguins-de-Magalhães (Pág. 20) menciona o consumo de anchovas quando o consumo na costa sul do Brasil deve ser sobre anchoas ou anchoítas (*Engraulidae*). Na mesma edição, a matéria sobre manguezal (pág. 26) se refere a tainhas e neste caso, deve ser mantido somente o gênero *Mugil* dado à inexistência de consenso sobre a espécie de nossa costa; há referência a *Centropomus parallelus* como peixe-agulha, mas no Brasil os nomes atribuídos a este peixe são robalo ou camorim (NE); ao mencionarmos as espécies de moluscos que se fixam nas raízes dos mangues, as cracas foram incluídas entre os exemplos, embora estes invertebrados sejam crustáceos.

Somos gratos ao Prof. Dr. Paulo de Tarso da Cunha Chaves do Departamento de Zoologia da UFPR pela cuidadosa leitura e pela gentileza em nos enviar estas correções.





Leandro Cagliano

A relação social e o trabalho em equipe existente entre os golfinhos é algo admirável! A maneira como articulam em conjunto suas estratégias de pesca, o revezamento entre os adultos para cuidar dos filhotes durante essa atividade, o modo como se comunicam e, muitas vezes, até o modo como protegem o grupo ou os indivíduos dos perigos, é algo a se aprender. Talvez, por isso, trabalhar com o boto-cinza seja tão inspirador para nossa equipe. Antes mesmo da conquista do patrocínio da Petrobras, esse grupo se reuniu para escrever o projeto que concorreria ao edital Petrobras Ambiental 2010. Foram muitas mãos, muitas cabeças e muito trabalho. Depois da vitória, cada um deixou sua cidade, sua família e seus amigos frente a um grande ideal: trabalhar com pesquisa científica no instituto que todos admiravam, na cidade onde todos gostariam de morar, e com as amigadas formadas nesse lugar pelos mesmos objetivos! Uma grande família se formou, trabalhamos juntos, rimos e nos divertimos, choramos juntos e, porque não, brigamos, também, assim como em toda família. Mas, como em toda boa família, permanecemos juntos. E esse é o grande diferencial do nosso trabalho. Começamos unidos e, assim como um nó que quanto mais se puxa mais resistente se torna, permanecemos unidos. Transferimos para o trabalho essas mesmas atitudes, como no caso da equipe de monitoramento de praias, que é tema de capa desta edição. Trabalho duro, cansativo, e que ainda lida diretamente com a parte mais difícil da vida: a morte, ao menos para quem permanece vivo. Até que um nascimento nos traga de volta a alegria e a ideia de que o fim é só o anúncio de um novo começo.

Pesquisadores trabalhando durante as atividades de monitoramento de praias.

Boa leitura!

LEANDRO CAGIANO  
Coord. de Comunicação do Projeto Boto-Cinza

## "Tem Boto na Praça!"

Por Leandro Cagiano



Foto: Acervo IPeC

No dia 26/05 aconteceu em Cananeia o evento "Tem Boto na Praça!", realizado pela equipe do Instituto de Pesquisas Cananéia, atuante no Projeto Boto-Cinza e com patrocínio da Petrobras. O evento, com intuito de sensibilizar a população para a conservação do boto-cinza, contou com quatro oficinas de educação ambiental, onde as crianças aprenderam a fazer móveis com origamis de tartarugas, pintaram os rostos, máscaras, desenhos e quebra cabeças com espécies da Mata Atlântica. No palco, um casal de palhaços fez a vez dos mestres de cerimônia e contou sobre o trabalho do Projeto Boto-Cinza ressaltando a importância do cuidado com a natureza, o uso sustentável de recursos, além de valorizar a presença do boto na região. O evento contou com a participação do grupo Batucajé, que em um primeiro momento cantou músicas e recitou poesias para as crianças. Já no segundo bloco, cantou para o público adulto suas músicas que falam sobre o Vale do Ribeira, sua cultura e natureza. Para finalizar, foi exibido um vídeo mostrando o dia a dia do Projeto nas ações de pesquisa, educação ambiental e políticas públicas. ■

## Tem boto até na Patagônia

Por Letícia Quito



Foto: Acervo IPeC

## Workshop Toninhas

Por Lisa V. De Oliveira



Foto: Acervo IPeC

Entre os dias 9 e 13 de julho, pesquisadores do IPeC atuantes no Projeto Boto-Cinza, participaram do "Workshop para a Conservação das Toninhas (*Pontoporia blainvillei*) no litoral brasileiro", organizado pela equipe do Projeto Toninhas, em São Francisco do Sul/SC.

O evento teve como principais objetivos a criação de alguns documentos previstos no Plano de Ação Nacional para Conservação da Toninha (PAN), tais como o mapeamento de áreas de restrição/exclusão de atividades/empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental e a elaboração de um programa de educação ambiental, relativo à biologia e conservação da toninha, com abrangência nacional. Também foram discutidos temas como Unidades de Conservação; áreas de exclusão de pesca e licenciamento ambiental.

Pesquisadores de diversas instituições e representantes de órgãos ambientais do governo também participaram, contribuindo para a criação e enriquecimento dos documentos finais, com suas experiências e conhecimentos das áreas onde atuam.

Um destes documentos gerados durante o Workshop "A Carta de São Francisco" pode ser lido nesta revista! ■

Entre 16 e 20 de setembro, a equipe do Projeto Boto-Cinza esteve na cidade de Puerto Madryn, Argentina, participando da 15ª Reunião de Trabalhos de Especialistas de Mamíferos Aquáticos da América do Sul.

Os pesquisadores apresentaram nove trabalhos, sendo seis resultantes das pesquisas sobre comportamento, bioacústica, estrutura de agrupamentos, dieta, parasitologia e captura acidental em redes de pesca e os demais apresentaram os resultados de todas as ações do Projeto Boto-Cinza, das atividades de educação ambiental desenvolvidas pela equipe desde 2011 e das Políticas Públicas relacionadas ao ordenamento do turismo de observação do boto-cinza na região do Lagamar.

Durante o congresso, a equipe interagiu com profissionais e estudantes de outras instituições, trocando experiências e conhecimentos importantes para o futuro das pesquisas voltadas à conservação do boto-cinza. ■

## Cruzeiro EducArte na comunidade do Itacuruçá

Por Daiana Proença Bezerra



Foto: Azevê IPeC

No dia 20/10 o Projeto Boto-Cinza realizou mais uma edição do Cruzeiro EducArte, desta vez na comunidade do Itacuruçá, no Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Tivemos a oportunidade de discutir com os moradores locais, em particular com as crianças e jovens, curiosidades sobre o boto-cinza, como seu tamanho quando filhote e adulto, peso e como os pesquisadores descobrem a idade do animal. Realizamos oficinas com materiais reutilizáveis, como caixas de ovos que viraram caranguejos coloridos; fitas que voaram em forma de malabares e recortes de papel que se transformaram em seres marinhos.

Os Jovens Pesquisadores apresentaram o teatro de fantoches sobre a cadeia alimentar com as personagens da Turma do Zinho. O cine-boto animou os participantes com curtas metragens ao sabor de pipocas. No final da tarde uma grande roda foi formada e uma dinâmica animada foi realizada para encerrar o Cruzeiro EducArte.

Esperamos vocês no próximo Cruzeiro! ■



## IV Encontro de Associados do IPeC

Lucimary S. Deconto

O Projeto Boto-Cinza possui uma longa história: são mais de 30 anos de estudos sobre o boto-cinza e muitas vitórias alcançadas. Dentre elas, a conquista do patrocínio da Petrobras no ano de 2011. Nestes últimos dois anos, muitas atividades do Projeto puderam ser ampliadas e novas linhas de pesquisas foram desenvolvidas.

Resultados preliminares destes estudos foram apresentados no "IV Encontro de Associados do Instituto de Pesquisas Cananéia", realizado nos dias 01 e 02 de novembro. A equipe do Projeto Boto-Cinza foi responsável pela apresentação de 14 trabalhos. Além destes foram apresentados trabalhos de outros Projetos do IPeC, como o Projeto tartarugas, o Projeto Carnívoros e o Projeto pequenos Mamíferos. ■

## Tem boto também na escola!

Por Daiana Proença Bezerra

No dia 25/10, a equipe do Projeto Boto-Cinza foi às escolas municipais da Comunidade do Marujá, na Ilha do Cardoso e à escola Profª Antônia de Jesus Juliani, no Bairro do Ariri, para realizar atividades de educação ambiental. Os alunos aprenderam como os pesquisadores fazem os trabalhos científicos sobre esta espécie e as descobertas que a equipe já fez. Também participaram da oficina de materiais reutilizáveis e da dinâmica sobre a importância do manguezal desta região. ■



Foto: Leandro Cajiano



# O coração sente o que os olhos não veem!

Texto: Daiana Proença Bezerra e Luiz Henrique Franco

*Atualmente grande parte dos mares possui lixo, mesmo as áreas mais remotas e distantes, já que os ventos e as correntes marinhas se encarregam de espalhá-lo e depositá-lo em determinados locais, desde as praias até regiões mais profundas.*



Material retirado de dentro do trato digestório de uma tartaruga verde juvenil encontrada morta na região do estuário Lagamar, uma importante área de alimentação de tartarugas.

**Vou contar uma história para vocês**, a de uma nascente, que virou riacho e foi crescendo e ganhando corpo até virar um belo rio. Com muitos quilômetros, ele passa por diversas cidades até chegar ao mar que sempre fascinou. É o ambiente que abriga grande parte da biodiversidade existente, importante como fonte de alimento, energia que movimenta a economia de vários países. É responsável pelo controle da temperatura e clima do Planeta Terra, grandioso e valioso para muitos, sagrado para alguns e infelizmente desvalorizado por tantos outros.

Lembra-se daquela história? O rio que agora encontrou o mar já não é mais tão belo como no seu início, pois ao longo do seu curso uma grande quantidade de lixo foi despejada dentro dele. O mar, imponente e grandioso, também não se mostrava como o rio imaginava, pois também estava cheio de lixo.

O cenário agora já não tem mais o colorido da vida marinha, quem o colore são as tampinhas, sacolas e embalagens de todos os tipos, formas e tamanhos. Materiais que coloriam as prateleiras das lojas e as nossas casas, estão agora nos mares, escondidos dos nossos olhos. No entanto, para as espécies marinhas este lixo está bem visível. Desta forma, muitos animais sofrem as consequências da irresponsabilidade humana diante desse descarte inadequado de toneladas de materiais que já não lhes servem mais. Infelizmente esse lixo vai ficar nas águas de rios e mares por muitos, até centenas de anos enquanto se decompõem e até esse dia chegar, os impactos a este ambiente e a seus moradores poderão ser irreversíveis. E agora, peixes, tartarugas, aves, baleias e tantas outras espécies podem interagir com todo esse lixo, se enroscar nos petrechos de pesca abandonados ou até mesmo confundir os resíduos com o seu alimento.

Atualmente grande parte dos mares possui lixo, mesmo as áreas mais remotas e distantes, já que os ventos e as correntes marinhas se encarregam de espalhá-lo e depositá-los em determinados locais, desde as praias até regiões mais profundas.

O que fazer? Tenha cuidado com o lixo que você gera, procure diminuir a quantidade que você produz, entenda o que você está consumindo e por que. Existe a opção de buscar cooperativas de coleta seletiva em seu bairro ou cidade. Dissemine os conhecimentos que adquiriu e desenvolva o pensamento crítico necessário para que haja a reaproximação do ser humano com os ambientes naturais, afinal nós somos parte deste mundo e estamos ligados a todos os seres vivos por complexas relações e dependemos de recursos que podem não parecer, mas são finitos.

Desta forma, devemos utilizar os recursos naturais de maneira consciente, avaliar as nossas atitudes enquanto consumidores e destinar corretamente o lixo que geramos, para que no futuro o impacto que causamos no ambiente marinho não venha à superfície e mostre aos nossos olhos aquilo que fomos incapazes de enxergar: o lixo que despejamos e a morte que causamos à vida marinha. ■



# Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias 2012

Texto: Leandro Cagiano/  
Caio Marco Antonio (ASSU-Ubatuba)



Foto: Leandro Cagiano

**Todo ano** ocorre em diversas cidades do planeta o ICC (International Coastal Cleanup), mais conhecido no Brasil como Dia Mundial de Limpeza de Rios e Praias. Trata-se do maior evento em defesa de rios e oceanos, organizado pela entidade Ocean Conservancy.

Na região de Cananeia o IPeC é o organizador do evento, e nesse 10º ano a equipe do Projeto Boto-Cinza foi responsável pela sua realização, contando com a participação de integrantes do Projeto Carnívoros e do Projeto Pequenos Mamíferos. A atividade foi realizada nas praias do Boqueirão Sul da Ilha Comprida e Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso. Ao todo foram coletados cerca de 600 kg de lixo.

Os materiais descartados incorretamente contaminam o ambiente. Trabalhos realizados no IPeC, demonstraram que há um grande número de tartarugas e aves marinhas morrendo por ingestão de lixo. Muito mais que a limpeza das praias, a ação tem como objetivo alertar a população sobre a problemática do lixo, conscientizar cada cidadão para contribuir com sua parte, chamar a atenção das autoridades e empresários para que adotem ações efetivas relacionadas à redução e ao descarte correto do lixo.

Esperamos que o sucesso dessa ação não seja a participação de mais voluntários e sim a retirada de cada vez menos lixo para que a cada ano o evento seja menos necessário.

## Porque o lixo no oceano é um problema que precisamos resolver?

■ **É uma ameaça para nossas economias:** municípios gastam muitos recursos para limpeza de rios, córregos e praias. Enquanto navegadores de recreio, do transporte comercial e indústrias de pesca enfrentam custos significativamente mais elevados por problemas gerados pelos detritos no oceano.

■ **É uma ameaça à vida selvagem e ao habitat:** lixo oceânico é uma carga poluente a mais, somando-se ao esgoto e contaminação química. Além disso, se os animais comem lixo marinho e sobrevivem, ainda sim podem absorver elevadas concentrações de toxinas. Isso tem sido visto em aves e tartarugas marinhas, onde altos níveis de contaminantes no sangue dos animais foram atribuídos a partículas de plástico ingeridas.

■ **É uma ameaça à nossa saúde:** produtos químicos tóxicos são transferidos para a cadeia alimentar e acumulados principalmente nos grandes predadores do oceano, muitos dos quais nos servem de alimento.

## Números dos materiais coletados:

| Classificação de Lixos  | Ilha do Cardoso<br>Praia de Itacuruçá<br>Peso(kg) | Ilha Comprida<br>Boqueirão Sul<br>Peso(kg) |
|-------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Plásticos moles         | 11                                                | 43,25                                      |
| Plásticos rígidos       | 31,5                                              | 54                                         |
| Garrafas PET            | 8                                                 | 52,5                                       |
| Vidros                  | 23                                                | 30,5                                       |
| Latas                   | 3                                                 | 5                                          |
| Sapatos                 | 11,5                                              | 28,5                                       |
| Petrechos de pesca      | 52,5                                              | 85,75                                      |
| Outros                  | 51                                                | 18                                         |
| <b>Peso Total (kg)</b>  | <b>191,5</b>                                      | <b>317,5</b>                               |
| <b>Nº. Sacos cheios</b> | <b>24</b>                                         | <b>53</b>                                  |

**Apoiadores locais:** Casa Dolores, Escunas Lagamar, Hotel Coqueiro, Hotel Costa Azul, Hotel Golfinho, Mercado da Ilha, Padaria Casa do Pão, Padaria Nsa. Sra. dos Navegantes, Papel e Cia, Prefeitura da Estância de Ilha Comprida, Prefeitura Municipal da Estância de Cananeia (Dpto. Obras e Transporte), Pousada Cardoso, Pousada Villa de Cananeia, Radio Transmar, Sabesp, Restaurante Sambaqui, Spuma da Ilha, Suprmercado Magnanimo, Supermercado Takagi.



## Entrevista

# Dra. Marta Cremer, pesquisadora que se dedica ao estudo das Toninhas, conta um pouco sobre uma das menores espécies de golfinho do planeta.

Por Lisa V. De Oliveira



Foto: Projeto Toninhas/UNIVILLE

**Nome popular da espécie:** Toninha ou Franciscana.

**Nome científico:** *Pontoporia blainvillei*

**Área de ocorrência:** desde o Estado do Espírito Santo (BR) até a Província de Chubut (AR), incluindo os estuários do Rio Paraguai e Uruguai.

**Peso:** entre 35 a 50 kg.

**Idade máxima:** cerca de 21 anos.

**Tamanho do adulto:** varia de 1,4 a 1,8 m.

**Alimentação:** principalmente peixes ósseos e lulas.

**Coloração:** dorso cinza, clareando em direção ao ventre.

**Status de Conservação:** ameaçada de extinção no Brasil.

**Local de atuação do Projeto Toninhas:** Baía de Babitonga/SC.

### IPeC: Conte um pouco sobre o Projeto Toninhas.

MJC: As toninhas foram descobertas na Baía da Babitonga em dezembro de 1996 e desde então diversos trabalhos vem sendo realizados. A partir do ano 2000 tivemos o apoio da Universidade da Região de Joinville/UNIVILLE, que até hoje abriga o projeto. De início era conhecido como Projeto Cetáceos da Babitonga e as pesquisas voltadas à ecologia das duas espécies de cetáceos que ocorrem na Babitonga: a toninha, *Pontoporia blainvillei*, e o boto-cinza, *Sotalia guianensis*. Ao longo destes anos a intensidade e regularidade das pesquisas foi variável, dependendo da disponibilidade de recursos financeiros e de pessoal. Em 2004 começamos também a desenvolver trabalhos de educação ambiental com o projeto "Sentinelas da Babitonga". A experiência acumulada ao longo dos anos nos levou à criação, em 2010, do Projeto

Toninhas. Entendemos que era o momento de dar maior ênfase a esta espécie, devido a sua situação crítica de ameaça. O projeto foi aprovado no Edital do Programa Petrobras Ambiental. Foi um marco para nosso trabalho. Com o patrocínio da Petrobras, pudemos ampliar nossas ações e qualificar tanto a pesquisa como a educação ambiental. Desde então envolvemos, de forma direta, mais de 9.000 pessoas da região através do Programa de Educação Ambiental desenvolvido pelo projeto e podemos dizer que hoje a toninha não é mais uma desconhecida da maioria da população. Consolidamos parcerias nacionais e internacionais para o aprimoramento das pesquisas e temos vários trabalhos em andamento, buscando gerar subsídios para as políticas públicas de conservação, atuando também na articulação institucional.

### **IPeC: Quais as principais características que diferenciam as toninhas de outros golfinhos?**

MJC: As toninhas são pequenas, a nadadeira dorsal é triangular e tem um rostro (bico) muito comprido, com uma grande quantidade de dentes (cerca de 200). Mas com certeza uma das características mais interessantes, que diferencia a toninha dos outros golfinhos, é o seu comportamento, muito discreto. As toninhas praticamente não saltam e quando vão à superfície para respirar expõe uma parte reduzida do corpo. Este é um dos principais motivos para que a toninha seja desconhecida da maioria das pessoas, embora seja uma espécie que vive muito perto da praia. É muito difícil observar uma toninha em seu ambiente natural.

### **IPeC: Qual o status de conservação da toninha no Brasil e na área total de ocorrência da espécie?**

MJC: Desde 2003 a toninha é reconhecida como espécie ameaçada de extinção no Brasil, através da Instrução Normativa MMA 003/2003. Em 2008 foi considerada também como espécie ameaçada pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), que a classificou na categoria "vulnerável".

### **IPeC: Quais as principais ameaças para essa espécie?**

MJC: A principal ameaça à conservação da toninha é a captura accidental em redes de emalhe. Milhares de toninhas morrem todos os anos no Brasil, Uruguai e Argentina vítimas desta situação. Para a população de toninhas que vive na Baía da Babitonga o problema da captura accidental também é preocupante, mas por ser um ambiente mais fechado, com importantes cidades ao redor, a degradação e perda de habitat também são ameaças graves. Neste sentido, destacamos o crescimento da atividade portuária, a contaminação da água por efluentes industriais, da atividade agrícola e a destruição dos bosques de manguezal.

### **IPeC: Sabemos que não é comum a ocorrência de toninhas dentro de estuários. O que explica a presença delas na Baía da Babitonga?**

MJC: Ainda não temos uma resposta conclusiva para esta pergunta. O fato é que a Babitonga é um ambiente protegido de predadores naturais e com abundância de alimento para as toninhas. Uma das características da região que também nos chama a atenção é o fato de que o canal de acesso da Babitonga é formado por um canal natural e profundo, diferenciando esta baía das demais na costa brasileira.



Foto: Projeto Toninhas/UNIVILLE

### **IPeC: A equipe do Projeto Toninhas está fazendo um trabalho inédito no Brasil de monitoramento destes golfinhos. Conte um pouco sobre essa pesquisa.**

MJC: Em outubro de 2011 realizamos a primeira operação de captura e marcação de golfinhos com transmissores satelitais no mar brasileiro. Foi um esforço internacional, que contou com a participação de equipes experientes dos EUA (Sarasota Dolphin Research Program/Chicago Zoological Society) e da Argentina (Fundación Aquamarina). Somos imensamente gratos a estes parceiros, pois sem a participação deles este trabalho não teria sido possível. Foram instalados transmissores satelitais em cinco toninhas na Baía da Babitonga. Nosso objetivo era obter informações sobre sua movimentação diária, sua área de vida e seus padrões de mergulho. Devido à dificuldade de observar as toninhas na natureza, nossos dados são limitados pelas condições de mar e estas informações são muito importantes para pensar estratégias para sua conservação. Foi uma experiência incrível, reunir tantas pessoas em torno de uma mesma causa e efetivamente obter resultados. Os transmissores enviaram sinais por um período máximo de 60 dias e pudemos comprovar nossa hipótese. Ou seja, os animais são muito residentes, permanecendo na mesma região no interior da baía ao longo do monitoramento.

### **IPeC: Quais os planos para o futuro?**

MJC: Dar continuidade ao trabalho que desenvolvemos hoje, mas sempre buscando qualificar ainda mais tudo o que fazemos. Também pretendemos ampliar nossa área de atuação, em parceria com outras instituições, considerando a carência de estudos e ações voltados à conservação da toninha na maior parte do litoral catarinense. Nosso grande sonho: um dia ver a toninha fora da lista de espécies ameaçadas de extinção. ■

**Marta Jussara Cremer** Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1995), mestre em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (1999) e doutora em Zoologia pela Universidade Federal do Paraná (2007). Atualmente é professora e pesquisadora em tempo integral na Universidade da Região de Joinville. Desenvolve pesquisas na área de Ecologia Animal, com ênfase em Ecologia de Mamíferos Marinhos, atuando também em Biologia da Conservação.

Dica de leitura:

- **Leia na página 31 a Carta de São Francisco;**

- Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo Toninha: Pontoporia blainvillei. 2010.

Organizadores: Campos, C.C.R.; Danilewicz, D. S.; Siciliano, S. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio. 76p.



# Mar grande

A equipe de monitoramento de praias percorre semanalmente os 74 km de praia da Ilha Comprida (SP), o lado de fora do Mar Pequeno\*, em busca de animais encalhados e muitas respostas. Um trabalho exaustivo que não tem hora para acabar, mas que descreve a história de cada animal e do ambiente onde vivem.

Texto: Daniel Esteban Gómez, Julieta Sánchez Desvaux, Lilian Dalago Salgado, Mariana Bertholdi Ebert, Rebeca Pires Wanderley | Fotos: Leandro Cagiano



No início do inverno, muitos animais migram dos polos para regiões mais quentes. Centenas de pinguins se aproximam de áreas costeiras procurando alimento e muitas aves atravessam os oceanos. Lobos-marinhos adultos e filhotes inexperientes marcam presença nas praias fazendo paradas em suas longas viagens. Grandes baleias iniciam seu período de migração, desde as áreas de alimentação até as áreas de reprodução, percorrendo milhares de quilômetros, quase de um hemisfério ao outro.

\* Mar Pequeno é como os moradores locais chamam o mar abrigado dentro do estuário. O Mar Grande se refere ao mar aberto.

Porém, muitas vezes nos deparamos com animais debilitados, fracos e doentes que acabam por encalhar nas praias. Tartarugas, pinguins, lobos-marinhos, golfinhos e baleias passam por dificuldades que os levam a procurar segurança em locais de baixas profundidades. O destino daqueles que são exclusivamente marinhos é o encalhe, uma situação difícil de lidar, pois muitos animais não têm condições para voltar ao mar. Ano após ano, encontramos na região de Cananeia (SP), centenas de animais marinhos encalhados ainda vivos ou já mortos há algum tempo.

As causas que levam os animais a encalharem podem ser várias, entre elas: ferimentos, doenças, parasitismo, mudanças drásticas nas correntes oceânicas ou nas condições climáticas, desorientação do grupo, perseguição de presas ou mesmo pela topografia da área costeira e a in experiência daqueles que ainda são jovens ou infantes. A análise dos animais e do evento de encalhe fornecem informações sobre a história de vida de cada uma das espécies e do ambiente ao qual pertencem, constituindo assim, uma ferramenta valiosa para protegê-las.

Em muitas ocasiões, os dados coletados a partir destas análises permitem conhecer os fatores naturais ou causados pelo homem que impactam negativamente estes animais, deixando-os vulneráveis ou até mesmo provocando sua morte. Assim, a documentação destas informações permite aos órgãos ambientais propor medidas efetivas de conservação da vida marinha.

A melhor forma de obter estas informações é realizando monitoramentos contínuos pelas praias, avaliando a necessidade de encaminhar os animais vivos a centros de reabilitação ou, em muitos casos, apenas deixar que o animal descanse, para que logo ele possa retornar a seu habitat natural. Além disso, nos animais encontrados mortos é possível realizar necropsias para obtenção de amostras biológicas e dados que sirvam de base para diversas pesquisas científicas.

Este não é um trabalho fácil, requer preparo, organização e muita disposição! Além dos diversos materiais necessários para sua execução, é preciso contar com uma equipe qualificada e utilizar métodos padronizados para evitar a perda de amostras e garantir dados confiáveis que possibilitem a troca de informações com pesquisadores de outras regiões.

## A ROTINA DOS MONITORAMENTOS



O horário de saída para o monitoramento irá depender das condições da maré. É preciso vestir roupas confortáveis, porque nunca sabemos o que vamos encontrar pela frente ou quantas horas de campo podemos enfrentar. E mesmo se lá fora estiver o maior solzão, é sempre bom levar a capa de chuva, além do protetor solar!

Todos da equipe se encontram na base de apoio do institutopara colocar os equipamentos, caixas e materiais de campo necessários para o monitoramento na carroceria da caminhonete. Nessa hora é importante separar material para os mais diversos eventos. Podemos encontrar desde uma simples tartaruga até uma gigantesca baleia. Afinal, em 74 quilômetros de praia podemos encontrar muitas surpresas!

Atravessamos a balsa e começam as previsões: “O que vocês acham que vai aparecer hoje? Não sei... Eu sonhei com um boto! Ah é? Meu palpite é que hoje não aparecerá nada na praia! Sem chance, virou o tempo essa semana, aposto que voltaremos somente no final da tarde!”

Ao chegar à praia já estamos com o caderno de campo em mãos e começamos a anotar os dados abióticos, ou seja, a direção e a velocidade do vento, o estado da maré, a con-

tagem dos barcos e das redes avistados desde a praia. Tais informações nos dão uma ideia das condições climáticas e das atividades pesqueiras do dia. Depois de tudo anotado, podemos começar o monitoramento!

Percorremos a praia em uma velocidade aproximada de 40 km/h. Cada membro da equipe é responsável por observar tanto a chegada das carcaças trazidas pelas ondas como as aquelas que se encontram na linha da última maré alta. Para isso é preciso ter o olho treinado. Muitas vezes, nossos “amigos” urubus podem revelar a localização do objeto de estudo, mas quando restam apenas ossos a percepção fica mais difícil, pois por serem de cor clara, se misturam com a areia e ficam difíceis de serem notados.

De longe já avistamos um pequeno aglomerado de urubus. É aí que começa o trabalho pesado. Cada tipo de animal exige um tipo de procedimento. A análise da carcaça de uma ave é muito diferente da análise da carcaça de um boto e o que dizer de uma baleia? Assim, dependendo do tamanho da carcaça e da possibilidade de transporte, o animal deverá ser encaminhado para um local adequado para a realização da necropsia. Caso contrário, a necropsia será feita, ali mesmo, na areia da praia.

## DIANTE DA CARÇAÇA

Fotos: Acervo IPeC



Detalhe da nadadeira dorsal do boto-cinza. As fotos, além de auxiliarem no registro de marcas, podem também ser usadas para a identificação do animal.



Detalhe da fenda genital de uma fêmea de boto-cinza com a abertura genital entre as duas fendas mamárias e logo abaixo, o ânus.



Pesquisador medindo a camada de gordura de um boto-cinza. Este animal encontrava-se em bom estado nutricional.

O primeiro passo é fazer o registro do encalhe. Cada animal encontrado recebe um número único de registro, como se fosse o RG do indivíduo. Este número irá identificar o encalhe e também estará presente em todas as amostras de tecidos, parasitas, conteúdo estomacal e esqueleto que forem obtidos deste animal. Também são anotadas a localização exata do encalhe (coordenadas geográficas), a data e a equipe atuante no dia.

O correto preenchimento das fichas de campo é de fundamental importância. Buscamos colocar a maior quantidade de informações ao descrever o evento de mortalidade.

Em um segundo momento fazemos a identificação da espécie que foi encontrada e qual o estado de decomposição da carcaça. A partir daí, saberemos quais as amostras poderão ser coletadas e os procedimentos mais adequados para aquele animal. Por exemplo, uma carcaça fresca nos possibilitará obter um número elevado de amostras de tecidos e a realização de diversas análises, além de uma necropsia com uma maior quantidade de detalhes a serem avaliados. Já uma carcaça em avançado estado de decomposição não nos dirá muito sobre a morte do animal e não permitirá a coleta de material biológico diverso, mas mesmo assim, é uma importante fonte de informação, uma vez que mesmo a análise dos ossos coletados pode nos dizer algo.

Por último, fazemos o registro fotográfico. A documentação em imagens do exemplar encontrado na praia permite a comprovação do evento de mortalidade. São tiradas fotografias do indivíduo inteiro e de detalhes de partes específicas como nadadeiras, abertura genital, etc. É preciso ter muita atenção para características peculiares, como ferimentos e marcas que possam ajudar na determinação da causa da morte do animal. Estas imagens podem, também, auxiliar os pesquisadores na identificação da espécie.

Para que possamos fazer a avaliação tanto externa como interna da carcaça, é preciso ter conhecimento básico sobre a anatomia do animal. Na análise externa do corpo, registra-

mos dados como o sexo, se é um filhote ou adulto, se existem ferimentos e ectoparasitas, doenças de pele, evidências de gravidez, etc. Entretanto, todas estas informações serão mais seguras se a carcaça se encontrar ainda em boas condições.

A coleta de todas as medidas é fundamental na atividade de campo. Devemos seguir protocolos de conduta estabelecidos por órgãos ou grupos de pesquisadores especializados nos estudos de animais marinhos encalhados, como por exemplo, a REMANE (Rede de Encalhes de Mamíferos Aquáticos do Nordeste). Uma série de medidas pré-estabelecidas devem ser coletadas, porém o número de medições possíveis dependerá do estado da carcaça ou do local em que esta se encontra.

Partimos então para a avaliação interna do animal. É hora do trabalho "sujo"! Nesta etapa é importante que os integrantes do grupo sejam treinados para lidarem com as carcaças. A ética, o respeito e profissionalismo por parte dos pesquisadores responsáveis são indispensáveis e é preciso desenvolver a atividade com muita concentração.

A necessidade do uso de equipamentos de segurança pessoal é indiscutível. Os animais analisados podem ter doenças transmissíveis aos seres humanos e o trabalho com materiais cortantes, como facas e bisturis, pode gerar ferimentos. Assim, usamos luvas de borracha, máscaras, aventais, sapatos fechados, entre outros, a fim de prevenir acidentes.

A avaliação interna do animal é feita por meio da necropsia. Para isso, não só o conhecimento da anatomia interna é importante, mas também o conhecimento sobre os distintos protocolos para a extração de amostras das diferentes linhas de pesquisas que trabalham com o material biológico coletado.

No Projeto Boto-Cinza, desenvolvemos cinco linhas de pesquisa associadas às carcaças.

**1. A linha de "mortalidade"** avalia as possíveis causas que levaram o animal a encalhar: naturais e não naturais. Estas últimas, causadas pelo homem podem ser, por exemplo,



atropelamento por embarcações, captura acidental em redes de pesca ou captura intencional.

Nesse estudo, é importante lavar a carcaça para observar qualquer tipo de evidência. Em seguida, é realizado um exame cuidadoso do rosto; melão; pedúnculo caudal e nadadeiras, regiões corporais onde as lesões são mais frequentemente observadas. Quando uma marca é encontrada, é feito o registro e a análise da posição, tamanho, medida e profundidade na pele. Além disso, são feitos registros fotográficos e, quando possível, a identificação do tipo de marca e se este ferimento provocou a morte do animal. Porém, muitas vezes é difícil diagnosticar a causa da morte, seja pelo avançado estado de decomposição da carcaça ou devido à presença de lesões *post-mortem*, as quais podem ser provocadas quando a carcaça se encontra boiando. Entretanto, é possível determinar quais fatores representam uma ameaça para a vida do boto-cinza, o que é importante para identificar áreas de maior risco para esses animais e estabelecer condutas que visem à conservação da espécie.

**2. A linha de “contaminantes”** verifica o nível de contaminação por metais pesados e organoclorados acumulados pelo boto-cinza ao longo da vida. Os primeiros cortes fazem com que a camada de gordura e os músculos do animal fiquem expostos. A medida da camada de gordura em pontos determinados do corpo nos permite avaliar a condição nutricional do indivíduo.

Fragmentos da camada de gordura são usados para determinar as concentrações de contaminantes orgânicos usados nas indústrias e principalmente de pesticidas utilizados na agricultura. Como exemplo, podemos citar o DDT (DicloroDifenilTricloretano). Já as frações de músculo ou de outros órgãos como fígado e rins, permitem a quantificação de contaminantes inorgânicos, como os metais pesados. Estes elementos são naturalmente encontrados no ambiente e muitos são essenciais ao metabolismo e a vida de todos os seres, como é o caso do ferro. Outros como o chumbo e o cádmio, não possuem função biológica e são tóxicos até mesmo em pequenas concentrações.

As atividades industriais, agrícolas, os esgotos urbanos e o lixo poluem os sistemas aquáticos. Uma vez na água, dependendo das condições do ambiente, os poluentes podem ficar biodisponíveis e serem incorporados pelos organismos que vivem nestas regiões. Estes elementos chegam aos seres vivos pela respiração, por absorção cutânea e principalmente pela alimentação, sendo acumulados ao longo dos anos nos tecidos dos animais que não conseguem eliminá-los de forma eficaz. As concentrações aumentam ao longo da cadeia alimentar e podem atingir o homem. Estes contaminantes afetam os sistemas imunológico, nervoso e reprodutivo dos animais, podendo causar doenças como o câncer. Assim, a avaliação dos teores destes poluentes nos trás também, informações sobre a qualidade ambiental da região como um todo.

Deixar expostos os órgãos internos não é tarefa fácil. O desprendimento de todas as costelas é feito com cortes precisos entre elas e na junção destas com as vértebras torácicas. A observação criteriosa de todos os órgãos e tecidos, através



As atividades humanas poluem os sistemas aquáticos. A poluição pelo lixo sólido é visível aos olhos e mais evidente, no entanto a poluição química, apesar de não ser vista, é tão ou até mais preocupante.

do exame macroscópico, avaliando as cores, o tamanho, a consistência, as secreções, entre outros fatores, nos dão a primeira impressão de possíveis doenças sofridas pelo animal. Nesta etapa também é aconselhável fotografar as anormalidades presentes.

**3. A linha de “parasitologia”** nos traz informações sobre o estado de saúde do indivíduo. A riqueza de parasitos e de seus tamanhos é muito grande, por isso, a procura deve ser feita com calma. Não há tecidos nem cavidades do corpo onde não procurar vermes, cistos ou nódulos característicos destes organismos. A busca é feita por meio de cortes e incisões nos órgãos, tecidos e cavidades. A constatação da presença de parasitos torna necessária a coleta do órgão inteiro, para que este seja melhor avaliado em laboratório, uma vez que a manipulação deve ser cuidadosa devido à fragilidade destes pequenos organismos. Saber quais espécies parasitam o boto-cinza nos ajuda a entender quais órgãos são comumente comprometidos, além das possíveis interações com outras espécies.

**4. Linha de pesquisa sobre a “dieta”.** O trato digestório de um exemplar encalhado nos traz a oportunidade de analisar, além dos parasitos, a dieta destes animais. A coleta e o estudo do conteúdo alimentar presente no esôfago até o ânus, a partir, principalmente, das análises de estruturas duras, pode nos dar informações muito valiosas sobre seu hábito alimentar. Estruturas duras como ossos de peixes, bicos de lulas, por exemplo, resistem por um período maior à digestão dos ácidos do estômago, permitindo assim, a identificação das principais espécies predadas pelos botos, bem como, as relações alimentares no ecossistema, as necessidades energéticas do animal durante seu crescimento e a distribuição das presas numa determinada região.

Uma vez que todos os órgãos foram retirados e as amostras, coletadas e etiquetadas para serem levadas ao laboratório para análises, a carcaça fica “vazia” e resta apenas fracionar a mesma para o descarte dos tecidos não coletados e a preparação do esqueleto.

**5. Linha “determinação da idade”.** O conhecimento da idade é importante para gerar informações sobre o ciclo de vida e a biologia das populações. Para esse fim, são coletados alguns dentes da porção mediana da mandíbula, prin-



# Por dentro do boto-cinza

## Orifício respiratório

Estrutura localizada no topo da cabeça que se abre quando os golfinhos sobem à superfície para respirar. Assim como outros mamíferos, os golfinhos respiram por pulmões e retiram o oxigênio do ar. Esta estrutura também está relacionada à produção de sons usados para comunicação entre eles.

## Ecolocalização

A audição dos golfinhos é extremamente desenvolvida e através da emissão e recepção de sons, esses animais conseguem se orientar no ambiente onde vivem. A ecolocalização é um fenômeno que permite aos golfinhos emitirem sons e receberem os ecos de tal forma que possam reconhecer obstáculos e presas. Essas ondas são transmitidas para o ambiente através do melão, que é uma estrutura gordurosa presente na parte frontal da cabeça dos animais. Quando encontram algum objeto, seja alimento, uma barreira ou até mesmo outro indivíduo, as ondas são refletidas e retornam como um eco, que é então captado através das mandíbulas e direcionado ao ouvido interno.

2

Pulmão

3

## Visão

A visão dos golfinhos é bem desenvolvida. Seus olhos conseguem se adaptar aos ambientes com pouca ou muita luminosidade, além de enxergarem bem tanto dentro como fora da água.

## Nadadeira peitorais

Apesar de diferentes na função, as nadadeiras peitorais dos golfinhos e os braços dos mamíferos terrestres possuem as mesmas estruturas internas.

## Dentes (esquema em corte mostrando a parte interna do dente e as camadas de idade)

A maioria dos cetáceos possuem dentes que são utilizados na apreensão de suas presas e não na mastigação do alimento. De uma maneira geral, todos os dentes possuem a mesma forma. A idade de um golfinho pode ser definida através da contagem das linhas ou camadas de crescimento presentes nos dentes. Essas linhas são formadas pela deposição de minerais ao longo de seu crescimento. Cada uma delas representa um ano de vida do animal. O Boto-Cinza possui até 72 pares de dentes, porém outras espécies podem ter até 120 pares de dentes, como o golfinho rotador.



Mamíferos terrestres



cetáceos



## Nadadeira: golfinho x peixes

Toda a propulsão dos golfinhos na água é gerada pelo trabalho executado pelo pedúnculo e nadadeira caudal, que realiza movimentos na vertical. Nos peixes, o movimento ocorre na horizontal.



cetáceos



peixes

## Gordura ou "Blubber"

Os cetáceos possuem uma densa e vascularizada camada de gordura sob a pele. A espessura dessa camada pode variar de acordo com o estágio de vida do animal. Sua principal função é o isolamento térmico, mantendo constante a temperatura do corpo. Serve também como reserva de energia, além de auxiliar na flutuabilidade e na locomoção do animal.

Intestino

Rins

Os cetáceos não precisam ingerir água diretamente da natureza, porém a obtêm de seu alimento através do metabolismo. Como todos os mamíferos, os cetáceos precisam manter a osmorregulação, ou seja, manter a água e os sais minerais em equilíbrio dentro do organismo. Os rins dos cetáceos são multilobulados, possuindo no seu interior várias unidades funcionais chamadas renículos. Cada renículo funciona como se fosse um pequeno rim, trabalhando independentemente. Dessa forma, os rins se tornam extremamente eficientes na filtração e eliminação dos excessos de sais acumulados.

## Estômago (Desenho esquemático/visão interna)

Os cetáceos possuem o estômago dividido em câmaras, cada uma com uma função diferente. A primeira câmara (1), ou câmara principal, funciona como um recipiente de armazenamento do alimento e é responsável pela digestão mecânica. A segunda câmara (2) possui enzimas e ácido clorídrico que fazem a digestão química. A terceira câmara (3), em formato de "U", regula o fluxo de alimento digerido até o intestino.

Os golfinhos se alimentam principalmente de peixes, moluscos e crustáceos.

A dieta do boto-cinza presente na região de Cananema é composta basicamente por tainhas, manjubas, pescadas, corvinas, camarões e lulas.

## Dimorfismo sexual

Os golfinhos não apresentam diferenças acentuadas entre machos e fêmeas. Para saber qual o sexo do animal, geralmente deve-se analisar a distância entre o ânus e os órgãos sexuais. Nos machos, a abertura genital está a uma distância maior do ânus em relação às fêmeas.



**Macho:** O par de testículos e o pênis encontram-se na parte interna do pedúnculo caudal. Dessa forma, eles conseguem se locomover gerando menos atrito com a água. O pênis é exteriorizado através da fenda genital ventral somente na hora da cópula.

**Fêmea:** A abertura genital localizada também na região ventral. As fendas mamárias, abertura por onde é expelido o leite, ficam ao lado da abertura genital. O leite é gorduroso, muito nutritivo e rico em fósforos para atender às necessidades do filhote.

### Produção e Ilustração:

Jovens Pesquisadores: Alberto Pedro Ribeiro, Carolina L. Albanês Santos, Danielly Cristina X. A. Moreira, Jonas Fernando de Souza, Michel Souza, Renata Fernanda Ribeiro e Robson Leonardo de P. Souza

### Coordenação Artística e Infografia:

Leandro Cagiano

### Coordenação de conteúdo:

Mariana B. Ebert

### Colaboração Técnica:

Daniel Esteban Gomes, Julieta Sanches Desvaux, Rebeca Pires Wanderley

### Supervisão Geral:

Emygdio L. A. Monteiro Filho

1 - Os filhotes tem uma coloração bem rosada, devido a pouca camada de gordura, transparecendo a circulação sanguínea. 2 - Do juvenil para o adulto (3) começa haver um escurecimento da região dorsal em direção aos flancos. Esse escurecimento é causado pela melanina, o mesmo pigmento responsável pela variação de cor nos seres humanos.





Durante as atividades de monitoramento de praias os pesquisadores se deparam com carcaças de animais mortos. Nessa situação, todos os dados possíveis são anotados, muitas vezes com a necessidade de se abrir a carcaça no local para coleta de material biológico para futuras análises em laboratório. O restante da carcaça é enterrada até que toda carne seja decomposta e então os ossos são recolhidos e levados para um acervo. Esses ossos fornecem informações sobre cada animal para inúmeras pesquisas. (Foto do meio: Acervo IPeC)

principalmente os menos gastos. Tarefa, essa, não muito fácil de realizar, pois os dentes estão unidos ao osso. Por conta desta dificuldade, muitas vezes toda a cabeça é envolvida em tela de náilon e enterrada para que depois de algum tempo os dentes sejam retirados com maior facilidade. A determinação da idade do animal é feita por meio da leitura das camadas de crescimento encontradas em seus dentes.

O esmalte, a dentina e o cimento são os três tecidos constituintes dos dentes. Estes materiais são depositados de maneira cíclica e em linhas paralelas durante toda a vida do indivíduo, pois diferentemente de nós humanos, os golfinhos possuem apenas uma dentição ao longo da vida. Deste modo, por intermédio da contagem destas linhas, podemos conhecer a idade dos animais. Procurando saber a idade mé-

dia dos indivíduos que vieram a óbito e relacionando sua fase de vida com a causa da morte.

Ao final da necropsia, o restante das peças ósseas da carcaça é colocado em telas de náilon e enterrado em local já estabelecido e georeferenciado para ser recuperado posteriormente. Estes ossos são limpos e separados e passam a fazer parte do acervo científico do IPeC.

A análise do material ósseo, juntamente com outros estudos, pode esclarecer detalhes sobre o tamanho, a idade e o sexo dos indivíduos, entre outras informações. Possibilitam ainda, estudos evolutivos e até mesmo podem revelar a ocorrência de patologias ou deformações do tecido ósseo, que nos aproximem do fechamento da história natural e mostrem a possível causa de morte do indivíduo encalhado.





Pesquisadora analisando parasitos encontrados em pulmão de boto-cinza.



Pesquisador triando o material encontrado no estômago de um boto-cinza.

## O TRABALHO AINDA NÃO ACABOU!

Após a necropsia e a coleta do material biológico, a equipe de monitoramento segue viagem em busca da próxima carcaça até chegarmos ao final da praia, local de parada para o lanche e hora de repor as energias para voltar os 74 quilômetros percorridos.

Chegando à base de apoio a ordem é separar todo o material coletado e armazená-lo corretamente. Grande parte do material é estocado no freezer, para mais tarde, ser transferido aos laboratórios para realização das análises. Depois é preciso limpar, organizar e guardar o material utilizado em campo, assim como passar para planilhas digitais todos os dados. Estas são tarefas importantes, pois a partir da organização de todos os dados observados e anotados durante os monitoramentos é que poderemos proceder com as análises mencionadas até agora.

## ANIMAIS VIVOS

O encalhe de um animal vivo é sempre uma situação tensa e estressante para todos os envolvidos, pois há decisões importantes a serem tomadas e o tempo é curto. Há muitos fatores que interferem nas tomadas de decisões, como a quantidade de animais, seu tamanho, peso, o estado em que se encontram, o local do encalhe, as condições climáticas do dia, se há ou não suporte logístico e recursos para remoção e transporte do animal. Quando possível estes animais são devolvidos ao mar e em último caso, são encaminhados a centros de reabilitação para que tenham a chance de se recuperar. Não há dúvida da disposição da equipe e dos voluntários em ajudar o animal no momento do encalhe, porém isto nem sempre é possível. Nestes casos a vida apenas segue seu curso.

O aprendizado é grande e as reflexões são muitas. O retorno do trabalho vem com a conclusão das pesquisas, publicações dos resultados e com a oportunidade de ajudar os animais em momentos de necessidade. Os estudos levam os pesquisadores ao conhecimento necessário para que possam realizar ações de conservação e mostram como as atividades humanas interferem na vida destes animais e onde as mu-

danças de hábitos devem ocorrer. Porém, em qualquer evento de mortalidade de animais marinhos é possível aprender mais sobre a biologia de cada espécie. Após análises minuciosas das amostras coletadas, os pesquisadores podem encontrar peças-chaves para responder questões sobre a mortalidade. Desta forma, eles podem avaliar a frequência com que esses animais morrem e se as espécies sofrem com algum tipo de impacto causado pelo ser humano. Em estudos de longo prazo pode-se avaliar a situação das populações e a gravidade desses impactos.

Além dos monitoramentos programados, contamos com a ajuda da população e dos frequentadores das praias que ligam para o Instituto relatando o encalhe de animais na região. Como isso não tem data nem hora marcada, é preciso estar de plantão.

danças de hábitos devem ocorrer. Porém, as ações de conservação vão além da pesquisa científica. Elas devem fazer parte da sociedade como um todo e para isso é importante que os pesquisadores levem o conhecimento aos órgãos responsáveis pela fauna e questões ambientais e à população em geral.

Assim, é muito importante o repasse das informações entre os diferentes órgãos como universidades, centros de reabilitação de animais silvestres, institutos de pesquisas, ONGs e órgãos do governo. Isso é feito através da formação de redes locais, nacionais ou internacionais que permitem o intercâmbio das informações, buscando determinar a situação da vida marinha em escala global e as alternativas que podem ser aplicadas para minimizar os problemas.

Tendo em vista a dimensão e amplitude do tema, discussões e reuniões são frequentes para realizarmos revisões e atualizações contínuas, tanto dos métodos de trabalho quanto da situação local. Cada região possui suas peculiaridades, porém muito do que se desenvolve na região do Lagamar pode também servir como base para outros locais onde aconteçam os mesmos eventos. ■

# Aves Migratórias

Por Daniel Estéban Gomez

Milhares de aves sobrevoam periodicamente os céus de todo o planeta, conectando culturas e ecossistemas de lugares distantes.

**Quando pensamos em aves migratórias,** geralmente perguntamos: Por que e para que elas migram? Para onde? Quantos quilômetros voam? Muitas dessas perguntas não tinham respostas até o decorrer dos últimos anos, quando boa parte delas passaram a ser solucionadas.

As aves migratórias são aquelas que periodicamente deslocam-se desde sua área de reprodução até sua área não reprodutiva (área onde as aves passam vários meses se alimentando e descansando, armazenando gordura para retornar às áreas de reprodução). Estes “visitantes” deslocam-se a procura de melhores condições de vida que lhes garantam maior sucesso reprodutivo, mesmo enfrentando perigos e desafios no percorrer de suas extensas viagens.

Mas o que induz as aves a iniciarem o processo de migração? Há diversas teorias propostas, como também controversas, por cientistas que consideram fatores distintos como responsáveis estes processos. Estes fatores podem ser internos, relacionados aos ritmos fisiológicos diários desses animais, ou fatores externos, ligados aos ritmos ambientais anuais ou ao fotoperíodismo (duração do período de luz de um dia).

Para a localização das rotas migratórias, as aves usam guias ou sinais que funcionam como “bússolas”. Dentre estes sinais podemos mencionar o Sol, as estrelas, o relevo, o campo magnético da Terra e a memória genética. Tais fatores podem ser utilizados isoladamente ou em conjunto. Os deslocamentos podem ser de poucos ou até milhares de quilômetros, saindo do Hemisfério Norte ou do Hemisfério Sul, geralmente sobre extensas áreas de campos ou oceanos. Algumas vezes, cruzam o planeta de Norte a Sul.

No Brasil, anualmente chegam milhares de aves de várias espécies, realizando migrações sazonais da América do Norte para a América do Sul e vice-versa. Aproximadamente 152 espécies de aves visitantes são oriundas de ambos os hemisférios. Dentre essas, poderíamos denominar como as grandes migrantes a andorinha-do-mar ártica (*Sterna paradisaea*), que desloca-se por mais de 20 mil quilômetros desde o Ártico, onde fica a sua área de nidificação, até a Antártica, e o falcão-peregrino

(*Falco peregrinus*), uma das espécies mais conhecidas entre as aves de rapina migratórias, viajando milhares de quilômetros desde a América do Norte até o extremo Sul de América do Sul. Muitas outras aves chegam também neste território pela Rota Migratória da Costa Atlântica e pela Amazônia, cruzando a região central do país através do Pantanal até o Sul do continente, na Patagônia, o principal ponto de concentração destas aves. Nesta longa expedição elas enfrentam inúmeras ameaças, na sua maioria causadas principalmente pelas atividades humanas como a mineração, os desmatamentos, a aplicação indiscriminada de biocidas, a pesca predatória, a poluição do ar e marinha e em maior escala as mudanças climáticas, entre outros fatores.

A migração de aves é de fundamental importância para a manutenção dos vários ecossistemas no planeta devido aos essenciais benefícios e serviços ecológicos prestados por essas aves, assegurando a continuidade de espécies “chave” na manutenção dos complexos ciclos de vida da natureza. Além disso, as aves migratórias agem como bioindicadoras da saúde e da biodiversidade desses ambientes.

Com base nas pesquisas do mundo inteiro, uma advertência foi estabelecida para os impactos das atividades humanas sobre estes animais e seus habitats. Em 2006 foi lançada uma campanha mundial entre o Secretariado para o Acordo sobre Aves Aquáticas Migratórias Africano-Euroasiáticas (AEWA) e o Secretariado da Convenção sobre a Conservação de Espécies Migratórias de Animais Selvagens (CMS) na forma de dois acordos ambientais internacionais, sob a administração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o intuito de conscientizar e sensibilizar a sociedade para a importância da conservação das aves migratórias e seus habitats, estabelecendo o dia 8 de Maio como o Dia Mundial das Aves Migratórias.

Infelizmente, o que vem ocorrendo a cada ano é a destruição ou transformação de vastas regiões importantes para as aves migratórias a cada ano, sem a garantia de existência no próximo ano de regresso dessas aves que dependem destas áreas, assim como a vida dos ecossistemas depende delas. ■

# Encalhes de animais marinhos. Como ajudar?

Por Letícia Quito e Lisa V. De Oliveira

**Durante a estação de inverno**, ocorre um aumento do número de animais que encalham vivos em praias de todo país. Junto a isso, sempre há uma preocupação da população local e de turistas em “salvar” esses animais. Porém, em muitos casos, principalmente quando se trata de pinguins e lobos-marinhos, os animais podem estar apenas descansando e devem ser deixados na praia para que se recuperem e voltem ao mar por conta própria. Já em outras situações, como por exemplo, quando estão sujos de óleo, feridos ou com a saúde debilitada, os animais podem necessitar de atendimento veterinário, o que também não garante sua sobrevivência.

É preciso lembrar que estamos falando de animais selvagens que se estressam muito com a proximidade e o contato com humanos. O estresse agrava o estado de saúde dos animais, podendo causar-lhes mais danos, ou até mesmo levá-los a morte. Além disso, esses animais podem transmitir doenças aos seres humanos, de modo que o contato entre ambos pode oferecer riscos à saúde.

O atendimento aos animais que encalham vivos é de responsabilidade dos órgãos públicos, embora muitas vezes seja realizado em parceria com ONGs e instituições de ensino. O atendimento adequado depende da existência de uma equipe técnica de veterinários e biólogos, de equipamento especializado, de um local apropriado para o tratamento desses animais, entre outros fatores.

O atendimento a animais debilitados é feito em locais chamados de Centros de Reabilitação. Não existe um Centro de Reabilitação em nossa região, sendo que os mais próximos do litoral Sul do Estado de São Paulo ficam nos municípios do Guarujá ou Santos. Sendo assim, a melhor forma de ajudar é isolar a área para que curiosos e animais domésticos mantenham distância e assim, o animal encalhado possa descansar na praia. Como o transporte por longas distâncias também causa um grande estresse ao animal, diminui ainda mais suas chances de sobrevivência. Diante desta condição, é preferível deixar o animal na praia a removê-lo e transportá-lo para tão longe.

Os animais marinhos são extremamente adaptados ao ambiente aquático. O fato de encalharem nas praias pode significar que eles estão apenas completando finalizando seu ciclo de vida, tratando-se de um processo natural. Porém, muitas vezes, um animal encalhado é apenas a consequência visível de uma série de impactos provocados pelo homem, tais como a poluição e a degradação marinha proveniente de diversas fontes como, os vazamentos de óleo, a pesca predatória, degradação do ambiente, entre outros. Assim, uma boa maneira de fazer sua parte e ajudar os animais é repensar suas atitudes perante a natureza e contribuir ao máximo para reduzir impactos ambientais e, consequentemente, aumentar as chances de sobrevivência dos animais e demais seres vivos do planeta. ■

## O que fazer ao encontrar um animal marinho na praia?

Pinguins e lobos-marinhos podem estar apenas descansando na praia para continuar sua viagem.

O animal está fraco, apático e magro? Está magro, mas aparentemente forte e ativo? Há alguma ferida aberta? Ele está com sangramento? Tem secreções saindo pela boca? Se, após essa breve avaliação, for constatada a necessidade de ajudar o animal, siga estas instruções:



### Isole a área

Mantenha os curiosos e os animais domésticos afastados.



### Não toque no animal

Ele pode estar com alguma doença transmissível.



### Não tente movê-lo

A tentativa de ajudar pode machucar o animal ou a si próprio.



### Mantenha a distância

A aproximação pode estressar e assustar o animal.



### Não tente alimentá-lo

Mesmo que o animal pareça estar debilitado.



Ligue para o Corpo de Bombeiros ou para a Polícia Ambiental.



# Projeto Carnívoros

## *Gatos: vilões ou vítimas?*

Por Giovanne A. Ferreira, Eduardo Nakano Oliveira e Gelson Genaro



©

Foto: Leandro Cagliano

Embora considerados animais domésticos, os gatos possuem grande flexibilidade comportamental, o que lhes permite adaptar-se de maneira extraordinária a diversos ambientes. A introdução desta espécie em ambientes naturais como consequência do abandono, ou a permissão de seu livre acesso a estas áreas, pode trazer forte impacto à fauna local, como já foi constatado em várias partes do mundo, além de submeter este animal a situações de estresse e sofrimento. No Brasil, pouco se sabe a respeito desta dinâmica.

Acredita-se que o gato doméstico (*Felis sylvestris catus*) tenha se originado do gato selvagem africano (*F. s. lybica*) a partir de um processo de domesticação que começou há cerca de nove mil anos, o que pode ser considerado recente se comparado com outros animais domésticos como o cão (*Canis lupus familiaris*) e o cavalo (*Equus caballus*).

Não existem evidências que comprovem que esta domesticação tenha sido propositalmente planejada pelo homem. Uma possibilidade amplamente considerada é que essa aproximação teve um caráter mutualístico, uma vez que esta rela-

ção se fundamentou na densidade de roedores presentes nos vilarejos da época, atraídos pelo processo de armazenamento de grãos e na sua capacidade em pregar esses animais. Sendo assim, o gato se aproximou das áreas habitadas pelo homem, já que era favorecido pelas circunstâncias, bem como foi capaz de desenvolver sua capacidade de socialização para a conquista desta nova condição. Aos poucos o gato doméstico foi se propagando ao longo do globo, acompanhando todos os processos de conquistas humanas e colonização de novos ambientes.

Dados demonstram que, entre os últimos 50 a 100 anos, os gatos vêm se destacando cada vez mais como animais de companhia, superando os cães em países como Estados Unidos, Reino Unido e na maior parte da Europa Ocidental, devido a sua maior tolerância a restrição de espaço como em apartamentos e a períodos mais longos sem a companhia do seu dono.

Pouco se sabe a respeito da chegada desta espécie ao Brasil, mas estudos indicam que estes animais, como também os da América do Norte, provavelmente chegaram junto aos colonizadores europeus, como animais de estimação ou auxiliares no combate a roedores presentes nos navios, fato que pode ser confirmado pelas baixas diferenças do ponto de vista genético, observado entre os atuais animais encontrados ao longo das Américas e os da Europa, o que indica que não sofreram mudanças significativas diante deste breve intervalo de tempo de isolamento.

## Classificação e flexibilidade ecológica e alimentar

Os gatos se adaptaram com grande sucesso aos mais diversos ecossistemas e tornaram-se predadores dominantes em muitas ilhas, áreas de mata suburbanas, bem como em áreas urbanas. Isto porque estes felinos apresentam uma considerável flexibilidade comportamental e ecológica, podendo apresentar total dependência em relação ao homem através da nutrição. Há também a dependência parcial baseada no aproveitamento de restos encontrados em áreas urbanas, ou de presas que passaram a conviver com o homem. O gato é, portanto, um animal de companhia, mas também um animal que manteve em sua evolução, características de semi ou total independência em relação ao homem.

Segundo o "Biodiversity Group, Environment Australia", os gatos podem ser agrupados em três categorias, de acordo com o local e a maneira como vivem:

**1-) Gatos Domésticos** - gatos que se encontram sob atenção de um proprietário, ou uma família. Seus donos fornecem a maior parte de suas necessidades.

**2-) Gatos Errantes** - gatos encontrados perambulando em torno de cidades e/ou propriedades rurais. Podem depender de alguns recursos fornecidos por seres humanos, mas não são de propriedade dos mesmos.

**3-) Gatos Ferais** - gatos que vivem e se reproduzem em estado selvagem, sobrevivem por meio da caça ou da procura por restos de alimentos, de forma que as suas necessidades não são satisfeitas intencionalmente por pessoas.

Na realidade, esta classificação é muito flexível, pois os indivíduos podem circular livremente de uma categoria para outra.

Contudo, é importante destacar que a principal causa para o crescimento das duas últimas categorias ocorre de forma irresponsável, pelo abandono desses animais, tanto adultos quanto filhotes, quando estes se tornam indesejáveis. E as principais razões para este tipo de abandono, tanto em ambientes naturais quanto urbanos, são ninhadas não planejadas, alterações na vida do proprietário, ou ainda, questões voltadas à má interpretação do comportamento deste animal, especificamente pela falta de conhecimento de sua biologia, sendo que esta mesma problemática atinge uma ampla série de espécies.

## Impactos que os gatos podem causar em ambientes naturais:

### Transmissão de doenças

A presença de animais domésticos e ferais é um fator importante na emergência de doenças da vida silvestre. Estes ao entrarem em contato, mesmo de maneira indireta (contato com fezes e urina, por exemplo), tanto com animais silvestres quanto com outras espécies domésticas, podem agir como vetores na troca de patógenos com populações antes isoladas. Como resultado, estes animais representam uma ameaça não apenas para a vida selvagem, mas também para outros animais domésticos e também para a população humana.

Vários estudos indicam que os gatos podem ser potenciais transmissores de doenças contagiosas para diversas espécies de mamíferos: como toxoplasmose, sarcosporidiose, raiva, leucemia felina, imunodeficiência viral felina, entre outras.

### Predação

Os gatos ferais, os errantes e mesmo os domésticos apresentam um comportamento oportunista de predação, considerados caçadores generalistas, com uma gama de itens alimentares bastante diversificada. Por esta razão, podem apresentar um forte impacto na predação de aves, pequenos mamíferos, répteis, anfíbios e insetos. Podem até mesmo ser apontados como a principal causa do declínio de determinadas espécies em diversas áreas no mundo.

Em ambientes de ilhas, estudos demonstram que a presença deste predador acaba influenciando negativamente a sobrevivência de algumas espécies, tais como aves marinhas que utilizam estes ambientes para nidificação.

Em 1894, por exemplo, um único gato de estimação de um faroleiro residente na Ilha de Stephens, na Nova Zelândia, foi responsabilizado pela extinção de uma espécie de passeriforme não voador conhecida como cambaxirra ou cotovia (*Xenicus lyalli*), endêmica da ilha. Este felino, que



Fotos: Giovane A. Ferreira

Gatos são exímios caçadores (foto da esquerda - A) e quando abandonados podem utilizar recursos oriundos de atividades humanas, como explorar os restos de alimentação..

todas as noites trazia uma cambaxirra abatida para seu dono, dizimou toda a população existente na ilha em apenas um ano. Outros exemplos encontrados na literatura podem ser citados, tal como na Ilha Macquarine, Austrália, onde gatos ferais foram indicados como os principais responsáveis pela extinção de uma subespécie do periquito-da-Nova-Zelândia (*Cyanoramphus novaezelandiae erythrotis*), assim como do *Geocapromus thoracatus*, uma espécie de roedor que foi extirpada de várias ilhas caribenhas por volta de 1955.

## Sobreposição alimentar

Outra perspectiva com relação aos possíveis impactos causados pela presença de gatos em ambientes naturais, é que estes podem também sobrepor o uso de recursos com alguns predadores com nichos ecológicos similares, não só mamíferos carnívoros, como também com determinadas espécies de aves e répteis.

Todavia, em alguns ambientes, principalmente os urbanos e rurais, a espécie pode, ainda assim, paradoxalmente, ser considerada benéfica ao consumir ratos (*Rattus* spp.) e camundongos (*Mus* spp.) que, em geral, também foram introduzidos pelo homem, provavelmente inadvertidamente, ou coelhos europeus (*Oryctolagus cuniculus*), que foram introduzidos muitas vezes deliberadamente, como ocorreu na Austrália. E, tanto ratos, camundongos ou coelhos podem servir como potenciais vetores de doenças, bem como competirem por recursos com outras espécies nativas, causando sérios prejuízos. Logo, a análise dessa situação é muito complexa, pois num momento o gato pode causar enormes danos à fauna local, ao passo que noutro pode ser uma espécie auxiliar no combate a outros invasores, minimizando seus efeitos deletérios.

## Impactos na Mata Atlântica

Apesar da presença de animais domésticos em ambientes naturais ser de amplo conhecimento, mesmo em áreas protegidas, poucas atitudes são tomadas e consequentemente, seus efeitos sobre a vida selvagem não são mensurados como deveriam. A falta de conhecimento mesmo entre pesquisadores sobre o impacto causado e, por conseguinte, a pouca divulgação do problema, talvez seja um dos principais motivos da pouca importância dada ao assunto.

Estudos relacionados à presença de gatos em ambientes naturais brasileiros são ainda escassos. Mediante a riqueza da biodiversidade e o alto grau de degradação sofrido ao longo do processo de colonização e ocupação da Mata Atlântica, o problema é agravado ainda mais pelo fato desse bioma estar na região mais populosa do nosso país, restando apenas pequenos fragmentos remanescentes, onde a presença do homem e de seus animais domésticos, mesmo em áreas de conservações, nem sempre é controlada.

Em um estudo voltado para a ecologia e conservação de mamíferos carnívoros, finalizado em 2006 pelo biólogo Eduardo Nakano-Oliveira, foi detectada a presença de cães e gatos (domésticos e ferais) em áreas naturais de Mata Atlântica de três ilhas do litoral Sul do Estado de São Paulo: Ilha de Cananeia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso.

O gato doméstico foi encontrado em todas as áreas amostradas, apresentando maior frequência na Ilha Comprida. Neste local, todas as fezes de gatos analisadas continham vestígios de presas silvestres, evidenciando, então, uma





Foto: Leandro Cagliano

O gato pode se adaptar de maneira excepcional às mais diversas regiões do planeta e tornar-se um importante predador do sistema em questão, causando impacto considerável nos locais onde é abandonado, chegando a competir com as espécies nativas.

considerável presença destes animais explorando recursos da região. Constatou-se ainda a sobreposição dos nichos alimentares entre gatos domésticos e outros felinos encontrados nas ilhas, o que sugere a possibilidade da ocorrência de algum impacto sobre as espécies nativas.

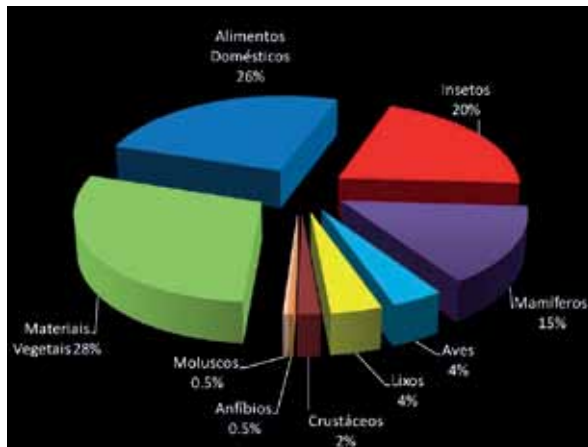
Atualmente, está sendo desenvolvido um amplo estudo por meio de radio telemetria (ver box 2), especificamente visando avaliar o deslocamento destes animais nesta área da Mata Atlântica, assim como a análise da dieta desta espécie, por meio de amostras de fezes coletadas na região, cujo objetivo é conhecer os possíveis impactos deste felino nesta região do Brasil, a fim de se estabelecer medidas mitigatórias para solucionar o problema.

Os resultados obtidos em um ano de estudo indicam que mesmo os animais domésticos, tendo uma alimentação fornecida por seus proprietários, em situações onde seu acesso

a áreas externas é permitido, alguns animais podem passar horas e até mesmo dias fora de casa, chegando a percorrer mais de um quilômetro em uma só noite. Diante da riqueza de estímulos e ainda, motivados por seu comportamento de caça, podem exercer esta atividade sobre diferentes espécies, desde insetos a pequenos vertebrados, chegam a abater até mesmo animais proporcionalmente grandes, em comparação ao seu tamanho, como por exemplo, o gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*)\*, uma espécie de marsupial brasileiro, como foi observado durante as análises da dieta destes felinos na Ilha Comprida litoral, Sul do Estado de São Paulo.

Em resumo, é importante destacar que todo esse efeito prejudicial advém, na realidade, da falta de percepção das pessoas que levam estes indivíduos para áreas que muitas vezes eles não alcançariam isoladamente, ou alcançariam, contudo, com efeitos mais modestos. A real

\* *Didelphis aurita*: Foto na página 29



Proporções dos diferentes tipos de itens encontrados nas amostras fecais dos gatos domésticos monitorados em um fragmento de Mata Atlântica localizado na Ilha Comprida, Litoral Sul do Estado de São Paulo. (Estudo realizado por Giovane A. Ferreira)



Foto e gráfico: Giovane A. Ferreira

Acima fotografia de um crânio de um gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) encontrado no quintal de uma propriedade com gatos domésticos. Veja na fotografia da página 29 um espécime vivo. Esta espécie pode chegar a medidas corporais entre 35 a 45 cm e a pesar de 670 a 1.800g.

responsabilidade do desenvolvimento deste problema é nossa e não dos animais introduzidos. Obviamente esta espécie, o gato doméstico (mas poderíamos citar muitos outros animais: ratos, cães, cavalos, porcos, caprinos, anfíbios, peixes, etc.), apresenta características que o permitem desfrutar de um papel bem sucedido e por isso,

precisamos nos conscientizar de nossa responsabilidade discutindo esse problema, com as populações locais, autoridades governamentais, sanitárias e demais setores de nossa sociedade para minimizar o grave impacto numa região já amplamente prejudicada pelos mais diversos impactos causados pelos humanos. ■

## Outras espécies introduzidas em diferentes partes do mundo:

A introdução de organismos exóticos, especialmente em ilhas, ou em populações isoladas, são geralmente causas de impactos drásticos nas espécies nativas. Os ecossistemas naturais têm sofrido com todos os tipos de transtornos causados por espécies exóticas, incluindo além dos gatos, cães, cavalos, muitos outros vertebrados, além de invertebrados, bem como plantas.

Um exemplo clássico deste tipo de condição é o registrado na Austrália (talvez o maior exemplo dessa triste situação), onde raposas e coelhos foram introduzidos visando à caça esportiva e acabaram fugindo ao controle, gerando graves problemas ambientais. O próprio dingo (cachorro selvagem australiano – *Canis lupus dingo*) é também fruto da introdução, pelo homem, neste ambiente. Este cão, ao se tornar feral, adaptou-se de tal forma ao novo ambiente que chegou a alcançar níveis de asselvajamento tão grandes que passou a compor a fauna local.

A competição direta do dingo com o lobo-da-Tasmânia (*Thylacinus cynocephalus*) e indireta, com o diabo-da-Tasmânia (*Sarcophilus harrissii*) é considerada uma das causas de extinção destas espécies no continente australiano. Destacando-se que populações de diabo-da-Tasmânia ainda persistem onde o dingo está ausente.

Há relatos de competição entre canídeos domésticos e silvestres em Israel, na Itália e na Índia, sugerindo que podem causar a extinção de populações remanescentes de lobos. Nos Estados Unidos, a população silvestre de furão-de-pés-negros (*Mustela nigripes*) foi quase extinta devido à cinomose canina. E, por fim, há registros clínicos de lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*) em cativeiro, vindo a óbito devido à parvovirose canina, o que demonstra a suscetibilidade desta espécie ao vírus.

### SUGESTÕES PARA LEITURA:

- FERREIRA, G. A. Dieta e área de vida do gato doméstico *Felis silvestris catus* (Linnaeus – 1758) (Carnívora, Felidae) em ambiente natural de Mata Atlântica na Ilha Comprida, Estado de São Paulo. 2011. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Comportamento e Biologia Animal, Universidade Federal de Juiz de Fora Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 2011.
- GENARO, G. & COLLUCCI, E. 'Posse responsável de animais de estimação' in Ciência Hoje, v. 44, nº 260, p.68-69, 2009.
- NAKANO-OLIVEIRA, E. Ecologia e conservação de mamíferos carnívoros de Mata Atlântica na região do Complexo Estuarino Lagunar de Cananeia, Estado de São Paulo. 2006. Tese (Doutorado) – Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas. 2006 (<http://libdigi.unicamp.br>).



# CURSOS



# 2013



Biologia e Ecologia de  
Aves Marinhas e Estuarinas



Biologia, Ecologia e  
Conservação do Boto-cinza



Biologia e Conservação de  
Mamíferos Carnívoros



Biologia e Conservação de  
Tartarugas Marinhas



Conservação de  
Ecossistemas Estuarinos



Fotografia da Natureza

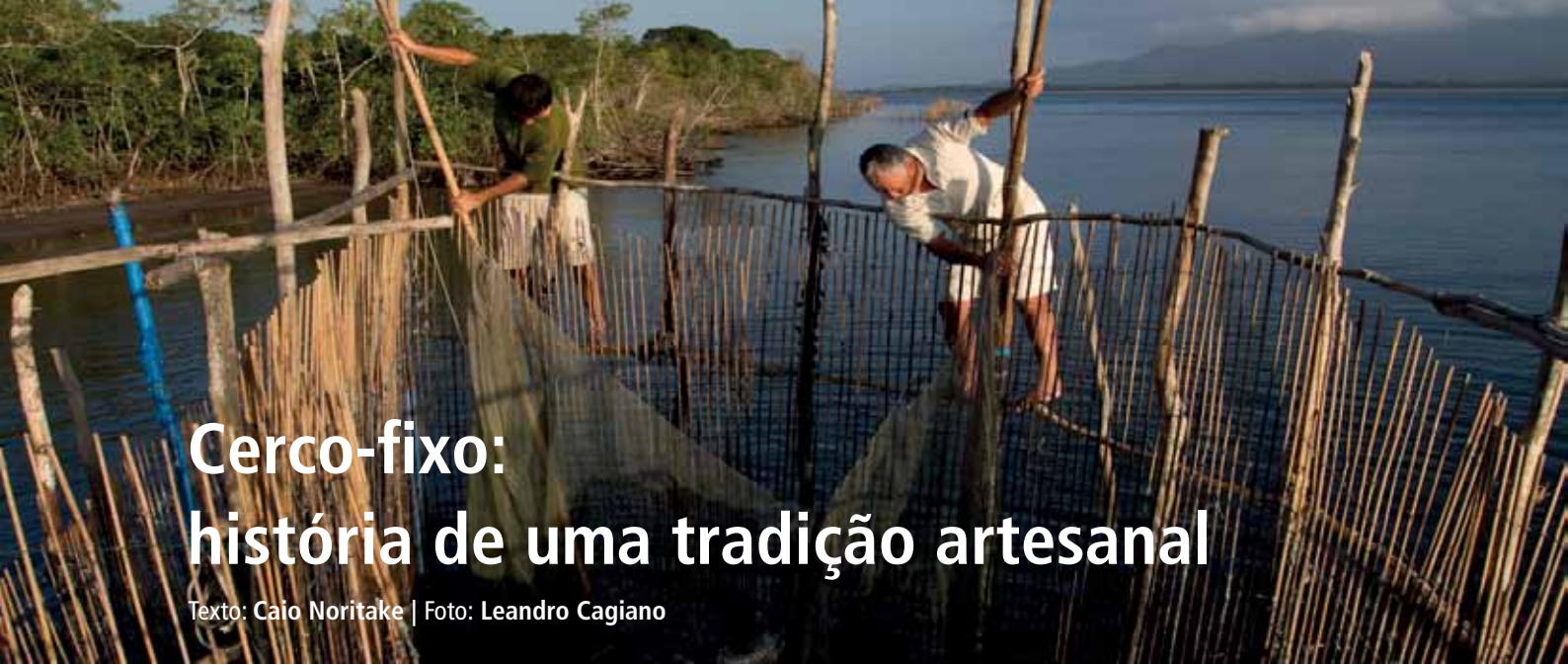
O **IPeC** é uma entidade civil sem fins lucrativos, de caráter científico, educacional e cultural, que desenvolve e apoia projetos em diferentes áreas do conhecimento humano.

Oferecemos diferentes cursos e palestras visando a auxiliar a construção do conhecimento em prol da conservação da vida em nosso planeta.

Os cursos foram elaborados para atender estudantes universitários, porém são abertos a todos os interessados.







# Cerco-fixo: história de uma tradição artesanal

Texto: Caio Noritake | Foto: Leandro Cagiano

**O século XXI é uma época em que** cada vez mais os costumes tradicionais são perdidos e apagados pelos avanços e melhorias tecnológicas, o que torna difícil encontrar locais onde a cultura artesanal ainda seja expressa e mantida ao longo de gerações.

Entretanto, na região do Lagamar paulista é possível observar elementos da cultura tradicional ainda vivos. Entre eles está um tipo de pesca que é mantida desde os tempos da colonização, o cerco-fixo. Enquanto a maior parte da frota pesqueira se moderniza, os pescadores de cerco-fixo (ou cerqueiros), utilizam apenas matéria-prima local e o conhecimento transmitido por seus familiares para construir esta armadilha.

Tal como o nome diz, o cerco-fixo é uma armadilha estática de pesca e que tem sua origem perdida na história e nos desencontros de informações. Alguns contam que os indígenas já utilizavam armadilhas de pesca rudimentares construídas com galhos fincados na água para captura de peixes. Porém, acredita-se também que este método de pesca tenha sido trazido por portugueses durante a colonização do litoral sul do Estado de São Paulo que deram origem aos primeiros mestiços, atualmente chamados de “caiçaras”. A palavra caiçara é proveniente do tupi (caá-íçara) e era utilizada para denominar as armadilhas de pesca feitas com galhos de árvores.

Os cercos são construídos nas águas de dentro do estuário, onde sem a ação das ondas do mar aberto apresentam maior durabilidade e sua montagem é mais fácil. São três as partes que compõem um cerco-fixo: a espia, os ganchos e a casa-de-peixe. A espia é uma cerca de taquaras que se estende desde a margem do manguezal e funciona como uma barreira para a passagem dos cardumes, conduzindo-os a entrarem nos ganchos. A segunda parte da armadilha, os ganchos direito e esquerdo, impedem que o cardume barrado na espia desvie. Uma vez que os peixes entram nos ganchos não conseguem sair e são forçados a nadar em direção à casa-de-peixe, a terceira parte.

Entre os ganchos e a casa-de-peixe há uma estrutura crucial para que a armadilha funcione corretamente: a porta. Ela permite que os peixes passem dos ganchos e entrem na casa-de-peixe, mas impede seu retorno devido ao formato em V e sua abertura estreita em direção ao interior do cerco. Desse

modo, os peixes capturados permanecem no interior do cerco-fixo até o momento que o pescador for retirá-los. Isto permite que a armadilha funcione noite e dia, mantendo os peixes vivos para serem vendidos frescos.

O momento de retirar os peixes de dentro do cerco-fixo é chamado pelos pescadores de “despesca”. Para a despesca são necessárias duas pessoas que sobem na armadilha e passam uma rede por dentro da casa-de-peixe, capturando todo pescado. No momento de transferir os peixes da rede para o barco, é feita uma seleção das espécies que serão comercializadas. Aquelas que não possuem interesse comercial ou que ainda são muito pequenas para serem vendidas são devolvidas vivas ao mar.

Este tipo de pescaria é considerada sustentável, pois é de pequeno impacto quando comparada às grandes embarcações da pesca industrial. Ainda, o espaçamento deixado pelo pescador entre as taquaras já seleciona o tamanho dos peixes que serão capturados. Assim, em diferentes épocas do ano, a distância entre as taquaras são modificadas para se adequar às espécies alvo, respeitando um tamanho mínimo de comprimento do peixe, o que permite que os indivíduos jovens possam escapar e futuramente se reproduzir.

Embora sua teoria pareça simples, a prática requer muita experiência e conhecimento para a montagem do cerco-fixo. O local deve ser adequado para permitir uma boa pesca e as dimensões de cada parte devem ser muito bem planejadas para impedir que os peixes fujam. Devido a estes fatores, é importante que o conhecimento tradicional necessário para construir um cerco-fixo seja passado de geração em geração e assim, a habilidade de “mestrear” a construção se mantenha no futuro. Até hoje esta técnica tem sido passada de pais para filhos, porém, cada vez menos filhos de pescadores se interessam em seguir os passos dos pais, pois vão em busca de melhores oportunidades nos grandes centros urbanos.

Hoje ainda vemos pescadores saírem em suas pequenas canoas todos os dias em busca do seu peixe, sua fonte de renda. Porém, não sabemos por mais quantas gerações esta arte irá continuar. ■



## Marsupiais das florestas?

Texto: Fernanda Martins | Foto: Leandro Cagiano

**Provavelmente muitos já se depararam com esta figura da foto** no forro da casa, na árvore do quintal ou até mesmo virando as latas de lixo. Não que lixo seja sua preferência alimentar, mas a verdade é que a diminuição das florestas, somadas à disponibilidade de alimentos nos lixos fizeram com que esses animais se aproximassem das cidades.

Estamos falando do gambá, que também pode ser chamado de raposinha, saruê, mucura, timbu, sariguê, dependendo da região do Brasil. Existe mais de uma espécie de gambá, a da foto é chamada de gambá-orelha-preta (*Didelphis aurita*), sua distribuição abrange desde o Estado de Alagoas até o Estado do Rio Grande do Sul, estendendo-se pelo Estado do Mato Grosso do Sul, Paraguai e a Argentina. São marsupiais, assim como os cangurus, que não são encontrados no Brasil, mas como eles, possuem uma bolsa onde seus filhotes passam parte do desenvolvimento. O nome gambá vem do tupi guarani e significa seio oco, em referência à sua bolsa. Os filhotes ao nascerem não estão totalmente formados e rastejam até a bolsa da mãe onde encontram as mamas para se nutrir e se desenvolver por um período de até 70 dias.

Nas Américas, são os maiores marsupiais, podendo chegar até 45 cm de comprimento sem contar a cauda e pesar até 1,8 kg. Sua cauda é preênsil, ou seja, tem a capacidade de se enrolar, como por exemplo, em um galho de árvore, auxiliando na locomoção. A sua dieta é bastante variada e constituída de insetos e outros invertebrados, pequenas cobras, roedores, ovos de pássaros e principalmente frutas.

A má fama atribuída ao gambá vem do odor fétido que exala através das suas glândulas, uma reação de defesa para afastar possíveis predadores. Outra reação característica é “fingir-se de morto”, isso mesmo, esses animais quando se sentem ameaçados entram em um processo chamado tanatose, onde cessam temporariamente seus movimentos. Essa é uma estratégia comum para vários animais, já que muitos predadores não se alimentam de presas mortas.

Os marsupiais são peças-chaves no equilíbrio dos ecossistemas, já que são predadores de pequenos vertebrados e invertebrados, sendo assim elos na cadeia alimentar. Além disso, são importantes dispersores de sementes, desempenhando um papel fundamental na dinâmica das florestas.

Infelizmente a má fama destes marsupiais aliada ao seu aparecimento frequente nas cidades tem por vezes culminado na morte de muitos indivíduos. ■

# Dicas de leitura

## O Grande Milagre

Tom Rose



Baseada em fatos reais, a história de Tom Rose narra o resgate de três baleias cinzentas encontradas sob o gelo. Em outubro de 1988, um pescador viu três baleias presas no Oceano Ártico congelado próximo a um vilarejo isolado do Alasca. À medida que o gelo se fechava a cada dia, duas jovens baleias cuidavam de um fraco filhote, trabalhando juntas para manter o pequeno buraco de ar aberto. Uma visão comovente. Filmada por um jornalista da rede de televisão local, o caso rapidamente tomou proporções globais. Enquanto os habitantes da cidade encontravam meios de lucrar com os visitantes vindos de todo o mundo, uma ativista do Greenpeace lutou para montar uma extraordinária operação de resgate que uniria até os militares dos EUA e da União Soviética em um grande esforço para salvar as baleias.

## A revolução dos bichos

George Orwell



Num belo dia, os animais da fazenda do sr. Jones se dão conta da vida indigna a que são submetidos: eles se matam de trabalhar para os homens, lhes dão todas as suas energias em troca de uma ração miserável, para ao final serem abatidos sem piedade. Liderados por um grupo de porcos, os bichos então expulsam o fazendeiro de sua propriedade e pretendem fazer dela um Estado em que todos serão iguais. Logo começam as disputas internas, as perseguições e a exploração do bicho pelo bicho, que farão da granja um arremedo grotesco da sociedade humana.

## A Vida de Pi

Yann Martel



Após o naufrágio de um cargueiro, um único e solitário bote sava-vidas permanece ondulando na superfície do vazio Pacífico azul. A tripulação do barco sobrevivente consiste de uma hiena, um orangotango, uma zebra, um tigre real de Bengala e Pi Patel, um garoto indiano de 16 anos. Está montando o cenário para uma das mais extraordinárias obras de ficção literária dos anos recentes, um romance de narrativa de verdade fluida, tornada crível pela arte do habilidoso contador de histórias Yann Martel.

## Saru

O guerreiro da floresta

Maurício E. Graipel



Usando uma linguagem simples e acessível aos diferentes públicos, esta obra nos mostra um caminho para a participação em processos educacionais e de conservação consciente no país.

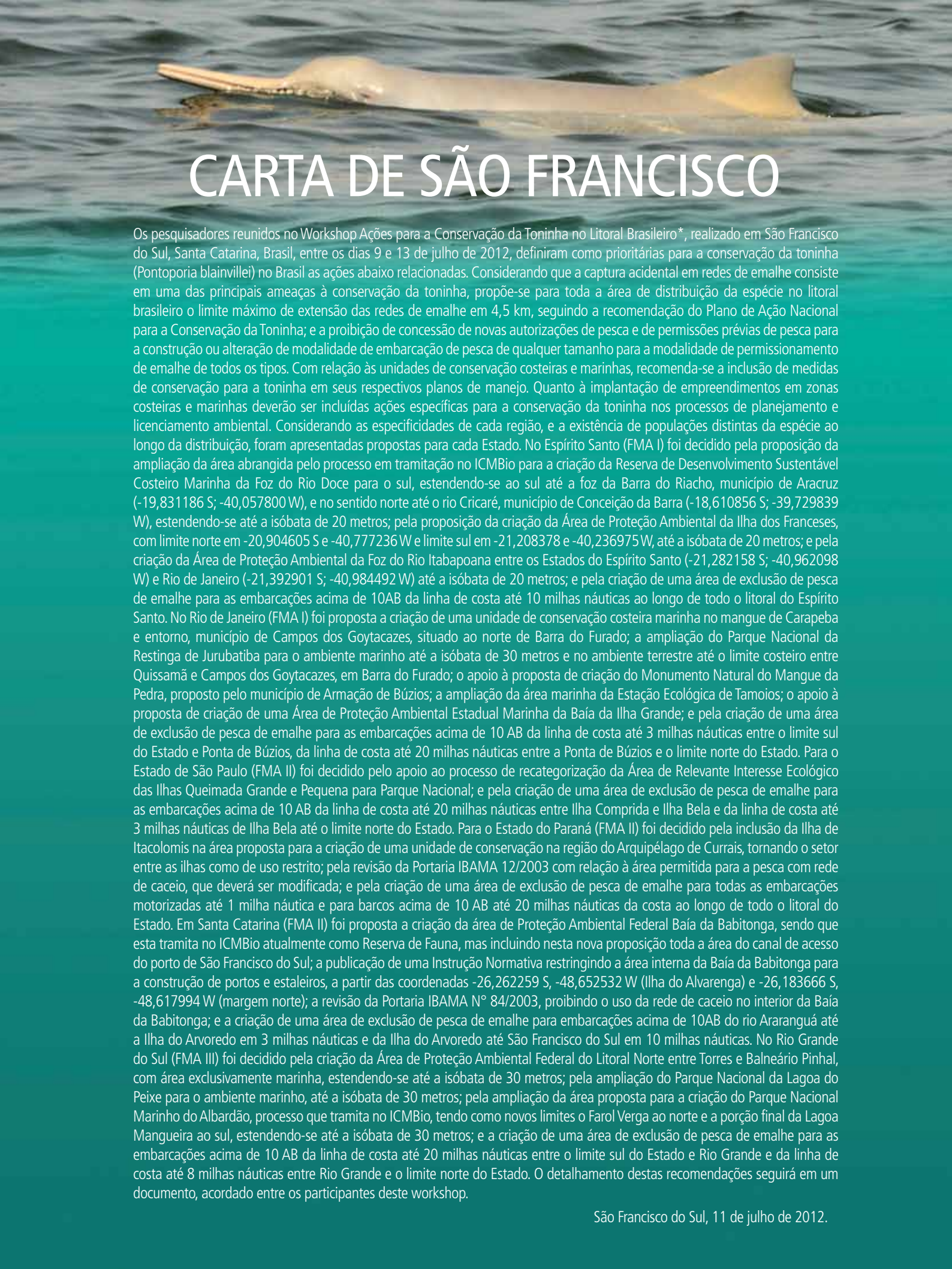
## O gambá que não sabia sorrir

Rubem Alves



Esta obra mostra que a felicidade não está para todos no mesmo lugar e o quanto vale ter o cuidado e a sensibilidade para compreender o espírito de cada um. Com certeza você vai sorrir ao fim desta cativante historinha.





# CARTA DE SÃO FRANCISCO

Os pesquisadores reunidos no Workshop Ações para a Conservação da Toninha no Litoral Brasileiro\*, realizado em São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil, entre os dias 9 e 13 de julho de 2012, definiram como prioritárias para a conservação da toninha (*Pontoporia blainvillei*) no Brasil as ações abaixo relacionadas. Considerando que a captura acidental em redes de emalhe consiste em uma das principais ameaças à conservação da toninha, propõe-se para toda a área de distribuição da espécie no litoral brasileiro o limite máximo de extensão das redes de emalhe em 4,5 km, seguindo a recomendação do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Toninha; e a proibição de concessão de novas autorizações de pesca e de permissões prévias de pesca para a construção ou alteração de modalidade de embarcação de pesca de qualquer tamanho para a modalidade de permissionamento de emalhe de todos os tipos. Com relação às unidades de conservação costeiras e marinhas, recomenda-se a inclusão de medidas de conservação para a toninha em seus respectivos planos de manejo. Quanto à implantação de empreendimentos em zonas costeiras e marinhas deverão ser incluídas ações específicas para a conservação da toninha nos processos de planejamento e licenciamento ambiental. Considerando as especificidades de cada região, e a existência de populações distintas da espécie ao longo da distribuição, foram apresentadas propostas para cada Estado. No Espírito Santo (FMA I) foi decidido pela proposição da ampliação da área abrangida pelo processo em tramitação no ICMBio para a criação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Costeiro Marinha da Foz do Rio Doce para o sul, estendendo-se ao sul até a foz da Barra do Riacho, município de Aracruz (-19,831186 S; -40,057800 W), e no sentido norte até o rio Cricaré, município de Conceição da Barra (-18,610856 S; -39,729839 W), estendendo-se até a isóbata de 20 metros; pela proposição da criação da Área de Proteção Ambiental da Ilha dos Franceses, com limite norte em -20,904605 S e -40,777236 W e limite sul em -21,208378 e -40,236975 W, até a isóbata de 20 metros; e pela criação da Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Itabapoana entre os Estados do Espírito Santo (-21,282158 S; -40,962098 W) e Rio de Janeiro (-21,392901 S; -40,984492 W) até a isóbata de 20 metros; e pela criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para as embarcações acima de 10AB da linha de costa até 10 milhas náuticas ao longo de todo o litoral do Espírito Santo. No Rio de Janeiro (FMA I) foi proposta a criação de uma unidade de conservação costeira marinha no mangue de Carapeba e entorno, município de Campos dos Goytacazes, situado ao norte de Barra do Furado; a ampliação do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba para o ambiente marinho até a isóbata de 30 metros e no ambiente terrestre até o limite costeiro entre Quissamã e Campos dos Goytacazes, em Barra do Furado; o apoio à proposta de criação do Monumento Natural do Mangue da Pedra, proposto pelo município de Armação de Búzios; a ampliação da área marinha da Estação Ecológica de Tamoios; o apoio à proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental Estadual Marinha da Baía da Ilha Grande; e pela criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para as embarcações acima de 10 AB da linha de costa até 3 milhas náuticas entre o limite sul do Estado e Ponta de Búzios, da linha de costa até 20 milhas náuticas entre a Ponta de Búzios e o limite norte do Estado. Para o Estado de São Paulo (FMA II) foi decidido pelo apoio ao processo de recategorização da Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas Queimada Grande e Pequena para Parque Nacional; e pela criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para as embarcações acima de 10 AB da linha de costa até 20 milhas náuticas entre Ilha Comprida e Ilha Bela e da linha de costa até 3 milhas náuticas de Ilha Bela até o limite norte do Estado. Para o Estado do Paraná (FMA II) foi decidido pela inclusão da Ilha de Itacolomis na área proposta para a criação de uma unidade de conservação na região do Arquipélago de Currais, tornando o setor entre as ilhas como de uso restrito; pela revisão da Portaria IBAMA 12/2003 com relação à área permitida para a pesca com rede de caceio, que deverá ser modificada; e pela criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para todas as embarcações motorizadas até 1 milha náutica e para barcos acima de 10 AB até 20 milhas náuticas da costa ao longo de todo o litoral do Estado. Em Santa Catarina (FMA II) foi proposta a criação da área de Proteção Ambiental Federal Baía da Babitonga, sendo que esta tramita no ICMBio atualmente como Reserva de Fauna, mas incluindo nesta nova proposição toda a área do canal de acesso do porto de São Francisco do Sul; a publicação de uma Instrução Normativa restringindo a área interna da Baía da Babitonga para a construção de portos e estaleiros, a partir das coordenadas -26,262259 S, -48,652532 W (Ilha do Alvarenga) e -26,183666 S, -48,617994 W (margem norte); a revisão da Portaria IBAMA Nº 84/2003, proibindo o uso da rede de caceio no interior da Baía da Babitonga; e a criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para embarcações acima de 10AB do rio Araranguá até a Ilha do Arvoredo em 3 milhas náuticas e da Ilha do Arvoredo até São Francisco do Sul em 10 milhas náuticas. No Rio Grande do Sul (FMA III) foi decidido pela criação da Área de Proteção Ambiental Federal do Litoral Norte entre Torres e Balneário Pinhal, com área exclusivamente marinha, estendendo-se até a isóbata de 30 metros; pela ampliação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe para o ambiente marinho, até a isóbata de 30 metros; pela ampliação da área proposta para a criação do Parque Nacional Marinho do Albardão, processo que tramita no ICMBio, tendo como novos limites o Farol Verga ao norte e a porção final da Lagoa Manguieira ao sul, estendendo-se até a isóbata de 30 metros; e a criação de uma área de exclusão de pesca de emalhe para as embarcações acima de 10 AB da linha de costa até 20 milhas náuticas entre o limite sul do Estado e Rio Grande e da linha de costa até 8 milhas náuticas entre Rio Grande e o limite norte do Estado. O detalhamento destas recomendações seguirá em um documento, acordado entre os participantes deste workshop.

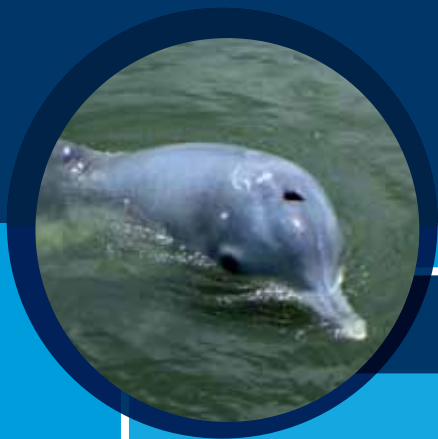
PROJETO



**BOTO-CINZA**

# Adote um boto-cinza\*

*Torne-se um parceiro na conservação da espécie e do estuário Lagamar.*



|                              | Recém-nascido | Infante   | Juvenil   | Adulto    | Família   |
|------------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                              | R\$50,00      | R\$100,00 | R\$150,00 | R\$200,00 | R\$500,00 |
| Revista                      | •             | •         | •         | •         | •         |
| Adesivo                      | •             | •         | •         | •         | •         |
| Caneta                       | •             | •         | •         | •         | •         |
| Bloco de anotações           | •             | •         | •         | •         | •         |
| Camiseta                     |               | •         | •         | •         | •         |
| Boné                         |               |           | •         | •         | •         |
| Squeeze                      |               |           |           | •         | •         |
| Saída em barco de pesquisa** |               |           |           |           | •         |

\*Os prêmios são retribuições às doações. Promoção válida até dezembro de 2012 ou até o final do estoque. \*\* Embarque com pesquisadores do Projeto Boto-Cinza com direito a um acompanhante. Data e hora estabelecida pelo IPeC. Menores de idade só acompanhados de um responsável.

O Projeto Boto-Cinza é uma linha de pesquisa do IPeC (Instituto de Pesquisas Cananéia), uma ONG sem fins lucrativos voltada à pesquisa da vida selvagem e que depende de contribuições para manter suas atividades. Você pode adotar um boto-cinza ou se tornar um sócio-colaborador.

Para maiores informações entre em contato com o IPeC

Tel.: (55) 13 3851.3055

botocinza@botocinza.org.br | [www.botocinza.org.br](http://www.botocinza.org.br)

[www.ipecpesquisas.org.br](http://www.ipecpesquisas.org.br)