

É BOTO ou Golfinho?

Gislaine de Fatima Filla



**INSTITUTO
NEOTROPICAL**
PESQUISA E CONSERVAÇÃO

É BOTO ou Golfinho?

Gislaine de Fatima Filla



INPCON: Instituto Neotropical
Curitiba

Este livro foi financiado com recursos do “Edital 61/2024 Mães Extensio-
nistas” da Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação,
PROEPPI do Instituto Federal do Paraná, IFPR. Instituição de execução da
obra: Instituto Federal do Paraná, *campus* Curitiba. Instituição parceira:
Instituto Neotropical: Pesquisa e Conservação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Filla, Gislaine de Fatima

É boto ou golfinho? [livro eletrônico] / Gislaine
de Fatima Filla ; ilustração Wilson Roberto Vitorino
Júnior...[et al.]. -- Curitiba, PR : INPCON:
Instituto Neotropical, 2026.

PDF

Outros ilustradores: Pedro Henrique Filla
Decolin, Giovana Filla Decolin, Felipe Filla
Vitorino, Matheus Filla Decolin, Manuela Bertolli
Filla.

ISBN 978-65-86945-02-7

1. Cetáceos - Conservação 2. Ecologia
3. Mamíferos aquáticos - Conservação 4. Pesquisas
I. Vitorino Júnior, Wilson Roberto. II. Decolin,
Pedro Henrique Filla. III. Decolin, Giovana Filla.
IV. Vitorino, Felipe Filla. V. Decolin, Matheus
Filla. VI. Filla, Manuela Bertolli.

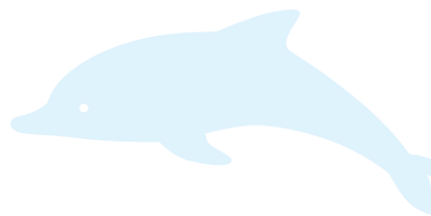
26-334811.0

CDD-569.5

Índices para catálogo sistemático:

1. Cetáceos : Ciências da vida 569.5

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



É boto ou golfinho?

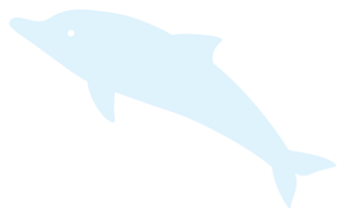
Autora: Gislaine de Fatima Filla

Capa: Wilson Roberto Vitorino Júnior

Ilustrações no início dos capítulos: Wilson Roberto Vitorino Júnior, Pedro Henrique Filla Decolin, Giovana Filla Decolin, Felipe Filla Vitorino, Matheus Filla Decolin e Manuela Bertolli Filla.

Diagramação e esquemas: Welington Lima

Prefácio: Fernando Oliveira Silva



Conteúdo

PREFÁCIO	5
APRESENTAÇÃO E AGRADECIMENTOS	8
CAPÍTULO 01 - Os monstros marinhos	15
CAPÍTULO 02 - Quantos golfinhos há nas Baías do Estado do Paraná? Eles vivem todos juntos?	22
CAPÍTULO 03 - Quando a simples presença de embarcações já é uma ameaça...	46
CAPÍTULO 04 - Eu quero ver o boto-cinza	68
CAPÍTULO 05 - Quanto vale um cetáceo vivo?	79
CAPÍTULO 06 - Dor e sangue na água: o show não pode continuar	96
CAPÍTULO 07 - A Legislação e a proteção legal dos cetáceos	109

PREFÁCIO

Há milhares de anos o fascínio do ser humano pelas belezas e mistérios do mar vem se transformando em obras literárias e artísticas criadas com base em diferentes mitologias de todos os cantos do Mundo. As obras e histórias mais populares relacionam-se diretamente com a disseminação da hegemonia cultural europeia, destacando-se as famosas divindades gregas, como por exemplo, o deus “Oceano” que na mitologia grega é considerado o “deus das águas correntes, do fluxo e do refluxo e a origem de todas as massas líquidas e fontes de água doce do mundo” e também o “pai de todos os seres” ou ainda as também famosas divindades romanas, dentre elas, “Neptuno” que é o “deus romano do mar originariamente considerado o deus das fontes e das correntes de água, dos terremotos e criador dos cavalos”.

Se vasculharmos e estudarmos a mitologia de outras culturas encontraremos diversas obras e histórias tão ou mais fascinantes do que aquelas mundialmente propagadas pelos povos originários europeus. Ultimamente, tenho me interessado e dedicado tempo a leitura de mitos relacionadas a cultura afro-ameríndia existente no Brasil. Gosto de uma que conheci na publicação “Livro das Águas - Índios no Xingu” (2002). Trata-se da história da origem das águas na visão do povo “Kuikuro” que vive no “Parque Indígena do Xingu”, terra indígena brasileira considerada a maior e uma das mais famosas reservas do gênero em todo o Mundo. Conta-se assim: *“Antigamente não existia água no mundo. Havia somente um homem, chamado Sagakagagu, que tinha seis cabaças de água. O deus Taügi foi procurar esse homem, pois diziam que ele vivia muito melhor do que todos os outros seres. Taügi foi procurar o dono da água, até que chegou na aldeia onde Sagakagagu morava. O dono da água falou: - Taügi, você chegou? - Eu cheguei. - O que você quer comigo? - Eu venho atrás do senhor para lhe pedir pelo menos uma cabacinha de água. - Senhor Taügi, eu tenho água aqui, mas não é boa para tomar banho. Eu tenho água salgada e água doce. O dono da água, Sagakagagu, não queria mostrar a água para Taügi que já havia percebido que ele não queria lhe dar a água. No dia seguinte, o deus Taügi quebrou rodas as cabaças de água que estavam penduradas na casa do dono da água. Então apareceu o mar que tem água*

salgada, os igarapés, os lagos, os rios e as lagoas. A água se espalhou pelo Brasil e pelo mundo inteiro. Foi assim a origem da água no Brasil. Quem trouxe a água para nós foi o deus Taügi”.

Independentemente da origem cultural é interessante notar como se formaram nossas memórias em relação aos mares e oceanos. Sem dúvida, as diferentes histórias contadas em verso e prosa ao longo dos séculos formaram a base para que tal fascínio se transformasse no que hoje vemos espalhados pelo planeta. Porém, cada pessoa tem suas memórias particulares que acabam consolidando seu próprio universo relacionado ao mar e seus mistérios. Para alguns o mar pode ser inspiração, mas para outros pode representar agonia e medo. O chileno Pablo Neruda, poeta, diplomata e ganhador do Nobel de Literatura de 1971, por exemplo, expressou uma relação de profundo amor e respeito ao oceano pacífico, onde construiu uma casa bastante peculiar na cidade de Isla Negra, litoral chileno. De lá, bradava e sentia-se um marinheiro em terra firme, tendo como sons de fundo o constante barulho das ondas batendo no costão rochoso aos pés de sua residência. Foi diante daquele cenário, de frente ao mar, que alguns dos seus poemas mais famosos foram entregues ao Mundo.

Me lembrei da história de Neruda especificamente porque anos atrás tive a oportunidade de conhecer a casa de Isla Negra transformada em museu para contar parte da história do poeta. De frente para o Oceano Pacífico pela primeira vez, todo aquele imaginário que se compôs passou a fazer parte das minhas próprias memórias relacionadas ao mar. Contudo, as primeiras memórias que guardo do mar me remetem as viagens familiares que fazíamos para o litoral paulista no início dos anos 80. Naqueles tempos, ver toda aquela imensidão de água delicadamente pintada em tons de verde e azul me encantou de forma profunda. A partir dali, a busca pelo reencontro com o mar se tornou uma constante em minha vida proporcionando a oportunidade de conhecer lindos e inesquecíveis lugares do litoral brasileiro. Aos poucos, com o passar dos anos e a chegada da juventude, cresceu a vontade de trabalhar e me fixar em alguma cidade litorânea, tanto que em 1994 cheguei pela primeira vez a pequena cidade de Cananeia buscando concretizar um sonho:

estudar golfinhos em ambiente natural. Poucos anos depois conheci a autora do livro que agora, imensamente grato e feliz, apresento a vocês.

Certamente, cada um dos capítulos que compõem este livro também nasceram de sonhos gerados do amor pelo mar e seres que o habitam. E quando o amor se une a competência e a determinação quaisquer dificuldades e desafios são superados para formar algo muito maior do que aquilo que imaginávamos em algum lugar do passado. Neste caso, Gislaine Filla não sonhou em ser pesquisadora e estudar cetáceos na natureza, mas o seu amor ao mar a fez trilhar por este caminho naturalmente com muita competência e determinação consolidando sua trajetória profissional, a qual a transformou numa pesquisadora de referência no estudo da espécie *Sotalia guianensis* no Brasil e no Mundo.

Acredito que desafio de tornar acessível a leitura da complexa – e ainda restrita – linguagem científica tenha sido superado em cada um dos capítulos desta obra, que embora ainda traga dados e números difíceis de se interpretar pelo público não acostumado com sua leitura também apresenta formas criativas de se entender os “porquês” de se estudar e compreender os diferentes aspectos da ecologia de cetáceos na natureza.

Particularmente, me sinto feliz não só pela conclusão, publicação e apresentação da sua obra em si, cuja importância é indiscutível, mas também por saber que os anos de convívio fraterno e de trabalho conjunto em verdadeira e honesta parceria criaram uma base sólida que ainda serve de inspiração para que muitos outros estudos científicos aconteçam na região do Lagamar.

Espero e desejo que a leitura deste livro os levem a uma viagem por dentro das águas que abrigam os segredos destes seres belos e enigmáticos que preenchem nossa imaginação e geram novas histórias que ficarão para as próximas gerações.

Fernando Oliveira Silva

*Biólogo, educador, guia de turismo
e empreendedor social*

APRESENTAÇÃO E AGRADECIMENTOS

Foram 25 anos de trabalho com golfinhos e pessoas. O meu fascínio por estes animais justificou a escolha da graduação em Bacharelado em Ciências Biológicas, a qual foi complementada pela Licenciatura, uma vez que havia também em mim o desejo de transmitir os conhecimentos que adquiri e de aprender, com os estudantes, o que eu ainda não sabia. Durante meus vinte anos de atuação direta com botos, baleias e golfinhos, certamente a pergunta que mais respondi foi em relação ao boto-cinza, cetáceo encontrado em quase todo o litoral brasileiro: "É boto ou golfinho?" Esta pergunta era obrigatória nas conversas; nos cursos; nas palestras; e nas entrevistas em diversos meios de comunicação. Ouvi e respondi tantas vezes se é boto ou se é golfinho que depois de um tempo eu comentava com minha equipe "*vou escrever um livro sobre isso*". E aqui está ele, com muito orgulho. Claro que o livro não vai tratar somente do nome do animal, mas escolhi esse título como uma homenagem a estes momentos sempre especiais, pois independentemente de onde, com quem ou quando aconteceram, foram comentários sobre "eles - os botos, ou se preferir, eles - os golfinhos".

Para quem trabalha com pesquisa científica de animais selvagens, o nome popular empregado é aquele usado por moradores da região onde tais animais também vivem. Se numa região ele é chamado de boto, nós chamamos de boto; se em outro local os moradores chamam-no de golfinho, nós também chamamos de golfinho, mesmo que seja o mesmo animal. Animais com grande distribuição geográfica, ou seja, que podem ser encontrados em uma grande área geográfica, como é o caso do boto-cinza que está em quase todo o litoral brasileiro, podem ter nomes populares diferentes na mesma língua, dependendo de onde são encontrados. Não há, portanto, nome comum "correto", podemos chamar botos de golfinhos e vice-versa, como fazemos com o cão e o cachorro, por exemplo. Geralmente, os cetáceos encontrados em água salgada são chamados de golfinhos. Mas isso não é uma regra, por exemplo, o animal conhecido como boto-cinza é marinho. Então, o que realmente importa para nós pesquisadoras e pesquisadores é o nome científico de uma espécie, pois este não muda, sendo usado sempre o

mesmo nome em qualquer lugar do mundo e sempre expresso em latim. Esta língua é usada por ser uma língua morta, ou seja, se ela não é mais falada em nenhuma comunidade, ela não vai sofrer variações ao longo do tempo, o que garante que não haverá mudanças na sua pronúncia (sempre paroxítona) e grafia. Aliás, o nome científico da espécie conhecida por boto-cinza é *Sotalia guianensis*.

Os nomes científicos são constituídos por duas palavras, sendo a primeira sempre escrita com letra maiúscula e corresponde ao gênero a que o ser vivo pertence. Um mesmo gênero pode ser usado em várias espécies que têm muitas características em comum, inclusive geneticamente. Nós, seres humanos, por exemplo, fazemos parte do gênero *Homo*, assim como nossos ancestrais (*Homo habilis*, *Homo erectus*, *Homo ergaster*, entre outros) e nossa espécie é *Homo sapiens*. O segundo nome é sempre escrito com letra minúscula e geralmente faz referência à alguma característica especial da espécie ou ao local onde a espécie é encontrada.

O que aprendi acerca dos cetáceos me permitiu participar de grandes obras. Pesquisando estes animais escrevi minha Monografia de Bacharelado em Ciência Biológicas (1999), minha Dissertação de Mestrado em Zoologia (2004) e minha Tese de Doutorado em Zoologia (2008) todas feitas na Universidade Federal do Paraná. Elaborei e participei de quatro capítulos de livros, 13 artigos científicos sobre diferentes aspectos da ecologia do boto-cinza e ainda ajudei a definir e publicar o Plano de Conservação para Tetrápodes Marinhos no Paraná, em 2009. Em 2013 participei da elaboração do Guia Ilustrado de Mamíferos Marinhos do Brasil, que foi atualizado e reeditado em 2021.

Agora, a ideia deste livro surgiu do desejo de reunir e apresentar todas essas informações adequadas à uma linguagem acessível ao público em geral, de modo que todas as pessoas que gostam de golfinhos e baleias consigam entender informações corretas sem precisar decifrar a rebuscada linguagem científica. Assim, transcrevi o que de mais relevante pesquisei e aprendi desde 1998 e retirei todas as convenções científicas presentes nas minhas demais publicações. Todas as tabelas, quadros e gráficos aqui apresentados são de minha autoria.

Sou grata a toda ajuda que tive para a publicação desta obra, em especial à instituição que honrosamente trabalho desde 2009, o Instituto Federal do Paraná, *Campus* Curitiba. Agradeço ao apoio financeiro concedido via “Edital 61/2024 Mães Extensionistas” da Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, PROEPPi do IFPR. Agradeço em especial à estudante do curso Médio-Técnico em Programação em Jogos Digitais do *Campus* Curitiba, Lara Judithe Paszeuck Eyros. Com seu olhar curioso e atento de adolescente, Lara leu com afinco cada palavra desta obra, dando valiosas sugestões de como deixá-la mais adequada ao público leigo no assunto. Sua participação trouxe mais entusiasmo a cada encontro, obrigada Lara!

Agradeço ao meu querido amigo e companheiro de 25 anos de caminhada, Fernando Oliveira Silva, pelas preciosas sugestões no manuscrito inicial e pelo prefácio. Agradeço ao Wellington Lima pelo cuidado em cada detalhe da diagramação e dos esquemas desta obra.



Foto: Emmanuel Moralez Silva

Agradeço e me orgulho da participação de meus sobrinhos Wilson Roberto Vitorino Júnior, Pedro Henrique Filla Decolin, Giovana Filla Decolin, Felipe Filla Vitorino e Matheus Filla Decolin, que, juntos com minha filha Manuela Bertolli Filla, criaram os desenhos de botos (ou seriam golfinhos?). Ainda, à linda capa criada pelo WRV Júnior a partir de uma foto minha e de minha Manu em Cananeia, na companhia dos botos-cinza.

Agradeço as preciosas sugestões da equipe do Instituto Neotropical na revisão desta obra: Carlos Rodrigo Brocardo (UFOP, INPCON), Claudia Guimarães-Steinicke (University Leipzig, INPCON), Fausto Nomura (UFG, INPCON), Gledson Bianconi (IFPR, INPCON) e Pedro Scherer-Neto (PSN, MHNCI, INPCON).

Claro que durante todo esse período de mais de 25 anos de intenso trabalho, muitas pessoas me ajudaram, algumas um pouco, outras muito e outras ainda foram fundamentais para que eu aprendesse o que sei, produzissem o material que consegui produzir e finalmente publicasse este livro. Sou imensamente grata a cada uma, porém não mencionarei nenhum nome pessoal durante esta obra. Os nomes das pessoas que me ajudaram em cada etapa estão publicados nos originais de minha monografia, dissertação, tese, artigos, capítulos de livros, guia de mamíferos marinhos e demais produções, as quais embasaram esta obra e foram citadas ao longo de seu desenvolvimento:

BONIN, C.A.; FILLA, G.F.; OLIVEIRA, L.V.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Densidade Populacional: Métodos e Implicações.. In: Emygdio L. A. Monteiro-Filho; Karin D. K. de Araujo Monteiro. (Org.). Biologia e ecologia do Boto-cinza, *Sotalia guianensis*. 1ed. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica LTDA, 2008, p. 185-200.

CRESPO, E.A.; ALARCON, D.; ALONSO, M.; BAZZALO, M.; BOROBIA, M.; CREMER, M.; FILLA, G.F.; LODI, L.; MAGALHÃES, F.A.; MARIGO, J.; QUEIROZ, H.L.; REYNOLDS, J.E.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; DORNELES, P.R.; LAILSON-BRITO, J.; WETZEL, D.L. Report of the Working Group on Major Threats and Conservation. Latin American Journal of Aquatic Mammals, v. 8, p. 47-56, 2010.

DOMIT, C.; FILLA, G.F.; GUEBERT, F.; ROSA, L.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Plano de Conservação para o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). In: Gisley Paula Vidolin; Márcia de Guadalupe Pires Tossulino; Mauro de Moura Britto. (Org.). Plano de Conservação para Tetrápodes Marinhos no Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná., 2009, v. 6, p. 13-33.

FERRO DE GODOY, D.; ANDRIOLO, A.; FILLA, G.F. The influence of environmental variables on estuarine dolphins (*Sotalia guianensis*) spatial distribution and habitat used in the Estuarine Lagunar Complex of Cananéia, southeastern Brazil. *Ocean & Coastal Management* v. 106, p. 68-76, 2015.

FILLA, G.F. Estimativa da densidade populacional de filhotes e estrutura de agrupamento do boto-cinza *S. guianensis* (CETACEA: DELPHINIDAE) na Baía de Guaraqueçaba e na Ilha das Peças, litoral do Estado do Paraná. Monografia de Graduação, Universidade Federal do Paraná, 1999.

FILLA, G.F. Estimativa da densidade populacional e estrutura de agrupamento do boto-cinza *S. guianensis* em duas baías do litoral do Estado do Paraná. Dissertação de Mestrado, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, 2004.

FILLA, G.F. Monitoramento das interações entre o boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864), e atividades de turismo no Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo. Tese de Doutorado, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Paraná, 2008.

FILLA, G.F.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Monitoring Observation Tourism Schooners of Estuarine Dolphins (*Sotalia guianensis*) in the Estuarine Complex of Cananéia, southeast Brazil. *Aquatic Conservation*, v. 19, p. 772-778, 2009.

FILLA, G.F.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Group structure of *Sotalia guianensis* in the bays on the coast of Paraná State, south of Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* (Print), v. 89, p. 985-993, 2009.

FILLA, G.F.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. O Desenvolvimento do Turismo Náutico e a sua Ligação com a Observação do Boto-Cinza (*Sotalia guianensis*)

na Região de Cananéia, Litoral Sul do Estado de São Paulo. Turismo em Análise, v. 20, p. 282-301, 2009.

FILLA, G.F.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. A contribuição do olhar e da percepção do turista na conservação de áreas naturais: o turismo de observação do boto-cinza na região de Cananéia (SP). OLAM (Rio Claro), v. 9, p. 243-269, 2009.

FILLA, G.F.; ATEM, A.C.G.; BISI, T.; OLIVEIRA, L.V.; DOMIT, C.; GONCALVES, M.; HAVUKAINEN, L.; OLIVEIRA, F.; RODRIGUES, R.G.; ROSAS, F.C.W.; SANTOS-LOPES, A.R.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Proposal for creation of a zoning with regulation of use in the Cananéia estuarine-lagoon complex? aiming the conservation of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis* (van Bénédén) (Cetacea, Delphinidae).. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, v. 3, p. 75-83, 2008.

FILLA, G.F.; MONTEIRO FILHO, E.L.A. Possível relação das interferências geradas pela presença de embarcações sobre a densidade populacional de botos-cinza na região de Cananéia (SP). In: Rossi-Santos, M. R.; Reis, M. S. S. (Org.). II Workshop do Nordeste, Pesquisa e Conservação de *Sotalia guianensis*. 1ed. Ilhéus: EDITUS -Editora da UESC, 2010, p. 161-170.

FILLA, G.F.; OLIVEIRA, C. I. B.; GONCALVES, J.; MONTEIRO FILHO, E. L. A. The economic evaluation of estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) watching tourism in the Cananéia region, south-eastern Brazil. International Journal of Green Economics (Online), v. 6, p. 95, 2012.

HAVUKAINEN, L.; MONTEIRO FILHO, E.L.A.; FILLA, G.F. Population density of *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae) in the Cananéia region, Southeastern Brazil.. INTERNATIONAL JOURNAL OF TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION, v. 59, p. 1275-1284, 2011.

JAPP, A.C.; FILLA, G.F. *Sotalia guianensis* population density estimative in the Bay of Antonina, Brazil. Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais (PUCPR. Impresso), v. 10, p. 351-359, 2013.

MONTEIRO FILHO, E.L.A.; OLIVEIRA, L.V.; MONTEIRO, K.D.K.A.; FILLA, G.F.; QUITO, L.; GODOY, D.F. Guia Ilustrado de Mamíferos Marinhos do

Brasil. 1. ed. Campinas: Instituto de Pesquisas Cananéia, 2013. v. 1. 108p. ISBN 978-85-62283-06-2

MONTEIRO FILHO, E.L.A.; OLIVEIRA, L.V.; MONTEIRO, K.D.K.A.; FILLA, G.F.; QUITO, L.; GODOY, D.F. LOUZADA, C. N. Guia Ilustrado de Mamíferos Marinhos do Brasil. Segunda Edição Revisada. Campinas: Instituto de Pesquisas Cananéia, 2021. v. 1. 108p. ISBN 978-65-993833-0-4

MONTEIRO FILHO, E.L.A.; FILLA, G.F.; DOMIT, C.; OLIVEIRA, L.V. Ordem Cetacea. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. (Org.). Mamíferos do Brasil. Londrina: 2011, v. 1, p. 315-357.

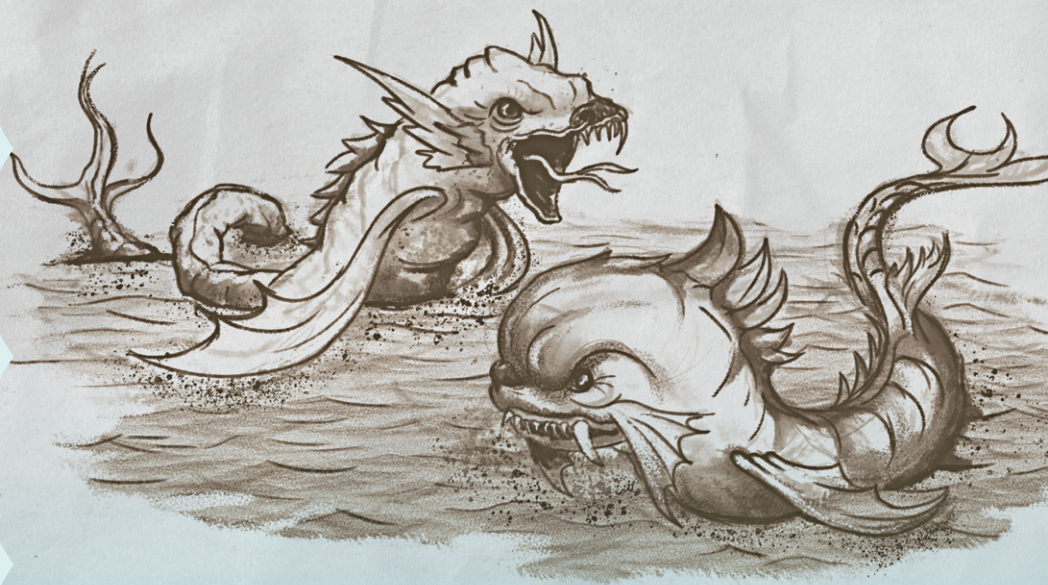
MONTEIRO FILHO, E.L.A.; FILLA, G.F.; DOMIT, C.; OLIVEIRA, L.V. Ordem Cetacea. In: Nélio R. Reis; Adriano L. Peracchi; Wagner A. Pedro; Isaac P. Lima. (Org.). Mamíferos do Brasil. Londrina: 2006, p. 305-341.

MONTEIRO FILHO, E.L.A.; FILLA, G.F.; ROSSI-SANTOS, M.R.; DOMIT, C.; OLIVEIRA, L.V.; LIMA, J.S. Gênero *Sotalia*. In: Monteiro-Filho, E. L. A.; Aranha, J. M. R. (Org.). Revisões em Zoologia I. Curitiba: M5 Gráfica e Editora, 2006, p. 339-364.

SALGADO, L. D.; CARVALHO-NETO, F. S.; FILLA, G. F. Cadmium concentrations in *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864) in a tropical estuary, southeast of Brazil.. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology (Impresso), v. 19, p. 39-45, 2015.

SANTOS, M.C.O.; CREMER, M.; SECCHI, E.; FLACH L.; FILLA, G.F.; HUBNER, A.; DUSSAN-DUQUE, S. Report of the Working Group on Population Abundance and Density Estimation. Latin American Journal of Aquatic Mammals, v. 8, p. 39-45, 2010.

CAPÍTULO 01 - Os monstros marinhos



Desenho de Wilson
Roberto Vitorino
Júnior

Se hoje golfinhos e baleias são vistos como dóceis, inteligentes, bonitos e inofensivos, no passado eram vistos como feras perigosas, tanto que o nome da ordem a que pertencem, Cetacea, vem do grego *ketos* e significa monstro marinho. Parece inconcebível pensar nesses amistosos e simpáticos animais como monstros, pois ao longo dos tempos, golfinhos e baleias sempre têm estado metaforicamente próximos à espécie humana, exercendo grande fascínio e servindo de inspiração em rituais, mitos, lendas, livros, filmes, entre outros.

As primeiras evidências da relação entre seres humanos e cetáceos foram registradas em pinturas paleolíticas datadas entre 20.000 a 15.000 a.C. e impressas em estalactites dentro de uma caverna próxima a Málaga, na Espanha. Desde então, há diversos registros de fascínio e de denominações culturais, espirituais e/ou religiosas para esses animais, por povos gregos, árabes, vietnamitas, pelos inuits do Alasca, povo Kwakiutl do Canadá, por algumas etnias indígenas das três Américas, comunidades tradicionais ribeirinhas e caiçaras brasileiras, cristãos de diversas partes do mundo, entre outros. Existem também registros de interações entre golfinhos e comunidades pesqueiras que relatam que as duas espécies são beneficiadas ao mesmo tempo, assim como há relatos de interações positivas entre baleias e o turismo de observação de animais na natureza.

Em contraposição, sabemos que a caça à baleia é uma atividade muito antiga, iniciada pelos bascos e difundida em diversos países, como Japão, Dinamarca, Escandinávia, Groenlândia, Noruega, Inglaterra, Portugal, Estados Unidos, etc. No Brasil, as atividades de caça iniciaram-se no ano de 1602 no Estado da Bahia e se espalharam por 12 armações baleeiras (loais em terra para o processamento dos produtos produzidos a partir das baleias) ao longo do nosso litoral. Em 1912, com a instalação da COPESBRA (Companhia de Pesca Norte do Brasil), a caça se tornou comercial e assim permaneceu até o ano de 1986, quando foi proibida por convenção internacional estabelecida pela *International Whaling Commission* (IWC - Comissão Internacional Baleeira). A caça no Brasil foi definitivamente proibida no ano de 1987, com a sanção da Lei nº 7643.

Em alguns países, como Noruega, Dinamarca e Japão a caça comercial continua até hoje, assim como aquela praticada por populações nativas para subsistência. Além disso, os animais sofrem outras agressões não menos graves, como captura, prisão perpétua em cativeiro, adestramento sob tortura, apresentação em shows, separação de filhotes e mães, etc. No capítulo 06 tratarei deste assunto de forma mais aprofundada.

Anatomia

Cetáceos são mamíferos totalmente adaptados à vida aquática, não executando nenhuma fase de seu ciclo de vida fora d'água, como o fazem os lobos e leões marinhos, por exemplo. O corpo das baleias e dos golfinhos apresenta diversas características para esta realidade, sendo a principal o seu formato fusiforme, ou seja, maior no centro do animal e afinando à medida que se aproxima das extremidades. Praticamente não possuem pelos, exceto em calosidades de baleias e no rosto de recém-nascidos, semelhantes aos bigodes de outros mamíferos. Não têm patas traseiras e as patas dianteiras estão transformadas em nadadeiras que auxiliam na estabilização durante deslocamento e na manutenção da temperatura. A nadadeira caudal é a grande responsável pela natação destes animais, que a movem para cima e para baixo (diferente dos peixes, que têm movimentos para as laterais) para se deslocarem a grandes distâncias e muitas vezes em grandes velocidades. A grossa camada de gordura abaixo da pele auxilia tanto na flutuabilidade, pois é menos densa que a água e faz com que os animais boiem com mais facilidade, quanto na manutenção da temperatura interna, porque eles são mamíferos e também necessitam manter a temperatura do corpo em torno de 36° C, como nós.

Por serem mamíferos, cetáceos respiram por pulmões, necessitando subir à superfície de tempos em tempos para respirar. As pequenas espécies, geralmente chamadas de golfinhos, sobem à superfície em intervalos curtos de segundos ou poucos minutos. Já os animais maiores podem ficar muito tempo submersos. Cachalotes, por exemplo, chegam a ficar duas horas embaixo d'água entre uma respiração e outra.

As narinas das baleias e golfinhos ficam na frente do crânio, como as nossas, porém só se abrem externamente em orifícios que se encontram em cima da cabeça, acima dos olhos. Tais orifícios têm um opérculo, como se fosse uma tampa, que permanece fechado enquanto estão submersos, para não entrar água nos pulmões, e se abrem quando estão fora da linha d'água e, então, o animal respira. Aliás, não há ligação entre o sistema respiratório e o trato digestório do animal, estes dois são absolutamente separados. Portanto, é impossível entrar água ou qualquer alimento pela boca de baleias e golfinhos e sair pelo seu orifício respiratório. A água que muitas vezes vemos ser expelida no momento da expiração nunca esteve dentro do corpo do animal, sendo apenas água do ambiente externo que é jogada para cima junto com o jato de ar expelido (esguicho).

Também não faz sentido representá-los "conversando" com humanos ou outros animais terrestres à superfície, abrindo e fechando a boca. Os cetáceos não têm cordas vocais, então, os sons não são produzidos na garganta e emitidos através da boca. Os sons que eles produzem ocorrem através da passagem de ar pelos sacos aéreos no sistema respiratório, acima dos olhos, e são exteriorizados por meio de uma estrutura oleosa localizada na "testa", chamada de melão. E, se observados com atenção, veremos que os cetáceos não têm pavilhão auditivo (orelhas). Mas claro que de alguma forma conseguem ouvir, pois são animais que se comunicam entre si. Os sons, na verdade, retornam para o animal através de canais oleosos localizados no interior de suas mandíbulas e são transferidos para o ouvido médio e interno.

O aparato auditivo nos cetáceos merece destaque, pois apesar de terem a visão bem desenvolvida, esta não pode ser utilizada durante a noite ou em águas turvas, sendo substituída pelos sons da ecolocalização. Durante a ecolocalização, os animais emitem ultrassons que, após baterem num obstáculo, retornam a eles na forma de eco. Através destes retornos, os cetáceos conseguem formar uma imagem do som (em 3D), identificando o tamanho, a forma, a profundidade e a distância do que está à sua frente, seja obstáculo, barcos, presas ou predadores. Assim, podemos dizer que os cetáceos formam imagens a partir dos ecos, semelhante ao que acontece com os exames de ultrassom ou ecografias que realizamos para acompanhar uma gravidez ou

diagnosticar algum problema de saúde. Além disso, produzem o que podemos chamar de sons sociais, ou seja, sons utilizados para troca de informações com outros membros da mesma espécie, como assobios e gritos.

Reprodução

Cetáceos são mamíferos como nós e, portanto, também têm útero, ovários, vagina, glândulas mamárias, pênis, testículos, etc. Mas, tanto para facilitar o nado quanto para segurança, os órgãos sexuais destes animais não ficam expostos, ou seja, estão interiorizados. Os machos só exteriorizam seus pênis no momento da cópula (ou após a morte, por ação de gases) e as glândulas mamárias das fêmeas ficam dentro de duas fendas, cada uma de um lado da abertura vaginal.

A reprodução desses animais também chama a atenção, seja pelo "canto das baleias", através dos quais os machos tentam atrair as fêmeas; ou seja, pelo cruzamento de uma fêmea com vários machos, como no caso dos golfinhos. No primeiro caso, a fêmea escolherá apenas um macho para copular naquela estação reprodutiva, então, os machos competem entre si antes da cópula. Já no segundo caso, a fêmea copula com todos os machos presentes na área, enquanto estiver disposta, posicionando o ventre para cima (fora d'água) quando quer sinalizar o fim da atividade. Logo, a competição para fecundar a fêmea será interna, pelos espermatozóides de vários machos que vão competir entre si para chegar no único óvulo disponível. Muitas vezes esta forma de reprodução é vista erroneamente como estupro, uma vez que há uma fêmea sendo "mantida" por vários machos que copulam com ela seguidas vezes, mas, na verdade, é a forma frequente de reprodução entre os pequenos cetáceos. Somente um filhote será gerado em cada gestação, a qual dura cerca de um ano, dependendo da espécie.

No momento do parto, ao contrário da maioria dos mamíferos, a cabeça do filhote é a última parte que sairá, para evitar que ele se afogue inspirando água em vez de ar. Após sair a cabeça, no final do parto, a mãe conduzirá imediatamente o filhote até a superfície para que ele inspire pela primeira vez. A partir daí a tendência é ele permanecer ao lado da mãe, que emergirá em intervalos menores para que seu filhote possa respirar.

Os filhotes tocam as fendas mamárias da mãe no momento em que estão prontos para receber o leite e ao sentir o toque de sua cria, a mãe esguicha o leite para dentro de sua boca. Os filhotes nascem praticamente sem gordura e isto explica porque algumas espécies de baleias se deslocam até áreas mais quentes para parir e amamentar suas crias antes de voltarem, meses depois, para as regiões geladas em que se alimentam. O leite não é sugado pelos filhotes, que não têm lábios e bochechas para isso, mas sim esguichados nas suas bocas pelas mães quando estas percebem, pelo tato, que os pequenos estão corretamente posicionados para receber o jato de leite, o qual é muito denso e gorduroso, praticamente pastoso, e não se mistura com a água.

Classificação científica

Em termos de classificação científica, os cetáceos são mamíferos (Classe Mammalia) da Ordem Cetacea, com três subordens:

1) Archeoceti, subordem dos animais já extintos, com quatro patas, que deram origem aos cetáceos atuais;

2) Odontoceti, na qual estão incluídos os cetáceos com um único orifício externo para respiração e com dentes, quais sejam, todos os golfinhos, os cachalotes e as orcas;

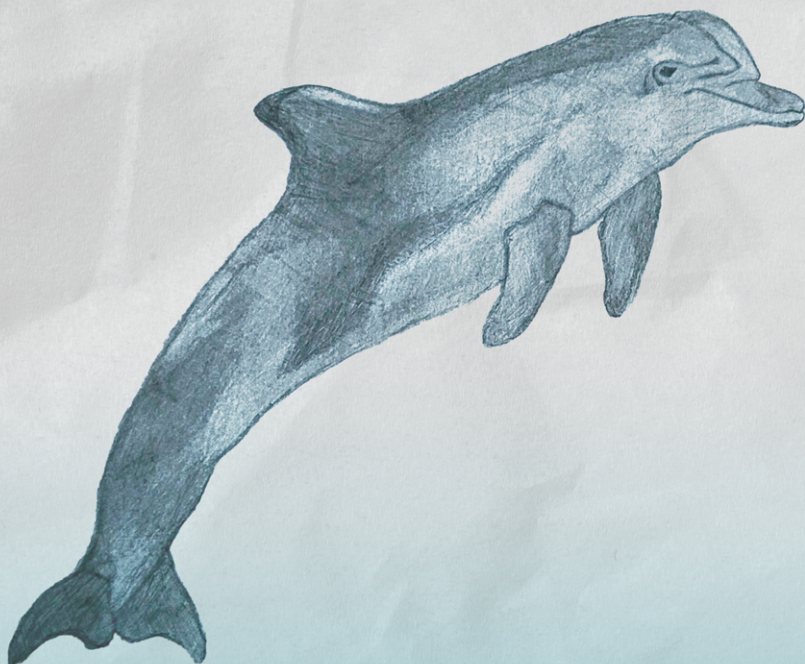
3) Mysticeti, na qual estão incluídos os grandes cetáceos, conhecidos como baleias, que têm dois orifícios externos para respiração e que têm estruturas queratinosas, chamadas de barbatanas, na maxila, no lugar de dentes. O conjunto de cerdas das barbatanas parece uma vassoura e através dela as baleias abocanham grande quantidade de água, que em seguida será jogada para fora da boca com o auxílio da língua, deixando os pequenos organismos retidos nas barbatanas. Em seguida, a baleia lambe esta estrutura e retira dela os peixinhos e camarõezinhos que ficaram presos e os engole.

O boto-cinza

No caso do animal que eu pesquisei por tantos anos, o boto-cinza, havia um consenso em relação ao gênero *Sotalia* (descrito inicialmente por Gervais, em 1853) em toda a sua área de distribuição geográfica, ou seja, nos rios da Amazônia e na costa leste da América Central (Honduras no limite norte da distribuição) e América do Sul (Florianópolis, no limite sul). A grande questão era responder se estes animais faziam parte de uma mesma população ou se eram duas ou mais espécies diferentes, como propôs van Bénéden, descrevendo a espécie marinha em 1864. Tal dúvida foi sanada definitivamente por diferentes estudos científicos realizados entre 2002 e 2007 com morfometria craniana, com análises de DNA mitocondrial e com genes nucleares. Desde então, ficou claro que há uma espécie fluvial que vive nas águas doces dos rios da Bacia Amazônica, chamada *Sotalia fluviatilis*, popularmente conhecida como Tucuxi, e uma espécie chamada de *Sotalia guianensis*, mais comumente conhecida como boto-cinza, que vive nas águas salgadas e salobras ao longo do litoral no Oceano Atlântico.

Botos-cinza são animais de pequeno porte, com comprimento máximo próximo a dois metros e peso em torno de 100 quilos, que utilizam águas tropicais, costeiras e estuarinas. Sua dieta inclui principalmente peixes, crustáceos e lulas e há indícios de seletividade de presas entre sexos e entre diferentes fases de desenvolvimento. Ou seja, machos e fêmeas comem itens diferentes, assim como infantes (crianças), jovens e adultos também. São animais que vivem em agrupamentos, sendo que em águas abertas do oceano, tendem a formar grandes grupos (semelhante ao que acontece com outros mamíferos que têm que atravessar áreas com possíveis predadores, como zebras e gnus, por exemplo). Por outro lado, no interior de regiões protegidas, sem predadores (tubarões e orcas) e sem grandes correntes, como baías e estuários, não há grandes perigos e nestes lugares os agrupamentos podem ser pequenos, podendo alguns indivíduos ser observados inclusive sozinhos.

**CAPÍTULO 02 - Quantos
golfinhos há nas Baías do
Estado do Paraná? Eles
vivem todos juntos?**



Desenho feito
por Matheus
Filla Decolin

Entrei na faculdade de Ciências Biológicas em 1995, na Universidade Federal do Paraná, decidida que trabalharia com baleias e golfinhos. Fui alvo de piadas e incompreensão por parte de amigos e parentes, que não viam a possibilidade de trabalho nesta profissão. "Quem vai pagar seu salário para você estudar esses bichos? Isso não existe!"

Persisti, vendi doces e lingerie para colegas; trabalhei como balconista numa confeitaria nos finais de semana, feriados e férias; fiz teatro num projeto de extensão; até que meu contato com o mundo da pesquisa científica finalmente começou, em 1997, ainda graduanda, acompanhando as saídas de campo de outras pesquisadoras, que faziam Mestrado em Zoologia. Uma delas estudava o comportamento dos infantes de boto-cinzas e a outra mestranda estudava o comportamento dos adultos em relação aos filhotes, ou seja, quais os cuidados que os adultos tinham com as crianças, chamados de cuidado parental. Aprendi muito com elas e sobretudo com a então formanda em Ciências Biológicas que desenvolvia um trabalho para estimar quantos botos-cinza havia próximo à cidade de Guaraqueçaba, no litoral norte do Estado do Paraná. As três pesquisadoras que eu acompanhava trabalhavam na região de Guaraqueçaba e chegar com elas à pitoresca cidade pela primeira vez foi uma experiência que me marcou demais. Parecia que eu estava num daqueles programas de televisão que mostram cidadezinhas inseridas em regiões praticamente inabitadas. O caminho até a cidade já foi diferente de todas minhas viagens anteriores (que, na verdade, não eram muitas), pois fomos de ônibus de Curitiba até Paranaguá, no litoral do Paraná, e de lá pegamos o barco de passageiros até Guaraqueçaba. Primeira vez que embarquei neste tipo de barco grande, de madeira, com motor de centro, que é um motor que fica fora d'água, dentro da embarcação e que por isso faz bastante ruído para quem está também dentro do barco. Eu estava extasiada, esta era minha primeira viagem como "cientista" em busca de golfinhos. A primeira parada da viagem foi na Ilha das Peças, pouco conhecida dos turistas, mas que tem uma das maiores concentrações de botos e seus pequenos filhotes no litoral brasileiro. De cara isso chamou minha atenção e eu fiquei muito emocionada vendo os saltos, os mergulhos, os pequenos com o ventre rosado nadando ao lado dos grandes, cinzas e imponentes; isso tudo enquanto a embarcação atracava para pessoas desembarcarem na ilha e

outras embarcarem para continuar a viagem. Continuamos no barco navegando por esta região lindíssima, muito preservada, com a exuberante Mata Atlântica emoldurando as águas da Baía de Paranaguá. Três horas depois de partimos de Paranaguá, chegamos ao píer municipal de Guaraqueçaba, em frente à praça central da cidade. Ao redor desta praça ficam os principais estabelecimentos comerciais e a sede do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), onde ficamos hospedadas como pesquisadoras, uma vez que havia parceria dos projetos de pesquisa com esta instituição. A sede era num casarão muito antigo (muito mesmo, da época da colonização do Brasil), às margens da Baía de Guaraqueçaba. As pessoas que lá conhecemos nos acolheram de forma muito simples e verdadeira, fomos sempre muito bem tratadas e respeitadas pelas pessoas que moram nesta pacata cidadezinha. Guardo um carinho por cada morador(a) e através do advento das redes sociais, tenho o prazer de manter contato com algumas destas pessoas. De todas as experiências que lá vivi, posso destacar como a mais especial aquelas noites em que estive na cidade em períodos de lua cheia e ia acompanhada por alguns moradores a um local bem próximo, chamado de “Ponta do Morrete”. Praticamente sem luz artificial, esta margem é muito utilizada pelos botos para pesca, pois apresenta um paredão de pedras para eles encurralarem os peixes. Era extremamente especial ficar sentada em silêncio no escuro, às margens da baía, escutando apenas os sons da respiração e dos assobios dos botos. Sim, se estivermos em silêncio, é possível ouvir os assobios mesmo fora d’água. Se houver muito barulho, colocar os ouvidos dentro d’água já é suficiente para ouvir estes sons, mesmo sem nenhum equipamento especial. E o que tornou este local tão especial para mim é que além de ouvir os botos, somente com a luz da lua era possível observá-los se movimentando submersos. Isso não é possível nem à luz do sol, uma vez que as águas do estuário são turvas e só vemos os botos quando estão muito próximos da superfície. Então eu ficava horas lá com meus amigos da cidade... ouvindo e vendo os botos-cinza nadando e pescando, em liberdade, um show que poucas pessoas já tiveram o privilégio de observar.

Assim, neste lugar pitoresco e lindo, meu trabalho de graduação foi realizado. Eu, mesmo com minha pouca experiência, resolvi aumentar a área

de estudo que até então era feita, incluindo o setor próximo à Ilha das Peças, onde observei desde minha primeira viagem como aprendiz que havia muitos botos, inclusive muitos infantes. Realizei o estudo no sistema estuarino da Baía de Paranaguá, o qual teve cerca de 40 km² amostrados e foi dividido em três setores conforme características relacionadas ao fluxo de água, proximidade com o mar, vegetação, superfície do terreno e tipo de substrato de fundo.

A Baía de Guaraqueçaba (Setor I) é uma região interna com pouca influência marinha, é a região próxima à cidade de mesmo nome, onde eu ficava alojada nos dias de pesquisa em campo. Os rios mais importantes da região deságuam neste setor, como os rios Tagaçaba e Guaraqueçaba. Na estação chuvosa (entre os meses de outubro a março), há grande aporte de água doce neste local e a salinidade da água diminui muito.

Em frente à cidade de Guaraqueçaba, do outro lado da baía, fica o grande Morro Tromomô e atrás dele há outra baía, menor, que estende-se por cerca de 6,5 km, conhecida como Enseada do Benito (Setor II). Dos setores amostrados, era o que apresentava menor influência marinha, ou seja, menor salinidade.

A Ilha das Peças (Setor III) encontra-se mais afastada, no limite de ligação da baía com o mar. A região caracteriza-se por altas salinidades durante o ano todo e fortes correntes.

Frequentei Guaraqueçaba durante dois anos, ficando pelo menos 4 dias por mês e posso dizer que conheci a maior parte das áreas e moradores da região. Em dias de vento forte, quando não podia fazer o meu trabalho com a rigidez necessária, eu acompanhava meus amigos em suas atividades, como ir de barco entregar pão com o padeiro da cidade nas ilhas vizinhas, ou ficar ajudando a vender artesanatos dos amigos. Realizei todas as saídas de campo com sucesso e em 1999 apresentei minha monografia de graduação e me formei como bacharel em Ciências Biológicas.

Em 2002, quando ingressei no Programa de Mestrado em Zoologia da UFPR, decidi dar continuidade ao estudo, porém estendi minha área mais para o sul do estado, desenvolvendo também meus estudos na Baía de

Guaratuba. Esta baía tem características ambientais semelhantes à de Paranaguá e tem área navegável total de aproximadamente 40 km², sem nomes nos diferentes setores. Portanto, a setorização foi realizada seguindo a proximidade com o mar adjacente, sendo que o Setor I compreende a região mais próxima à abertura da baía; o Setor II a uma área central e o Setor III corresponde a uma região mais interna, com menor influência da água salgada e maior aporte de água doce dos rios da região. Desta forma, amostramos aproximadamente 40 km² em cada uma das duas baías paranaenses e podia compará-las.

Na Figura 1 está o mapa da região do Paraná, com suas duas baías em que trabalhei. Ao norte, destacada em detalhe A, está a Baía de Paranaguá, com os meus três setores amostrados. Ao sul, destacada em detalhe B, está a Baía de Guaratuba com meus três setores de amostragem. Este mapa foi desenvolvido por mim e publicado no artigo sobre a estrutura dos agrupamentos, em 2009, na revista científica internacional “Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom”.

A Baía de Guaratuba tem um acesso mais fácil de Curitiba, eu ia para lá no primeiro ônibus da manhã, passava cerca de 6 horas no barco e voltava no ônibus do final da tarde para Curitiba. Desta forma, não fiquei alojada na cidade e não conheci nenhum morador além do (excelente!) barqueiro que me acompanhou em todas as saídas de barco.

Aliás, a primeira coisa a ser feita em campo antes de iniciar um trabalho científico que depende de navegação, é justamente encontrar um barqueiro comprometido tanto com datas e horários a serem cumpridos, quanto com o deslocamento correto da embarcação. E claro, que tenha um bom conhecimento prévio de toda a região a ser percorrida e em todas as marés. A melhor estratégia é conversar com a comunidade local e pedir indicações. No meu caso, em que eu iria para campo sozinha na maior parte das vezes, precisava também garantir que estava contratando uma pessoa respeitadora e de boa índole.

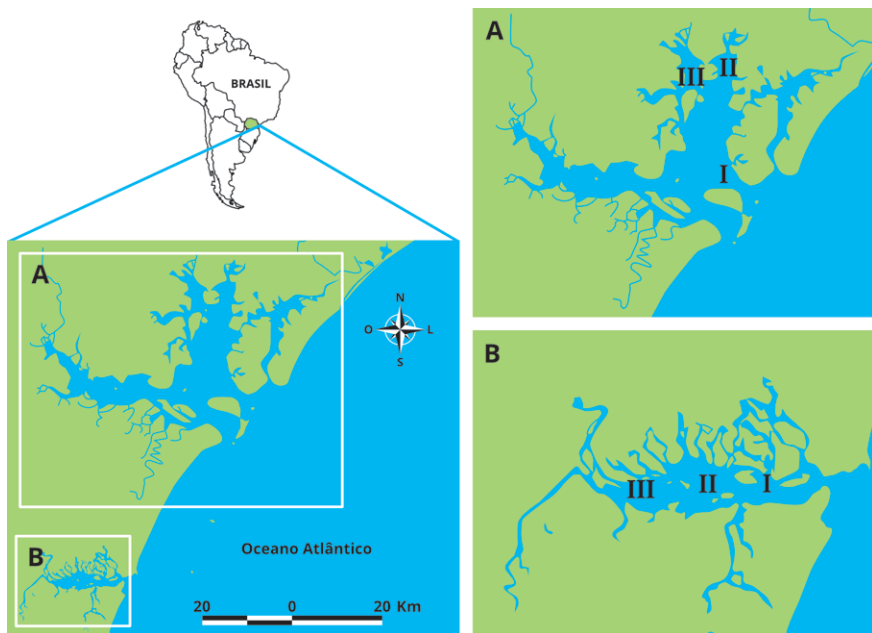


Figura 1. Mapa das áreas de estudo e regiões adjacentes em relação ao Estado do Paraná e ao Brasil. A - corresponde à Baía de Paranaguá e B corresponde à Baía de Guaratuba. © Filla & Monteiro-Filho, 2009.

Após dias de procura e valiosas indicações, consegui ter o melhor piloto das respectivas regiões, então, o próximo passo foi cuidar dos detalhes práticos do método científico a ser implementado. Para fazer um levantamento de quantos golfinhos existem por km² de uma região, podem ser aplicados diferentes métodos. Todos terão premissas a serem rigorosamente seguidas e depois uma análise estatística, também rigorosa, terá que ser utilizada para obter-se uma estimativa de densidade de golfinhos próxima à realidade da região. Assim, nesse meu estudo, foram utilizadas transecções em linha (linhas imaginárias) percorridas mensalmente com embarcação de alumínio com motor de popa, assumindo que todos animais avistados a 90° em ambos os bordos a partir da proa da embarcação são contados.

No primeiro dia de trabalho, com um mapa esquemático (um esboço feito à mão com auxílio de mapas e cartas náuticas) do respectivo setor e seus contornos de margem, pontos iniciais e terminais de cada transecção foram escolhidos e marcados com GPS. Foram escolhidos a partir de dois critérios simples: 1) ter algo de referência para ser usado todo mês (uma grande rocha, uma casa, um trapiche, uma árvore diferente, etc.) e 2) ter profundidade mínima para poder ser navegável em qualquer maré. Íamos com a embarcação até o ponto de referência encontrado na margem (uma rocha, por exemplo), marcávamos o ponto no GPS e no mapa esquemático e percorríamos em baixa velocidade e em linha mais reta possível até o ponto de referência na margem oposta (uma casa, por exemplo) e lá novamente marcávamos o ponto no GPS e no mapa esquemático. Assim, no final do trajeto, eu tinha em mãos um esquema com todas as linhas imaginárias que seriam percorridas todos os meses. Cada linha recebeu um número e o percurso destas linhas aconteceu em ordem aleatória, ou seja, antes de iniciar o dia de amostragem de dados, eu fazia um sorteio da ordem de transecções a serem percorridas. De volta à faculdade, todos os pontos do GPS foram passados para mapas oficiais para auxiliarem na análise dos dados e no correto deslocamento das transecções.

A cada mês, todas as transecções foram percorridas, porém em ordem aleatória, ou seja, para não escolher a ordem das transecções, eu fazia um sorteio no início de cada amostragem. Assim eu garantia que não iria percorrer sempre aquela que era mais próxima ou aquela em que os animais estavam presentes. Eu sempre utilizava as mesmas embarcações (barcos de alumínio de 4 metros, com motor de popa de 25 HP de potência). Estas embarcações são pequenas e os motores ficam parcialmente dentro d'água na traseira (popa) do barco. O barqueiro senta-se no último banco e controla o motor com uma das mãos. As transecções foram percorridas com velocidade baixa (10 km/h) e, aproximadamente, constante e a minha posição foi mantida sempre no centro do banco anterior dos barcos.

As observações foram feitas através do método de distância, ou seja, no momento em que um animal ou agrupamento era detectado, a distância e o ângulo dele em relação à proa do barco eram anotados, além do número de

indivíduos e da presença ou não de infantes. Para conseguir fazer todas estas observações da forma mais correta possível, eu precisei de bastante treinamento prévio, porque no momento em que os animais são avistados é tudo muito rápido, o barco e os animais não param, não dá tempo de ficar contando calmamente os golfinhos e nem de usar equipamentos, com exceção do transferidor.

Então, primeiro treinei a correta estimativa das distâncias. Já embarcada, com a embarcação parada e eu no banco da frente, escolhia um objeto fixo dentro d'água, como uma boia, e eu dizia qual a distância que este objeto estava do barco. Depois eu media a real distância com o auxílio do telêmetro (que é um aparelho que mede a distância com precisão) e comparava com o que eu tinha estimado e ia, assim, me corrigindo. Após alguns dias de exercícios, em diferentes condições ambientais e de luz, eu comecei a estimar mais corretamente. Foi muito difícil, pois no mar tudo parece estar mais perto do que está e quando se tem margens ao fundo, a impressão de distância também se altera. Assim, após o longo período de treinamento, já preparada, antes de iniciar cada amostragem, a "calibragem dos olhos" era feita com o uso de telêmetro, ou seja, em todo o período que trabalhei, todos os dias eu despendia tempo inicial para deixar as estimativas visuais mais corretas possíveis.

Para treinar a quantidade de botos no primeiro momento de visualização, o treino foi feito em terra, com feijões. Eu mesma pegava uma certa quantidade e jogava no chão, dizendo imediatamente quantos tinham e depois conferia. Numa segunda etapa, este treino foi feito embarcada, com botos mesmo. Nestes momentos de treino, eu podia dizer quantos botos estavam presentes, parar o barco e ficar observando por um tempo até conseguir contar precisamente quantos animais eram. Com o passar do tempo, eu fui ficando bem precisa tanto na estimativa das distâncias quanto na quantidade de animais vistos.

Para se obter os ângulos dos animais avistados em relação à proa do barco é possível utilizar um transferidor grande de madeira, daqueles que professores(as) utilizam nos quadros de giz em aulas de arte e/ou de geometria, com uma pequena seta acoplada. Segura-se o transferidor no colo com o

centro (zero graus) apontado para a proa (frente) da embarcação e no momento da avistagem direciona-se a seta para os animais enquanto a distância e o número de indivíduos e a presença ou não de infantes são detectados e anotados (Figura 2). Todo este processo embarcado é muito rápido e claro que é facilitado quando se tem um auxiliar de campo, o que não é tão difícil de se conseguir, contando com o fascínio que os golfinhos despertam nas pessoas.

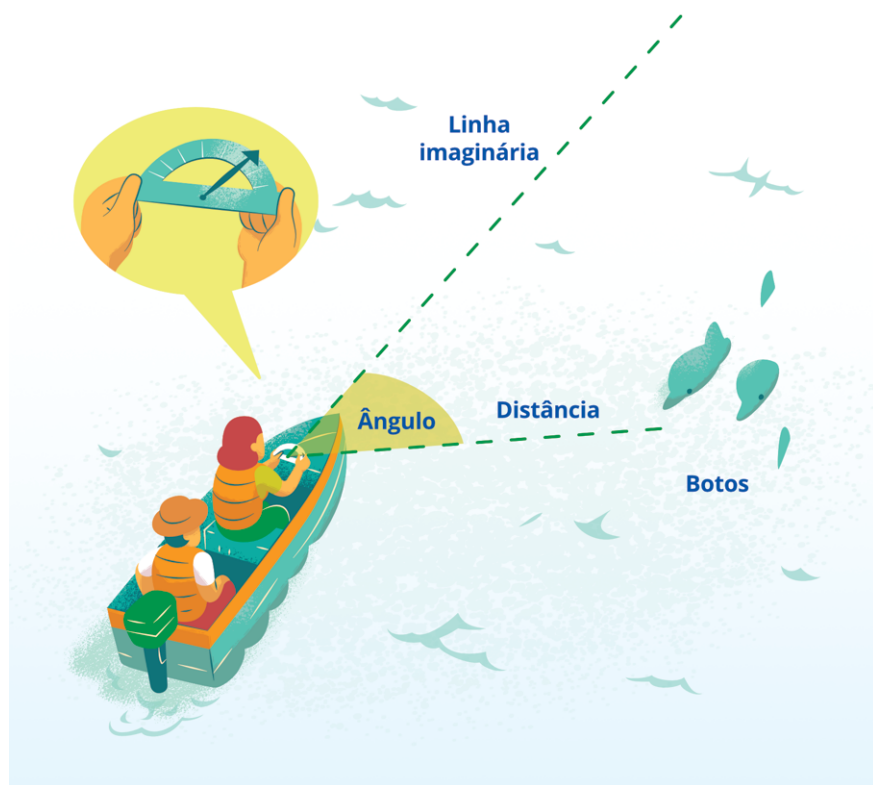


Figura 2. Esquema do método de distância.

Assim, o método de distâncias foi empregado nas duas baías. Segundo os autores deste método, ele apresenta cinco premissas fundamentais, que foram rigorosamente seguidas ao longo de todo o trabalho: 1) as linhas são distribuídas de forma aleatória em relação à distribuição dos animais; 2) todos os animais localizados sobre a linha imaginária são amostrados; 3) os animais são detectados na sua posição inicial; 4) as medidas (distâncias e ângulos) são tomadas sem erro; 5) as detecções são independentes uma da outra.

Todos os dados anotados em campo foram transcritos para um programa (Distance 4.0) que faz todos os cálculos matemáticos para estimar a densidade populacional (quantos indivíduos há por unidade de área, ou seja, quantos golfinhos há por km² em cada baía) e a abundância (quanto indivíduos há na área, no total) selecionando o estimador que melhor se ajusta aos dados, incluindo a combinação de funções chave com diferentes termos de ajuste matemáticos.

A ideia inicial era fazer análises de densidade total, densidade sazonal, considerando estação chuvosa (entre os meses de outubro e março) e a estação seca (entre os meses de abril e setembro), densidade horária (considerando-se das 7h às 11h59 como período da manhã e das 12h às 18h como período da tarde) e densidade de infantes separadamente para os diferentes setores das duas Baías.

Este completo e complexo programa calcula também a variância (CV) da densidade populacional (D) a partir de três parâmetros: 1) probabilidade de detecção, ou seja, a variação calculada a partir do ângulo e da distância que o animal estava da proa do barco no momento da observação; 2) a taxa de encontro, que corresponde à variação no número de agrupamentos detectados; 3) variação no tamanho esperado dos agrupamentos.

Depois de fazer amostragens por um ano em cada Baía do Litoral do Paraná e de ter feito todas as análises no Programa Distance, no final de 2003, quando eu já julgava minha dissertação de mestrado pronta, fui selecionada para participar do “I Workshop Sul-Americano de Estimação de Abundância para Populações de Mamíferos Aquáticos”, na cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul. Foi uma ótima experiência, principalmente,

porque conheci uma pesquisadora brasileira que fez seu doutorado na Escócia, justamente participando do desenvolvimento do módulo para mamíferos marinhos do programa Distance. Que oportunidade única! Eu estava com a autora do programa que usei nas minhas análises. Nós duas juntas, nas horas vagas do workshop, refizemos todas análises do meu estudo, ficando tudo muito mais correto.

Meus resultados comprovaram o que alguns trabalhos científicos já haviam detectado: os botos-cinza vivem em regiões próximas à costa, especialmente em estuários e baías, como é o caso das áreas utilizadas neste estudo. Nestas regiões, a ausência de predadores e de fortes correntes é quase total, permitindo que os grandes agrupamentos se subdividam, não sendo raro, inclusive, avistarmos botos solitários por longos períodos. Em geral, o tamanho médio dos agrupamentos tende a aumentar com o aumento da profundidade e em áreas abertas (oceânicas). Uma exceção para agrupamentos de botos-cinza é observada no interior da Baía da Ilha Grande, no Estado do Rio de Janeiro, onde há agrupamentos de quase 500 indivíduos. Aliás, estas são as maiores associações observadas para esta espécie.

Quando os botos são vistos em agrupamentos de dois ou três indivíduos, geralmente há um infante junto, cuidado pelo(s) adulto(s). Nestes casos, podemos chamar esta associação de família, mas sem querer dizer que trata-se necessariamente de mãe, pai e filhote. Quando há quatro ou mais indivíduos próximos e unidos para um determinado fim (pesca ou deslocamento, por exemplo), chamamos de grupo (*school*, em inglês). O infante é fácil de ser detectado, pois são visivelmente menores que os adultos; possuem o ventre e os flancos rosados, com uma região acinzentada no dorso, possuem nadadeiras com manchas rosa acinzentadas e sempre permanecem próximo a um adulto, provavelmente a mãe. A dificuldade se dá quando eles crescem um pouco, mas ainda não são adultos. Para identificar estes "adolescentes", é necessária prática em campo, especialmente no que se refere a comportamento e também, estar próximo o suficiente no momento da observação, para notar as diferenças de coloração, que tornam-se mais sutis à medida que o infante cresce.

Então, junto com esta estimativa de densidade populacional, eu quis fazer um desenho de como são os agrupamentos de botos-cinza nestas duas baías do Paraná. Eu usei os dados levantados nas transecções e acrescentei também as observações dos animais que se encontravam entre uma transecção e outra. Os registros foram feitos tanto para número de agrupamentos quanto para quantidade de indivíduos em cada agrupamento e, quando possível, os indivíduos foram diferenciados em adultos e infantes (Figura 3).

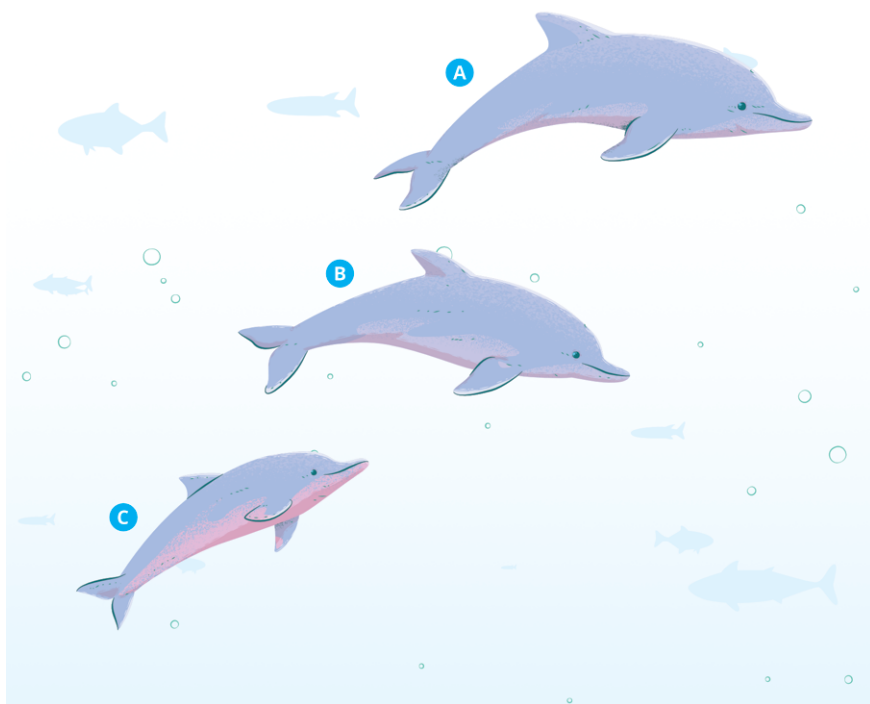


Figura 3. Esquema de adultos (A) e infantes de boto-cinza (B e C).

Comparei as duas baías e os setores de cada baía. Foram analisados: 1) os diferentes tamanhos de agrupamentos; 2) as diferenças sazonais entre a estação chuvosa e a estação seca; 3) as diferenças horárias; 4) a proporção entre adultos e infantes (desconsiderando os indivíduos que ficaram na categoria indeterminados); 5) a frequência relativa de infantes em cada mês de amostragem; 6) as interações do boto-cinza com o boto-da-tainha, *Tursiops truncatus* na Baía de Guaratuba. Possíveis diferenças significativas entre os dados foram verificadas estatisticamente e aqui serão apresentadas de forma simples e resumida, pois foram publicadas na minha monografia de conclusão de Bacharelado em Ciência Biológicas (1999) e na minha Dissertação de Mestrado em Zoologia (em 2004). O uso do método e suas implicações foram publicados num capítulo do livro "Biologia e ecologia do Boto-cinza, *Sotalia guianensis*", em 2008. Já os resultados (ou parte deles) foram publicados no *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (Print)*, em 2009; e no *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, em 2010. Ainda, ajudaram a definir e publicar o Plano de Conservação para Tetrápodes Marinhos no Paraná, em 2009; e embasaram os estudos publicados no *International Journal of Tropical Biology and Conservation*, em 2011; na Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais (PUCPR. Impresso), em 2013; e na *Ocean & Coastal Management*, em 2015.

REALIDADE OBSERVADA NA BAÍA DE PARANAGUÁ E NA BAÍA DE GUARATUBA

Como as áreas são diferentes ao redor do mundo, o número de golfinhos, o tamanho médio dos agrupamentos e o padrão de fidelidade dos animais à área também variam. Por isso, estudos da estrutura das populações são de grande importância, uma vez que muitas respostas sobre a ecologia, a conservação, o impacto negativo, os riscos; e as ameaças às espécies são obtidas em estudos desta natureza.

Porém, trabalhar com estimativa de cetáceos não é fácil, pois a contagem do número de indivíduos, a determinação tanto do sexo quanto da idade são

complexas. Em ambiente aquático os animais são parcialmente visíveis e por um curto intervalo de tempo, sendo que algumas espécies de cetáceos podem passar 95% de seu tempo abaixo da superfície. No caso de animais que vivem agrupados, a dificuldade aumenta em função dos mergulhos sucessivos dos indivíduos e em várias direções simultaneamente. Sendo assim, conhecer bem a espécie estudada, o seu comportamento e o treinamento prévio são muito importantes.

De acordo com o método das distâncias que eu usei, quanto mais próximo da transecção (imaginária) for feito o registro, maior será a estimativa da densidade. Portanto, se uma espécie tem o comportamento de se afastar ou de se aproximar da embarcação quando a detecta, isso pode influenciar muito nos resultados deste tipo de pesquisa. No caso do boto-cinza, quando a embarcação se desloca em baixa e constante velocidade, os animais tendem a permanecer na área, desenvolvendo a mesma atividade, sem se afastar ou se aproximar da embarcação (veja detalhes sobre isso no Capítulo 03).

Assim, considerei o método utilizado apropriado para este estudo, uma vez que tais dificuldades não comprometeram a confiabilidade dos dados, por serem praticamente constantes ao longo de todas as amostragens, o que pode ser verificado pela baixa variância entre os dados obtidos. Além disso, tive o cuidado de só realizar as amostragens em dias com condições climáticas e náuticas ótimas, sendo que, inclusive, abandonei o trabalho em dias de mudança de tempo (quando começou a ventar e/ou chover, por exemplo) e reiniciei em outros dias em condições ambientais adequadas ao método.

Na Baía de Paranaguá percorri cerca de 400 km em transecções (sem contar o restante dos trajetos) e na Baía de Guaratuba foram aproximadamente 326 km percorridos em transecções. Em Paranaguá fiz 11 períodos amostrais, de março de 1999 a fevereiro de 2000, sendo que em abril de 1999 a amostragem não foi executada em função da baixa visibilidade, com ventos superiores ao limite de 2 m/s todos os dias em que permaneci em campo. Na Baía de Guaratuba considerei 12 períodos amostrais, realizados entre os meses de julho de 2002 e junho de 2003.

Por fim, cheguei aos resultados que tanto queria, ou seja, consegui levantar quantos golfinhos têm, em média em cada quilômetro quadrado,

das duas baías estudadas. Na Baía de Paranaguá, após todas as análises estatísticas necessárias, cheguei a uma densidade total de 11,56 indivíduos/km² tendo uma variação considerada pequena para este método (CV 27,9%). Na Baía de Guaratuba a densidade total encontrada foi de 0,15 golfinhos/km² e com uma variação média (CV 48,17%). Estas densidades são médias, então é claro que se você navegar pela Baía de Paranaguá não vai encontrar 11 golfinhos e meio em cada quilômetro quadrado, tem áreas que são mais ocupadas pelos golfinhos e outras áreas que eles raramente são vistos.

Pelas minhas estimativas, 449 golfinhos poderiam ser encontrados em Paranaguá no início de 2000 e 06 golfinhos poderiam ser encontrados na Baía de Guaratuba em 2002. Como eu desenvolvi este estudo científico numa área de aproximadamente 40 km² em cada uma das baías do litoral paranaense que apresentam características físicas, químicas e biológicas semelhantes, como temperatura, salinidade, espécies de peixes, etc., a primeira coisa que nos salta aos olhos é: por que há tanta diferença entre as quantidades de botos encontradas nas duas baías?

Claro que isso chamou minha atenção antes mesmo das análises ficarem prontas, pois enquanto eu ainda estava lá no barco já percebia a grande diferença, que se concretizou na efetivação das análises estatísticas. Apesar de curiosa pra descobrir a causa desta diferença eu não consigo fazer isso com certeza, pois o objetivo deste trabalho não foi o de explicar o uso da área, uma vez que este tipo de trabalho tem outros métodos envolvidos, então eu não sei dizer o que fez com que os botos praticamente abandonassem a Baía de Guaratuba. Porém, na minha observação pessoal, o fator que talvez seja o mais significativo para esta realidade seja a própria atividade humana, principalmente o uso de embarcações com motores potentes nesta região. A baía é densamente povoada por pessoas nas duas margens próximas à abertura de ligação com o mar, sobretudo nos períodos de férias escolares, nos quais, em 2004, havia registro que sua população crescia de 21.400 para mais de 800.000 habitantes. Nestas ocasiões, o turismo náutico de recreação cresce muito. A região possui mais de dez marinas, sendo que na única onde é feito o controle da saída de embarcações, o número de barcos

que transitaram pela baía no mês de janeiro de 2004 foi superior a 1.200 embarcações.

O tráfego de embarcações é perigoso não só pelo risco de colisões e atropelamentos, mas, também, porque o ruído produzido pelos motores das embarcações atrapalha o sistema de localização e de comunicação dos animais. Acredito que o aumento do tráfego de embarcações pode estar causando danos sérios à população de botos da Baía de Guaratuba. Tal perturbação pode ter forçado os indivíduos a se deslocarem para outras áreas durante estes períodos, e a repetição deste fato pode ter ocasionado o abandono quase total da área durante o ano todo. Outro fator que pode se relacionar a esse fato é que existem relatos que a captura acidental de cetáceos em redes de pesca no litoral paranaense, sobretudo de botos-cinza. Estudos acerca desta questão devem acontecer e serem incentivados nesta baía do litoral paranaense.

O método e o programa que utilizei para estimativa da densidade prevê a formação de um gráfico que mostra a probabilidade de detecção, ou seja, qual a chance de eu ter registrado um animal que estava ali na área quando eu passei com o barco. Este gráfico evidencia a qualidade da amostragem, pois quanto mais próxima da curva vermelha estiverem os dados (em azul), melhor a confiabilidade deles. Meus dois gráficos das densidades totais na Baía de Paranaguá e na Baía de Guaratuba estão nas figuras 4 e 5, respectivamente.

Eu tentei quebrar as análises em vários aspectos diferentes para conhecer bem a realidade das duas baías. A primeira coisa que fiz foi analisar os números totais de golfinhos e os números referentes somente aos indivíduos não-adultos, os filhotes. Depois, fiz análises separadas para cada setor, também tanto para golfinhos em geral quanto para somente os pequenos infantes, para verificar se havia diferença entre as áreas diferentes. Então resolvi fazer análises separadas para os períodos da manhã e tarde, pensando que talvez eles usem os espaços de forma diferente ao longo do dia, bem como nas diferentes estações do ano, as quais dividi somente de acordo com a entrada de água da chuva na área de estudo. Os resultados das análises dos

dados levantados nas duas baías do Estado do Paraná estão apresentados no Quadro 1.

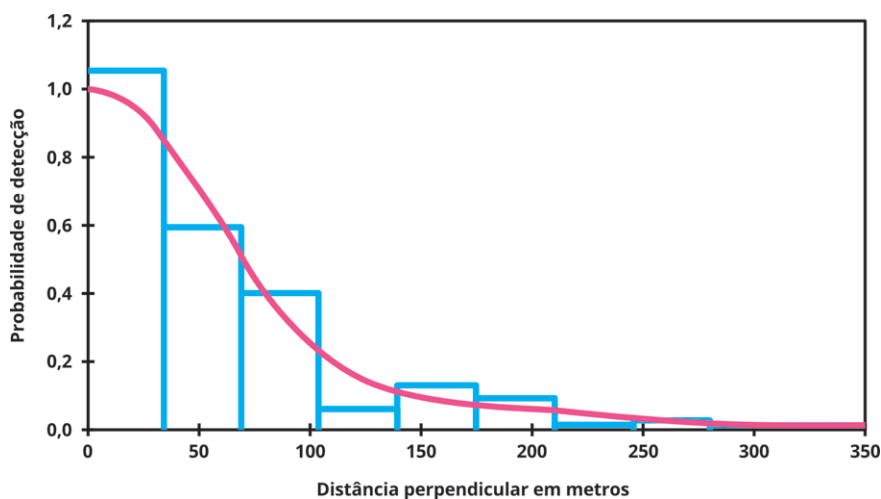


Figura 4. Representação gráfica da probabilidade de detecção em função das distâncias perpendiculares (em metros) encontrada na Baía de Paranaguá. A linha vermelha demonstra o padrão esperado a partir dos dados coletados nesta área.

Quando eu estava na região de Guaraqueçaba acompanhando o trabalho das duas pesquisadoras que estavam fazendo mestrado na Ilha das Peças, vi como havia muitos golfinhos e filhotes ao redor desta ilha. Por isso quis incluí-la em meus estudos quando percebi que ela não fazia parte da estimativa que a outra estudante fazia. E eu estava certa! Como é possível ver no quadro acima, a maior quantidade de botos em geral e de infantes separadamente foram amostradas justamente nesta região. Isso talvez possa ser explicado pelo fato deste setor (Setor III) sofrer maior influência marinha, mantendo a salinidade mais alta que os outros setores e praticamente constante. A salinidade é determinante não para a presença dos botos em si, pois os pequenos cetáceos toleram bem as variações de salinidade na água,

mas sim para a presença dos peixes que servem de alimento para eles. Se os peixes ficam mais em regiões com maior salinidade, lá provavelmente encontraremos mais botos. A exceção se dá por áreas longe da linha da costa, pois nestas regiões há fortes correntes marinhas e presença de predadores, como orcas e tubarões.

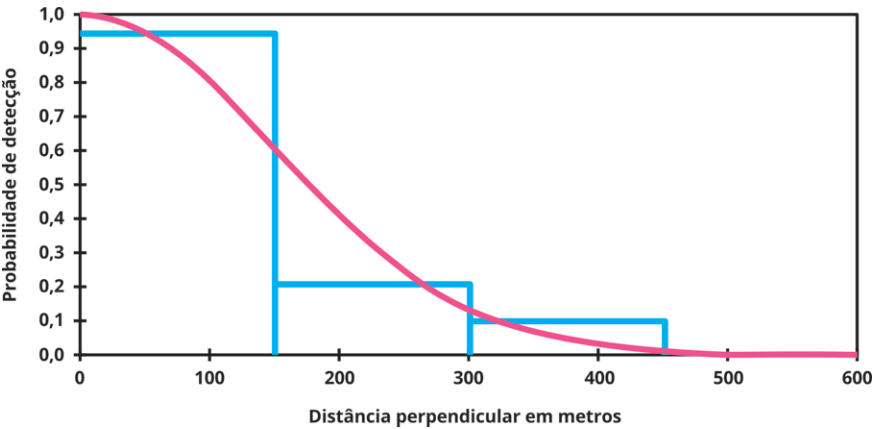


Figura 5. Representação gráfica da probabilidade de detecção de Botos-cinza em função das distâncias perpendiculares (em metros) encontrada na Baía de Guaratuba. A linha vermelha demonstra o padrão esperado a partir dos dados coletados nesta área.

Quadro 1. Densidade (golfinhos/km²) e abundância (número de golfinhos) em diferentes categorias, na Baía de Paranaguá e na Baía de Guaratuba, litoral do Paraná.

	BAÍA DE PARANAGUÁ	BAÍA DE GUARATUBA
Densidade Setor I	D= 7,74 i/km ² (CV 59,31%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade Setor II	D= 2,26 i/km ² (CV 39,59%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade Setor III	D= 19,52 i/km ² (CV 24,79%)	-- Não foi possível realizar análise
Abundância Setor I	129 indivíduos (CV 59,31%)	-- Não foi possível realizar análise
Abundância Setor II	24 indivíduos (CV 39,59%)	-- Não foi possível realizar análise
Abundância Setor III	229 indivíduos (CV 24,79%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade estação chuvosa	D= 12,5 i/km ² (CV 29,43%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade estação seca	D= 10,031 i/km ² (CV 25,33%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade de manhã	D= 15,82 i/km ² (CV 23,55%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade à tarde	D= 7,49 i/km ² (CV 33,30%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade de infantes	D= 3,64 infantes/km ² (CV 27,76%)	-- Não foi possível realizar análise
Abundância de infantes	141 infantes (CV 27,26%)	-- Não foi possível realizar análise
Densidade de infantes no Setor I	I= 1,77 i/km ²	-- Não foi possível realizar análise
Densidade de infantes no Setor II	I= 0,48 i/km ²	-- Não foi possível realizar análise
Densidade de infantes no Setor III	I= 6,7 i/km ²	-- Não foi possível realizar análise

Outro motivo de ter tantos botos ao redor da Ilha das Peças pode ser o fato da região apresentar acentuado declive, formando paredões próximo às praias. O relevo em declive atrai os botos, uma vez que eles utilizam estra-

tégias de pesca que tentam diminuir as rotas de fugas dos peixes, então, os obstáculos do ambiente ajudam a cercar e encurralar suas presas. Declives no relevo também estão presentes na Baía de Guaraqueçaba, o que pode explicar a segunda maior quantidade de botos, pois muito embora este setor receba grande aporte de água doce, apresenta facilidades para a alimentação dos golfinhos. Já na Enseada do Benito, há mais entrada de água doce dos rios da região do que influência marinha, então a salinidade é baixa e nesta área também não há poços, ou seja, não há declive no relevo. Estes dois fatores juntos devem explicar os números baixos de presença dos botos.

O quadro também mostra (como observei na prática) uma densidade populacional maior na estação chuvosa se comparada à densidade na estação seca na Baía de Paranaguá. Considerando que a estação seca corresponde aos meses mais frios do ano e a estação chuvosa corresponde aos meses mais quentes do ano, estes números maiores podem ser explicados pelo pico de nascimento de infantes neste período.

De manhã houve um menor número de registros de botos enquanto eu estava no barco, porém, como os botos que vi estavam mais próximos ao barco em comparação aos botos que vi à tarde, após as análises no programa, as densidades encontradas foram maiores neste período do dia. Quando isso acontece, assumimos que animais mais próximos da linha de transecção indicam uma população mais densamente distribuída na área de estudo. Por isso é importante determinar todos os procedimentos a serem feitos em campo e todas as análises e softwares que serão utilizados para analisar os resultados antes de se iniciar um trabalho científico, pois somente com coerência entre eles uma melhor pesquisa científica pode ser realizada. Como definir o melhor método e análise a ser aplicados? 1º) lendo artigos científicos sobre o assunto; 2º) lendo artigos científicos sobre assuntos correlatos; 3º) fazendo cursos e disciplinas que possam ajudar; 4º) pedindo ajuda a pessoas que tenham experiências em campo e em análises estatísticas; 5º) e não menos importante, ter a sorte de ter uma ótima orientação, ou seja, contar com um(a) professor(a) com experiência no assunto a ser estudado, disposto a te ensinar o passo a passo de uma pesquisa científica.

Por exemplo, quando se está em campo tentando levantar a estimativa de densidade populacional de golfinhos em uma baía e não se vê NENHUM animal em mais de oito horas de trabalho, ter uma pessoa mais experiente que te acalme e diga “não ter golfinhos também é dado científico” é fundamental! E isso aconteceu comigo várias vezes, principalmente na Baía de Guaratuba. Hoje eu já sei que a ausência de avistagem dos animais em alguns momentos de observação não indica que nestes períodos eles não tenham entrado na área, mas possivelmente não tenham sido vistos por eu estar percorrendo transecções diferentes daquelas em que os botos se encontravam, uma vez que a ordem das transecções percorridas era aleatoriamente escolhida. Nestes casos, espero que as superestimativas de alguns dias sejam corrigidas por subestimativas de outros e vice-versa. Daí a importância do caráter aleatório da amostragem. Se eu só percorresse lugares em que os botos estavam naquele momento, meus resultados diriam que há uma explosão de botos na baía.

Fui eu quem teve a ideia de inovar e fazer também, separadamente, o levantamento de densidade populacional e abundância de infantes. Porém, minha ideia é tão inovadora que até hoje são inexistentes os estudos acerca da densidade populacional direcionados especificamente a infantes de cetáceos, portanto, as densidades populacionais de infantes que registrei na Baía de Paranaguá não podem ser comparadas com outros registros. Encontrei uma densidade de 3,64 infantes/km² nesta baía (CV 27,76%) e um total de 141 infantes (CV 27,26%). Então, comparando estes resultados com a densidade e abundância para todos os indivíduos (adultos, infantes e indeterminados) de botos-cinza *S. guianensis* que eu encontrei, podem ser consideradas altas.

Eu fiz várias observações sobre os agrupamentos que os botos-cinza estavam no momento em que foram observados. Depois de analisá-los estatisticamente, publiquei os resultados integrais no *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom (Print)*, em 2009 e aqui estão resumidos no próximo quadro:

Quadro 2. Total de indivíduos e de agrupamentos de botos-cinza; tamanho médio dos agrupamentos; quantidade de famílias, grupos e indivíduos solitários; número de adultos, infantes e indivíduos indeterminados na Baía de Paranaguá e na Baía de Guaratuba.

	BAÍA DE PARANAGUÁ	BAÍA DE GUARATUBA
Total de indivíduos	735	32
Total de agrupamentos	253	14
Tamanho médio dos agrupamentos	2,9 indivíduos	2,13 indivíduos
Famílias	59,29%	50%
Grupos	17,39%	14,28%
Indivíduos solitários	1,98%	35,72%
Adultos	55,10%	78,12%
Infantes	23,95%	3,12%
Indeterminados	20,95%	18,76%

Composição dos agrupamentos

Eu usei um método um pouco diferente para analisar a composição dos agrupamentos, pois considere todos os indivíduos que eu vi, tanto nas transecções quanto no momento em que eu estava me deslocando entre uma transecção e outra. Novamente, a diferença nos números entre as duas baías é gritante, principalmente se considerarmos que praticamente a mesma área (40 km²), nas mesmas condições ambientais, foram amostradas. As duas baías são consideradas bem preservadas, sendo possivelmente responsáveis pelo tipo de estrutura de agrupamentos de botos-cinza.

Contudo, eu reitero minha preocupação com o crescimento urbano e o aumento do tráfego de embarcações nestas áreas, pois tais fatores são preocupantes e se constantes, podem ocasionar alterações comportamentais

e até abandono da área pelos botos-cinza, temporária ou permanentemente. Na Baía de Guaratuba, onde foi registrado um número bem reduzido de botos-cinza, e principalmente a quase ausência de infantes, a situação é mais delicada, devido ao seu estreito canal de acesso à barra e por ter uma marina em cada margem deste canal.

No total, neste estudo, 160 indivíduos (20,86%) ficaram indeterminados, ou seja, não foi possível determinar se eram juvenis ou adultos. Na Baía de Paranaguá, essa dificuldade tornou-se mais evidente no mês de novembro, quando os animais que provavelmente nasceram no verão já haviam crescido o suficiente para serem confundidos com adultos e o rápido comportamento de mergulho deles não permitiu a observação de sua coloração. Na Baía de Guaratuba, esta dificuldade foi sentida no mês de fevereiro, quando seis indivíduos ficaram na categoria “indeterminados” devido à grande distância que eles se encontravam da embarcação.

Um fato muito curioso aconteceu na Baía de Guaratuba: em três ocasiões vi a interação dos botos-cinza com outra espécie de golfinho, o boto-da-tainha (*Tursiops truncatus*). Esta espécie é bastante utilizada em parques, shows, filmes e seriados da tv, talvez você a conheça pelo nome de Flipper, famoso golfinho de seriado da década de 1990.

Este fato de encontrar boto-cinza com outra espécie de cetáceo não é comum, tendo pouquíssimos registros na literatura especializada. A minha primeira observação ocorreu em agosto de 2002, quando um grupo com oito indivíduos estava pescando próximo à margem. Me aproximei já curiosa, pois, vi que dois golfinhos eram enormes; e chegando perto verifiquei, por outras características, que se tratava de *T. truncatus*. Vi, com certeza, que quatro golfinhos pertenciam à espécie *S. guianensis* e outros dois não foi possível identificar a espécie, contudo, posso afirmar que tratava-se de filhotes devido ao seu reduzido tamanho. Seria possível que estes filhotes fossem uma mistura entre botos-cinza e botos-da-tainha? Para saber com certeza precisaríamos fazer análises genéticas nos pequenos.

Num segundo evento, em outubro do mesmo ano, observei um boto-da-tainha pescando próximo à margem, junto a dois botos-cinza. E houve um terceiro evento, que foi muito parecido com o segundo, em junho de 2003,

quando observei dois botos-cinza pescando junto com um boto-da-tainha, contudo estes não estavam próximos à margem, mas sim no meio da baía e a cerca de 100 metros deles, outro boto-cinza adulto pescava sozinho.

Este tipo de interação entre estas duas espécies de golfinhos já foi registrada antes na área e, considerando que raramente botos-cinza são vistos interagindo com outro cetáceo, acredito que tal interação deve ter como responsável a plasticidade comportamental apresentada pelo boto-da-tainha, cujas interações já foram registradas com outras espécies.

Por tudo o que observei, sugiro que medidas sejam urgentemente tomadas para minimizar o problema de tráfego intenso de embarcações na Baía de Guaratuba, pois trata-se de uma parte do remanescente de Mata Atlântica e de manguezais, considerados uma das principais áreas de produção de oxigênio (por plantas e algas) do mundo. As medidas necessárias são simples, como por exemplo, regulamentação e controle do tráfego de embarcações, financiamento de pesquisas em médio e longo prazos para monitoramento do caso, implantação de políticas públicas de Educação Ambiental, entre outros.

Além disso, nos estudos que fiz ficou clara a utilização da área para reprodução e cuidados de infantes de botos-cinza, *Sotalia guianensis*, durante o ano todo. Considerando-se ainda que o tamanho populacional total da espécie é desconhecido e maiores informações acerca da reprodução desta são necessárias, a conservação de regiões estuarinas na costa brasileira é emergencial, merecendo total atenção.

CAPÍTULO 03 - Quando a simples presença de embarcações já é uma ameaça...



Desenho feito
por Felipe Filla
Vitorino

O fato de não ter encontrado muitos botos-cinza em Guaratuba me deixou inquieta, mas eu ainda não sabia como comprovar se tinha sido por causa das embarcações ou não, pois ainda não havia nenhum estudo sobre isso com o boto-cinza. Foi então que, na reta final do meu mestrado, durante o mesmo “I Workshop Sul-Americano de Estimação de Abundância para Populações de Mamíferos Aquáticos”, na cidade de Rio Grande, no Rio Grande do Sul, pude participar também como palestrante e ouvinte das comemorações dos 50 anos do Museu Oceanográfico “Prof. Eliézer de Carvalho Rios” da Universidade Federal do Rio Grande, FURG. Nesta oportunidade, ouvi, entre outras, a palestra de uma pesquisadora relatando seu estudo de doutorado, feito na Patagônia Argentina, justamente com impacto de embarcações e percebi que, com algumas adaptações, tudo o que ela pesquisou com a espécie *Cephalorhynchus commersonii* (conhecida como golfinho-de-commerson, que não é encontrado no Brasil) era possível ser feito com o boto-cinza. Contudo, este estudo não poderia ser em Paranaguá, porque não tem tanto turismo náutico de observação dos boto-cinza nesta região e tão pouco poderia ser em Guaratuba, que apesar de ter muito turismo náutico, não tem muitos botos para serem observados. Ainda assim, liguei de um telefone público, a cobrar, de lá mesmo para a casa do professor que era meu orientador nas pesquisas e pronto. Definimos que eu faria minha pesquisa de doutorado sobre o impacto das embarcações de turismo sobre a população de botos-cinza em Cananeia, no litoral sul de São Paulo. Mudei o tema da minha futura tese de doutorado e saí deste encontro científico com as “simples” tarefas de reanalisar meus dados do mestrado e discussões sobre densidade populacional (após tudo aprendido no workshop) e escrever um novo projeto, que seria desenvolvido no meu futuro doutorado, com um tema totalmente novo para mim. Meu prazo para estas duas grandes tarefas era de apenas 15 dias.

Tarefas realizadas, fui aprovada no Mestrado em Zoologia, ou seja, consegui fazer todas as correções necessárias e defendi minha dissertação, momento este em que apresentei meus resultados para professores especialistas na área e fui aprovada. Na sequência, apresentei meu projeto para ser desenvolvido em 4 anos de doutorado e fui aprovada, também. Agora, minha área de estudo então mudou para a região estuarina de Cananeia,

litoral sul de outro estado da federação, mas geograficamente contínuo com a Baía de Paranaguá - regiões apenas divididas politicamente em dois estados brasileiros. A mudança se deu pelo fato de que, neste estuário, há uma realidade que mescla a boa conservação ao redor da barra de ligação com o mar aberto, pois não há marinas e travessia de balsas na região, com a grande quantidade de embarcações de pesca e de lazer e com a grande presença (pelo menos ainda) dos botos-cinza.

Na Figura 6 eu apresento um mapa da região, com as três ilhas: Ilha de Cananeia, Ilha Comprida e Ilha do Cardoso. Este mapa foi desenvolvido por mim e publicado em 2012 num artigo na revista científica internacional *International Journal of Green Economics*.

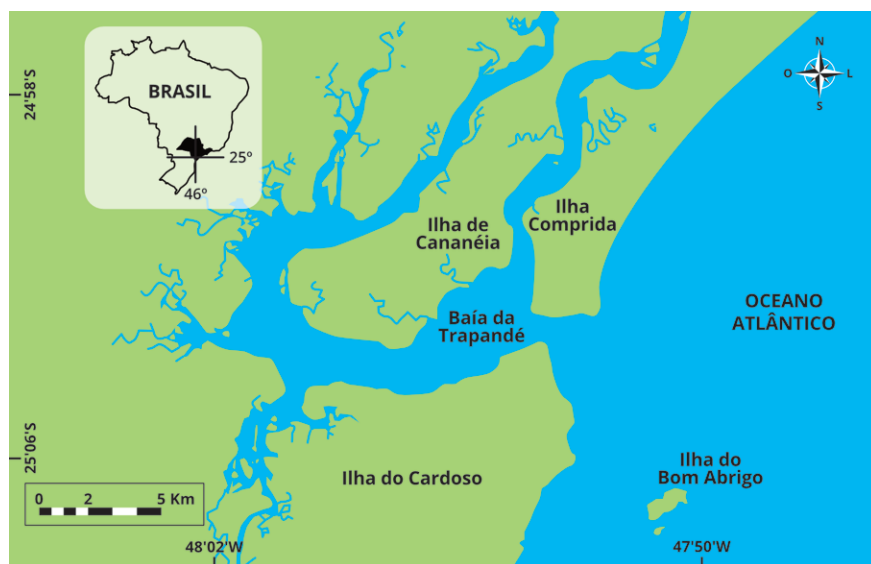


Figura 6. Mapa da região estuarina de Cananeia, no litoral sul do Estado de São Paulo, Brasil. © Filla *et al.* 2012.

Ir para Cananeia já não era uma novidade para mim, pois eu já fazia parte de uma organização não-governamental (ONG) de conservação da natureza cujas atividades se concentravam principalmente nesta região, há 4 anos.

Iniciei como pesquisadora voluntária e ministrante de minicursos teórico-práticos para estudantes universitários de todo o país. Nessa época em que comecei meu doutorado, eu já atuava como Diretora de Projetos (além de pesquisadora) e durante o total de 13 anos, atuei como diretora, coordenadora, pesquisadora, ministrante de minicursos, palestrante, educadora ambiental, conselheira ambiental, orientadora de trabalhos acadêmicos, cozinheira, faxineira, entre outros. Foi nesta instituição que descobri o que é ter uma causa pela qual vale a pena lutar, e me dediquei 100% a esta causa durante todo o período em que desempenhei minhas atividades. Mas sem dúvida, o maior legado deste tempo que vivi em Cananeia são as pessoas que tive a oportunidade de conhecer lá (me refiro às boas pessoas e às más também, porque todas ajudaram a moldar minha forma de encarar a vida).

Um sorriso aparece em meu rosto quando me lembro dos primeiros passos pelas ruas históricas com seus casarões antigos. As rodas de conversa, a cervejinha depois do dia de trabalho, as risadas, as danças, as cantigas de roda, as incontáveis experiências nos barcos, manguezais, rios, restingas, matas e mar. Sem dúvida, de tudo de bonito que trago na memória de mais de 13 anos de atuação na ONG, foi de quando conseguimos, com muito esforço e união, alugar um imóvel para ter a nossa base. Vinte e cinco pessoas dividiam os custos mensais desta base e nem todas iam até a cidade, muitas apenas ajudavam mensalmente, porque acreditavam no nosso ideal. Nossa base era num casarão histórico com quatro quartos, dois banheiros, sala e cozinha bem grandes. Ficava na praça central da cidade, nos fundos da igreja matriz e estava abandonado há muitos anos, por conta de lendas e histórias. Quem teria coragem de ocupar o casarão mal assombrado? Nós, ué. Um bando de sonhadores não seria impedido de atuar por conta de um ou dois fantasminhas, que sim.... posso garantir que apareceram por lá.

De longe parecia uma grande algazarra, pois jovens de diferentes idades, gêneros, crenças e ideologias ficavam juntos na mesma casa. De perto era uma organização bem estruturada, que atuava (ainda atua) em várias frentes de conservação ambiental. Havia reserva limitada de diárias por mês, divisão de trabalhos domésticos de limpeza, compras e cozinha. Havia também muita pesquisa científica, muito trabalho educacional com a comunidade pesqueira,

barqueiros, crianças, etc. Os trabalhos desenvolvidos pela equipe geraram publicações de excelente qualidade e importância em diferentes aspectos relacionados à natureza. Sem contar a participação em diferentes e importantes grupos e conselhos gestores.

Esta região de atuação é conhecida como Lagamar, fica no litoral sudeste e sul do Brasil e que inclui Cananeia, oficialmente fundada em 1531, como importante ponto de controle de navegação no litoral sul paulista. Também era local de construção e reparo de embarcações, possuindo assim as bases para o desenvolvimento de uma pequena vida comercial. A região é muito preservada, está inserida num complexo e importante mosaico de Unidades de Conservação. Uma destas unidades é o Parque Estadual Ilha do Cardoso (PEIC), quase inabitado, exceto pelas pessoas que lá nasceram e escolheram permanecer na ilha após a criação do parque. Dentre as praias desta ilha está a Praia do Itacuruçá, também chamada de Pereirinha. É uma região de tombo, ou seja, apesar das águas calmas e sem ondas, há um grande declive, que faz com que a profundidade aumente bruscamente mesmo próximo à areia. Nos meus primeiros anos em Cananeia era possível encontrarmos com o Pretinho nesta praia. Pretinho era um cachorro de um menino local que ficava na praia de olho no mar. Quando Pretinho começava a latir e se agitar podíamos saber que os botos estavam se aproximando e mais do que isso, podíamos saber que um lindo espetáculo iria começar: Pretinho entrava no mar latindo e os botos vinham para perto dele, havia saltos por cima, passagens por baixo, muita água sendo jogada em todas as direções e alegres latidos de Pretinho. Uma festa! Depois de muita agitação, Pretinho voltava para a areia para descansar, exausto e os botos continuavam suas atividades na água. Que privilégio assistir a este show da natureza. Mas será que há algo que possa aproximar os botos dos seres humanos também? Neste grau de amizade provavelmente não, mas já há estudos que mostram que os botos conseguem identificar mulheres grávidas e tendem a permanecer perto delas e a saltarem bastante para fora d'água em casos que as gestantes estejam dentro de embarcações. Na verdade, eles não identificam as mulheres, mas sim os bebês, pois como eles conseguem produzir ultrassons e conseguem decodificar a imagem a partir do eco destes sons, então eles conseguem ver o bebê na barriga da mãe. E tendem a protegê-las. Aliás há relatos de proteção

também a pessoas na água quando tubarões estão por perto, ou seja, os golfinhos tendem a fazer bastante barulho e marolas batendo as caudas para confundir os tubarões e afugentá-los.

A Praia do Itacuruçá é a mais utilizada para o turismo, pois há grandes escunas - embarcações de madeira em que cabem dezenas de pessoas; e lanchas e voadeiras - embarcações menores, mais velozes, em que cabem de cinco a 16 passageiros partindo diariamente do trapiche de Cananeia levando os turistas em direção à esta praia do PEIC. É bem comum encontrar os botos no caminho e próximo à praia, então se as pessoas se colocam em fileira, formando uma parede, há grandes chances dos botos começarem a interagir, conduzindo os peixes para as pernas das pessoas afim de encurralá-los. Nestes mágicos momentos, os botos se deslocam em grandes velocidades, fazendo uma curva perfeita, quase encostando nas pernas das pessoas e capturando suas presas.

Atualmente, a principal atividade econômica da região do Lagamar como um todo é a pesca, sendo praticada pela maior parte da população. Contudo, esta atividade dá lugar ao turismo nos meses de verão, quando passa a ser mais praticado do que a própria pesca em muitas comunidades. No município da Ilha Comprida, o turismo aparece como a principal fonte de renda durante o ano todo.

Para uma parte dos caiçaras o turismo é negativo, pois o abandono das atividades de subsistência fez com que a vida cotidiana piorasse. Para outra parte, formada pelas pessoas que conseguiram atividades econômicas vinculadas à atividade turística, como os proprietários de acampamentos, restaurantes ou mesmo uma parcela de pescadores que vendem o pescado a melhores preços durante a temporada para os turistas, o turismo é positivo.

Ao longo dos meus anos de atuação em Cananeia conheci toda a comunidade de barqueiros e proprietários de embarcações da região, e conversando com eles, foi possível notar que até a década de 1960, não havia o interesse turístico em conhecer as outras comunidades, ou seja, provavelmente os poucos turistas que chegavam na região permaneciam nos locais de mais fácil acesso (Cananeia –ilha e continente), não utilizando transporte via embarcação. Foi a partir da década seguinte que teve início o turismo náutico

na região, sendo a princípio dedicado exclusivamente à atividade de pesca amadora/ esportiva. Com o passar dos anos, o número de turistas interessados em fazer o traslado entre ilhas e de conhecer a natureza da região aumentou e vem aumentando consideravelmente. Somente na década de 1990 é que o boto-cinza foi descoberto na região como possibilidade de um grande atrativo turístico. Hoje, as empresas de escunas e muitos proprietários e pilotos de voadeiras da Ilha de Cananeia vivem exclusivamente do turismo de observação deste cetáceo. Nos meses de verão, ainda, alguns pescadores abandonam as atividades de pesca e passam a participar do transporte de turistas com seus barcos de pesca de madeira.

Em 2008, dez garagens náuticas estavam em atividade na região, que totalizavam uma capacidade para 528 embarcações, principalmente com motor de popa. A rede hoteleira também se desenvolveu e, neste mesmo ano, as três ilhas (Cananeia, Comprida e do Cardoso) e a parte continental de Cananeia já tinham capacidade para receber 5.119 hóspedes, que podiam ficar alojados em campings, quintais e quartos de moradores da região, pousadas, clubes náuticos e hotéis.

No dia 25 de novembro de 2019 houve a premiação que busca reconhecer e valorizar as cidades que possuem potencial para se tornarem regiões conhecidas pela sua riqueza, tornando-se grandes pontos turísticos. E dentre os 70 municípios paulistas, Cananeia recebeu o prêmio “Top Destino de Turismo Náutico”, da Associação dos Dirigentes de Vendas e Marketing do Brasil (ADVB) e do SKAL Internacional São Paulo.

Sem dúvida, um dos grandes atrativos da região é o boto-cinza, que promove a alegria de centenas de turistas todos os anos. Este pequeno cetáceo está presente na região o ano todo e pode ser facilmente observado, tanto a bordo de embarcações, quanto em alguns pontos em terra, como na Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso e na Ponta da Trincheira, limite sul da Ilha Comprida.

As baleias e os golfinhos despertam a curiosidade e simpatia na comunidade científica e no público em geral há muito tempo. Inicialmente, as pessoas pensavam que, para vê-los, tinham que ir a "shows" em parques aquáticos; porém a conscientização e o desejo de estar mais em contato com

a natureza têm criado um aumento na nova indústria de observação de cetáceos, essencialmente no ramo de turismo em que pessoas são autorizadas a observar cetáceos em seu hábitat natural, ou *whalewatching* (*whale* significa baleia e *watching* significa observação em inglês. O termo *whalewatching* também se aplica à observação de golfinhos). Isto promove emprego e benefícios econômicos para diversas comunidades locais ao redor do mundo e pode promover benefícios na conservação dos cetáceos e dos ambientes em que se encontram. Mas este tipo de turismo, se não controlado, pode provocar distúrbios nas populações, mudando seu comportamento natural, migração, distribuição, reprodução e/ou sobrevivência. Dois tipos de distúrbios devem ser considerados: aqueles em curto prazo e aqueles que constituem um impacto em longo prazo sobre a sobrevivência de populações - e este, talvez, seja o tipo de impacto que detectei na Baía de Guaratuba.

Na região de Cananeia já foram realizados trabalhos para verificar se os ruídos produzidos pelos motores das embarcações interferem no comportamento dos botos-cinza. Os resultados indicam que alguns sons alcançam a mesma frequência e sobrepõem-se aos sons produzidos pelos botos, interferindo em sua comunicação e provocando o consequente abandono (mesmo que temporário) da área. Podemos imaginar algo semelhante a termos um trio elétrico em frente à nossa casa. A permanência neste local seria insuportável por muito tempo. Então, ou deixaríamos a nossa casa e voltaríamos quando o ruído cessasse ou, se isso não acontecesse, abandonaríamos aquela casa e iríamos buscar um local mais adequado à nossa sobrevivência. Portanto, sabendo que a questão da interferência dos ruídos das embarcações já estava clara, em 2004 iniciei meu estudo sobre a interferência física das embarcações, ou seja, comecei a pesquisar se a presença de embarcações em diferentes quantidades, distâncias e velocidades, por exemplo, poderiam causar mudanças nas atividades dos botos.

Desenvolver minha pesquisa científica nesta região, em comparação aos realizados nas Baías do Paraná, foi mais fácil e tranquilo, uma vez que pude contar com as pessoas e a estrutura da ONG para me apoiar. Além disso, eu já conhecia bem a região e sabia que poderia fazer minhas observações a partir de três pontos fixos em terra, não necessitando de deslocamento e

observações diretas em barco, o que customizou tempo e gastos. Os pontos foram estabelecidos na Ilha Comprida, no local de desembarque da balsa vindo da Ilha de Cananeia (Ponto I) e na ponta sul, há aproximadamente 3 km em linha reta, no local chamado de Ponta da Trincheira (Ponto II). O terceiro ponto ficava na ponta norte da Ilha do Cardoso, na Praia do Itacuruçá (Ponto III), sendo acessado com embarcação do próprio Parque Estadual Ilha do Cardoso. Aliás, este foi outro fator que me ajudou muito financeiramente. Conhecer o diretor do parque e contar com este apoio, permitiu que eu e os demais voluntários da pesquisa fôssemos diariamente até as praias do parque sem nenhum custo de deslocamento.

Na chegada ao ponto fixo, eu registrava a hora, a maré, a presença (ou não) de botos-cinza, o tamanho e a composição de cada agrupamento e ainda a atividade dos animais. No início de um trabalho com comportamento animal duas coisas são muito importantes; 1) Ler e conhecer muito sobre o comportamento da espécie antes de ir para campo observá-la; 2) Ir para campo com os olhos prontos apenas para observar o que está acontecendo, sem procurar pelos comportamentos já descritos na literatura. Parece controverso, talvez até seja um pouco, mas estes dois fatores realmente são necessários para que o trabalho fique bem feito. Apenas olhar e anotar o que está acontecendo, sem procurar por explicações e/ou pelo que outra pessoa descreveu anteriormente, torna os dados confiáveis. Então, eu passava muito tempo simplesmente observando os botos e anotando, anotando, anotando, anotando, tudo o que eles faziam sem a presença das embarcações. Quantifiquei, em segundos, muitas vezes o mesmo comportamento que eu observava, fui montando o meu grupo de dados controle, ou seja, o comportamento não alterado dos animais pela presença de barcos.

Quando eu notava que uma embarcação estava se deslocando na direção de algum agrupamento ou animal solitário, este passava a ser o foco de minhas observações. Eu começava, então, a verificar se havia alterações comportamentais quando esta embarcação se aproximava num raio menor que 500 metros do(s) animal(is). Esta distância foi estabelecida visualmente, uma vez que eu já tinha boa experiência para medir a distância com baixa taxa de erro, e o limite de 500 metros foi baseado nos estudos com boto-

cinza que detectaram que o animal apresenta respostas acústicas, ou seja, muda suas emissões sonoras ou deixa de emití-las, na presença de ruídos de embarcações neste limite de distância.

No momento do encontro, foram registrados, simultaneamente: 1) informações da embarcação, como o tipo de embarcação, motor, velocidade, distância dos animais, tempo de permanência próximo aos botos ou apenas passagem; e 2) as aparentes respostas dos botos à presença da embarcação, ou não.

Eu combinei os métodos de “amostragem sequencial”, na qual ocorre uma amostragem de ocorrências de sequência de comportamentos executados por um ou mais indivíduos, e “grupo focal”, quando o indivíduo ou grupo é o foco das observações durante um determinado período, mas não necessariamente apenas ele será focalizado por todo o tempo de amostragem.

Na Ponta da Trincheira, havia uma área com alguns cercos-fixos, que são estruturas de pesca artesanal muito comuns na região e que são usadas em elaboradas estratégias de pesca do boto-cinza, que direcionam os cardumes para os locais onde existem estas estruturas, visando a diminuir a rota de fuga dos peixes. Este diferencial também foi levado em conta nas análises, pois eu acreditava que a presença física destas estruturas poderia interferir também nas reações dos botos.

Eu fiz várias categorizações para facilitar meus registros:

1) Quanto aos diferentes tipos de motor, sendo:

- motor de popa (motor que fica atrás do barco, em contato com a água; em embarcações velozes de fibra, alumínio ou borracha sintéticas, conhecidas como voadeiras, lanchas ou botes infláveis);

- motor de centro (motor que fica dentro da embarcação, não em contato com a água, exceto o hélice) e é encontrado em embarcações maiores ou em embarcações de pesca, geralmente de madeira, conhecidas como escunas, bateiras, baleeiras ou botes);

- motor a jato d'água (motor de jet skis);

- motor com bomba hidráulica 167 HP (motor que impulsiona as grandes balsas e ferry boats).

2) Diferentes distâncias das embarcações, sendo:

- Classe 01: quando a embarcação passava até 5 metros dos animais;
- Classe 02: quando a embarcação passava entre 6 e 50 metros dos animais;
- Classe 03: quando a embarcação passava entre 51 e 300 metros dos animais;
- Classe 04: quando a embarcação passava a mais de 300 metros dos animais.

3) Diferentes velocidades de deslocamento da embarcação, desde:

- Ancorada/desligada: embarcações ancoradas ou que desligavam os motores no momento em que se aproximavam dos botos;
- Desengrenada: embarcações que deixavam o motor ligado, mas em ponto morto e mantinham-se a deriva durante o encontro com os botos, só retornando a engatar o motor após o afastamento dos animais;
- Velocidade Baixa: embarcações que transitavam em baixas velocidades, sem provocar espuma na água, na área em que os botos se encontravam e que se mantinham praticamente paradas ao redor deles;
- Velocidade Média: velocidade mediana e muito utilizada por embarcações de pesca que estão entrando ou saindo do estuário para mar aberto. Visualmente detectáveis também por provocar espuma na água e pequenas ondas;
- Velocidade Alta: embarcações com motor de popa e Jet skis, que tanto na presença quanto na ausência dos botos transitavam em altas velocidades, provocando muitas vezes ondas e altas projeções d'água.

4) Composição de agrupamento, ou seja, animais solitários, em famílias (2 a 3 indivíduos) ou em grupos (4 ou mais indivíduos).

5) Respostas comportamentais apresentadas pelos animais, podendo ser consideradas:

- positivas (aproximação; observação fora d'água; surf; pesca junto ao barco; acompanhamento da embarcação);

- negativas (abandono da atividade inicial; mudança de direção; abandono da área; separação de agrupamento; fuga/ esquivas; alteração de mergulho);

- sem aparente resposta.

Um grande diferencial deste trabalho é que por ser pesquisadora na ONG pude receber estudantes de graduação de diversas instituições do Brasil para atuarem como voluntários do projeto nos meses de verão, sendo que foram seis turmas num total de 50 pessoas. Eles se dividiam nos diferentes pontos de observação e nas escunas da região, conversando com os turistas (ver detalhes no Capítulo 04 deste livro), amostrando todos os dados sobre as embarcações e as reações dos botos em relação a elas, e ainda ministrando palestras educativas para os turistas, as quais abordavam temas sobre a região, os botos e a importância e urgência de medidas para a conservação ambiental.

Os dados comportamentais (reações dos botos) considerados no estudo científico final foram somente aqueles que eu amostréi pessoalmente, contudo as observações dos voluntários me auxiliaram a compreender um cenário da situação geral na região.

Ainda, visando a levantar quais os procedimentos adotados pelos mestres das embarcações no momento de encontro com os botos-cinza e as respostas destes a cada procedimento, realizei embarques nas plataformas de oportunidade durante os períodos de dezembro de 2004 a março de 2005 e de dezembro de 2005 a março de 2006. Plataformas de oportunidade são

embarcações, assim chamadas, porque as viagens não são realizadas para fins de pesquisa, mas sim para transporte e passeio, mas acabam sendo aproveitadas pelos pesquisadores para adquirirem seus dados. E, neste estudo, as plataformas foram as escunas usadas no turismo de observação de botos-cinza na região.

Acompanhei três diferentes tipos de embarques saindo do Trapiche Municipal, na Ilha de Cananeia. Os embarques em embarcações de turismo eram a parte mais legal do trabalho, especialmente aquelas em que o destino eram as Comunidades Caiçara do Itacuruça e do Marujá, ambas na Ilha do Cardoso. Os embarques durante cursos sobre o boto-cinza também eram muito bacanas. Fui professora em muitos desses cursos e pude apresentar meu trabalho a vários estudantes naquele tempo.

Em todas estas ocasiões que estive embarcada, pude registrar o número de Passageiros (adultos e crianças) por viagem; o tempo de duração de cada viagem; o tempo de procura por botos; o tempo de permanência com botos; o número de encontros com botos por viagem; os procedimentos dos barqueiros na presença dos botos; e, por fim, as respostas dos botos aos diferentes procedimentos dos pilotos.

Análises estatísticas pertinentes foram realizadas com o conjunto de dados levantado e publicadas nos trabalhos originais. Os meus resultados, que aqui serão apresentados de forma simples e resumida, foram publicados na minha Tese de Doutorado em Zoologia da UFPR (em 2008), em artigos publicados na *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* (em 2009) e no *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, em 2010. Ainda, ajudaram a definir e publicar o Plano de Conservação para Tetrápodes Marinhos no Paraná, em 2009.

OS IMPACTOS DAS EMBARCAÇÕES SOBRE OS BOTOS-CINZA EM CANANEIA

Não é fácil entender e medir quais são os impactos que um animal está sentindo. O fato deles não se expressarem por palavras e também não terem as mesmas atividades que nós, dificultam o trabalho de quem quer levantar com precisão quais são os distúrbios que estamos causando. Uma forma bastante usada por pesquisadores é a observação das mudanças de comportamento dos animais. Sendo assim, neste estudo, tomei como parâmetros as respostas consideradas positivas e negativas e ainda a ausência de aparente reação dos botos-cinza na presença de embarcações. Tais respostas foram analisadas apenas nos comportamentos na superfície, pois as atividades realizadas quando os animais estão submersos em águas turvas do estuário, não são observáveis.

Minhas amostragens começaram em dezembro de 2004 e se estenderam até março de 2007, sendo que fiz amostragens em três dias em cada mês de menor atividade turística na região de Cananeia (abril a novembro) e fiz amostragens diárias nos meses de verão (dezembro a março).

Num esforço de 1.074 horas de campo, acompanhei os botos e embarcações em 466 horas (43,39%), resultando em um total de 2.034 encontros entre botos e embarcações, em distância menor de 500 metros. No ponto de observação de desembarque da balsa que liga as Ilhas de Cananeia e Comprida, como era de se esperar, houve maior frequência da presença balsa (77,78%) e somente 6,13% dos encontros com botos aconteceram neste local. Em outras palavras, praticamente não vimos os botos nesta região, mas havia muitos turistas transitando, então, pudemos aproveitar para levantar os dados referentes às pessoas que estavam em Cananeia nos verões estudados. Estes dados serão apresentados nos capítulos 04 e 05.

Na Ponta da Trincheira, por ser no caminho para a barra de encontro com o mar, houve maior frequência tanto de embarcações com motor de popa (49,33%), quanto de embarcações com motor de centro (47,57%) e jet skis (1,76%) e 24,90% dos encontros com botos aconteceram neste ponto. Praticamente não houve encontros com turistas, uma vez que nem todos conhe-

cem o acesso por terra, que inclui uma trilha por meio da restinga de cerca de 3 km, pouco conhecida. Aqui a ênfase foi o trabalho de observação dos botos, das embarcações e dos encontros dos botos com as embarcações.

Na Praia do Itacuruçá, na Ilha do Cardoso, só há acesso via embarcação e esta é uma praia muito utilizada por turistas e por botos-cinza. Aqui fizemos as duas partes do trabalho, ou seja, quando os botos se aproximavam da praia concentrávamos nossa atenção neles e em suas atividades; quando não havia botos, aproveitávamos para conversar com os turistas. Neste ponto de observação houve maior frequência de embarcações com motor de popa (67,45%); escunas (motor de centro, 29,43%) e jet-skis (2,14%) e grande parte dos encontros com botos aconteceram nesta área (68,97%).

Em relação aos **tipos de motor**, pude observar diferentes reações dos botos-cinza: As embarcações com motor de popa foram as mais registradas durante todo o período de amostragem. Estas embarcações podem alcançar altas velocidades, o que é perigoso pelo risco de atropelamento e ainda, têm os motores dentro d'água, o que faz com que a maior parte dos ruídos produzidos se propaguem no meio aquoso, causando um distúrbio na audição e na comunicação dos botos. Já os motores de centro, que além de estarem fora d'água e serem mais lentos, possuem hélices maiores que os motores de popa e, em consequência, requerem menos rotações por minuto (RPM). Maiores RPM produzem mais bolhas de ar com maiores médias de produção sonora dentro d'água e os cetáceos são particularmente vulneráveis aos ruídos que podem até desregular suas atividades. Estas particularidades de cada tipo de motor explicam porquê registrei mais reações negativas dos botos-cinza com embarcações com motor de popa do que com aquelas que têm motor de centro.

Os jet skis são leves e têm um tipo de motor potente que funciona por propulsão d'água, então, este tipo de moto aquática atinge altas velocidades de modo silencioso dentro d'água e, conseqüentemente, os golfinhos só identificam a embarcação quando já estão muito próximos a ela. Isso talvez explique o fato de eu não ter registrado nenhuma resposta positiva dos botos em relação aos jet skis, ao passo que em 48,65% dos encontros os botos fugiram desta embarcação, se separaram ou permaneceram mais tempo

submersos, chegando inclusive a abandonar a área, não sendo mais vistos mesmo depois da passagem dos jet skis. Em 51,35% dos encontros que observei, os botos não reagiram, mas estas ausências de reações aconteceram quando os jet skis passavam a mais de 300 metros dos botos, ou seja, os botos continuam suas atividades normalmente, porque os jet skis estavam longe deles. Por esta grande porcentagem de reações negativas dos botos e pela alta velocidade que este tipo de embarcação pode alcançar, é possível considerar os jet skis como embarcações causadoras de impactos negativos, quando dentro do limite considerado como encontro com os botos-cinza. Inclusive, já há registros de muitos atropelamentos de botos em várias partes do mundo, incluindo Cananeia. Em vários momentos, nós mesmos observamos pessoas pilotando jet skis em alta velocidade e perseguindo os botos, que tentavam fugir em todas as direções, inclusive os filhотinhos.

As balsas que fazem a travessia entre a Ilha de Cananeia e a Ilha Comprida têm o maior tamanho e os motores mais potentes de todas as embarcações da área, e poderiam ser a maior ameaça aos botos. Mas, pelo que observei, os botos parecem estar cientes desta ameaça e não se aproximam muito da balsa. Isto é possível, porque, diferente dos outros tipos de embarcação, as balsas têm rotas fixas e estão sempre na mesma área. Portanto, sempre que mantida uma distância segura, os botos não reagiram à presença das balsas (65,05% dos registros). Quando esta distância diminuiu, os botos responderam negativamente e raramente mostraram alguma forma de resposta positiva. Sendo assim, este tipo de embarcação pode ser considerada impactante quando muito próxima dos animais (cerca de 100 metros), mas na região de Cananeia, este problema parece estar amenizado pelo fato de os botos evitarem tal aproximação e as balsas não alterarem suas rotas para observação dos animais, mesmo quando estes estão dentro do alcance visual.

Eu criei categorias para as **diferentes velocidades das embarcações** na área de estudo e, considerando todas as embarcações juntas, verifiquei que à medida que as velocidades das embarcações aumentam, há um decréscimo de respostas positivas dos botos. Aliás, este tipo de resposta está totalmente ausente na categoria “velocidade alta” que, ao contrário, apresenta aumento nas respostas negativas.

Com as embarcações ancoradas só seria possível mesmo identificar respostas positivas ou a ausência de reação. Mas em relação às embarcações com motor desligado, somente no momento do encontro com os animais, foram detectadas também respostas negativas, ou seja, quando um mestre de embarcação desligava o motor para poder ficar perto dos botos, muitas vezes estes animais se afastavam. Se, por outro lado, a embarcação permanecia com o motor ligado, porém em ponto morto, enquanto estava observando os botos, praticamente só detectei reações positivas ou ausência de reação. Então, eu considero apropriado que a aproximação aos botos aconteça em baixas velocidades e que a embarcação permaneça com o motor ligado durante a observação, em ponto morto. Se uma embarcação permanece na área desta forma, os animais conseguem perceber sua presença mesmo quando estão submersos e desenvolvendo diferentes atividades. Esta hipótese é reforçada pelo fato de que a relação com embarcações incluídas na categoria “desengrenada” serem as que aparentemente apresentam as menores proporções de respostas negativas.

Outro fator que influenciou nas respostas dos botos cinza na região de Cananea foi a **quantidade de embarcações** junto aos animais, estando fortemente correlacionado com as respostas dos botos, ou seja, os animais reagiram mais negativamente à medida que a quantidade de embarcações aumentava e foram demonstrando mais respostas positivas e ausência de reação à medida que as quantidades de embarcações diminuíam. Só observei algum tipo de resposta positiva quando estavam na presença de apenas uma ou duas embarcações simultaneamente.

Vários estudos ao redor do mundo relatam que casos extremos de aumento de quantidade de embarcações, situações em que grupos de animais abandonaram a área completamente ou reduziram o tempo despendido nela. Isso pode explicar o que aconteceu na Baía de Guaratuba (PR). Talvez o fator mais significativo para esta realidade seja a atividade humana, especialmente o turismo próximo à barra de entrada e saída dos botos na baía.

Um fator que ficou muito claro nas minhas análises foi que se as **distâncias das embarcações** forem analisadas associadas aos demais fatores, como tipo de motor, velocidade da embarcação e quantidade de embarcações

ao mesmo tempo, nota-se que estes fatores interferem mais sobre os botos quando próximos a eles do que quando mais afastados. E isso é bem óbvio, ou seja, se fatores previamente conhecidos como impactantes estão presentes a mais de 300 metros dos animais, estes podem não demonstrar nenhuma reação, o que não quer dizer que não reagiriam negativamente se estes mesmos fatores estivessem presentes a uma distância menor. Isso provavelmente explica algumas proporções altas que encontrei de ausência de reação frente a alguns fatores, pois as grandes distâncias (maior de 300 metros) nos momentos destes encontros podem ter mascarado os resultados, dando a entender que os animais não reagem negativamente a eles.

Realmente, o fator que analisei isoladamente que se mostrou mais relevante nas interações entre botos-cinza e embarcações em Cananeia foi a distância entre eles, pois ficou clara a interferência que as diferentes distâncias podem causar sobre os botos à medida que os animais reagiram mais negativamente com a diminuição destas distâncias e menos com aumento delas. Portanto, posso concluir que a demonstração de reação na superfície pelos botos-cinza em Cananeia depende principalmente da distância que as embarcações mantêm deles.

Além disso, de maneira geral, notei que os botos demonstraram mais respostas, tanto positivas quanto negativas, quando estavam em áreas em que não haviam **cercos-fixos**. Consequentemente, quando os botos estavam nas áreas que continham estas estruturas e as embarcações se aproximavam, demonstraram menos reação. É fácil de entender porque isso acontece, pois os botos que permanecerem próximos aos cercos-fixos estarão seguros, porque os barcos precisam manter uma distância mínima destas estruturas. Os botos provavelmente já perceberam que podem continuar suas atividades sem se preocupar com colisões (pois as embarcações automaticamente diminuem a velocidade e mantêm distância destas estruturas de pesca) e, portanto, não apresentam reações quando estão nestas áreas.

Se os golfinhos estão perseguindo suas presas, ou cuidando de seus filhotes, ou num momento de cópula, descansando ou ainda se deslocando, provavelmente vão reagir de maneira diferente à presença de uma provável ameaça. É esperado que em alguns casos ficarão mais atentos a ela, como

quando estão com crias, por exemplo; em outros ficarão menos “preocupados” com ela, como no caso de cópula. No meu estudo, a análise do fator **atividade dos animais**, mostrou que os botos reagiram mais, tanto positiva quanto negativamente quando estavam em atividade de deslocamento e mostraram reagir menos quando em atividade de pesca, permanecendo pescando mesmo próximos às embarcações.

Notei também que em Cananeia, o tipo de **formação dos agrupamentos** interfere nas respostas, ou seja, os botos-cinza solitários e em formações familiares apresentaram mais respostas positivas, ao passo que aqueles que estavam em grupos reagiram mais negativamente. A explicação se dá quando observamos onde estes agrupamentos estão, pois os grandes grupos são comumente vistos longe das margens da baía, em estratégias de pesca para encurralar os cardumes. Se os barcos se aproximam muito nestes momentos, como registrei em várias ocasiões, podem interferir na estratégia, e então os botos cessam a atividade e muitas vezes se separam e abandonam a área. Por outro lado, os animais solitários e famílias geralmente pescam próximos às margens e/ou aos cercos-fixos, dificultando a aproximação das embarcações.

Observei também que os botos-cinza permaneceram mais tempo submersos nos momentos de encontro com embarcações, sobretudo com aquelas com motor de popa. Além disso, duas respostas diferentes foram observadas, e em ambos os casos, ficou claro para mim que uma das formas dos botos-cinza se esquivarem das embarcações é permanecendo submersos por mais tempo. Talvez este tipo de resposta, em curto prazo, não tenha grandes impactos. Mas me preocupo se a repetição cada vez mais frequente deste tipo de comportamento, provocada pelo aumento do tráfego de embarcações, pode estressar os animais e acarretar consequências em longo prazo, como por exemplo, o abandono desta área.

Os encontros entre botos-cinza e embarcações na região de Cananeia ocorreram em **diferentes intervalos de duração** e os botos demonstraram interagir positivamente com as embarcações que permaneceram próximas a eles em 12,69% dos encontros, ao passo que em 28,73% reagiram negativamente e em 58,58% dos encontros, não esboçaram nenhuma reação aparente. Eu acredito que isso se deva ao fato de que as embarcações que

querem permanecer próximas aos botos diminuem a velocidade, ao passo que aquelas que estão só de passagem não diminuem. Então é mais seguro para os botos permanecerem em suas atividades quando a embarcação diminui a velocidade e fica próxima a eles, do que se manter na rota de uma embarcação que está em deslocamento, geralmente em alta velocidade.

Com relação aos dados amostrados de dentro das escunas durante os passeios turísticos e de cursos, também pude notar que a variação na duração do tempo de permanência junto aos botos refletiu em diferentes respostas dos animais. Quanto mais tempo durou cada encontro, menos respostas negativas os botos manifestaram; mas respostas positivas e ausência de reações foram mais observadas em encontros que duraram entre 2 e 10 minutos. Isto demonstra que as embarcações que passam pelos animais podem ser mais impactantes do que aquelas que permanecem com eles. Mas claro que outros fatores, como potência do motor e velocidade de deslocamento da embarcação, devem ser simultaneamente levados em conta para um diagnóstico mais preciso.

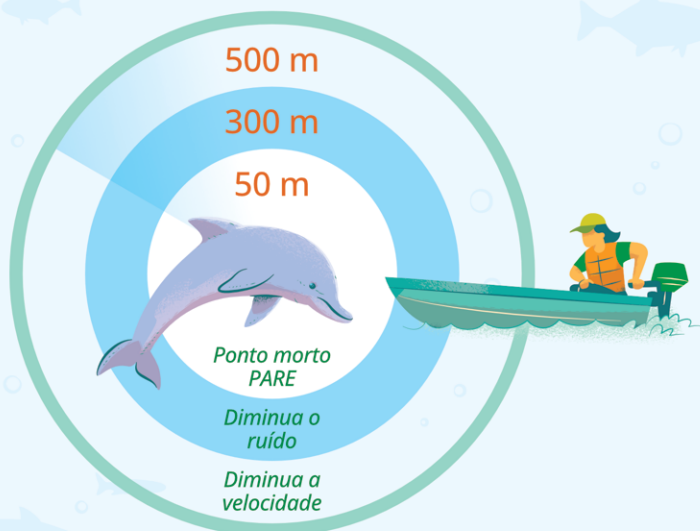
No caso das escunas acompanhadas, que são embarcações grandes, pesadas, lentas, com casco de madeira e com motor de centro (fora d'água), posso assumir que o impacto causado não é tão grande. Durante os embarques percebi que as equipes que atuam no turismo de observação do boto-cinza em Cananeia têm atenção diferenciada no que se refere à aproximação e permanência junto aos animais. A aproximação que eu considero correta foi observada na maior parte dos encontros com os botos e foram responsáveis por 96,67% das respostas positivas dos animais e 100% das ausências aparentes de reação. Estes resultados podem indicar que, se feita de forma correta, a aproximação das embarcações de turismo aos botos-cinza pode não incomodar os animais. Há uma grande diferença entre você se mover em direção aos animais e um cetáceo se mover em sua direção. É fundamental que a embarcação mantenha uma distância mínima e que espere. Às vezes um cetáceo vem em direção à embarcação e se aproxima muito mais do que seria possível se a mesma fosse ao encontro dele.

A atividade de observação de boto-cinza em Cananeia tende a prosperar, mas tem que se atentar para que não se desenvolva mais rapidamente do

que o conhecimento sobre todo o seu impacto nos animais e que seja efetuada de uma forma cuidadosa, para que evite prejudicar estes indivíduos e esta população de cetáceos. Fala-se muito em manejo de animais, mas, na verdade, são os seres humanos e suas atividades que precisam ser pensadas e manejadas. Observar cetáceos em ambiente natural é uma experiência inesquecível para qualquer pessoa. Toda vez em que ocorre o encontro de observadores com um golfinho ou uma baleia, um encantamento se faz em cada pessoa. Porém, esse tipo de atividade precisa ser conduzida de forma ética, pois estamos lidando com a vida dos animais alvo de nossas observações. Programas de turismo de observação devem ser criados e implementados para que essas experiências, únicas, sejam benéficas para nós e, principalmente, para os animais na natureza.

Em resumo, considero que um encontro ideal depende muito mais dos mestres das embarcações do que dos botos, pois se as embarcações se deslocarem em baixa/média velocidade quando estiverem num raio de 500 metros dos animais, se aproximarem lentamente, mantiverem seus motores em ponto morto e ficarem próximos a eles, numa distância aproximada de 100 metros, durante 15 a 30 minutos, a tendência é que os animais se sintam seguros e se aproximem da embarcação, inclusive saltando e expondo suas caudas e/ou olhos. E isto é o que todo mundo quer ver!

Normas de conduta para proteção do boto-cinza no Lagamar



- Não provoque a separação de botos, especialmente das crias.
- Evite mudanças repentinas de direção e rumo das embarcações.
- Evite os esportes náuticos como jet-ski e ski-aquático.
- Só engrene o motor após uma distância mínima de 50 m dos botos.
- Não lance ao mar resíduos sólidos ou líquidos.



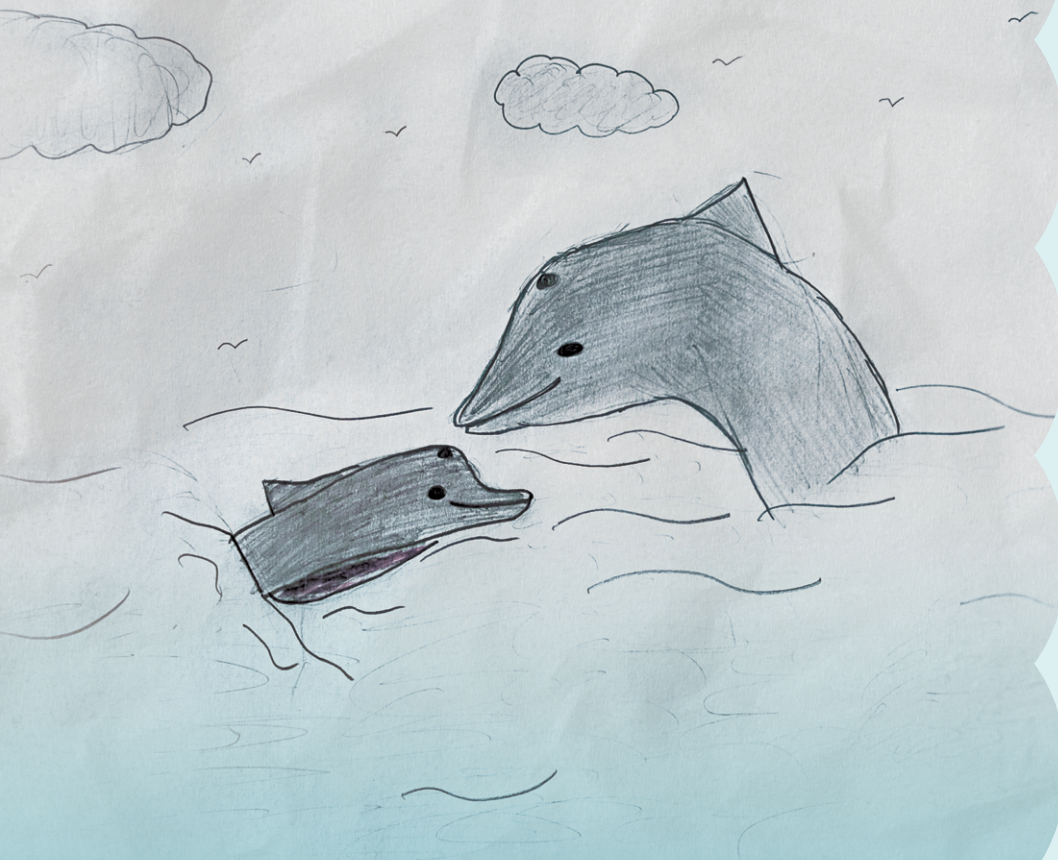
PERMANÊNCIA
MÁXIMA: **30 MIN**



Nº MÁXIMO DE
EMBARCAÇÕES: **2**

Figura 7. Esquema das normas de aproximação.

CAPÍTULO 04 - Eu quero ver o boto-cinza



Desenho feito
por Manuela
Bertolli Filla

As nossas atividades cotidianas, como ir ao mercado, ao médico, à farmácia ou à feira, nem sempre são lembradas, isto porque são relações que não geram muitas expectativas e nem alto nível de satisfação. Uma relação muito diferente é a do turista, que é influenciada por altos graus de expectativa, geradas tanto pela imagem e apelo do lugar escolhido, quanto pela espera do lazer após meses de trabalho, ou ainda pela perspectiva de reencontro com amigos e familiares.

Hoje já sabemos que um grande número de pessoas procura experiências de viagem que envolvem áreas e atrações de beleza natural, a certa distância das multidões, com algum nível de interação com o ambiente, interação com outras pessoas, algum grau de informação e aprendizagem, diversão e prazer. Mas será que existem pessoas que pensam em golfinhos e baleias para definir seu destino de viagem?

Em geral, estes animais despertam a curiosidade e o fascínio nas pessoas, mas saber quem são as pessoas que procuram pelo turismo de observação de cetáceos na natureza, e como elas enxergam os animais, é uma abordagem muito interessante e que me ajudou a entender melhor esta atividade econômica em Cananeia.

Após ler sobre métodos de levantamento de dados por meio de entrevistas, minha principal dificuldade era a de conseguir levantar todas as informações referentes aos impactos de embarcações e das respostas dos botos-cinza em diferentes pontos da região, e ainda conseguir conversar com turistas, levantar dados e fazer palestras de conscientização; tudo junto, nos poucos e intensos dias de turismo de verão em Cananeia. A solução alcançada foi aquela que já contei no capítulo anterior, ou seja, a abertura de recebimento de estudantes voluntários de todo o Brasil. Muitos estudantes se inscreveram interessados em obter esta experiência e selecionei 50 pessoas, às quais sou extremamente grata! Estes 50 voluntários foram divididos em 6 grupos, sendo 2 grupos em cada verão - dezembro de 2004 a março de 2005; dezembro de 2005 a março de 2006 e dezembro de 2006 a março de 2007. Cada grupo permaneceu cerca de 30 dias comigo, e após períodos iniciais de capacitação, íamos a campo. Eles para conversar com os turistas e registrar as embarcações vistas na região, e eu, para verificar os encontros dos botos e embarca-

ções e também conversar com os turistas, quando os botos não estavam próximos ao ponto em que eu me encontrava.

Assim, as pessoas voluntárias do projeto realizavam uma pesquisa geral, que visava a traçar o perfil do turista que visita a região de Cananeia (quanto ao gênero, idade, local de origem, grau de escolaridade, profissão, rendimento mensal, seus grupos de viagem, motivos, preferências e impressões que tiveram da região e se recomendariam este mesmo destino a um familiar ou amigo), sem explicitar o motivo das entrevistas e o boto-cinza não era mencionado para não influenciar nas respostas. Se perguntado o porquê da entrevista, era dito apenas que se tratava de um levantamento turístico da região.

As entrevistas foram efetuadas durante os três verões, em cinco pontos distintos, com o objetivo de alcançar o máximo de pessoas possível. Pelo menos uma dupla de estudantes ficava no interior das embarcações grandes de turismo (escunas) e logo após a saída do Trapiche Municipal de Cananeia em direção à Baía de Trapandé (chamada comumente de “Baía dos Golfinhos”) já começava a conversar com os turistas que se dispusessem. Nas oportunidades em que estávamos na Comunidade Caiçara do Itacuruça, na Ilha do Cardoso, também obtivemos respostas às entrevistas. Sem dúvida, esse é um dos locais mais visitados na alta temporada turística na cidade e se destacou como um importante ponto de coleta de dados sobre os botos e sobre os turistas.

Na sede da ONG ocorria, à noite, a oferta de palestras direcionadas para turistas. Ao fim das palestras, realizávamos também algumas entrevistas com os turistas que se dispunham a fazê-la. Outros dois pontos também foram visitados diariamente, contando com uma dupla de estudantes em cada um. O número de entrevistados neles foi bem menor, primeiro porque a Ponta da Trincheira tem difícil acesso a pé e, portanto, não é muito frequentada por turistas e segundo porque o desembarque da travessia de balsa, na Ilha Comprida concentra turistas que estão a caminho da praia e que, em geral, não queriam participar da pesquisa.

Nem todos os turistas citaram o boto-cinza em alguma de suas respostas e somente aqueles turistas que o fizeram (seja como motivo principal da

viagem ou como fator que mais/menos gostou de encontrar na região) eram então convidados a responder estas seis perguntas mais direcionadas à ecologia destes animais:

- 1) Como você conheceu o boto-cinza?
- 2) Já viu outro cetáceo?
- 3) Você acha que o boto-cinza é importante? Por quê?
- 4) Você acha que a população de botos está bem preservada na região de Cananeia?
- 5) Você acha que o boto-cinza está sujeito a alguma ameaça aqui na região de Cananeia? Qual?
- 6) Você tem alguma sugestão para as pessoas que trabalham com o boto-cinza aqui na região?

Eu criei categorias para agrupar os dados, mesmo daquelas perguntas que davam espaço para respostas abertas. Em seguida, construí gráficos das várias respostas obtidas, para a caracterização dos turistas e de sua viagem à região de Cananeia. Fiz testes estatísticos pertinentes ao grupo de dados levantado; assim como uma análise qualitativa das respostas dos turistas, apresentada em tabelas cognitivas comparando as respostas ao que já temos de conhecimento registrado em literatura especializada. Meus resultados, que aqui serão apresentados de forma simples e resumida, foram publicados na minha Tese de Doutorado em Zoologia da UFPR, em 2008, e em um artigo científico publicado na revista especializada OLAM - Ciência e Tecnologia, em 2009.

QUEM SÃO OS(AS) TURISTAS QUE OBSERVAM OS BOTOS-CINZA EM CANANEIA? QUEM SÃO OS BOTOS-CINZA PARA ESTAS PESSOAS?

Mais de mil pessoas foram entrevistadas nos dias em que nossas atividades foram realizadas em Cananéia. Deste total, 312 pessoas citaram os botos-cinza em suas respostas, sem saber que este era o foco da nossa entrevista. Das 33 crianças entrevistadas (menores de 14 anos, não sendo separadas por gênero), 28 indicaram boto-cinza em suas respostas.

Para facilitar a comparação entre as pessoas entrevistadas de modo geral (1062 pessoas) e aquelas que citaram o boto-cinza em alguma das suas respostas (312, ou seja, 29% do total de entrevistados), montei o quadro comparativo abaixo. As porcentagens apresentadas no quadro abaixo são as chamadas *valid percent*, isto é, porcentagens tendo apenas em conta o número de respostas a cada questão, pois nem todas as perguntas foram respondidas por todos os turistas (algumas foram deixadas em branco).

Foi muito interessante notar, através de leitura de artigos científicos, que levantamentos semelhantes em outras partes do mundo também encontraram a predominância de mulheres, de grupos com crianças e de pessoas com formação superior como perfil de quem procura áreas conservadas e participam de atividades de observação de cetáceos. Se este fato pode indicar que estas pessoas têm alto nível de conhecimento e qualificação, então, podemos deduzir que as pessoas que vêm à Cananeia também são instruídas formalmente e têm mais acesso à informação.

Nosso trabalho só foi realizado em meses de verão, mas mesmo assim, os aspectos “sossego” e “família/ amigos” foram os mais apontados como principais motivos da escolha pela região de Cananeia. Provavelmente, estas pessoas aproveitavam as férias escolares e o calor para conciliar as visitas com os passeios de barco, a observação de botos-cinza, passeios em praias e trilhas, uma vez que o local que vão visitar é “imposto”.

Quadro 3. Caracterização dos turistas que responderam às entrevistas aplicadas em Cananeia, durante os meses de verão de 2004 a 2007.

	QUESTIONÁRIO GERAL	QUESTIONÁRIO ESPECÍFICO SOBRE O BOTO-CINZA
Idade	04 a 82 anos, com idade média de 36 anos	na faixa dos 08 a 70 anos, com idade média de 33 anos
Gênero	564 mulheres, 465 homens e 33 crianças	197 mulheres, 87 homens e 28 crianças
Local de origem	951 do Estado de São Paulo, 102 de outros estados brasileiros e 09 de outros países, sendo cinco argentinos, dois alemães, um finlandês e um norte-americano	
Estudo	387 pessoas afirmaram ter grau superior e 169 Ensino Fundamental ou Ensino Médio.	40% com ensino superior
Profissão	Pessoas com ensino fundamental ou médio (autônomos, comerciantes, donas de casa, aposentados, auxiliares administrativos e funcionários públicos); pessoas com curso superior (docência, a advocacia/ jurisdição, a administração/ gestão e a saúde).	áreas de comércio, saúde, advocacia/jurisdição e administração/gestão
Renda mensal	Variou de 0 (no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) a R\$ 20.000,00, com rendimento médio de R\$ 2.793,86.	Variou de 0 (no caso de estudantes, donas de casa e desempregados) a R\$ 9.400,00, com rendimento médio de R\$ 1.932,61.
Grupo de viagem	13 pessoas entrevistadas viajaram sozinhas; 529 pessoas estavam com familiares; 174 estavam em grupos de amigos; 106 estavam em grupos de famílias e amigos juntos	Todos acompanhados e cerca de 36% viajava acompanhado de crianças, que pode ser considerado um índice alto, fato que pode ser muito positivo para a conservação dos animais e do ambiente, pois crianças geralmente são mais sensíveis à presença de cetáceos e podem atuar como vetores indiretos de uma conscientização efetiva.
Tempo de viagem	Maioria de 1 a 7 dias	Maioria de 1 a 7 dias
Quantas vezes veio à Cananeia	a região pela primeira vez (463 pessoas) aqueles que já estiveram na região duas vezes ou mais (556 pessoas).	(48%) estava conhecendo a região 52% já viera à Cananeia mais de uma vez.
O que mais gostou	Ainda, o boto-cinza foi citado como o fator mais positivo da viagem por 23,94% para quem visitou pela primeira vez e 18,09% para quem estava retornando.	72% como o aspecto que mais gostaram da região
O que menos gostou	a grande porcentagem de turistas descontentes com a administração pública (abandono das ruas e calçadas, ausência de sinalização e telefones públicos, iluminação precária, falta de posto de informações turísticas e problemas com atendimento no posto de saúde), sobretudo com o descaso com o lixo.	0,64% citaram o fato de não ter visto os botos como o ponto mais negativo da viagem.
Principal motivo da viagem	Os aspectos “sossego” e “visita a família/ amigos” foram os mais apontados	Cerca de 27% destas pessoas citaram o cetáceo como principal motivo da viagem
Como ficou sabendo de Cananéia	70% das pessoas entrevistadas disseram que vieram à região de Cananeia após a indicação de um parente ou amigo.	A maioria recebeu indicação por parte de amigos ou familiares que já conheciam a região.

Quadro 4. Principais respostas às seis perguntas feitas especificamente sobre o boto-cinza, aos turistas que citaram o boto-cinza em alguma resposta da entrevista geral.

Como você conheceu o boto-cinza?	A maioria disse ter visto anteriormente em Cananeia ou região. Algumas disseram tê-lo visto na tv, na escola, em revistas ou ouvido falar por parentes e amigos.
Você já viu outro cetáceo?	A maioria disse ter visto em outras regiões estuarinas e de praias do Brasil. Alguns disseram ter visto em parques aquáticos e aquários, portanto, no exterior.
Você acha que o boto-cinza é importante? Por quê?	Todos disseram sim. Os motivos ‘comerciais’ (turismo, símbolo da região e pesca) foram apontados por pessoas com idades entre 26 e 56 anos e com ensino superior; ao passo que os motivos considerados ‘conservação da natureza’ foram mais apontados por pessoas com idade inferior a 26 anos e superior a 56 anos e com grau de escolaridade básico ou médio.
Você acha que a população de botos está bem preservada na região de Cananeia?	A maioria disse que sim.
Você acha que o boto-cinza está sujeito a alguma ameaça aqui na região de Cananeia? Qual?	Todos disseram o ser humano, em atividades de turismo e pesca, barcos, poluição, ruídos e lixo.
Você tem alguma sugestão para as pessoas que trabalham com o boto-cinza aqui na região?	A maioria citou a transmissão de informações acerca dos botos-cinza e dos trabalhos de conservação, além de fiscalização mais efetiva.

Já os turistas que escolhem o local independente de pessoas conhecidas, têm liberdade de escolha maior. Assim, quem escolheu vir à Cananeia disse que o fazem atraídos por suas particularidades como belezas naturais, cultura, história, arquitetura, as praias, as condições favoráveis à pesca e à observação do boto-cinza em ambiente natural. E, quando os consumidores

têm de escolher entre dois destinos comparáveis, em que apenas um possui um atrativo ambiental, a maioria escolhe este destino.

Uma carência ainda deste local privilegiado diz respeito à divulgação de que nesta área é possível observar estes animais em liberdade com segurança. Isso ficou bem claro nas nossas entrevistas, pois somente 8% das pessoas disseram que a observação do boto-cinza foi o motivo principal da viagem. Comparada a outros estudos em outras regiões do mundo, esta porcentagem pode ser considerada baixa. Ainda, muitos turistas afirmaram que só ficaram sabendo da existência dos animais quando chegaram à região. Talvez haja uma desinformação por parte das operadoras de turismo e da gestão pública local de que o investimento na divulgação deste tipo de atrativo poderá trazer maiores benefícios financeiros no futuro.

Os turistas também citaram a arquitetura da cidade, a gastronomia típica, o Fandango Caiçara (música local), o patrimônio cultural, a presença de amigos, atenção ao turista, a balsa, o carnaval, as mulheres e a visão à beira mar como motivos de aprovação da viagem.

Quando perguntado se os entrevistados recomendariam a região de Cananeia para alguém, 100% das respostas foram positivas. Portanto, todos os órgãos, estabelecimentos e pessoas ligadas a esta atividade na região têm que estar cientes de que têm em suas mãos a sua maior propaganda: o próprio olhar do turista.

Mas, como o turista examina tudo, como se fosse um auditor em tempo integral, ele analisa os cenários que o cercam, interage com as pessoas do local, percebe se está sendo recebido com cordialidade ou não, verifica o preço dos produtos, percebe se a relação qualidade-preço é consistente e percebe também se está sendo respeitado como cliente. Observar que os turistas citaram aspectos relacionados à administração pública como fator mais negativo da viagem, é preocupante. Realmente é possível observar, ainda um descaso por parte dos gestores, com os cuidados básicos nos municípios da região de Cananeia, apesar de toda ela apresentar um rico patrimônio ambiental no seu sentido mais amplo, ou seja, formado pelo conjunto do patrimônio cultural, patrimônio paisagístico e patrimônio arqueológico.

A despeito da falta de divulgação, Cananeia é um local privilegiado para a observação do boto-cinza, que é uma espécie que se distribui por quase toda a costa brasileira. Esta espécie fica sobretudo em áreas costeiras e protegidas, como baías e estuários, onde pode ser observada o ano todo, inclusive com filhotes. Dificilmente uma pessoa que saia de barco em busca deles retorna sem tê-los visto. Em outras localidades mundiais, já especializadas no turismo de observação de cetáceos, a realidade é diferente. No Arquipélago dos Açores (Portugal), por exemplo, até 5% das viagens são frustradas pelo não-encontro com os animais, e na Península Valdés (Argentina), a situação é ainda mais crítica: no ano de 2000 registrou apenas 60% de viagens com avistagens de golfinhos. Além disso, áreas de águas protegidas como Cananeia têm a vantagem de serem seguras para a navegação, possibilitando o acesso a este tipo de passeio para pessoas de todas as idades e em qualquer época do ano.

Outro fato que chamou a minha atenção em relação a esta pergunta foi a afirmação, feita por muitos turistas, de que o boto-cinza é o ‘símbolo da região’. O símbolo ou imagem destaca-se como um ponto forte no desenvolvimento do destino turístico e é focada na percepção, na impressão e no sentimento do turista, podendo conter elementos cognitivos e afetivos. Ter um destino com um símbolo (ou marca) formado é essencial para o reconhecimento e a lembrança do visitante. Pode representar associações de atrações, pessoas, estilos de vida, lugares ou de um organismo, como é o caso do boto-cinza em Cananeia. Portanto, é possível eleger o boto-cinza como símbolo desta região, porém este deve ser um processo feito de forma cuidadosa e seriamente estudada, porque se assim for, além de atrair mais turistas interessados em observar a natureza da região, pode também funcionar como um estímulo à conservação da espécie e de seu hábitat.

Em relação ao grau de preservação, grande parte dos turistas acredita que a população de botos está bem preservada na região. Já o único impacto negativo citado pelos entrevistados, foi aquele causado diretamente pelo ser humano. A conduta humana e o possível impacto de embarcações foram os fatores mais citados, porém, daqueles que especificaram os jet skis como uma grande ameaça aos botos, quase todos já estavam no mínimo na sua

segunda viagem à região. Isto indica que, provavelmente, estas pessoas já tiveram alguma experiência (mesmo que somente por observação) de interação de botos e jet skis, os quais geralmente são conduzidos em altas velocidades e acabam provocando reações negativas nos animais.

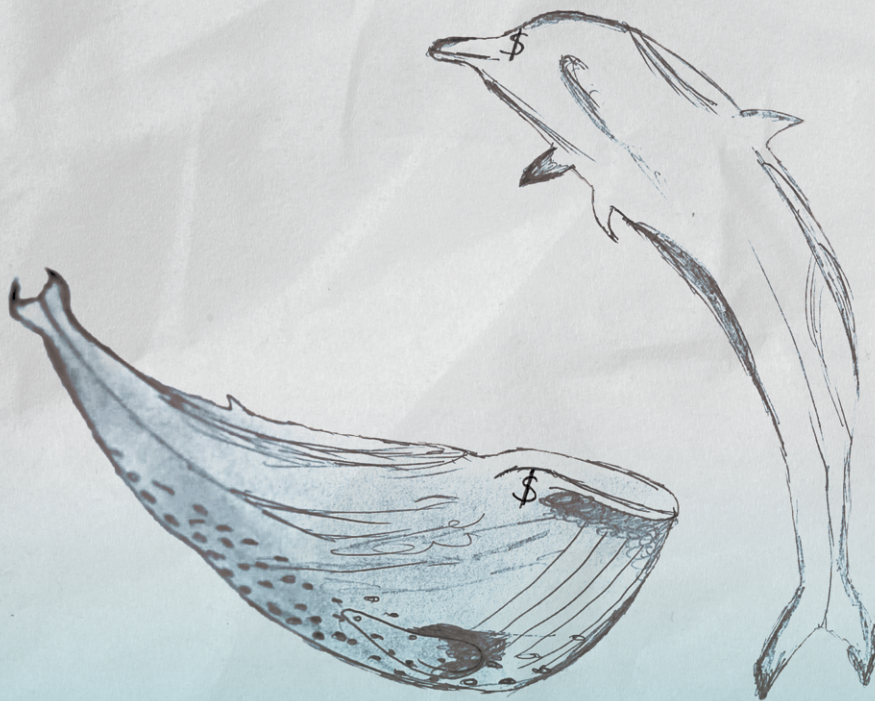
O fato mais curioso nestas respostas foi que aqueles motivos que podem ser considerados ‘comerciais’ (turismo, símbolo da região e pesca) foram apontados principalmente por pessoas com idades entre 26 e 56 anos e com ensino superior, ou seja, com perfil produtivo. Ao passo que os motivos considerados ‘conservação da natureza’ foram mais apontados por pessoas com idade inferior a 26 anos e superior a 56 anos e com grau de escolaridade básico ou médio, numa categoria menos pragmática.

As entrevistas renderam muitas outras informações importantes para os gestores públicos da cidade. Alguns turistas indicaram a necessidade de serem fornecidas mais informações sobre os animais e a possibilidade do turismo de observação. Interessante perceber que alguns ainda indicaram ações relacionadas à proteção dos botos na natureza, como por exemplo, a criação de áreas exclusivas para uso dos animais no estuário. Algo parecido com o que já ocorreu em outras cidades brasileiras, destacando-se o caso do Arquipélago de Abrolhos, localizado no sul da Bahia. Por lá, as embarcações de turismo náutico seguem rígidas regras para a aproximação das baleias Jubarte que vivem na região, entre as estações de inverno e primavera. Óbvio que utilizei esses dados para informar as autoridades competentes sobre a importância de se regularizar o turismo de observação de botos no Lagamar (veja maiores detalhes no Capítulo 07 deste livro).

Por outro lado, algumas pessoas entrevistadas demonstraram um profundo desconhecimento, e até certo egoísmo, em relação à presença dos botos nas águas de Cananeia. Uma visão distorcida do uso dos animais em seu benefício (lazer). Alguns turistas, por exemplo, afirmaram que os botos-cinza atrapalham e/ou encarecem as atividades de pesca e de turismo na região. Outros sugeriram que as empresas de turismo deveriam desenvolver meios de atrair, coagir e manter próximos os animais para que os turistas pudessem se divertir melhor na região. Portanto, há a necessidade de continuidade e reforço nas ações de conscientização e interpretação ambiental. As informa-

ções precisam ser corretamente transmitidas e transformadas em condutas. Por isso, pesquisadores e instituições de pesquisa devem incorporar práticas interdisciplinares em seus programas e estudos. Tal medida, auxiliará na necessária mudança no foco das intervenções conservacionistas, hoje vindas de cima para baixo, para uma ação socialmente responsável e culturalmente ética. Este tipo de abordagem permite a participação das comunidades nas tomadas de decisões, de forma que os acordos propostos e as responsabilidades sobre o gerenciamento do espaço e dos recursos naturais sejam elaborados e distribuídos a todos os envolvidos.

CAPÍTULO 05 - Quanto vale um cetáceo vivo?



Desenho feito
por Giovana
Filla Decolin

Na aula inaugural do mestrado, o então coordenador nos contou sobre a oportunidade de fazer "doutorado sanduíche", um programa do governo brasileiro (através da CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) em que estudantes do doutorado concorrem a bolsas e apoios para fazer parte de seu doutorado no exterior. Para tanto, todas as disciplinas teriam que estar concluídas; um plano de trabalho no exterior teria que ser muito bem estruturado para competir com trabalhos de todas as áreas de doutorado do Brasil (principalmente com etapas a serem feitas no exterior que não pudessem ser realizadas no nosso país) e o domínio da língua local deveria ser comprovado. Eu, com meus botões, que nunca tinham saído do Mercosul pensei *'só se , quando eu estiver no doutorado, eu for estudar algo em Portugal, porque só domino a língua portuguesa'*.

Os anos se passaram e, ao ir no workshop no Rio Grande e assistir à palestra no evento do Museu Oceanográfico e mudar completamente meu tema de estudo no doutorado, eis que a oportunidade surgiu: o trabalho com turismo de observação de cetáceos na natureza estava muito consolidado nas ilhas do arquipélago português dos Açores. Nove pontinhos de terra na imensidão do Oceano Atlântico Norte. Será?

Consegui concluir todos os créditos com as disciplinas do doutorado já no primeiro ano, escrevi um pré-projeto e entrei em contato com a Universidade dos Açores (UAç), onde me indicaram um professor do Departamento de Oceanografia e Pescas, na Ilha do Faial. Poucos e-mails foram trocados, o professor aceitou ser meu orientador externo e meu projeto foi selecionado no programa brasileiro. Assim, no dia 07 de junho de 2005, eu aterrizava na minúscula ilha, e era recebida no aeroporto pelo professor orientador, em pessoa. De cara, a primeira lição: eu não tinha o tal domínio da língua local. Aliás, entender o português dos açorianos é tarefa para os fortes. Na própria televisão do país são colocadas legendas quando algum açoriano dá entrevista ou algo do gênero. Pelo pouco que entendi da nossa primeira 'conversa', na manhã seguinte eu deveria ir à universidade, e, então, ele me deixou na casa onde eu moraria.

Esta casa foi conseguida previamente por intermédio de uma portuguesa que eu conheci na mesma ONG em que fui voluntária em Cananeia, pois ela

passou um ano lá conosco. Ela conseguiu, para mim, contato e local para morar com três estudantes de pós-graduação numa casa encantada, cujo cheiro, luz, vivências e risadas jamais sairão de minha memória. As paredes coloridas, onde amigos desenhavam livremente com giz de cera e as grandes janelas do meu quarto do sótão, que se abriam para o mar e para a Ilha do Pico (ponto mais alto de Portugal), eram destaques à parte. E como não amar o vaso sanitário que, depois de velho, passou a ser usado como vaso da linda folhagem na sala?

Ir trabalhar a pé pela beira mar foi um encantamento diário. Foi na ilha que aprendi qual é o "azul marinho" que todos falam, finalmente esta cor saiu da caixa de lápis de cor e passou a habitar meus dias. Passar todos os dias pelas calçadas e paredes da marina, em que navegadores do mundo todo registram seus desembarques com desenhos de seus barcos e logotipos no chão, foi surreal. Era possível encontrar, inclusive, registros de barcos baleeiros que no passado por lá aportavam para a manufatura dos cachalotes caçados.

Fui recebida com muitas festas, jantares e passeios em minha homenagem, e isso também foi especial, apesar de eu não entender, inicialmente, muitas coisas que me falavam. Tudo bem que, com a convivência, eles me contaram que esperavam uma linda afrodescendente, sambista e que soubesse cozinhar acarajé, vatapá, etc. e cheguei eu, branca com olhos azuis e dois pés esquerdos para o samba, e sem nem ter comido estes típicos pratos brasileiros, quem dirá saber prepará-los...

Mas, lá estava eu, num dos pontinhos de terra que eu tinha visto no mapa da internet, e tinha que cumprir tudo o que estava programado para os próximos cinco meses, senão, por contrato, eu deveria devolver o que foi investido pelo governo brasileiro para esta minha capacitação (passagens, auxílio moradia, seguro de vida e bolsa mensal no valor de 1000 euros). Vamos ao trabalho!

Na primeira reunião com o orientador, ficou determinado que eu deveria fazer entrevistas com os turistas do *whalewatching* (turismo de observação de baleias e golfinhos na natureza) e acompanhar as viagens das diversas empresas, sempre que permitido, para conhecer de perto o trabalho que é

minuciosamente realizado após anos de estudo e elaboração da legislação local. Porém, ele sairia de viagem na manhã seguinte e só voltaria em 20 dias, então, eu poderia aproveitar este período para conhecer as ilhas. Com a pressão do contrato assinado com a CAPES, achei melhor começar logo a trabalhar, à minha maneira. Fui numa papelaria comprar pranchetas e, uau! O preço era inacreditável! Ao voltar para o Departamento de Oceanografia e Pescas da UAç, percebi que havia uma grande caixa de forte papelão no lixo, pois alguém havia comprado uma geladeira, ou algo assim. Recortei a caixa de papelão, encapei, imprimir fotos de cetáceos e coloquei ganchos, que pedi no almoxarifado da universidade, e lá estavam minhas pranchetas, com custo zero. Conversei com a mestrandia que tinha iniciado o trabalho com os turistas e, após muitas reuniões e estudo sobre o tema, adaptei seus questionários, inclusive em inglês, e imprimir muitas cópias de cada. Então, comecei a distribuir nas recepções dos hotéis locais, pedindo que entregassem aos hóspedes que assim o solicitassem.

Depois, fui ao encontro das empresas de *whalewatching*, que realizam duas saídas diárias, de quatro horas cada, para observação de cetáceos na natureza. Quando meu orientador voltou de viagem levou um susto, já estava tudo pronto e ele nunca tinha visto alguém confeccionar as próprias pranchetas por motivo de economia. Disse-me, que outras pessoas provavelmente esperariam ele voltar para comprar (e pagar!) pranchetas prontas. Então, cheia de confiança, no dia 16 de julho iniciei o trabalho de campo propriamente dito, explicando pessoalmente e por escrito a dinâmica e objetivos do trabalho para os profissionais e proprietários de cada empresa, pois da ajuda deles dependeu todo o processo. Precisava, inclusive, que eles solicitassem aos turistas que respondessem ao meu questionário no final da viagem de observação, ou no hotel em que estavam hospedados.

Acompanhei as saídas de observação de cetáceos em 12 empresas localizadas em 3 ilhas, inclusive da pioneira nesta atividade nos Açores, desde 1989, a Espaço Talassa. Tomei nota de dados relativos aos cetáceos encontrados e, posteriormente, realizei entrevistas com os turistas que se dispuseram a fazê-lo. Estas entrevistas foram de dupla valia, uma vez que além de participarem da amostragem total, serviram de “controle” para

diagnosticarmos o padrão (porcentagem) de erro na identificação dos cetáceos avistados por eles. Fiquei no mar, acompanhando as saídas num total de 52 horas. Deste tempo, oito horas foram de observação direta de golfinhos (*Mesoplodon* sp.; *Tursiops truncatus*; *Delphinus delphis*; *Stenella frontalis*; *Stenella coeruleoalba*; *Grampus griseus*; *Steno bredanensis*; *Pseudorca crassidens*) e baleias (*Balaenoptera physalus*; *Balaenoptera borealis*) e cinco horas apenas com baleias cachalotes, *Physeter macrocephalus*.

Antes de minha viagem aos Açores, eu só tinha visto botos-cinza e botos-da-tainha, então, ter a oportunidade de ver tantas espécies diferentes de golfinhos foi mesmo muito especial. Os grupos eram gigantescos, chegando a centenas de animais juntos, ao mesmo tempo, pois eles estavam em alto mar. Muitas vezes, pudemos nadar com os golfinhos, todos em liberdade, todos brincando nas águas extremamente límpidas do Oceano Atlântico. Mas, com certeza, o ápice desta minha experiência foi observar as imensas baleias! Eu nunca tinha visto um animal destes e tive experiências incríveis na companhia deles nos Açores. Na maior parte das saídas turísticas nós vimos as estrelas do show: os cachalotes. Os machos podem chegar a 18 metros de comprimento e 57 toneladas e as fêmeas são menores, chegando a cerca de 12 metros e 24 toneladas. É uma espécie inconfundível, com dentes somente na mandíbula e com a grande cabeça retangular, que ficou famosa em obras como “Moby Dick”, “No coração do mar” e na história bíblica de Jonas e a baleia. Estes animais foram muito caçados até o final do século XX por terem na cabeça um grande melão - aquela estrutura oleosa utilizada para comunicação dos animais - que poderia ser usado principalmente como combustível para iluminação de casas e ruas, lubrificante e na construção civil, e os dentes que poderiam ser usados no artesanato. Ainda hoje, os dentes decorados dos cachalotes são vendidos por milhares de euros.

Lembro-me de três saídas especiais com cachalotes. Na primeira vez, nós estávamos observando dois animais em sua comum posição de repouso, boiando lado a lado, parecendo grandes troncos de árvores. De repente, um animal se deslocou, ficando mais próximo de nós, e quando estava exatamente na nossa frente, de costas para nós, ergueu sua nadadeira caudal e defecou. Uma enorme mancha de fezes começou a vir boiando em nossa

direção. O cheiro era horrível e em meio a grandes gargalhadas fugimos de ré em alta velocidade. Só deu tempo de ver que toda aquela matéria orgânica logo afundou.

Na segunda experiência, chegamos perto de um grupo de cachalotes em outra posição típica destes animais: formação em margarida. Nesta formação, os animais juntam suas cabeças, como se formando o miolo da flor e deixam as caudas expostas ao redor, como se fossem as pétalas. Trata-se de uma posição de defesa em grupo. Por respeito e desconhecimento da causa deste posicionamento, mantivemos uma distância maior do que o mínimo previsto na lei portuguesa e aguardamos em silêncio. Depois de algum tempo, houve uma agitação no grupo e posteriormente vimos uma grande massa boiando para longe dos animais, nos aproximamos e percebemos que era uma enorme placenta. Havíamos participado de um nascimento de um bebê cachalote! Sensacional! O grupo ainda estava na mesma posição e como já estávamos por “perto” há 30 minutos, nos afastamos bem devagar. Não chegamos a ver o bebê, mas certamente este foi um dia muito especial.

A terceira experiência que eu destaco como especial foi num dia em que duas embarcações estavam observando o mesmo grupo de três cachalotes, em sua posição comum de descanso, lado a lado. Um dos animais saiu da formação e veio ao lado do meu barco, com o orifício respiratório bem encostado ao barco. Não resisti e passei a mão em sua cabeça, que emoção! Então o enorme animal, muito maior que nosso barco de 12m de comprimento, passou por baixo da embarcação. Momentos de tensão. E ele saiu do outro lado com o lado ventral do corpo exposto, mostrando a boca, a qual ele abriu e fechou repetidas vezes. Na sequência ele repetiu a manobra no outro barco, percorrendo-o por baixo e saindo do outro lado com a boca exposta, abrindo-a e fechando-a várias vezes. Os *skippers* (como são chamados os biólogos que, além de assegurar que todas as normas de abordagem correta de aproximação dos cetáceos serão cumpridas, também vão passando as informações sobre os animais avistados e sobre a região dos Açores) dos barcos conversaram, e resolveram que era hora de nos retirarmos, porque tratava-se de um comportamento desconhecido e poderia ser algum tipo de aviso. A prudência e o respeito prevaleceram, afinal estes animais não são

agressivos e não atacam, mas apenas uma batida de cauda na embarcação inflável poderia causar uma grande tragédia.

Durante os meses de verão, os cachalotes se concentram ao redor das ilhas do Arquipélago dos Açores e passam a ser a principal atração do *whalewatching* local. Na maioria das saídas, o tempo máximo de permanência com os cachalotes não ultrapassou 30 minutos com cada grupo, demonstrando consciência e respeito com os animais. Contudo, em uma ocasião, o barco ficou 34 minutos acompanhando o mesmo grupo de quatro cachalotes, sendo três adultos e um filhote.

As empresas, de modo geral, destacam-se pela simpatia e competência de suas equipes. Tanto proprietários quanto empregados, *skippers* e marinheiros, têm consciência da importância da atenção com a segurança dos turistas nos barcos, bem como das normas de conduta com os cetáceos e das informações passadas durante as viagens.

Antes do embarque, muitas empresas realizam *briefings* (mini-palestras explicativas). Os quais variaram de acordo com a infraestrutura e preparo dos biólogos e das empresas. Alguns *briefings* eram realizados com bastantes recursos, tornando a assimilação das informações mais eficaz, uma vez que, de maneira confortável, os turistas ouviam (tanto a palestra quanto os sons dos animais), viam (palestra e filme) e tocavam (vidros com gordura de cachalote, barbatanas e krills) muitos aspectos e detalhes importantes.

Outras, realizavam o *briefing* dentro do próprio barco, mas não deixavam nada a desejar às empresas que tinham infraestrutura em terra para a atividade introdutória. Contudo, se fosse possível uma melhor estrutura, com cadeiras e recursos audiovisuais, considero que o trabalho seria classificado como perfeito. Ainda, algumas realizavam *briefings* muito superficiais, nos quais informações muito importantes eram suprimidas. E, finalmente, algumas empresas não realizavam *briefing*, simplesmente os turistas embarcavam sem nenhuma informação e os animais eram apenas observados, sem nenhum tipo de contextualização. Nestes últimos dois casos, não havia biólogos nas equipes.

Geralmente nas embarcações, as diferentes tripulações (duplas) desdobraram-se para atender todos os turistas, deram muitas informações a bordo e cuidaram da segurança tanto das pessoas como dos animais. Demonstraram grande preocupação em respeitar as normas de conduta na presença de cetáceos e, na maioria das 16 saídas que acompanhei, todas foram seguidas. Uma nítida exceção ocorreu quando nove embarcações estavam ao redor de dois cachalotes, não respeitando o limite máximo de três embarcações por grupo destes animais. Neste momento, as embarcações ficaram seis minutos observando estes dois animais, que logo mergulharam, talvez pelo estresse de terem tantas embarcações à sua volta. Estas observações pessoais foram confirmadas nas avaliações feitas pelos próprios clientes das empresas.

Contando com o apoio dos barqueiros e *skippers*, marinheiros e funcionários dos hotéis - os quais eu visitava de tempos em tempos - foi possível realizar 193 entrevistas com os turistas. Obtive resultados interessantes, que foram apresentados na reunião da IWC (*International Whaling Commission* - Comissão Internacional Baleeira) e que, resumidamente, mostram que a maioria dos turistas que respondeu ao questionário era mulher, com curso superior, de nacionalidade portuguesa, acompanhada de criança, em férias, achou o preço do passeio razoável e ficou satisfeita com o que viu, ouviu e vivenciou. Isso lembra algo? Sim! Os mesmos resultados que eu conseguiria em Cananeia nos anos seguintes.

O Porto da Horta, na Ilha Faial, tornou-se mundialmente conhecido a partir de 1840, no auge da indústria americana. Esta atividade foi realizada até 1987 com influência da próspera indústria norte americana dos séculos XVIII e XIX, mas mantendo as tradições de caça dos açorianos. Estes exímios caçadores portugueses eram conhecidos como caçadores destemidos de baleias, sobretudo cachalote, porque a caça era feita de forma manual, com arpões primitivos e cordas em embarcações a remo ou à vela. Também havia nas ilhas pontos estratégicos chamados de vigias, onde homens bem treinados trabalhavam como vigias (mesmo nome) e que, ao avistar uma baleia, davam o alerta às tripulações em terra soltando foguetes. Estas tripulações, de diversos botes, largavam imediatamente seus afazeres e corriam para se lançar ao mar em perseguição aos animais, enquanto bandeiras e lençóis

brancos eram estendidos nas vigias próximas para orientarem visualmente os baleeiros quanto à direção a seguir. Assim que o animal era caçado por uma equipe, a bandeira branca era baixada a meio mastro, indicando aos demais caçadores que o animal já estava capturado. Indicavam também, para os ilhéus em terra, o sinal para se começarem a acender os fogos das caldeiras e a preparar-se os instrumentos de desmanche. Todo o corpo da baleia era processado, sendo o principal produto o óleo da baleia, utilizado para muitos fins, desde acendimento de lampiões até na argamassa de construções. Os ossos viravam farinha; o âmbar-gris (que se forma no trato digestório dos cachalotes) até hoje muito valioso e, agora raro, em essências para perfumes; barbatanas eram utilizadas em espartilhos e guarda-chuvas; dentes eram - ainda são, mas agora são muito raros - transformados em lindos adornos ilustrados ou escupidos; todo o restante era moído e utilizado como ração para animais ou adubo.

Atualmente, algumas vigias foram novamente reativadas com o objetivo de detectar cetáceos, desta vez para as promissoras atividades turísticas de *whalewatching*. Portanto, a observação turística de cetáceos veio preencher a lacuna deixada pela extinção da atividade baleeira. Em 2005, durante meu período de doutorado sanduíche, pude conversar com alguns senhores já idosos que atuaram na época baleeira e ainda eram vigias, mas agora do turismo. Estas conversas estão, sem sombra de dúvida, entre as mais valiosas experiências de todo o período que lá passei. Estes homens têm o “olhar do caçador”, algo empírico e extremamente eficaz, eles conseguem olhar de terra o mergulho de um cachalote, por exemplo, e dizer onde este animal vai voltar a aparecer (o ponto exato no oceano) e em quanto tempo (lembrando que um cachalote pode ficar até duas horas submerso sem respirar), baseados na curvatura do corpo do animal ao mergulhar. Tal precisão é algo extraordinário e eu tive o prazer de estar nas embarcações quando, por rádio, um vigia orientava para onde a tripulação deveria ir e por quanto tempo esperar. De repente vinha a voz no rádio “*daqui a dois minutos no lado direito da embarcação*” e, lá estavam as baleias! Emocionante!

Nas ilhas portuguesas, o *whalewathing* apresenta-se como uma grande atividade econômica desde a década de 1990, juntamente com a pesca. Como

em outras regiões do mundo, tal atividade tem contribuído para o desenvolvimento da economia das comunidades locais, principalmente das Ilhas Faial, Ilha do Pico, Ilha São Miguel (fui nas empresas destas três ilhas) e hoje, também, Ilha Terceira. Contudo, o rápido crescimento da atividade causou alguma preocupação relativa ao seu possível impacto nos cetáceos. Em 1996 foi iniciado um projeto conjunto entre o Governo Regional e a Universidade dos Açores cujo primeiro objetivo foi criar legislação específica para a observação turística de cetáceos. Deste trabalho, surgiu um Decreto Legislativo Regional que regulamenta todas as atividades de observação de cetáceos, comercial, científica e recreativa, e que foi publicado em 1999.

Os estudos acerca das atividades turísticas nesta região de Portugal mostram que nem todos os impactos são negativos. Além do indiscutível benefício econômico delas, as atividades de observação turística de cetáceos na região são apontadas como um ótimo veículo para a difusão de conceitos de conservação e gestão ambiental, podendo ser utilizado para a proteção tanto das espécies envolvidas, como de outras espécies e das características únicas deste arquipélago. A própria pesquisa científica é beneficiada com a atividade, uma vez que o esforço envolvido na observação dos animais aumenta consideravelmente e pode ser orientado de forma a acelerar o processo de aquisição de informação sobre os cetáceos.

Mas qual é o valor da natureza? De uma área protegida? Quanto valem os organismos ali encontrados?

Aprender a estimar o valor monetário de algo que não é comerciável, como um boto-cinza vivo, por exemplo, foi o meu maior aprendizado, em nível acadêmico, no Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores. Este novo método, ainda não conhecido para atividade de observação de cetáceos no Brasil, garantiu o cumprimento do contrato com a CAPES, aumentou o prestígio de minha tese de doutorado, garantiu um artigo científico numa renomada revista de economia e, principalmente, ajudou na argumentação com a comunidade e gestores do Brasil em favor da conservação destes animais.

Claro que eu já sabia que os recursos biológicos são finitos e, portanto, não podem ser superexplorados, mas tive que estudar muitos aspectos de

economia para realizar esta etapa de meu trabalho e, entre outras coisas, aprendi que a riqueza de um país é constituída em 44% pelo capital natural. Então, a minha grande pergunta em relação ao *whalewatching* foi “é possível gerar renda através do uso sustentável de seres vivos no turismo?”

Geralmente, é difícil explicar de forma clara os valores ambientais de não-mercado em decisões econômicas. Os métodos de valoração econômica aparecem como poderosa ferramenta para ajudar e fornecer meios para medir e comparar o valor dos bens e benefícios. A valoração econômica não mede somente o fluxo de dinheiro dentro de uma área protegida, mas, também, os valores de não-mercado que os povos denotam para uma área protegida.

Onde os valores de mercados não existem, o montante investido por clientes deve ser estimado e para tanto, uma série de métodos foram desenvolvidos nas últimas décadas, entre eles o Método do Custo de Viagem (MCV). Ele usa também os mercados existentes, determinando o valor de um bem ambiental a partir do que as pessoas gastam para viajar, em termos de tempo, das despesas da viagem e das taxas pagas. Este método é particularmente útil para avaliar os valores não comerciais do turismo, da recreação e do lazer de uma área protegida. Este foi o método que aprendi a usar em Portugal.

Em linhas gerais, este método supõe que o valor do local ou de seus serviços recreativos, está refletido em quanto as pessoas estão dispostas a pagar para estar lá. É conhecido como “o método da preferência revelada”, porque usa o comportamento e escolhas reais para definir valores. Assim, as preferências dos turistas são reveladas por suas escolhas. O resultado, é uma função (uma reta) de procura das visitas a um determinado local/atividade, que é uma representação da quantidade máxima que um indivíduo está disposto a pagar por cada unidade desse bem ou serviço. Desta forma, a função da procura pode ser usada para determinar o excedente do consumidor, ou seja, o valor da área/atividade, para a sociedade durante o período de tempo do estudo. O excedente do consumidor é a diferença entre o preço que um indivíduo paga para usufruir de um bem ou serviço, e o preço que estaria disposto a pagar por ele.

Nos levantamentos prévios que fiz, vi que já foram realizados estudos levando em conta somente o rendimento direto da venda de ingressos para passeios de barco, para divulgar a importância financeira da atividade de *whalewatching* para a economia local e mundial. Contudo, poucos estudos vêm sendo desenvolvidos visando a estimar a valoração total da atividade de observação de cetáceos no mundo, pois os gastos na alimentação, alojamento e viagens (entre outros), para participar da experiência nesta atividade, também podem ser atribuídos ao turismo de observação de cetáceos. Ainda, quanto o turista deixou de ganhar com sua atividade profissional no período em que esteve em viagem também precisa ser levado em consideração nos cálculos de rendimento total.

Aqui no Brasil, um estudo de valoração econômica da atividade de observação de golfinhos na natureza nunca tinha sido feito, então, eu realizei esta análise ao voltar do meu doutorado sanduíche nos Açores. Comecei fazendo entrevistas semelhantes às aquelas aprendidas nos Açores, inserindo novas perguntas no questionário que eu já fazia com os turistas em Cananeia. Nestas novas questões, os turistas podiam atribuir conceitos (Fraco; Razoável; Bom) para vários aspectos do passeio de observação do boto-cinza após o terem realizado; bem como informar o seu rendimento mensal, as suas impressões sobre o cumprimento das normas de conduta, e os custos de cada item de sua viagem.

As respostas foram padronizadas com objetivo de criar categorias. Em seguida, construí gráficos das várias categorias obtidas, levando em conta somente o *valid percent*, ou seja, porcentagens, tendo apenas em conta o número de respostas à cada questão. Quando a gente usa o *valid percent*, os totais de respostas válidas variam ao longo do questionário.

Fazendo todas as adaptações no MCV que aprendi em Portugal, obtive um valor do excedente do consumidor para o caso concreto da atividade de observação turística de boto-cinza em Cananeia, tentando, assim, minimizar as super e subestimações possíveis. Na estimativa do excedente do consumidor total para os anos de 2006 e 2007 (juntos), ou seja, dos benefícios econômicos da atividade de observação turística do boto-cinza, parti do pressuposto que a proporção entre os turistas que vieram à Cananeia

especialmente para observar os botos e os que vieram por outros motivos, proveniente da amostragem das entrevistas aos turistas, é válida para todos os meses de atividade dos respectivos anos. Os dados acerca da quantidade de turistas que visitam a região e procuram por passeios de barco ao longo do ano foram disponibilizados pelas equipes/proprietários das empresas de escunas, pelo tesoureiro da Associação Náutica Cananeia e por pescadores e barqueiros que utilizam suas embarcações de madeira para transporte de turistas, sobretudo nos meses de verão.

Este trabalho, que resultou num capítulo de minha Tese de Doutorado em Zoologia da UFPR (em 2008) foi muito interessante e diferente dos demais, pois meu orientador do Brasil me disse que não podia me ajudar muito, por não entender do método; os integrantes de minha banca de doutorado fizeram o mesmo comentário, dizendo que não sabiam julgar os resultados apresentados. Então, resolvi mandar para uma respeitada revista de economia sustentável do mundo, esperando as críticas e sugestões. Eu queria que alguém da área da economia analisasse as adaptações que fizemos e me dissesse se estavam corretas ou não. Mas, para minha grande surpresa, o artigo nem passou pelo crivo de avaliadores, pois a editora chefe do *International Journal of Green Economics* me escreveu parabenizando pelo trabalho, fazendo algumas sugestões e pedindo para eu ressubmeter o mais rápido possível, pois eles queriam muito publicar este trabalho com *whalewatching* naquela revista, fato ainda inédito. E assim foi. Em 2012, meus resultados, que aqui serão apresentados de forma simples e resumida, foram publicados no *International Journal of Green Economics*.

Além disso, o levantamento da história do desenvolvimento do turismo náutico na região de Cananeia resultou num artigo publicado na revista Turismo em Análise, em 2009.

OS BOTOS-CINZA GERAM RENDA PARA CANANEIA E REGIÃO?

Voltei dos Açores em outubro de 2005 e, como eu já tinha feito parte de minhas observações e entrevistas em Cananeia, eu acrescentei perguntas no questionário e contei com as respostas de 619 pessoas que foram entrevistadas com este propósito de levantamento econômico na região do Lagamar. Foram cerca de 90 dias de atividades de campo para este fim, nos meses de verão (dezembro a março) de 2005/2006 e de 2006/2007. Notei, em Cananeia, que os turistas entrevistados que realizaram o passeio de observação do boto-cinza, independente do motivo principal da viagem, têm um rendimento médio mensal que pode ser considerado alto, para os padrões brasileiros. Porém, uma menor média de rendimento mensal dos turistas que foram à Cananeia especialmente para ver o boto-cinza foi observada, em relação àqueles que procuraram a região por outros motivos. Este resultado é contrário ao observado na Austrália, no Canadá, na Escócia e em Portugal, locais em que turistas que viajam especialmente para observar cetáceos têm renda mensal superior aos demais turistas. Contudo, posso deduzir que pessoas que vêm à procura do boto-cinza estão dispostas a gastar mais em suas viagens para este fim.

Considerando as respostas ao questionário, o grau de satisfação dos turistas que fizeram o passeio de observação dos botos-cinza em Cananeia, pode ser considerado como elevado. Avaliei alguns pontos sobre o grau de satisfação e exponho o resultado de forma simplificada no Quadro 5.

As informações transmitidas por barqueiros e/ou pesquisadores e estagiários não correspondem à uma atividade de educação ambiental, que requer um processo mais longo, elaborado e formal, que precisa de uma continuidade, com começo, meio e fim. Geralmente a educação ambiental acontece entre estudantes e professores em escolas. Portanto, considero esta atividade como sensibilização ambiental, pois traz ao visitante uma experiência mais rica do passeio, com diversas informações, porém informalmente.

Quadro 5. Dados levantados sobre o grau de satisfação do turista que fez o passeio de barco para ver botos-cinza em Cananeia nos meses de verão de 2006 e 2007.

	CONDUÇÃO DA EMBARCAÇÃO	ATITUDE PARA COM OS ANIMAIS	INFORMAÇÕES RECEBIDAS	GOSTARIAM DE RECEBER INFORMAÇÕES DURANTE O PASSEIO?
Pontos positivos	Barcos com motor de centro tiveram mais aprovação, são mais lentas e maiores. Além, claro, de serem melhor conduzidas, na opinião dos turistas.	Resultado semelhante à condução da embarcação, pois um barco mais lento e melhor conduzido demonstra maior cuidado com os animais.	Os próprios mestres e barqueiros transmitem informações aos turistas. Além disso, foram realizadas pequenas palestras pela equipe do meu projeto no interior das escunas (nos verões de 2005 e 2006) e nas instalações do Ponto de Cultura no verão de 2007	17,42 % dos turistas receberam informações e gostariam de receber ainda mais durante o passeio.
Pontos negativos	voadeiras com motor de popa alcançam maiores velocidades, o que muitas vezes gera abusos por parte de alguns barqueiros.	Novamente a alta velocidade das lanchas e voadeiras foi desaprovada pelos turistas.	Poucos turistas afirmaram ter recebido informações sobre os botos e os cuidados necessários na presença destes animais.	82,58% não receberam e gostariam de ter recebido.

Durante as análises dos questionários, verifiquei que a maior parte das pessoas entrevistadas considerou o valor cobrado para o passeio de barco “razoável” e somente pouco mais de 13% considerou o valor como sendo “caro”. Mesmo assim, eu sugiro cautela ao se estabelecer o preço dos passeios, pois uma atração tem valor econômico, somente se as pessoas a considerarem desejável e estiverem dispostas a pagar por ela.

Um dado positivo levantado foi que cerca de 96% dos turistas demonstram vontade em voltar a fazer a atividade na região, e dentre as justificativas para não repetir o passeio, destaca-se o bonito desejo de um turista em deixar os

animais livres da presença humana. Estes resultados mostram que os turistas estão satisfeitos com a atividade de observação dos botos-cinza em Cananeia, mas que os operadores devem prestar mais atenção em alguns aspectos que podem ser facilmente melhorados, sobretudo aqueles que se referem à adequada condução das embarcações e às informações passadas aos turistas, visando um maior e melhor desenvolvimento desta atividade econômica. Ainda, 89,15% afirmaram que consideraram que as normas de conduta foram respeitadas em relação aos golfinhos. Este alto índice pode refletir um empenho das tripulações, ou a desinformação de alguns turistas, pois alguns afirmaram que não receberam informações sobre as normas e depois afirmaram que elas foram seguidas.

Nas entrevistas, muitos turistas indicaram o nome da embarcação que utilizaram para fazer o passeio, e é notadamente diferente o grau de satisfação entre as duas empresas de escunas entre si, sendo que todas as tripulações da equipe de uma delas se destacaram positivamente em todos os quesitos levantados. No que se refere aos mestres das diferentes embarcações pequenas - voadeiras, lanchas, bateiras e baleeiras - que oferecem este tipo de serviço na região, foi observada uma certa homogeneidade nas respostas dos turistas, porém no item “atitude para com os animais” alguns mestres foram destacados de forma negativa e outros de forma positiva.

Aplicação do Método de Custo de Viagem (MCV)

Do total de turistas entrevistados, somente 23 forneceram todos os dados necessários sobre os seus custos e rendimento e, portanto, somente estes foram considerados na aplicação do método. Assumi que a relação entre turistas que vêm de propósito para Cananeia para observar os botos e os que não vêm por essa razão, é representativa para todos os meses desta atividade recreativa. Assim, 7,06% do total de clientes (54.000 clientes, segundo os dados fornecidos pelas empresas e barqueiros da região), de 2006 e 2007, veio a Cananeia para observar os botos-cinza, e 92,94% veio por outro motivo.

Desta forma, a valoração da atividade de observação do boto cinza pela sociedade nos anos de 2006 e 2007 foi de R\$ 1.113.467,96 (556,733.98 dólares, na cotação da época).

Tanto em Cananeia quanto no Arquipélago dos Açores, os valores do grupo de turistas que vêm à região especialmente para observar o boto-cinza, é significativamente maior do que daqueles que vêm à região por diversos outros motivos. Apesar disso, o turismo de observação do boto-cinza em Cananeia ainda é pouco divulgado, e pouco valorizado pela comunidade local.

Assim, considero muito claro que o estudo do grau de satisfação dos turistas associado à valoração econômica da atividade de observação dos botos-cinza em Cananeia pode constituir indicadores essenciais tanto para o aperfeiçoamento da atividade e planejamento ambiental, quanto para se medir a sustentabilidade dos ecossistemas locais e regionais. Talvez possamos promover o boto-cinza-à espécie bandeira da região, pois se trabalhada de forma organizada e consciente, esta iniciativa poderá trazer maiores benefícios financeiros, e ainda contribuir para a maior conservação dos botos e de seu ambiente natural no sul do Estado de São Paulo.

CAPÍTULO 06 - Dor e sangue
na água: o show não
pode continuar



Desenho feito
por Pedro
Henrique Filla
Decolin

Quando eu era criança adorava as quartas-feiras, porque era o dia em que acordava cedo para ir com minha mãe à novena e, na volta, passávamos por dentro do Passeio Público de Curitiba para cortar o caminho rumo à nossa casa. Adorava, porque sabia que ia ver os animais, sobretudo leões, onças, grandes macacos, búfalos, aves e jacarés. O Passeio Público foi o primeiro parque de Curitiba, fundado em 1886, com cerca de 70.000 m², com rio, mata ciliar (parcialmente mantida até hoje), lago, ilhas artificiais, espécies nacionais e exóticas de plantas e animais. Já mais velha, o meu passeio ficou mais raro, pois mudou para o longínquo e grande Zoológico de Curitiba, dentro do Parque Iguaçu, que foi inaugurado em 1982, com 530.000 m². O Parque é cortado pelo Rio Iguaçu, com campos inundados e matas ciliares em suas margens. Os grandes animais do Passeio Público também foram transferidos para este local maior e mais adequado. Maior, sem dúvida!

Quando cresci e me tornei bióloga, comecei a estudar o comportamento animal e a perceber o quanto estes espaços são inadequados e cruéis com os animais. Sei que há instituições sérias e necessárias que se destinam ao estudo, abrigo e cuidado com animais selvagens que são capturados e vendidos ilegalmente. Também há de se louvar as instituições que receberam e trataram os animais advindos dos circos após a Lei nº 6113 de 2018 que suspendeu este tipo de "entretenimento" no Brasil.

Porém, não dá para negar que as condições em que os animais são mantidos em parques e zoológicos poderiam e deveriam ser melhoradas, e muito! Aliás, raramente é possível conciliar cuidado animal com entretenimento. Por exemplo: se o zoológico de Curitiba cresceu muito, o mesmo não dá para dizer dos recintos em que são mantidos os animais como as aves e os felinos, entre tantos outros. A maior parte dos felinos está em cubículos de cimento e grades, dispostos lado a lado. Um felino vive em grandes áreas, podendo chegar a 300 m² por animal, e se comunica por meio de sons e odores. Então, imagine o que significa para eles ouvirem e sentirem o cheiro de outras espécies desconhecidas em ambiente natural, ao seu lado o tempo todo, num espaço em que eles mal conseguem caminhar. Isso gera muito estresse nos animais, eles ficam em estado de alerta o tempo todo, durante todos os minutos de seus dias de seus longos anos de (sub)vida. Os recintos

de aves também são outro exemplo de crueldade, pois todos são muito pequenos, mal permitem que elas abram suas asas, e muitos recintos estão superlotados, fazendo com que os animais lutem e agredam uns aos outros, por dias e dias seguidos.

Se a vida em confinamento atrás das grades é cruel para os seres humanos, que têm consciência ou uma ideia mínima de porque estão lá, e que têm um prazo para serem libertados, o que dizer da crueldade em se manter seres vivos inocentes em prisão perpétua, que têm sua dieta alterada (imagine comer um item que você não come, como animais vivos, por exemplo), que são separados de suas famílias, que na maioria das vezes são capturados ainda bebês, que sentem medo, fome, frio, falta da mãe e que não têm a menor chance de serem libertados? Estes animais não sabem o que está acontecendo, porquê foram presos, porquê são observados, muitas vezes aos berros, todos os dias, porquê têm que ficar acorrentados ou enjaulados.

Nascimento em cativeiro? Salvo em casos muito especiais de espécies ameaçadas de extinção e de animais que, verdadeiramente, não têm condições de viver em liberdade, ou ainda daqueles que realmente vão ser reintroduzidos na natureza, o nascimento de qualquer filhote preso não deveria ser motivo de comemoração. É tão macabro quanto comemorar nascimentos de bebês humanos nos presídios. Aliás, desculpem o meu radicalismo, mas para mim, visitar animais presos e torturados sob as situações que sabemos que vivem é tão passeio quanto ir visitar presidiários. Quem levaria seus filhos neste segundo passeio? Deveria fazer o mesmo sentido para quem os leva no primeiro. Ouço o argumento de que "quero mostrar os animais para meus filhos, para que conheçam e aprendam a respeitá-los" Jura? Você quer ensinar respeito aos animais numa prisão de inocentes? Afirmo com toda a certeza de que nossos filhos não precisam ver um tigre em situação humilhante e deplorável para aprender a respeitá-lo. Nenhuma criança viu um dinossauro vivo para aprender a gostar dele e querer vê-lo saudável e em liberdade. Se isso é possível ser feito em relação aos dinossauros, apenas por meios lúdicos com as crianças, também é possível fazer o mesmo com as espécies que ainda vivem. Se você conseguir mostrar para seu filho, através de réplicas automatizadas, livros, documentários, filmes, brinquedos, relatos,

etc. a importância de um animal e a importância de não tê-lo em cativeiro, com certeza o seu filho vai saber identificar o privilégio, caso encontre um dia um animal silvestre em liberdade no seu hábitat natural. Isso é ensinar o respeito.

Não sei de onde vem a necessidade que os seres humanos sentem de mostrar poder subjugando inocentes, sobretudo em público. Mas é sabido que, desde os tempos remotos, há desfiles de comandantes de guerra vitoriosos em cortejos pelas cidades, seguidos de escravos humanos e animais (geralmente exóticos, trazidos das terras conquistadas), ambos acorrentados, exaustos, feridos, assustados, sedentos e famintos, tudo para mostrar até onde foi o seu poder e a sua conquista. No século XVI, o costume de aprisionar e exibir animais selvagens e exóticos também foi prática política imperialista de expansão dos territórios. Não eram raros os imperadores que faziam desfiles de animais aprisionados.

Também, é de conhecimento geral, o fascínio que os enfrentamentos em grandes arenas, (como o Coliseu em Roma), de homens *versus* animais selvagens causavam no público. Pessoas vibravam ao assistir homens e animais duelarem até a morte. Já naquela época, a população se divertia com o sangue de homens e animais mortos na arena, revelando uma sociedade que subjugava os animais para impor a exaltação das habilidades humanas. A custo do sangue de animais, a sociedade humana adaptou o uso destes aos seus novos hábitos de "entretenimento", tendo como base a visão de superioridade do homem. Ou seja, é fácil perceber que, ao longo de nossa história, o homem alegra-se com o sofrimento alheio.

E fazemos algo semelhante ainda hoje, pois continuamos a subjugar os animais, usando-os em circos, touradas, rodeios, farras do boi, transportes de turistas, zoológicos, shows, aquários, entre outros. Atribuímos o sinônimo de lazer e cultura ao uso cruel de animais, impulsionando uma indústria que aproveita a visão capitalista, voltada para o consumo, para promover a diversão da população, retirando os animais do seu hábitat natural e introduzindo-os em locais completamente fora de seu contexto habitual, sem pensar no bem-estar e na vida destes seres vivos.

Inicialmente, só pessoas se apresentavam nos circos, para mostrar alguma habilidade especial. Com o tempo, as atrações principais passaram a ser os animais, que eram (em alguns países ainda são) tirados de seu habitat natural ou de zoológicos para atuarem nesses circos, sofrendo inúmeros maus tratos nos bastidores. As jaulas minúsculas, a alimentação inadequada, os castigos, as surras, os dentes e garras arrancados (sem anestesia), perfurações, queimaduras, etc., fizeram com que, no dia 06 de fevereiro de 2018, fosse aprovada no Brasil a Lei Federal nº 6.113 que proíbe a participação de animais em circos e similares em todo o território nacional. Muito ainda falta ser feito em outros países, onde estas barbáries continuam sendo permitidas e, certamente, são assistidas também por muitos brasileiros, inclusive crianças.

Outro exemplo conhecido e ainda atual são as touradas, comuns na Espanha e Portugal, nas quais os toureiros ferem os touros com lanças e os deixam sangrar até a morte do animal. Entre 1910 e 1920, a tourada se tornou febre nacional na Espanha, e independentemente de toda a polêmica que gira em torno das touradas, estas continuam tendo um expressivo potencial para o aumento da economia do setor turístico deste país, com algumas restrições à violência com os animais desde 2017. Barbárie semelhante ainda acontece no litoral catarinense do Brasil, apesar da proibição desde 1998. Conhecida como “farra do boi”, este evento consiste em soltar um boi em um local ermo e provocá-lo, batendo e atirando objetos no animal de modo a fazê-lo correr atrás das pessoas que participam, e percorrendo grandes distâncias em meio a gritaria, este animal fica exausto e ferido. Após a “brincadeira”, o animal geralmente é sacrificado, sendo a carne dividida entre os participantes que ajudaram a custear a compra do animal. Bem recentemente, em 2019, as “vaquejadas” voltaram a ser autorizadas no nosso país. São eventos em que dois vaqueiros montados em cavalos derrubam um boi puxando-o pelo rabo. E ainda, há atualmente o modelo “motojada”, onde os vaqueiros perseguem e derrubam os bois estando montados em motos.

Também há o caso dos rodeios no Brasil todo, nos quais os boiadeiros realizam apostas e exibem seu talento domando o gado. Em 1947 foi registrado o primeiro rodeio no Brasil, na praça central da cidade de Barretos,

cidade localizada no interior de São Paulo, durante uma quermesse organizada pela prefeitura municipal. Os animais utilizados, em sua maioria, também são mansos e precisam ser atizados, atormentados, provocados para demonstrar uma selvageria. Para isso, são utilizados alguns artifícios que causam dor e desconforto ao animal, tal como o “sedém”, que consiste em uma tira de couro que é fortemente amarrada na virilha do animal comprimindo o saco escrotal. Além deste, existem as esporas pontiagudas usadas na bota dos peões, que são fincadas no peito dos bovinos e na cabeça e pescoço dos equinos. E ainda há as “peiteiras”, que são cordas de couro que são amarradas em volta do peito do animal comprimindo os pulmões, causando dor e lesões. Infelizmente, o rodeio no Brasil é considerado uma atividade regulamentada por lei federal, que normatiza a realização de eventos, exigindo a presença obrigatória de um médico veterinário e proibindo o uso de esporas pontiagudas. O peão também passou, então, a ser considerado atleta profissional por lei. Atleta?

Quando visitamos algum lugar que tem como hábito o transporte com animais, podemos ter, num primeiro momento, a intenção de passear e registrar este tipo de deslocamento, como por exemplo, passear de camelo nos desertos da África, ou de elefante na Ásia, ou ainda de cavalo em lindas charretes e carruagens. Passeios em animais, como cavalo, dromedários, camelos e elefantes podem parecer inofensivos, porém existem casos de doenças e morte destes animais por exaustão e/ou machucados e maus tratos. Um camelo, tem mesmo, naturalmente, bastante resistência à falta d'água, mas isso não quer dizer que seja justo um animal ser mantido diuturnamente amarrado, com pesadas caixas presas às costas, sem alimentação, sem descanso e sem água, afastado de seus familiares e de seu hábitat em liberdade. Repetir e repetir e repetir o mesmo trajeto, por anos e anos a fio, às vezes carregando famílias inteiras num calor insuportável, não é exatamente divertido. E se é cruel passear de camelos e dromedários em desertos africanos, o que dizer da bizarrice de ver/ter dromedários em Natal, no nordeste brasileiro? Num ambiente totalmente diferente de seu hábitat natural, estes animais são mantidos amordaçados, tendo suas narinas e boca tampados, sem poder beber água, ruminar ou até mesmo respirar direito; e ainda carregando o peso de uma família inteira, que sentam em equipamen-

tos de madeira que são atrelados em suas corcovas. Elefantes, além dos passeios diários e exaustivos, são obrigados também a fazer espetáculos, pinturas de telas, composições coreográficas, jogos de futebol e/ou basquete e tocam instrumentos de percussão, se equilibram em corda bamba em vários países da Ásia e da África. Porém, para adestrar um animal selvagem como os elefantes, são necessárias sessões de torturas. O ritual de tortura, chamado *phajaan*, consiste em afastar o filhote de sua mãe e aprisioná-lo, ainda bebê, em uma pequena jaula onde será espancado e privado de comida, água e sono durante vários dias. Além disso, os "cuidadores" furam as patas dos elefanti-nhos com lanças de bambu. Esta tortura é aplicada até o animal aceitar que as pessoas montem em seu dorso, ou seja, abandonando seus instintos naturais e passando a ser torturado para levar turistas passearem, até o dia da sua morte.

Não é considerado crime um animal conduzir uma carroça, charrete, carruagem ou ser utilizado como meio de transporte, desde que sejam respeitados os princípios do bem-estar animal. Uma boa avaliação do bem-estar animal foi desenvolvida e é conhecida como “Cinco Liberdades”, que destaca que o animal deve estar 1) livre de fome e de sede; 2) livre de dor, lesões e doenças; 3) livre de desconforto; 4) livre de medo e de estresse; e 5) livre para expressar comportamento natural. E se esta avaliação, baseada nas “Cinco Liberdades”, for feita com todo o cuidado, perceberemos que pode ser resumida em uma única liberdade: 1) ser livre.

Outro tipo de barbárie que ainda se mantém para divertimento de turistas são os parques aquáticos com animais marinhos, os quais são exibidos ao público e muitas vezes promovem espetáculos com apresentações coreografadas. O turismo envolvendo cetáceos começou com animais em cativeiro no século XIX, quando, em 1860, um par de baleias belugas (*Delphinapterus leucas*) foi apresentado no Museu de Nova York. O evento foi um marco na indústria de dolfinários e aquários com golfinhos. Vários anos se passaram até que, em 1938, os estúdios da Marinha abriram um parque na Flórida, com o modelo de negócios como conhecemos hoje, isto é, aquele em que uma plateia paga para ver golfinhos fazendo manobras, e nessa época eles começaram com um boto-da-tainha (*Tursiops truncatus*), muito famoso pela

série “Flipper”. A captura das orcas (*Orcinus orca*), muito utilizadas nestes parques, iniciou-se na década de 1960, através de bombas que eram jogadas dentro da água para assustar e encurralar os animais, que depois eram presos em uma rede e puxados. O objetivo, como sempre, era pegar os filhotes que eram considerados mais dóceis e mais fáceis de transportar. As pessoas perceberam que os golfinhos eram capazes de aprender truques e realizar acrobacias se treinados, então, isso criou uma indústria totalmente nova que cresceu ao longo do tempo, e muitos outros parques de tortura animal abriram para o público em vários países.

A crueldade começa no momento da captura dos animais, que é extremamente traumatizante e causa muitas mortes por desespero, afogamento, atropelamento, pauladas, facadas, machucados, infecções e tristeza. O método de coleta pode ser o de bombas jogadas na água para assustar os animais; pode ser por meio de perseguições em barcos de alta velocidade e nadadores submetendo violentamente os animais à submissão antes de carregá-los em um barco e depois jogá-los em tanques temporários rasos; pode ser por meio de rede de cerco, na qual os golfinhos são perseguidos por pequenos barcos e depois reunidos e cercados pela rede; pode ser por meio de rede de arcos, usada para capturar golfinhos que têm o comportamento natural de nadar em alta velocidade acompanhando a proa dos barcos, como os golfinhos-de-cara-branca-do-Pacífico (*Lagenorhynchus obliquidens*), na qual o captor abaixa um colar preso numa haste sobre a cabeça de um golfinho, e quando o golfinho nada, fica emaranhado. O golfinho é, então, puxado para o lado da embarcação e depois içado a bordo. E há a caça dirigida, usada principalmente em Taiji e Futo, no Japão. Esta caça envolve uma grupo de pequenas embarcações que, produzindo barulhos altos com batidas nos cascos, com berros das tripulações, entre outros, atormentam e encurralam grandes grupos de animais. Então, os caçadores escolhem os filhotes para shows, entram na água, os separam das mães, os agridem com paus e remos e os trazem a bordo. Muitas fêmeas são mortas a paulada defendendo seus filhotes. Após a caçada, os animais considerados adequados são colocados à venda em instalações de exposição pública, enquanto o restante é morto com facas ou lanças e massacrados para alimentar seres humanos e animais de estimação. Cada golfinho abatido nessas caçadas vale apenas algumas

centenas de dólares no mercado livre como carne ou fertilizante, mas animais vivos chegam a dezenas de milhares de dólares em parques.

Após a caçada, aqueles selecionados para ir para os parques são mantidos em tanques rasos, com pouca alimentação, e são transportados por meio de avião e caminhões em péssimas condições até outro lado do mundo, para países como Estados Unidos (vamos ver o show dos golfinhos espertos e brincalhões nos parques?), México (por que não nadar com golfinhos felizes em Cancún?), asiáticos e europeus (para tornar as viagens mais ecológicas!). As pessoas, definitivamente, precisam aprender a diferença entre turismo de entretenimento e crueldade com inocentes desprotegidos. Se ainda restam dúvidas, indico o documentário "The Cove", lançado em 31 de julho de 2009 pelo ex fotógrafo da *National Geographic*, Louis Psihoyos, e que mostra a realidade da captura de golfinhos no Japão para serem usados como atrativo turístico. A produção venceu a categoria de melhor documentário no Oscar de 2010.

Os sobreviventes à captura e transporte, quando chegam aos locais finais de seu triste destino, são submetidos ao terror dos intensos e diários treinamentos. O primeiro efeito vem do medo e da falta da mãe, pois cetáceos são mamíferos que se tocam muito; o tato, sobretudo entre mãe e filhote, tem papel fundamental na sobrevivência destes animais. Junto com a solidão e o medo vem a questão da alimentação, pois a maioria ainda mamava e alguns já estavam aprendendo com suas mães e demais integrantes do grupo em que viviam, a capturar as primeiras presas para se alimentarem. Então, nos tanques, são inicialmente contidos por vários treinadores, que abrem à força a boca dos pequenos e literalmente enfiam peixes mortos nas suas goelas, segurando as bocas fechadas até que engulam o item que não faz parte de sua alimentação. Após vários dias, os pequenos já aprendem que é menos doloroso engolirem sozinhos aqueles peixes mortos, ou, muitos não suportam a dor e morrem neste estágio inicial de maus tratos. O próximo passo é aprenderem a fazer os truques que os turistas tanto gostam e para tanto, passam dias em tanques imundos e rasos, com as próprias fezes e, de vez em quando, são levados até os tanques "grandes" para verem que os outros animais, aqueles que executam as ordens, têm melhores condições de sub-

vida. Até que finalmente os novatos se rendem e passam a também tentar a fazer os truques, para não precisarem voltar ao esgoto. Por "maiores" que sejam os tanques, são extremamente pequenos, se comparados ao oceano de onde estes animais foram tirados. Não bastassem o confinamento em si, as nadadeiras podem desidratar por ficarem muito expostas fora d'água, ficando tortas e caídas, como no caso de orcas cativas. Outra grande dificuldade diz respeito aos sons, pois golfinhos têm um refinado repertório sonoro, que vai do ultra ao infrassom, e estas diferentes frequências sonoras, ao bater nas margens dos tanques e retornarem aos animais na forma de ecos, causam uma balbúrdia e confusão, que com o tempo podem causar sérios danos e forte estresse aos animais. Ainda, há casos de golfinhos que apanham de seus colegas de confinamento, muitas vezes chegando a óbito, pois mesmo apanhando são deixados confinados junto com seus agressores de mesma espécie. E, por último, infelizmente não são raros os registros de animais que se autoagredem em confinamento, como resposta ao total desespero pela situação a que são submetidos. Um documentário que traz informações corretas sobre o treinamento de orcas é o *BlackFish*, que foi lançado no dia 19 de janeiro de 2013, no *Sundance Film Festival*.

Apesar disso tudo, a indústria dos parques com golfinhos continua faturando milhões de dólares todo o ano, baseada na boa intenção dos turistas, que acreditam que aqueles animais estão felizes e bem tratados e querem fazer um lindo registro de suas férias encantadas. Novamente, chamo a atenção para a contradição de nossa "boa intenção", pois como seria possível tirar uma linda foto com um inocente preso perpetuamente em condições cruéis de subvida?

As instituições de exploração destes animais usam como marketing a ideia de centros de educação e de conservação da vida selvagem. Através de marketing habilidoso e relações públicas, elas não perdem a oportunidade de enfatizar seu papel como arcas (de Noé?) modernas, contra a extinção de espécies ameaçadas de extinção na natureza. A maioria das instalações de exibição pública, no entanto, não faz mais do que produzir várias gerações de um grupo limitado de espécies e não mantém verdadeiros programas de conservação. Aliás, as exigências de fornecer ao público um prazer de recre-

ação são incompatíveis com as de uma instalação de pesquisa ou reprodução. A alegação de que a conservação é um objetivo primordial da indústria de exibição pública, como um todo, é altamente enganosa, na melhor das hipóteses. Instituições sérias de tratamento e restabelecimento animal não permitem o contato direto com turistas, pois isso causaria um novo problema na recuperação dos animais já debilitados.

O retrato da reprodução em cativeiro de animais marinhos para atingir objetivos de conservação também é enganoso, uma vez que a maioria das espécies de mamíferos marinhos, atualmente criada em cativeiro, não é ameaçada de extinção. O pior, é que, pelo contrário, muitos golfinários e aquários, incluindo instalações que se comercializam ativamente como centros de conservação, estão, na verdade, esgotando populações selvagens de cetáceos, pois adquirem os mamíferos marinhos (não só golfinhos) diretamente do oceano.

No Brasil, não é permitido criar cetáceos em cativeiro e nem fazer exposição destes animais em parques e shows (ver detalhes no capítulo 07 deste livro). Segundo um dos barqueiros de Cananeia, na década de 1970, os botos-cinza eram capturados vivos e enviados para o Aquário de Santos. Ele próprio fazia a captura com o auxílio de mais dois ou três barcos que encurralavam os botos com redes e depois os içavam para o seu pequeno barco. *"Mas os botos logo morriam no aquário e vinham novas encomendas. Eu peguei muitos animais nesta época, mas sei que agora é proibido e, então, eu acho melhor. Hoje ganho o meu sustento levando os turistas para ver os botos aqui na casa deles mesmo."*

Porém, muito ainda temos que caminhar, pois os rituais inadmissíveis e humilhantes com animais vão se repetindo e acontecendo sem que a população perceba o que estamos fazendo. Em 2016, por exemplo, durante a passagem da tocha olímpica pelo Brasil, uma onça pintada (*Panthera onca*) foi exposta nas ruas de Manaus, sob o estresse dos gritos e agitos da população durante a cerimônia. Dois militares seguravam a onça acorrentada durante todo o evento, para que tirasse fotos com as pessoas no local. A polícia militar relatou que a onça fugiu logo após a exibição, quando militares tentavam colocá-la numa caminhonete, então, após ser acorrentada e ex-

posta a todo este sofrimento, a onça foi abatida com um tiro de pistola no Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS). E, apesar deste absurdo em Manaus, os felinos ameaçados de extinção continuam a ser presença frequente em desfiles militares, prática condenada por biólogos, veterinários e pessoas com um mínimo de bom senso e caridade.

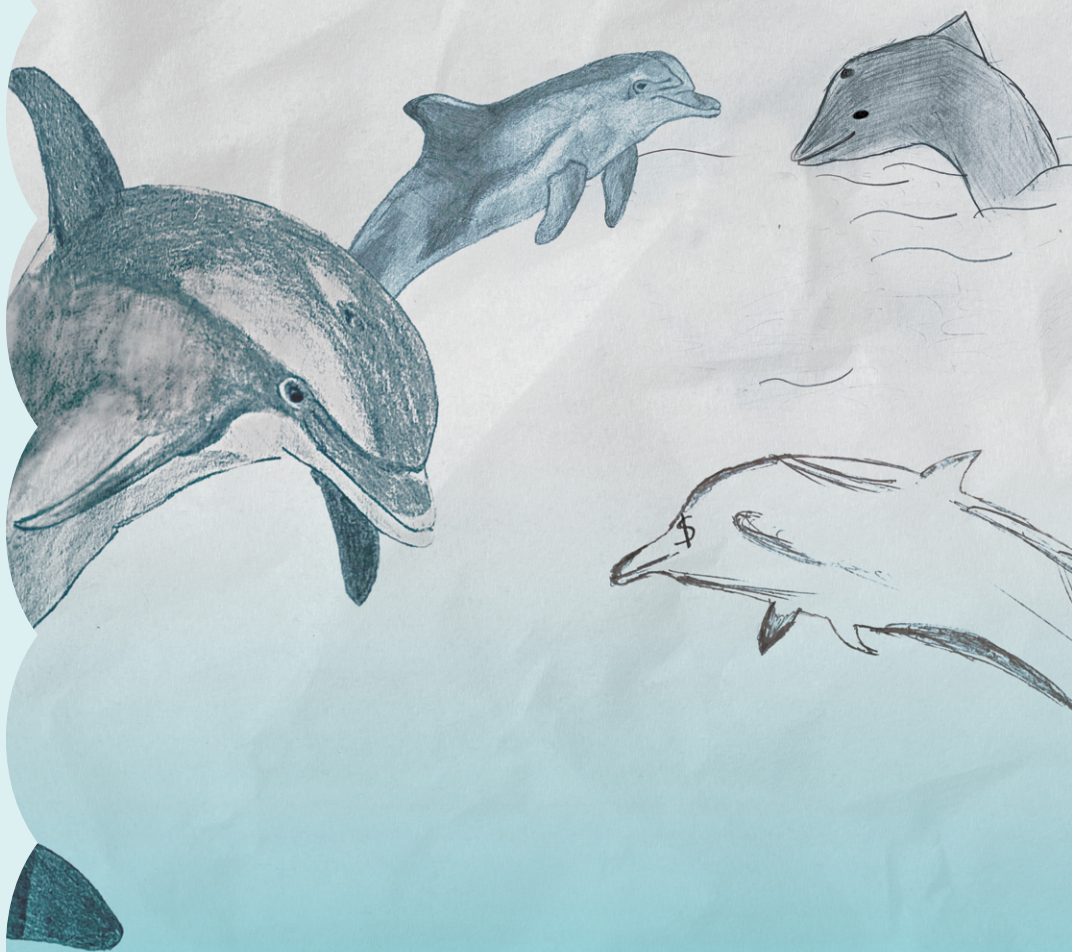
Acredito que a maioria das pessoas é bem intencionada e vai aos zoológicos, parques, passeiam de camelos e demais atrações turísticas com animais por desconhecer o que está por trás destas atrações. Muitos sequer pararam para pensar no que estão fazendo, apenas reproduzem o que viram na infância e aprenderam como sendo um sinal de gostar de animais e querer estar perto deles. E aí está o problema; se educamos nossos filhos através de exemplos, não podemos dar continuidade a esse massacre. Temos que quebrar esta normalidade de se visitar inocentes cativos.

Por isso é tão importante não comparecer a estes locais, rompendo com esse ciclo de propagação de sofrimento para podermos simplesmente nos divertir e tirar uma foto para colocar nas redes sociais. Vamos quebrar este cenário, vamos mostrar a nossas crianças os animais em liberdade, os passarinhos nas grandes cidades, os peixes nos rios e mares, os siris nas praias, etc... Vamos explicar para elas porque não fazemos mais passeios em locais de prisão de inocentes. E se for de total interesse conhecer animais maiores de perto, uma organização financeira e estruturação prévia são necessárias, e mostrar uma onça livre no Pantanal, por exemplo, é possível. Claro que será mais fácil mostrar as araras coloridas, os jacarés, os tuiuius, os bugios, as borboletas, as aranhas, os cervos; mas sim, se houver bastante sorte, até as onças poderão ser observadas. Então, se cada ser humano entender o real valor de cada vida no planeta e a importância da liberdade em ambiente natural de cada ser vivo, conseguirá usufruir de momentos encantadores, com todos os envolvidos livres.

Golfinhos e baleias também podem ser observados em liberdade, felizes em seu habitat natural, tanto em rios quanto nos mares do mundo todo. Os passeios nem são caros. No Brasil, por exemplo, nos meses de julho a outubro, é possível fazer passeios de barco para ver baleias-francas-do-sul (*Eubalaena australis*) em várias praias de Santa Catarina e as baleias jubartes (*Megaptera*

novaeangliae) na Bahia e Espírito Santo. Golfinhos podem ser vistos, o ano todo, em todo o litoral brasileiro, principalmente em baías, enseadas e estuários, como Laguna (SC), Ilha das Peças (PR), Cananeia (SP), Praia da Pipa (RN), entre muitos outros lugares.

CAPÍTULO 07 - A
Legislação e a
proteção legal
dos cetáceos



Desde que comecei a me interessar pelos problemas relacionados à conservação efetiva dos animais, entendi que precisamos fazer muito mais do que deixá-los livres em seus ambientes naturais, precisamos deixar que seus ambientes naturais existam em primeiro lugar, e ainda, que a nossa presença nesses ambientes seja o menos perturbadora possível. Sempre ouvia falar da lei que extinguiu a caça às baleias e de outras duas leis que mencionavam as punições para quem molestar cetáceos no Brasil. Minha dificuldade em ter e entender tal conjunto de leis originou este último capítulo, no qual eu faço um recorte (literalmente!) dos trechos da legislação brasileira que citam algo relacionado aos cetáceos em nosso país.

Pelo fato de meu trabalho com os botos acontecer dentro de áreas abrangidas por Unidades de Conservação (UC), eu conhecia bem os artigos 4º e 5º da Portaria 117 de 1996, que se referem às regras para embarcações de turismo comercial no interior de áreas protegidas (as Unidades de Conservação, UCs) nas quais ocorram cetáceos. Unidades de Conservação são áreas com características naturais muito importantes e que têm a proteção do poder público, com regras específicas. Os artigos da Portaria 117, dizem que caberá à UC em questão, determinar as regras para tráfego, cadastramento, rotas, velocidades, necessidades de conservação, etc., e então minha cabeça fervia de ideias para a realidade local de Cananeia. Tanto que, em 2008, reuni trabalhos de todos os pesquisadores da ONG e publicamos juntos um artigo científico com nossas sugestões para normas de conduta de embarcações em Cananeia.

Paralelamente, nos anos de 2004 e 2005, me tornei membro do Conselho Deliberativo da APA-CIP (Área de Proteção Ambiental de Cananeia, Iguape e Peruíbe) e da Câmara Técnica de Turismo neste conselho, sempre trazendo em voga as discussões sobre os golfinhos que habitam esta região. Também participei, a convite do então diretor do Parque Estadual Ilha do Cardoso, da elaboração das normas de embarque, desembarque, aproximação e observação de botos-cinza no entorno desta ilha tão bem preservada no litoral paulista. Mas eu queria mais...

Eu constatee, pelas minhas observações e estudos, que a conscientização ecológica, o encantamento e a simpatia despertados no público em geral

pelas baleias e golfinhos, representam um grande aumento na indústria do *whalewatching* e também um grande potencial na investigação e sensibilização para a conservação do ambiente marinho. Contudo, o aumento no marketing de *whalewatching* deve levar em conta a sustentabilidade e o desenvolvimento consciente, pois pode trazer benefícios para a indústria turística e comunidades locais, mas se desorganizado, pode afetar os cetáceos e demais espécies marinhas.

Segundo a *World Tourism Organization* (WTO - Organização Mundial do Turismo), uma atividade de observação sustentável de cetáceos está de acordo com as necessidades dos turistas no presente e da própria região, ao mesmo tempo em que protege e realça as oportunidades para o futuro. Deve levar em consideração a gestão dos recursos, para que as necessidades econômicas, sociais e estéticas possam ser alcançadas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte da vida.

A primeira empresa comercial de *whalewatching* surgiu em 1955, na Califórnia, para observação de baleias cinzentas (*Eschrichtius robustus*) migratórias. Desde então, o progresso foi rápido. Um levantamento realizado em 1998, registrou que 87 países desenvolviam esta atividade. Na Europa, a atividade comercial surgiu em 1989, e em 2001, contava com 35 operadoras somente na costa oeste da Escócia.

Na região de Cananeia, o turismo náutico teve início na década de 1970, e somente 20 anos depois, percebeu-se que o boto-cinza poderia ser um grande atrativo e gerador de renda para a região. De lá pra cá, algumas empresas de escunas se instalaram na região e moradores locais passaram a oferecer também passeios em pequenas embarcações de alumínio com o objetivo de observar os botos na natureza.

A *International Whaling Commission* (IWC,) é a organização responsável por controlar o manejo dos estoques mundiais de baleias. Foi originalmente estabelecida em 2 de dezembro de 1946 para regular a caça de grandes cetáceos e coordenar os estoques de baleias, tornando possível o ordenado desenvolvimento da indústria baleeira. Atualmente, existem medidas que incluem limites de captura (que podem ser zero, como é o caso da caça co-

mercial de baleias) por espécie e área, designando áreas específicas como santuários de baleias, proteção de crias e fêmeas acompanhadas de filhotes e restrições aos métodos de caça. A Comissão também coordena e, em vários casos, financia o trabalho de conservação de muitas espécies de cetáceos. Além da pesquisa, há levantamento de acidentes com cetáceos em redes e outros objetos ao redor do mundo. Também estabelece os Planos de Manejo de Conservação para espécies e populações chave; e publica sua própria revista científica, o *Journal of Cetacean Research and Management*.

Em 1983, a IWC considerou o *whalewatching* como ‘um uso de baleias’ e criou limites para a utilização de recursos de cetáceos não abatidos. Uma década depois, a IWC formalmente reconheceu *whalewatching* como uma legítima indústria de turismo, com uso sustentável destes animais. Em 1996, um comitê científico da IWC destacou as pesquisas com os efeitos do *watching management* como ação prioritária. Um Plano Estratégico para a Observação de Baleias foi adotado para facilitar o desenvolvimento desta atividade de uma forma responsável e coerente com as melhores práticas internacionais. No entanto, a indústria do turismo de exibição pública de golfinhos se opõe a essa extensão de autoridade da IWC e existem poucos acordos que protegem pequenos cetáceos, espécies que são vulneráveis e, em algumas áreas, fortemente exploradas; muitos ativistas, cientistas e políticos acreditam que a IWC deveria regular as caçadas e pescarias envolvendo pequenos cetáceos.

Já o Plano de Ação de Conservação para os Cetáceos do Mundo da *International Union of Conservation of Nature* (IUCN - União Internacional para a Conservação da Natureza), 2002-2010, afirma que, como princípio geral, os golfinhos não devem ser capturados ou removidos de uma população selvagem. A única exceção, seria para casos em que uma população específica tenha sido avaliada e tenha sido determinada que uma certa quantidade de abate pode ser permitida, sem reduzir a viabilidade da população em longo prazo ou comprometer seu papel no ecossistema. Tal avaliação, incluindo delineamento de limites de estoque, abundância, potencial reprodutivo, mortalidade e *status* (tendência), não pode ser alcançada rapidamente ou de forma barata, e os resultados devem ser revisados por um grupo independente de cientistas antes que qualquer captura seja feita. Os operadores

responsáveis (tanto na extremidade de captura, quanto na extremidade de recebimento) deveriam demonstrar disposição de investir recursos importantes para garantir que as remoções propostas fossem ecologicamente sustentáveis, mas, até hoje, nenhum investimento desse tipo ocorreu.

A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES, *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), tratado que rege o comércio internacional de espécies selvagens, assinado em 3 de março de 1973, agrupando um grande número de países, foi baseado numa resolução da IUCN de 1963, e tem como objetivo assegurar que o comércio de animais e plantas selvagens, e de produtos deles derivados, não ponha em risco a sobrevivência das espécies e nem constitua um perigo para a manutenção da biodiversidade. O presidente brasileiro da época, decretou, em 17 de novembro de 1975, que a Convenção fosse executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém (Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975). Contudo, contar que o país exportador certifique que o comércio segue princípios científicos sem verificação independente é uma das brechas gritantes da estrutura atual do CITES. O fato de a CITES não ter nenhum mecanismo de supervisão é uma das razões de um número crescente de nações membros estarem pedindo, no mínimo, o fim do comércio com países não membros.

Mais recentemente, no ano de 2014, um deputado americano propôs na Assembleia Legislativa da Califórnia, um projeto de lei (PL) chamado de *Orca Welfare and Safety Act* (Bem-estar e Segurança das orcas) que propõe o total banimento do uso destes golfinhos para o entretenimento, e também proíbe a inseminação artificial das orcas em parques aquáticos. Para a elaboração desse PL, ele se baseou no polêmico documentário *Blackfish* (indico fortemente, caso você ainda não tenha assistido). O projeto de lei foi colocado em votação em março de 2016 e foi aprovado pelo senado, o então governador da Califórnia, assinou a Lei de Bem-Estar e Segurança Orca em setembro de 2016 e o projeto entrou em vigor em janeiro de 2017. O *SeaWorld San Diego* anunciou, então, que encerraria os espetáculos teatrais com Orcas, sendo o último show em janeiro de 2017, e faria a transição para um novo "Encontro

com a Orca", que seria mais realista ao seu ambiente natural e favoreceria a pesquisa, educação, cuidado e respeito pelas orcas. Até agora, pouco se viu na prática.

No Brasil, shows com cetáceos não são permitidos, e este imenso país tem grande potencial para atividade de *whalewatching*, pela grande riqueza de espécies de cetáceos e pelos vários locais possíveis de avistá-los em sua costa e rios. Esta atividade tem aqui se desenvolvido, mas não tem sido suficiente para atrair clientes domésticos e internacionais. Parte deste problema origina-se da infraestrutura (ou falta dela) turística nacional.

As duas versões do Plano de Ação para Mamíferos Aquáticos do Brasil publicadas pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), em 1997 e em 2001, indicam que as principais ameaças que afetam os golfinhos estão diretamente relacionadas com a destruição dos habitats ao longo de sua área de distribuição, incluindo a poluição por efluentes industriais, agrotóxicos, construções de barragens para fins hidrelétricos e de irrigação, e desmatamento das margens dos rios, lagos e manguezais. O aumento do tráfego de embarcações e o desenvolvimento urbano nas regiões costeiras, bem como a exploração dos manguezais e estuários, vêm gradativamente afetando a estabilidade das populações. No Estado do Paraná, pesquisadores de várias áreas se reuniram sob coordenação do Instituto Ambiental do Paraná, em 2009, para elaborar o Plano de Conservação para cada espécie ameaçada de extinção no nosso estado. Pude contribuir em quatro planos, de quatro tetrápodos: boto-cinza, toninhas (*Pontoporia blainvillei*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*).

Em 1998, o Centro de Mamíferos Aquáticos (CMA) foi criado pelo IBAMA e desde 2017 é um dos Centros de Pesquisa e Conservação do ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) que planeja e executa pesquisa e ações para a conservação dos mamíferos aquáticos da região amazônica e do litoral brasileiro. A equipe do CMA, em conjunto com outros pesquisadores, é responsável pela elaboração dos Planos de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) de mamíferos aquáticos desde 2010: toninhas, grandes cetáceos e pinípedes, pequenos

cetáceos, e sirênios. Em 2019, houve a publicação da **Portaria 375/2019**, que aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação de Cetáceos Marinhos Ameaçados de Extinção - PAN Cetáceos Marinhos, contemplando sete grupos ameaçados de extinção; e da **Portaria 404/2019**, que instituiu o Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) para acompanhar a implementação e realizar a monitoria dos Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção, incluindo os mamíferos aquáticos da Amazônia.

Mas, para minha total alegria, consegui contribuir também, através de meus estudos, para as normas na região de Cananeia, no litoral sul de São Paulo. Em 26 de setembro de 2007, o então Diretor Executivo da Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo, assinou a **Portaria Normativa 045/2007**, que estabelece normas e procedimentos para o credenciamento de embarcações de turismo comercial e a limitação da navegação de embarcações que navegam no entorno do PEIC (Parque Estadual Ilha do Cardoso) a fim de preservar populações de boto-cinza; ordenar a visitação pública e prevenir contra a poluição do meio ambiente.

Aqui, destaco os artigos desta portaria que dizem respeito aos cuidados que as embarcações devem ter com os botos-cinza:

(...)

Art. 2º A administração do Parque Estadual Ilha do Cardoso, em consonância com o art. 4º da portaria do IBAMA no 117, de 26 de dezembro de 1996, que define o regulamento visando prevenir e coibir o molestamento intencional de cetáceos encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987 com o Plano de Manejo, estabelecerá o credenciamento das embarcações que atuam em atividades turísticas e comerciais, na área do Parque e em seu entorno.

(...)

Art. 5º Os proprietários e barqueiros das embarcações credenciadas deverão tomar conhecimento das normas de limitação do trânsito, atracação de embarcações, bem como as normas de visitação no Parque e de aproximação das populações de boto cinza.

(...)

Art. 14. A administração do Parque disponibilizará as informações educativas quanto aos aspectos ambientais da Unidade de Conservação, e especialmente; sobre a presença da população de Sotalia guianensis - boto-cinza.

Quatro longos anos de muito trabalho depois, em 21 de dezembro de 2011, o então prefeito de Cananéia assinou a Lei Municipal Nº 2.129/2011, a qual regulamenta as atividades com fins comerciais de Turismo, Lazer e Esporte Náutico no Município de Cananéia. Novamente destaco aqui os artigos desta lei municipal que dizem respeito aos cuidados que as embarcações devem ter com os botos-cinza:

(...)

Art. 11. As embarcações de turismo, lazer e esporte náutico devem transitar em baixa velocidade sempre que se aproximarem de cetáceos, a partir de 500 metros, para reduzir os ruídos, estresse e riscos de atropelamento, conforme estabelecido na Portaria IBAMA nº 117/96.

Art. 12. As embarcações destinadas ao turismo que operarem na área de entorno ao Parque Estadual Ilha do Cardoso devem observar a Portaria Normativa nº 045/07 da Fundação Florestal, que estabelece normas e procedimentos para o credenciamento de embarcações de turismo comercial e a limitação da navegação às embarcações, a fim de preservar as populações de boto cinza (Sotalia guianensis), ordenar a visitação pública e prevenir contra a poluição do meio ambiente marinho.

(...)

Art. 15. Os esportes náuticos radicais assim se classificam:

I - passeio ou locação de “Jet ski”;

II - passeio ou locação de embarcação denominada “Caiaque”;

III - passeio ou locação de equipamento denominado “Parasail”;

IV - passeio ou locação de “Overcraft”;

V - passeio ou locação de equipamentos para a prática de esportes relacionados ao Surfe (“Windsurf”, “Kitesurf”, “Wakesurf”, entre outros);

VI - “Banana Boat”.

§ 1º As atividades elencadas no caput e incisos deste artigo, somente poderão ser exploradas por pessoas físicas ou jurídicas, empresa ou microempresa regulamentadas, com sede neste Município, respeitando-se as legislações Estaduais e Federais relacionadas, bem como, obter as licenças ambientais específicas, quando for o caso, e respeitando as normas técnicas de conduta, baseadas nos estudos de longo prazo realizados pelo Instituto de Pesquisas Cananéia (IPEC), visando a regulamentar o uso das áreas protegidas para o esporte náutico, respeitando-se a legislação vigente, em especial aquela relacionada ao boto cinza (*Sotalia guianensis*), espécie residente no complexo estuarino lagunar de Cananéia.

(...) § 6º Os esportes náuticos potenciais causadores de molestamento aos cetáceos (Jet sky, Esqui aquático, entre outros) ficam proibidos nas áreas de maior ocorrência de cetáceos, conforme estudos científicos sistemáticos de longo prazo realizados na região, em especial as áreas da Ponta da Trincheira, da Praia do Itacuruçá e da Baía de Trapandé, locais de uso preferencial do boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

(...)

Seção V

Turismo de observação de cetáceos

Art. 21. O turismo de observação de cetáceos está previsto no Decreto nº 6.698/2008, devendo obedecer a Portaria nº 117, de 26 de dezembro de 1996 e legislação em vigor.

Art. 22. As embarcações destinadas ao turismo de observação de cetáceos devem seguir as seguintes normas técnicas definidas em estudos de longo prazo realizados na região:

I - manter uma distância mínima de 50 (cinquenta) metros dos cetáceos quando em atividade de observação direta, bem como, manter sempre os motores ligados desengrenados para que a presença e localização da embarcação seja sempre notada pelos animais;

II - evitar ruídos excessivos na proximidade dos animais (300 metros), que os perturbe ou atraia;

III - não provocar a separação de animais, especialmente o isolamento de crias;

IV - não reengrenar ou religar o motor numa distância inferior a 50 (cinquenta) metros dos animais;

V - evitar mudanças de direção e sentido de rumo das embarcações utilizadas com o intuito de aproximação ou de seguir o(s) animal(is);

VI - não exceder a velocidade de deslocamento dos animais, mantendo a velocidade da embarcação baixa e constante;

VII - permanecer junto a um mesmo grupo de cetáceos por no máximo de 30 (trinta) minutos;

VIII - no máximo duas embarcações podem observar o mesmo grupo de cetáceos ao mesmo tempo;

IX - as atividades de turismo de observação de cetáceos deverão ser realizadas com o acompanhamento de monitor de turismo especializado com a finalidade de transmitir informações ambientais pertinentes, corretas e educativas.

Finalmente, me senti dando um retorno real aos botos por todos os anos de estudo e muita alegria que eles proporcionaram em minha vida! Ver que meu estudo e meu (nosso!) árduo trabalho resultaram em estratégias práticas para a conservação desta espécie foi o meu melhor pagamento. Recentemente, estive visitando a região e vi que muitos dos cuidados citados na portaria do PEIC e na lei municipal de Cananeia estão sendo cumpridos. Eba!

HISTÓRICO DA NORMATIZAÇÃO REFERENTE A CETÁCEOS NO BRASIL

Para quem não é da área jurídica é um tanto difícil localizar e, principalmente, entender o que já está definido quanto à normatização de determinado assunto em nosso país. Então, no intuito de ajudar, destaco aqui as principais regulamentações existentes, expondo somente os itens que dizem respeito aos cuidados com a conservação dos cetáceos em si:

Em 28 de fevereiro de 1967, foi assinado o **Decreto-Lei nº 221/1967**, pelo então presidente que "Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências".

(...)

TÍTULO IV

Da Pesca e Industrialização de Cetáceos

Art. 41. Os estabelecimentos destinados ao aproveitamento de cetáceos em terra, denominar-se-ão Estações Terrestres de Pesca da Baleia.

Art. 42. A concessão para a construção dos estabelecimentos a que se refere o artigo anterior, será dada a pessoa jurídica de comprovada idoneidade financeira, mediante apresentação de plano completo das instalações.

§ 1º No caso dêste artigo, o concessionário dentro de 2 (dois) anos, deverá concluir as instalações do equipamento necessário ao funcionamento do estabelecimento;

§ 2º Decorrido o prazo previsto no parágrafo anterior sem que o interessado tenha completado as instalações poderá ser concedido novo prazo até o limite máximo de 1 (um) ano, de acordo com o resultado da inspeção que a SUDEPE realizar, findo o qual caducará a concessão, caso as instalações não estejam completadas.

Art. 43. A autorização para a pesca de cetáceos pelas Estações Terrestres previstas neste Decreto-lei, somente serão outorgadas se as instalações terrestres ou navios-usina desses estabelecimentos apresentarem condições técnicas para o aproveitamento total dos seus produtos e subprodutos.

Art. 44. A distância entre as Estações Terrestres deverá ser no mínimo de 250 milhas.

Art. 45. Os períodos e as quantidades de pesca de cetáceos serão fixados pela SUDEPE.

(...)

Apesar de mamíferos serem caçados e não pescados, o Título IV deste decreto trazia todas as regras para captura e manufatura de cetáceos em

águas brasileiras. Todo este Decreto-Lei foi revogado pela Lei nº11.959, de 2009, a qual não faz nenhuma menção aos cetáceos em si, mas revoga o decreto-lei de 1967 e traz maiores detalhes para cultivo, coleta, captura e transporte de animais aquáticos silvestres.

Em 17 de novembro de 1975, o então presidente, por meio do Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975, decretou que o tratado elaborado na Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES, *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) fosse executado e cumprido tão inteiramente como nela se contém.

Em 18 de dezembro de 1987, o então presidente assinou a Lei nº7.643, que "Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências". Com apenas cinco artigos, sendo os dois principais:

Art. 1º Fica proibida a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras.

Art. 2º A infração ao disposto nesta lei será punida com a pena de dois a cinco anos de reclusão e multa de cinquenta a cem Obrigações do Tesouro Nacional – OTN, com perda da embarcação em favor da União, em caso de reincidência.

(...)

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por meio do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, publicou uma sequência de duas portarias e uma instrução normativa com o objetivo de definir as regras de proibição de molestamento de cetáceos no Brasil.

Em 1990, o IBAMA publicou a **Portaria nº 2.306/1990**, que resolve:

Art. 1º. Definir o seguinte regulamento objetivando viabilizar a proibição de qualquer forma de molestamento, intencional a toda espécie de cetáceo, nas águas jurisdicionais brasileiras:

I - nunca, mais de três embarcações de qualquer tamanho, deve permanecer ou acompanhar qualquer espécie de cetáceo, a uma distância menor que 100 (cem) metros.

II - manter velocidade constante e moderada durante todo o período de eventual observação.

III - não tentar direcioná-las a um determinado local desejado.

IV - nunca separar fêmeas de filhotes.

V - a eventual observação dos grupos com filhotes não deverá ultrapassar 30 minutos.

VI - caso qualquer espécie de baleia se aproximar da embarcação, a distância menor que 100 (cem) metros, desligar o motor e não tornar a ligá-lo antes de avistá-la, claramente, na superfície.

VII - não tentar alimentá-las e não jogar qualquer tipo de objeto na água.

VIII - afastar-se das baleias quando forem detectados quaisquer sinais de distúrbios, como: a) mudança rápida na direção do deslocamento e padrão de natação, e nos deslocamentos abaixo da superfície. b) saltos, batidas (golpes) com as nadadeiras peitorais e caudais na superfície da água, realizadas por indivíduos adultos. c) exalação (bolhas) abaixo da superfície da água. d) emissão de sons distintos do ruído normal de respiração.

IX - os mergulhadores não devem entrar na água quando as baleias estiverem próximas, a não ser em casos específicos e devidamente autorizados pelo setor competente do Ibama.

(...)

Em 1996, foi publicada a **Portaria nº 117/1996** que resolve:

Art. 1º - Fica definido o presente regulamento visando prevenir e coibir o molestamento intencional de cetáceos encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7643, de 18 de dezembro de 1987.

Art. 2º - É vedado a embarcações que operem em águas jurisdicionais brasileiras:

a) aproximar-se de qualquer espécie de baleia (cetáceos da Ordem Mysticeti; cachalote *Physeter macrocephalus*, e orca *Orcinus orca*) com motor engrenado a menos de 100m (cem metros) de distância do animal mais próximo, devendo o motor ser obrigatoriamente mantido em neutro, quando se tratar de baleia jubarte *Megaptera novaeangliae*, e desligado ou mantido em neutro, para as demais espécies;

b) reengrenar ou religar o motor para afastar-se do grupo antes de avistar claramente a(s) baleia(s) na superfície a uma distância de, no mínimo, de 50m (cinquenta metros) da embarcação;

c) perseguir, com motor ligado, qualquer baleia por mais de 30 (trinta) minutos, ainda que respeitadas as distâncias supra estipuladas;

d) interromper o curso de deslocamento de cetáceo(s) de qualquer espécie ou tentar alterar ou dirigir esse curso;

e) penetrar intencionalmente em grupos de cetáceos de qualquer espécie, dividindo-o ou dispersando-o;

f) produzir ruídos excessivos, tais como música, percussão de qualquer tipo, ou outros, além daqueles gerados pela operação normal da embarcação, a menos de 300m (trezentos metros) de qualquer cetáceo;

g) despejar qualquer tipo de detrito, substância ou material a menos de 500m (quinhentos metros) de qualquer cetáceo, observadas as demais proibições de despejos de poluentes previstas em Lei;

h) aproximar-se de indivíduo ou grupo de baleias que já esteja submetido à aproximação de, no mesmo momento, de pelo menos, duas outras embarcações.

Art. 3º - É vedada a prática de mergulho ou natação, com ou sem o auxílio de equipamentos, a uma distância inferior a 50m (cinquenta metros) de baleia de qualquer espécie.

Art. 4º - Quando da operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação, nas quais ocorram regularmente a presença de cetáceos, caberá à Unidade em questão determinar:

a) o cadastramento das embarcações que operem regularmente na Unidade de Conservação, devendo constar o seu registro competente junto ao Ministério

da Marinha, nome, tamanho, tipo de propulsão e lotação de passageiros da embarcação, bem como qualificação e endereço de seu responsável ou responsáveis;

b) o número máximo de embarcações cuja operação simultânea seja permitida no interior da Unidade de Conservação;

c) quando da existência de áreas de concentração ou uso regular por cetáceos, a(s) rota(s) e velocidade(s) para trânsito de tais embarcações no interior e/ou na proximidade de tais áreas.

Art. 5º - Para a operação de embarcações de turismo comercial no interior de Unidades de Conservação nas quais ocorrem regularmente a presença de cetáceos, é obrigatória a provisão, em caráter permanente, de informações interpretativas sobre tais animais e suas necessidades de conservação, aos turistas transportados até aquelas Unidades.

Art. 6º - Para efeito do disposto nesta Portaria, considera-se embarcação de turismo comercial aquela que transporta passageiros com finalidade turística, mediante pagamento.

Art. 7º - É proibida a aproximação de quaisquer aeronaves a cetáceos em altitude inferior a 100m (cem metros) sobre o nível do mar.

Art. 8º - O IBAMA, ouvido o Grupo de Trabalho Especial de Mamíferos Aquáticos, instituído pela Portaria nº 2097, de 20 de dezembro de 1994, poderá permitir, em caráter excepcional e restrito a aproximação de embarcações e aeronaves a cetáceos em condições distintas das estabelecidas nos art. 2º, 3º e 7º, exclusivamente para finalidades científicas.

Art. 9º - Os infratores das normas estabelecidas nesta Portaria estarão sujeitos às penalidades determinadas pela Lei nº 7643, de 18 de dezembro de 1987, e demais normas legais vigentes.

Art. 10 - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, especialmente a Portaria nº 2306, de 22 de novembro de 1990.

A captura, transporte e manutenção em cativeiro de espécies de mamíferos aquáticos no Brasil só são permitidas para fins científicos e seguindo

rigorosos critérios, contidos na **Portaria MMA N° 98/2000**, de 14 de abril de 2000, e na **Instrução Normativa N° 03/2002**, de 08 de fevereiro de 2002.

Portaria MMA N° 98, de 14 de abril de 2000:

Art. 1° A manutenção em cativeiro, o manejo e o uso de Mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica, são normatizados por esta Portaria, acompanhada de Anexo (relação dos mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira, a ser periodicamente atualizada).

Art. 2° Para os efeitos desta portaria, entende-se por:

I - Mamíferos aquáticos - animais das ordens Cetácea, Pinipedia, Sirenia e Carnívora, que têm seu ciclo de vida, no todo ou em parte, desenvolvido no ambiente aquático;

II - Fauna silvestre brasileira - todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras;

III - Fauna silvestre exótica - animais pertencentes às espécies ou subespécies cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro e águas jurisdicionais brasileiras e as espécies ou subespécies introduzidas pelo homem, inclusive domésticas em estado asselvajado ou alçado, bem como as espécies ou subespécies que tenham sido introduzidas fora das fronteiras brasileiras e suas águas jurisdicionais e que tenham entrado em Território Brasileiro.

Art. 3° O acondicionamento e o transporte nacional e internacional de espécimes vivos de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica observarão as recomendações da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, as normas para transporte de animais vivos da Associação internacional de Transporte Aéreo - IATA, e as estabelecidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Art. 4° A pessoa jurídica de direito público ou privado que importar ou exportar espécimes vivos de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira

ou exótica, deverá obrigatoriamente registrar-se no IBAMA nas categorias de Importador e/ou Exportador de Animais Vivos.

Art. 5º A pessoa jurídica de direito público ou privado, registrada no IBAMA como importador obrigará-se-á:

I - possuir instalações conforme modelo a ser definido em Instrução Normativa para a Regulamentação de Recintos e Manejo de Mamíferos Aquáticos em Cativeiro;

II - fazer constar nas acomodações de transporte a quantidade de animais por espécie que estão sendo transportado, parar facilitar a identificação pelos agentes aeroportuários;

III - informar ao IBAMA, o aeroporto/porto, empresa de transporte, Conhecimentos Aéreos e data e hora prevista de chegada dos animais;

IV - manter arquivo das licenças obtidas, Notas Fiscais e Conhecimentos Aéreos referentes ao transporte, tornando-os disponíveis quando solicitado pelo IBAMA;

V - apresentar até fevereiro de cada ano, relatório anual das importações realizadas no exercício anterior; e

VI - apresentar plano de trabalho a que se refere o art. 14, inciso III, desta Portaria.

Art. 6º A pessoa jurídica de direito público ou privado, registrada no IBAMA como exportador obrigará-se-á:

I - fornecer ao comprador Nota Fiscal onde deverá constar o número de registro no IBAMA;

II - fazer constar na Nota Fiscal à quantidade, identificação da espécie (nome científico e vulgar), especificação do produto, marcas e identificações (marcas naturais, tatuagens, identificação eletrônica, Cariotipagem, etc);

III - manter arquivo com as licenças obtidas, bem como as Notas Fiscais dos fornecedores para efeito de vistoria e fiscalização; e

IV - apresentar até fevereiro de cada ano, relatório anual das exportações realizadas no exercício anterior.

Art. 7º O IBAMA é órgão federal licenciador para a importação, exportação e reexportação de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica.

Art. 8º Sem prejuízo de outras autorizações federais, a licença de importação de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica somente será concedida para animais provenientes de reprodução em cativeiro, que estiverem devidamente marcados na origem e apresentarem certificado que comprove a sua origem legal.

Art. 9º Poderão ser concedidas licenças de importação para instituições científicas oficialmente reconhecidas pelo IBAMA, visando o manejo genético e a conservação de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica.

Art. 10. Em caso excepcional, poderá ser concedida licença de importação e exportação de espécimes vivos de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica, para pessoa física com finalidade exclusivamente científica, que deverá indicar a instituição que receberá os espécimes, mediante parecer favorável da área técnica do IBAMA. Parágrafo único. A pessoa física a que se refere o caput deverá apresentar requerimento ao IBAMA acompanhado de Termo de Responsabilidade da instituição referenciada.

Art. 11. A licença de importação de mamíferos aquáticos da fauna brasileira silvestre ou exótica para instituições de pesquisa poderá ser concedida com base no envio de projeto que a justifique, obrigado-se o importador a informar o destino final dos exemplares após o término da pesquisa.

Art. 12. A licença de exportação de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica para instituições devidamente registradas ou oficialmente reconhecidas pelo IBAMA, somente será concedida quando for objeto de intercâmbio técnico-científico com instituições afins do exterior, objetivando o melhoramento do manejo genético e de ações que visem a conservação da espécie no Brasil, em conformidade com a legislação em vigor.

§ 1º Os mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira e seus descendentes, reproduzidos ou não em cativeiro, quando exportados, continuarão, nos termos da legislação vigente a pertencer ao Governo brasileiro.

§ 2º Os espécimes de mamíferos aquáticos referenciados neste artigo serão marcados na origem.

Art. 13. A licença de reexportação será concedida desde que tenham sido cumpridas as exigências para a licença de importação.

Art. 14. É vedado para os efeitos desta Portaria:

I - o uso de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica, com a finalidade de servirem como animais de estimação;

II - a formação de plantel para criadouros comerciais de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica, bem como a concessão dos respectivos registros;

III - o uso de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira ou exótica em espetáculos circenses ou qualquer outra produção artística, seja em instalações fixas ou itinerantes, ressalvadas as apresentações com finalidade educativa de comportamentos naturais, acompanhadas de interpretação adequada, mediante a prévia aprovação pelo IBAMA de plano de trabalho correspondente.

Art 15. As instituições que se habilitarem a realizar resgate, recuperação e reintrodução de mamíferos aquáticos da fauna silvestre brasileira deverão ter licença específica do IBAMA.

Art. 16. O IBAMA publicará no Diário Oficial da União, no prazo de cento e oitenta dias a partir da publicação desta Portaria, Instrução Normativa específica visando regulamentar os procedimentos de manutenção e manejo de mamíferos aquáticos em cativeiro.

Art 17. As instituições que possuírem mamíferos aquáticos em cativeiro terão o prazo de um ano, a contar da publicação da Instrução Normativa para se adaptarem aos procedimentos de manutenção e manejo.

Art 18. O descumprimento das normas desta Portaria implicará em penalidades administrativas, bem como no cancelamento do registro, retenção da licença e apreensão do produto objeto da transação, além das penalidades previstas nas Leis nos 5.197 de 3 de janeiro de 1967, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, sem prejuízo das demais sanções civis e penais.

Art 19. Os casos omissos serão resolvidos pela Presidente do IBAMA, ouvida a Diretoria de Conservação e Vida Silvestre.

Em 2002, a Instrução Normativa Nº 03 foi publicada:

Capítulo I - Das Disposições Iniciais

Art.1º Para fins de manutenção em cativeiro das espécies de mamíferos aquáticos discriminadas nos artigos 7º e 8º desta Instrução Normativa, as empresas e instituições pretendentes deverão cumprir as obrigações previstas na Portaria No. 98, de 14 de abril de 2000, do Ministério do Meio Ambiente e as constantes da presente Instrução Normativa, sem prejuízo de outras legislações:

I – Possuir equipe técnica, contratada em regime de tempo integral, composta por pelo menos um biólogo ou profissional de ciências marinhas, um médico veterinário e tratadores, todos com experiência comprovada no manejo de mamíferos aquáticos;

II – Possuir instalações adequadas destinadas a manutenção e alimentação dos animais;

III – Possuir, em seu quadro de funcionários, aqueles destinados aos serviços de segurança;

IV – Manter em cada recinto sujeito à visitação pública uma placa informativa onde conste, pelo menos, os nomes comum e científico das espécies animais ali expostas, a sua distribuição geográfica e a indicação, quando for o caso, de que se tratam de espécies ameaçadas de extinção;

V – Possuir sanitários e bebedouros para uso do público;

VI – Comprovar capacitação financeira que garanta a implantação e a manutenção do empreendimento;

VII – Manter arquivo de registro através de fichas individuais por animal;

VIII – Dispor de apoio administrativo compatível com as atividades desenvolvidas;

IX – Manter laboratórios para análises clínicas ou convênios com laboratórios;

X – Instalar ambulatório veterinário;

XI – Possuir equipamentos que possibilitem o manejo, a imobilização e o transporte dos animais;

XII – Desenvolver programas de educação; e

XIII – Possuir biblioteca com literatura especializada.

Art. 2º Para efeitos desta Instrução Normativa, consideram-se:

I – Área Seca - área terrestre, em metros quadrados, contígua ao sistema de piscinas, visando a livre movimentação dos animais entre o ambiente aquático e o terrestre;

II – Cambiamento - local de confinamento para facilitar diversos tipos de manejo e a retirada dos animais do recinto;

III – Distância Horizontal Mínima (DHM) - a distância mínima horizontal em metros, medida entre os dois paralelos mais próximos de uma piscina destinada à manutenção de mamíferos aquáticos.

IV – Manutenção permanente - manutenção de animais por um longo período de tempo em estabelecimentos licenciados que proporcionem o bem estar dos animais, executando programas reconhecidos de reprodução, educação e pesquisa.

V – Maternidade - local de confinamento tranquilo visando alojar fêmeas gestantes e/ou recém paridas com filhotes. Deve possuir solário.

VI – Profundidade Mínima (PM) - a distância mínima em metros compreendida entre o nível de superfície da água e a estrutura que compõe o fundo da piscina.

VII – Quarentena - período em que os animais recém chegados à instituição passam por um processo de isolamento e observação antes de sua integração ao plantel.

VIII – Quarentenário - área destinada a abrigar animais recém chegados em processo de observação antes de sua integração ao plantel.

IX – Reabilitação - período em que o animal permanece sob cuidados veterinários intensivos, visando sua soltura ou destinação adequada.

X – Recinto - espaço fisicamente delimitado e disponível para abrigar mamíferos aquáticos em cativeiro.

XI – Setor Extra - conjunto de recintos e instalações destinados à manutenção de animais excedentes e dos que aguardam destinação, vedados à visitação pública.

XII – Tamanho Corporal (TC) - a distância medida em metros, em linha reta, entre a extremidade mais anterior dos cetáceos, sirênios, pinípedes e mustelídeos até a ponta da cauda, conforme regras descritas para cada espécie.

XIII – Volume mínimo (VM) - volume, em metros cúbicos, exigido para a manutenção de até dois animais em cativeiro.

XIV – Volume mínimo adicional (VA) - volume, em metros cúbicos, acrescentado ao Volume Mínimo para cada animal adicional.

Art. 3º As empresas e instituições que pretendam manter, de forma temporária ou permanente, mamíferos aquáticos em cercados construídos em ambientes naturais, tais como enseadas, rios ou estuários, deverão obedecer as normas estabelecidas nesta Instrução Normativa, no que couber, e respeitar os aspectos referentes à biologia da espécie a ser alojada.

Capítulo II - Da Manutenção Permanente

Art. 4º As empresas e instituições habilitadas à manutenção permanente de mamíferos aquáticos em cativeiro deverão garantir o desenvolvimento de programas de educação, pesquisa e reprodução, atendendo às seguintes diretrizes:

I – Acomodar os animais sob condições que satisfaçam seus requisitos biológicos, proporcionando às espécies o enriquecimento de seus recintos e mantendo um nível de excelência no manejo animal através de programas estabelecidos de medicina preventiva, cuidados veterinários e nutrição;

II – Dispor de sistemas de emergência de energia elétrica, necessários ao bom funcionamento dos recintos e reservatórios de água suficientes para abastecer integralmente o complexo de piscinas;

III – Dispor de um sistema de recintos, contando, no mínimo, com uma piscina principal para manutenção, uma piscina de quarentena e uma piscina de setor-extra e ainda no caso de pinípedes e mustelídeos, área seca, de acordo com os requisitos espaciais de cada espécie;

IV – Dispor de setor específico para reabilitação, obedecendo aos requisitos desta Instrução Normativa, sendo vedado o contato dos animais desse setor com o plantel permanente da instituição, salvo quando justificado pelo Médico Veterinário;

V – Garantir que os recintos de manutenção de mamíferos aquáticos sejam destinados exclusivamente a eles, não podendo ser utilizados para outros fins;

VI – Submeter todas as instalações a um programa permanente de manutenção;

VII – Prevenir, em qualquer circunstância, a fuga dos animais, para evitar ameaças às espécies nativas ou a contaminação delas com patologias específicas do cativeiro;

VIII – Manter atualizada e disponível para consulta toda a documentação relativa ao manejo dos animais;

IX – Garantir, com antecedência e em condições apropriadas, a transferência dos animais, em caso de fechamento da instituição;

X – Participar de pesquisas que auxiliem nas estratégias de conservação dos mamíferos aquáticos;

XI – Cooperar para a pesquisa e conservação in situ das espécies de mamíferos aquáticos da fauna brasileira, proporcionando suporte financeiro ou logístico.

Capítulo – III – Da Manutenção Temporária e Reabilitação

Art. 5º As empresas e instituições habilitadas a manter temporariamente em cativeiro mamíferos aquáticos da fauna brasileira, com a finalidade de reabilitação e reintrodução dos animais aos ambientes naturais, deverão obedecer as seguintes diretrizes:

I – Os animais resgatados da captura acidental em redes de pesca, encalhados na praia, contaminados por óleo ou encontrados em qualquer outra circunstância que sugira a necessidade de cuidados veterinários, somente deverão ser transportados para a instituição apta a realizar sua reabilitação se ficar constatada a impossibilidade de recuperá-los in situ;

II – Os animais reabilitados devem ser reintroduzidos em seus ambientes naturais logo que atingirem bom estado de saúde e capacidade de se alimentarem por conta própria.

III – A reintrodução deverá ser feita mediante plano de reintrodução, levando em consideração a área de distribuição geográfica da espécie em questão;

IV – A necessidade de prorrogação do tratamento veterinário deverá ser justificada em laudo do Médico Veterinário;

V – Os recintos destinados à reabilitação de cetáceos, pinípedes e sirênios deverão possuir no mínimo as dimensões dispostas na tabela do item "b" do Artigo 7º e do Artigo 8º, no caso dos mustelídeos.

VI – Os animais poderão ser mantidos em ambientes naturais, desde que as variações ambientais do local não ocasionem desconforto nem ameacem à saúde dos indivíduos;

VII – As empresas e instituições que mantiverem os animais em ambientes naturais deverão obedecer o item "V" deste artigo e contar com sistemas que permitam o manejo e a observação do animal, sem causar estresse excessivo;

VIII – Programas de reabilitação deverão atender as seguintes diretrizes básicas:

a) Exame físico dos animais, incluindo exames clínicos e laboratoriais;

b) Tratamento veterinário para a profilaxia de ecto e endoparasitos e outros procedimentos profiláticos ou terapêuticos;

c) Adaptação a dietas, incluindo suplementos alimentares, se necessário;

d) Observação permanente do comportamento dos animais.

IX – Os animais deverão ser mantidos inicialmente em condições de temperatura semelhante à que se encontravam, sendo gradualmente aclimatizados a outras condições, conforme a sua biologia;

X – Os animais convalescentes deverão ser mantidos longe de qualquer fonte de estresse, seja ela a presença de pessoas além da equipe de reabilitação, ruídos, excesso de calor, entre outras;

Parágrafo Único. Todas as espécies de mamíferos aquáticos da fauna nativa brasileira poderão ser mantidas temporariamente em cativeiro, com a finalidade de reabilitação e reintrodução em seus ambientes naturais.

Capítulo IV - Das Instalações

Art. 6º As empresas e instituições mantenedoras de mamíferos aquáticos deverão obedecer às seguintes exigências:

I – Todas as estruturas superficiais dos recintos deverão ser construídas com materiais duráveis, não porosos, não tóxicos e acabamento impermeável que facilitem a limpeza e desinfecção;

II – As bordas de todos os recintos deverão ser arredondadas de modo que o animal possa se apoiar ou escorregar sem riscos de ferimentos decorrentes do atrito entre seu corpo e a borda do recinto;

III – Os recintos deverão oferecer segurança aos animais, aos tratadores e ao público visitante, devendo haver barreiras físicas a uma distância mínima que protejam os animais da interferência do público;

IV – A estrutura e localização dos recintos deverão prever a minimização da perturbação dos animais por níveis excessivos de ruídos e quaisquer outras fontes de estresse;

V – Os recintos destinados à quarentena e à reabilitação deverão ficar afastados dos demais complexos de piscinas e seus equipamentos (filtros, bombas e termostatos) deverão ser individualizados e operados separadamente;

VI – Todos os recintos deverão contar com instalações adequadas para drenagem, filtração e circulação de água;

VII – As piscinas do setor extra poderão ter conexão com a piscina principal, num sistema que permita torná-la estanque, sempre que necessário;

VIII – Todos os recintos deverão ter, quando necessário, sistema de controle da temperatura da água, de acordo com os requerimentos biológicos da espécie;

IX – Os recintos deverão ser ventilados, iluminados por luz natural, apresentando áreas de sombra e áreas a descoberto, dependendo da espécie. Nos casos de áreas cobertas, essas deverão ter uma altura mínima de 3m (três metros) acima do nível da água.

Capítulo V – Das Dimensões dos Recintos por Espécie

(...)

Capítulo VI – Do Manejo

Art. 9º Para o manejo dos mamíferos aquáticos mantidos em cativeiro, deverão ser obedecidos os critérios abaixo discriminados:

I – O manejo dos animais deverá ser realizado de maneira cuidadosa, evitando causar desconforto e danos físicos e psicológicos;

II – O manejo só poderá ser realizado por pessoal especializado e experiente, supervisionado pelo profissional técnico responsável;

III – Apenas as espécies e os indivíduos compatíveis poderão ser mantidas no mesmo recinto;

IV – Os técnicos responsáveis pelos animais deverão observar e detectar sinais de incompatibilidade entre eles, especialmente em relação aos mais novos, remanejando-os, quando necessário;

V – Nenhum indivíduo poderá ser mantido isolado, a não ser por razões técnicas;

VI – Especial cuidado deverá ser dado às fêmeas prenhes, lactantes e às suas crias;

VII – Filhotes em fase de amamentação não poderão ser separados de suas mães, salvo indicação expressa do Médico Veterinário;

VIII – Os animais deverão ter acesso ao maior espaço aquático possível, durante pelo menos 90% do dia;

IX – Os recintos poderão ser enriquecidos, de acordo com a espécie em questão, com elementos característicos de seus habitats tais como tocas, algas, rochas, revestimentos naturais, peixes e demais recursos compatíveis com os padrões normais de comportamento do animal;

X – Nenhum objeto natural ou artificial que possa interferir no bem estar dos animais, poderá ser mantido dentro dos recintos;

XI – Os animais poderão ser condicionados a colaborarem no manejo rotineiro, incluindo aqueles necessários aos cuidados veterinários e às pesquisas científicas, desde que sob supervisão direta de profissionais da equipe técnica;

XII – Qualquer mamífero aquático em reabilitação não deverá ser exposto ao público, até que suas condições normais estejam restabelecidas;

XIII – Quando da existência de livro de registro genealógico ("studbook"), a instituição fica obrigada a contribuir com as informações necessárias à manutenção dos registros.

XIV – Testes para detecção de microorganismos patogênicos nos animais serão realizados rotineiramente, de acordo com o programa estabelecido pelo médico veterinário.

Capítulo VII – Da Qualidade da Água

Art. 10 Quanto à qualidade da água dos recintos, deverão ser obedecidas as seguintes diretrizes:

I – As instituições e empresas deverão manter uma rotina constante de monitoramento dos parâmetros indicadores da qualidade da água.

II – As instituições e empresas deverão ter pessoal treinado no manuseio dos equipamentos de teste, inclusive em ações a serem tomadas em casos de emergência.

III – As piscinas deverão ser testadas separadamente, mesmo que sejam conectadas e operem em conjunto.

IV – Nas piscinas onde a água recebe tratamento químico, os produtos deverão ser adicionados de modo a não causar desconforto ou dano aos animais.

V – Os filtros deverão ser permanentemente monitorados para detecção de organismos patógenos.

VI – As piscinas deverão contar com sistemas de filtragem que impeçam a contaminação entre elas.

VII – No caso da manutenção de animais em ambientes naturais, a qualidade da água do local deverá ser compatível com a espécie em questão, e deverá ser rotineiramente monitorada quanto aos parâmetros mencionados no § 1º deste artigo.

§ 1º A água deverá sofrer tratamentos químicos, filtração ou outros procedimentos que mantenham os seguintes padrões de qualidade:

a) O nível de coliformes deverá apresentar, no máximo, 250 NMP (Número Mais Provável) por 100 ml de água para Coliformes fecais ou 1250 NMP por 100 ml de água para Coliformes totais;

b) O pH de todas as piscinas deverá ser mantido entre 7.2 - 8.4;

c) Para as espécies marinhas de cetáceos, sirênios e pinípedes, a salinidade deverá ser mantida respeitando os requisitos biológicos específicos, tendo como valores mínimos e máximos 20 e 36g/litro, respectivamente;

d) Para as espécies de água doce, os parâmetros biológicos deverão ser aqueles adequados à balneabilidade, conforme descrito na resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986;

e) A temperatura da água deverá variar entre 10-28o C, de acordo com a biologia da espécie, evitando-se mudanças rápidas na temperatura da água;

f) Quando houver a utilização de cloro na água, a dosagem não deverá exceder 0.5 mg/l (miligrama por litro).

g) Os recintos deverão apresentar ausência de fenóis na água.

§ 2º *As análises de coliformes, oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), níveis de cloro e de compostos nitrogenados na água deverão ser efetuadas, no mínimo, uma vez por semana, registrando-se data, hora e local da coleta.*

§ 3º *As análises de oxigênio dissolvido, salinidade, turbidez, pH e temperatura da água deverão ser efetuadas, no mínimo, duas vezes ao dia, registrando-se hora e local da coleta.*

§ 4º *Os métodos de coleta e análise das águas devem ser os especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) ou, na ausência delas, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WPCF, última edição, ressalvado o disposto no art. 12. O índice de fenóis deverá ser determinado conforme o método 510 B do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 16º edição, de 1985.*

§ 5º *A taxa de circulação em um sistema de filtragem fechado, deverá atingir, no mínimo, uma recirculação completa a cada 12 horas.*

§ 6º *A qualquer tempo, a Autoridade de Fiscalização poderá solicitar a verificação destes e de outros parâmetros.*

Capítulo VIII - Dos Aspectos Higiênicos e Sanitários

Art. 11 As seguintes regras deverão ser seguidas quanto aos aspectos higiênicos e sanitários das áreas de trabalho, recintos e demais instalações:

I – O Médico Veterinário deverá orientar os procedimentos de higienização das instalações e dos equipamentos utilizados para a manutenção dos animais, sendo responsável por esses procedimentos e respondendo por suas eventuais falhas na esfera administrativa, civil e penal na medida de sua responsabilidade;

II – Todo o lixo (restos de comida, fezes, etc.) deverá ser removido dos recintos diariamente;

III – As paredes e pisos dos recintos deverão permanecer limpos;

IV – Todos os utensílios usados na preparação e distribuição dos alimentos devem ser limpos depois do uso;

V – A cozinha e áreas de manuseio do alimento devem ser utilizadas exclusivamente para esse fim, e devem ser lavadas diariamente com produtos de limpeza;

VI – As substâncias utilizadas na desinfecção dos equipamentos e instalações deverão ser armazenadas em local seguro, fora do alcance dos animais.

VII – Não será permitida a presença de animais domésticos nas instalações destinadas aos mamíferos aquáticos;

VIII – Os insetos deverão ser evitados e combatidos sob a supervisão do Médico Veterinário;

IX – A instituição deve possuir áreas específicas para higienização dos funcionários e dos equipamentos utilizados por eles, evitando a disseminação de patologias pelo plantel;

X – Os recintos que mantiveram animais com patologias infecciosas ou contagiosas deverão ser rigorosamente higienizados antes que qualquer outro animal seja ali colocado;

XI – Resíduos de necropsia, produtos ambulatoriais derivados deverão ser armazenados e dispostos adequadamente;

XII – Todos os restos alimentares deverão ser dispostos de maneira própria e higiênica, evitando a contaminação do local, os odores e a presença de insetos, roedores e animais domésticos.

Capítulo IX - Dos Aspectos Relacionados à Nutrição

Art. 12 A nutrição dos animais mantidos em cativeiro deverá obedecer as seguintes normas:

I – Os alimentos devem ser adequados à biologia da espécie, livres de contaminação e ofertados diariamente nas quantidades e valor nutricional suficientes para a manutenção da saúde do indivíduo;

II – O fornecimento de suplementos nutricionais e/ou aplicação de dietas alternativas ou excepcionais deverão ser tecnicamente justificadas e supervisionadas pelo Médico Veterinário responsável pela instituição;

III – Os alimentos perecíveis deverão ficar armazenados em locais refrigerados e longe de contaminação;

IV – Alimentos frescos, congelados posteriormente na instituição, não devem ser mantidos por mais de 6 (seis) meses;

V – Todo o alimento congelado deve ser armazenado com higiene e etiquetado com uma data de validade;

VI – Os alimentos devem ser oferecidos aos animais, pelo menos, duas vezes ao dia, salvo indicação expressa do Médico Veterinário;

VII – Não será permitida a alimentação dos animais pelo público visitante;

VIII – Os animais carnívoros deverão ser acostumados a alimentar-se com várias espécies de peixe e outros organismos aquáticos;

IX – Alimentos congelados devem ser resfriados naturalmente, sempre que possível, armazenados em geladeiras ou caixas de isopor, devendo ser oferecidos aos animais em um período máximo de 24 (vinte e quatro) horas após seu descongelamento;

X – Carcaças de animais mortos não deverão, em hipótese alguma, ser armazenadas no mesmo local de estocagem dos alimentos;

Capítulo X – Dos Cuidados Veterinários

Art. 13 Quanto aos cuidados veterinários necessários ao funcionamento do estabelecimento, deverão ser seguidas as seguintes regras:

I – Desenvolvimento de um programa de medidas para a prevenção e controle de doenças em mamíferos aquáticos, incluindo a observação diária dos animais de acordo com protocolo específico;

II – Desenvolvimento de um programa de acompanhamento com biometrias individuais e realização de exames laboratoriais de rotina;

III – Realização de necropsia em todos os animais mortos em cativeiro, emitindo-se laudo de necropsia no qual deve constar as lesões patológicas observadas e a causa mortis. Se o exame macroscópico não for conclusivo, faz-se necessário o encaminhamento de material para análise patológica;

IV – A aplicação de analgésicos, tranqüilizantes, antibióticos, vermífugos ou outros medicamentos deverá ser feita sempre sob a responsabilidade do Médico Veterinário;

V – Os medicamentos utilizados no tratamento dos animais deverão ser armazenados em local seguro.

Capítulo XI – Dos Registros

Art. 14 As empresas e instituições deverão manter registro permanente e individual de seu plantel, de forma que permita o acesso rápido aos dados.

§ 1º Os registros ficarão disponíveis para a consulta das autoridades responsáveis.

§ 2º Os animais transferidos de uma instituição para outra deverão ser acompanhados de seus registros, devendo permanecer uma cópia na instituição de origem.

§ 3º Os registros deverão conter as seguintes informações:

I – Registro Individual do animal:

a) Identificação correta, incluindo nome científico, nome vulgar, nomes individuais e número de identificação (sistema de marcação eletrônica);

b) Origem, data de aquisição e detalhes do local de procedência;

c) Data estimada de nascimento;

d) Sexo;

e) Todas as marcas distintivas;

f) Registro fotográfico do animal;

g) Recinto de manutenção do animal, com a indicação da transferência de um recinto para outro, sempre que ocorrer;

h) Dados clínicos, datas e formas de aplicação de tratamentos, registros contínuos da saúde de cada animal;

i) Tipo e quantidade de alimento oferecido;

j) Crescimento e desenvolvimento de cada animal;

k) Comportamento e status social, incluindo conflitos e incompatibilidades, registros de comportamentos anormais;

l) Reprodução e detalhes sobre as crias;

m) Data da morte e resultados da necropsia.

n) Data e local da reintrodução (no caso de indivíduos da fauna nativa que passaram por processo de reabilitação e soltura).

II – Registros sobre os recintos:

a) Qualquer manutenção realizada ou requisitada;

b) Todas as medidas tomadas para o controle de parasitos;

c) Equipe de plantão e o técnico responsável;

d) Resultados dos testes de qualidade da água, incluindo os parâmetros descritos no Artigo 12, § 2º, 3º e 4º para cada piscina;

III – Registros gerais sobre os animais do plantel:

a) Nome comum e científico das espécies de mamíferos aquáticos existentes no plantel;

b) Número total de exemplares, por espécie, existente no plantel em 1º de janeiro e 31 de dezembro de cada ano;

c) Número de exemplares, por espécie, que foram incorporados ao plantel durante o decorrer do ano e sua origem de aquisição (resgate, compra, transferência, etc.)

d) Número de nascimentos, por espécie, ocorridos na instituição durante o decorrer do ano;

e) Número de óbitos, por espécie, ocorridos na instituição durante o decorrer do ano;

f) Número de reintroduções, transferências e fugas ocorridos na instituição, discriminados por espécie, durante o decorrer do ano;

g) Outras informações pertinentes.

Capítulo XIII – Da Educação

Art. 15 A educação deverá constituir componente relevante em todos os aspectos que envolvam os animais, observando os seguintes critérios:

I – A equipe técnica responsável pela educação deverá ter experiência documentada em biologia e conservação de mamíferos aquáticos;

II – Um responsável técnico deverá estar disponível para gerenciar os programas educacionais;

III – O programa educacional para os visitantes e para os grupos escolares deverá estar baseado na biologia, ecologia e conservação dos mamíferos aquáticos na natureza, com especial ênfase às espécies nativas do Brasil e da América do Sul, adequando-se o conteúdo do programa ao nível de escolaridade do público alvo;

IV – As empresas e instituições deverão proporcionar programas educacionais gratuitos a escolas públicas;

V – Deverão estar disponíveis, no mínimo, recursos de áudio e vídeo, visitas guiadas e publicações específicas sobre mamíferos aquáticos;

VI – Usando os métodos citados acima, os educadores deverão disponibilizar as seguintes informações ao público visitante:

a) Características taxonômicas e zoológicas;

b) Adaptações morfológicas, fisiológicas e comportamentais dos animais aos seus habitats;

c) Distribuição e abundância dos mamíferos aquáticos no Brasil e no mundo;

d) Relações ecológicas entre as espécies, predadores, parasitas, etc.;

- e) Características relevantes de cada espécie e padrões de comportamento;*
- f) Grau de conservação da espécie, as principais ameaças e métodos para assegurar sua sobrevivência em longo prazo;*

VII – Caso ocorram demonstrações, estas deverão ser baseadas exclusivamente no comportamento natural dos animais, devendo o público ser instruído com informações relativas à biologia da espécie e seu comportamento na natureza.

Capítulo XIV – Da Pesquisa

Art. 16 As pesquisas deverão ser desenvolvidas de acordo com as seguintes diretrizes:

I – As empresas e instituições deverão estabelecer programas, envolvendo acompanhamento do comportamento, relações sociais, reprodução, alimentação, mudanças no tratamento da água e saúde;

II – Nenhuma pesquisa letal será permitida;

III – As empresas e instituições deverão estimular o intercâmbio com universidades, centros de pesquisa e instituições correlatas, estudantes e técnicos de outras instituições, bem como cooperar para a sua efetivação;

IV – As empresas e instituições deverão assegurar que todo material biológico obtido, inclusive aqueles coletados pos mortem, tenha destinação adequada no desenvolvimento de projetos de pesquisa ou seja usado para fins educacionais;

V – Os dados disponíveis deverão ser apresentados em publicações e congressos nacionais e internacionais;

VI – As empresas e instituições deverão contar com pessoal responsável pelo desenvolvimento dos principais programas de pesquisa;

VII – As empresas e instituições deverão promover e incentivar a realização de programas de capacitação e reciclagem do pessoal técnico;

VIII – As empresas e instituições deverão contribuir e cooperar com projetos e estudos realizados com mamíferos aquáticos na natureza, visando ampliar o conhecimento de sua biologia e distribuição para a conservação das espécies;

IX – As empresas e instituições deverão prestar apoio logístico e financeiro às redes de encalhe locais e para a reabilitação dos animais;

X – Observar as restrições ao acesso aos recursos genéticos.

Capítulo XV – Do Transporte

Art. 17 Para o transporte dos animais deverão ser observados os seguintes requisitos:

I – Os animais deverão ser transportados em condições adequadas, sob a responsabilidade de um Médico Veterinário;

II – Fêmeas prenhes não poderão ser transportadas, exceto sob recomendação do médico veterinário;

III – Deverão ser previstos cuidados de emergência ao longo do transporte, evitando submeter o animal a maior desconforto ocasionado por imprevistos;

IV – Os animais deverão ser transportados, individualmente, de maneira segura, higiênica, com ar de boa qualidade e em espaços suficientemente grandes para que possam manter o corpo em posição natural, sem que sofram injúrias. Especial atenção deve ser dada a não obstrução do orifício respiratório e a livre movimentação das nadadeiras;

V – Os animais deverão ser mantidos frescos e umedecidos com água doce ou salgada, conforme a biologia da espécie, desde o momento de sua remoção da água até o corpo d'água receptor, durante todo o tempo do transporte;

VI – Os dispositivos de transporte devem ser identificados externamente com etiquetas à prova d'água, indicando "animais vivos" como conteúdo da carga e a correta orientação;

VII – Nos casos de resgate e translocação, os responsáveis deverão estar devidamente licenciados pelo IBAMA.

Capítulo XVI – Do Monitoramento, Controle e Fiscalização

Art. 18 O controle e fiscalização desta Instrução Normativa ficarão a cargo da unidade especializada do IBAMA.

Art. 19 A realização do monitoramento e de vistorias técnicas ficará a cargo do Centro Nacional de Pesquisa, Conservação e Manejo de Mamíferos Aquáticos e da Representação do IBAMA no Estado onde o empreendimento estiver instalado.

Art. 20 As empresas e instituições deverão apresentar anualmente um relatório ao IBAMA, no qual sempre constará a relação do acervo vivo, todos os dados relativos às entradas e saídas de animais, nascimentos, fugas, óbitos e necropsias realizadas, destinação do material biológico, assim como das pesquisas e atividades culturais desenvolvidas no período.

§ 1º Deverão ser relatadas ainda quaisquer obras, sejam reformas ou ampliações nas instalações.

§ 2º As empresas e instituições deverão submeter ao IBAMA Plano de Trabalho para o ano seguinte.

Art. 21 O IBAMA poderá, a qualquer tempo, determinar a realização de vistoria nos estabelecimentos que mantém mamíferos aquáticos em cativeiro, assim como exames biológicos de seu plantel, visando o cumprimento do exposto nesta Instrução Normativa e demais legislações pertinentes.

Capítulo XVII – Das Disposições Finais

Art. 22 As empresas e instituições que nesta data mantém mamíferos aquáticos em cativeiro terão o prazo de 1 (hum) ano para adaptarem-se à presente Instrução Normativa.

(...)

Por fim, em 2008 o então presidente declarou as águas jurisdicionais marinhas brasileiras como Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil, por meio do **Decreto nº6.698/2008** de 17 de dezembro de 2008:

Art. 1º As águas jurisdicionais marinhas brasileiras são declaradas Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil, com a finalidade de reafirmar o interesse nacional no campo da preservação e proteção de cetáceos e promover o uso não-letal das suas espécies.

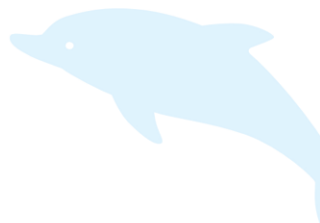
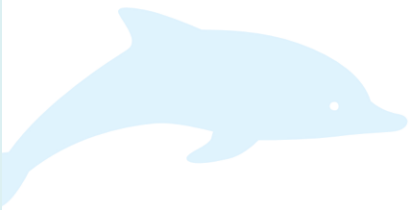
Art. 2º Estão permitidos a pesquisa científica e o aproveitamento turístico ordenado, nos termos da legislação em vigor.

Art. 3º A União promoverá, por meio dos canais diplomáticos e de cooperação competentes, a atuação do País nos foros internacionais, a articulação regional e internacional necessária a promover a integração em pesquisa e outros usos não-letais dos cetáceos no Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil, bem como buscará a conservação dessas espécies no âmbito da bacia oceânica do Atlântico Sul.

Art.4º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 17 de dezembro de 2008; 187º da Independência e 120º da República.

Eu espero, confio e trabalho para que realmente nossas águas sejam santuários da vida!





www.institutoneotropical.org

ISBN: 978-65-86945-02-7

CD



9 786586 945027



Quais as principais características das baleias, dos golfinhos e dos botos? Como são os grupos destes animais? Quantos foram encontrados nas baías do Estado do Paraná? Eles reagem às embarcações? Quem são as pessoas que gostam de estar em contato com eles? Para responder estas e outras perguntas curiosas, resolvi transcrever as informações contidas em meus artigos científicos e capítulos de livros para esta obra, que traz uma linguagem mais simples e clara. Foram 12 anos de estudos e trabalhos ecológicos e comportamentais de botos-cinza, *Sotalia guianensis*, com conservação, políticas públicas e educação ambiental. Sempre busquei estudar para auxiliar na proteção de baleias, botos e/ou golfinhos, pois assim o Brasil preserva não apenas sua rica biodiversidade, mas também o patrimônio natural que sustenta comunidades costeiras e inspira gerações futuras.

Acesse a versão digital deste livro em:
www.institutoneotropical.org

