



FIDELIDADE DO BOTO - CINZA (*SOTALIA GUIANENSIS* VAN BÉNÉDEN, 1864) A BAÍA DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

R. R. Carvalho¹

L. G. Andrade^{1, 2}, I. M. S. Lima¹; H. S. Macedo¹; S. C. P. Souza¹; J.Jr. Lailson - Brito¹; P. R. Dorneles¹; A. F. Azevedo¹

¹ Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (MAQUA), Faculdade de Oceanografia, UERJ. ² Programa de Pós - Graduação em Ecologia e Evolução, Instituto de Biologia (IBRAG) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

INTRODUÇÃO

A identificação individual vem ajudando a acessar informações importantes sobre os parâmetros populacionais de diferentes espécies de cetáceos (Azevedo, 2005). Dentro destes parâmetros, podem ser citadas as associações entre indivíduos, o uso do espaço, a fidelidade de sítio, o intervalo de nascimentos e o tamanho populacional.

O boto - cinza (*Sotalia guianensis* Van Bénédén, 1864) é um pequeno delfínídeo que pode ser encontrado em águas do Oceano Atlântico em regiões que compreendem as Américas Central e Sul. Seu limite norte é localizado na Nicarágua (14°35'N, 83°14'W) e possivelmente em Honduras (15°58'N, 79°54'W), seu limite sul está localizado em Santa Catarina (27°35'S, 48°34'W) (Flores & da Silva, 2009).

Os estudos enfocando a ecologia do boto - cinza na Baía de Guanabara iniciaram - se a partir do início dos anos 80 e foram intensificados em meados da década de 90. Alguns trabalhos mostram que a Baía de Guanabara é usada diariamente por *Sotalia guianensis*, e filhotes podem ser observados durante o ano inteiro (Azevedo *et al.*, 004; Azevedo *et al.*, 005). Estimativas populacionais recentes apontam um número total de 49 indivíduos (Azevedo *et al.*, 008), podendo ser vistos mais comumente grupos de dois a 10 indivíduos.

Os maiores problemas enfrentados pelo boto - cinza na região estão relacionados às ações antrópicas, como o intenso tráfego de embarcações, o emalhe em redes de pesca e a contaminação do ambiente (Azevedo *et al.*, 008).

OBJETIVOS

Investigar a fidelidade de sítio de *Sotalia guianensis* à Baía de Guanabara através da técnica de fotoidentificação entre os meses de julho de 2008 a abril de 2009.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre julho de 2008 e março de 2009, 30 saídas de fotoidentificação foram realizadas na Baía de Guanabara com uma embarcação de 5,5m com motor de popa de 90hp. Todas as saídas foram conduzidas em período diurno entre 7h e 14h em condições de mar < 3 na escala Beaufort. As fotos foram tiradas a uma distância máxima de 15m com uma câmera digital Canon EOS 40D com lentes objetivas 100 - 400mm. A análise das fotos foi feita por duas pessoas, usando como critérios principais o foco, o bom contraste e a posição perpendicular dos botos em relação ao barco. As melhores fotos de cada indivíduo foram classificadas como FOTO TIPO e passaram a servir como referência para análises posteriores. Conforme os grupos eram avistados, as fotos eram tiradas ao acaso com o objetivo de capturar todos os indivíduos. Ao mesmo tempo, as posições de cada grupo eram tomadas por meio de um GPS.

Foi calculado um índice de reavistagem (RI) para cada indivíduo identificado (adaptado de Azevedo *et al.*, 004).

$RI = (Fi / N)(ni / N)$; onde:

Fi = n° total de meses em que o indivíduo i foi reidentificado após sua primeira identificação;

ni = n° total de reidentificações de um indivíduo i;

N = n° total de meses depois da primeira identificação de um indivíduo i.

RESULTADOS

Até junho de 2008, o catálogo de botos identificados na Baía de Guanabara apresentava 78 indivíduos (Azevedo, 2005). Entre os meses de julho de 2008 e março de 2009, 36 botos foram fotoidentificados. Deste total, 26 (72,2%) indivíduos já eram catalogados e 10 (27,7%) foram novas identificações. Dos 26 indivíduos já catalogados, 12 (46,1%) são avistados na Baía de Guanabara por pelo menos dez anos. Dentre esses, sete (26,9%) são vistos na Baía de Guanabara desde o ano de 1995 (BG 09, BG 10, BG 12, BG 13, BG 20, BG 23

e BG 28). Com isso, é possível verificar uma fidelidade de pelo menos 14 anos ao local. Alguns indivíduos fotointerferidos em 1995 já eram considerados adultos, sendo possível uma fidelidade de sítio maior do que o encontrado. Dos sete botos mencionados, o boto BG 09 foi reavistado apenas no mês de julho de 2008, enquanto o boto BG 12, esteve presente durante os três primeiros meses de coleta e depois não foi mais refotografado.

A fidelidade de sítio parece ser um padrão na espécie. A residência de *Sotalia guianensis* já foi documentada no estuário de Cananeia, onde alguns indivíduos foram refotografados durante um período de sete anos (Santos, 2004). Na Baía Norte em Santa Catarina, alguns indivíduos foram encontrados durante dez anos consecutivos (Flores, 2003), demonstrando também uma alta fidelidade.

A porcentagem de indivíduos refotografados em cada mês variou de 21,1 a 88,6% ($63,4 \pm 22,2$). Estes percentuais acompanharam o esforço de campo, ou seja, nos meses em que houve maior esforço de campo, houve um maior percentual de indivíduos reavistados. Agosto foi o mês com o menor percentual de reavistagem com apenas 21,1% ($n=4$) dos indivíduos refotografados, enquanto março totalizou 88,6% ($n=31$).

As avistagens de cada boto variaram de um a oito meses ($4,8 \pm 2,3$). Dos 36 botos fotointerferidos, 15 (41,6%) foram fotografados em pelo menos cinco meses consecutivos. Cinco botos (BG 10, BG 13, BG 33, BG 72 e BG 79) tiveram o maior número de avistagens em meses consecutivos. Com exceção dos indivíduos BG 10 e BG 72 que foram encontrados em sete meses consecutivos, todos os outros três botos mencionados foram encontrados durante todos os meses de coleta ($n=8$).

Os índices de reavistagem variaram entre 0 e 1 ($0,66 \pm 0,33$). Nove indivíduos apresentaram os maiores índices de reavistagem ($RI=1$) (BG 10, BG 13, BG 33, BG 42, BG 57, BG 72, BG 75, BG 79 e BG 87). E quatro botos apresentaram o menor índice de reavistagem ($RI=0$) (BG 09, BG 74, BG 80 e BG 85). Esse menor valor foi encontrado por dois motivos, os botos BG 09 e BG 74 foram avistados somente uma vez e os botos BG 80 e BG 85 foram avistados mais de uma vez, porém, estas avistagens ocorreram sempre no mesmo mês.

Foram observados indivíduos em constante associação com filhotes durante todos os meses de coleta. Um desses indivíduos (BG 13) foi fotografado pela primeira vez quando ainda era filhote em 1995, e esteve em constante associação com um filhote durante todos os oito meses de coleta. Outro indivíduo (BG 79) também foi observado em constante associação com um filhote durante todos os meses de trabalho, levando a crer que este é uma fêmea. Santos *et al.*, (2001) demonstram a presença de três fêmeas em constante associação com filhotes, sendo uma delas observada durante um período de 19 meses.

Mesmo sofrendo cada vez mais com a degradação, a Baía de Guanabara abriga uma população de botos que apresentaram fidelidade ao local, tendo sido vistos com frequência durante o período de coleta. Já se sabe que os botos - cinza usam o espaço da baía durante todo o ano (Azevedo, 2005). Durante o período de coleta, esta informação também se confirma, já que os botos foram avistados durante todo o segundo semestre de 2008 e parte do primeiro semestre de 2009.

CONCLUSÃO

Os botos - cinza, encontrados na Baía de Guanabara, apresentaram uma alta fidelidade de sítio. Alguns indivíduos têm sido reavistados por um período de 14 anos. Os altos índices de reavistagens que refletem a fidelidade ao longo de consecutivos meses, demonstram a importância da Baía de Guanabara para a espécie.

(Agradecimentos: O trabalho faz parte do Projeto "Monitoramento de médio prazo da população de boto - cinza, *Sotalia guianensis*, na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, Brasil" (convênio entre PETROBRAS/UERJ/ACPNR). Azevedo, A. F. é bolsista de produtividade em pesquisa do CNPq; Lima, I. M. S. e Macedo, H. são bolsistas de Iniciação Científica do CNPq/UERJ)

REFERÊNCIAS

- Altman, J. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behavior*, 49:227 - 267, 1974.
- Azevedo, A. F., Lailson - Brito, J. Jr., Cunha, H. A. & Van Sluys, M. A note on site fidelity of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) in Guanabara Bay, southeastern Brazil. *J. Cetacean Res. Manage*, 6(3): 265-268, 2004.
- Azevedo, A. F. Comportamento e uso do espaço por *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae) na Baía de Guanabara e variação geográfica dos assobios da espécie ao longo da costa do Brasil. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 2005, 166p.
- Azevedo, A. F., Viana, S. C., Oliveira, A. M. and Van Sluys, M. Group characteristics of marine tucuxis (*Sotalia fluviatilis*) (Cetacea: Delphinidae) in Guanabara Bay, south - eastern Brazil. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 85: 209 - 212, 2005.
- Azevedo, A.F., Lailson - Brito, J., Dorneles, P.R., Van Sluys, M., Cunha, H. and Fragoso, A.B.L. Human - induced injuries to marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Brazil. *Marine Biodiversity Records*, 2008.
- Flores, P. A. C. Ecology of the marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in southern Brazil. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. 2003.
- Flores, P.A.C. & Da Silva, V.M.F. Tucuxi and Guiana Dolphin (*Sotalia fluviatilis* and *S. guianensis*). pp. 1188 - 1192. In: Perrin W.F., Würsig, B. and Thewissen, J.G.M. (Eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, Elsevier, Amsterdam, 2nd ed., 2009, 1352pp. ISBN - 13: 978 - 0 - 120373553 - 9.
- Pizzorno, J. L. P. Estimativa Populacional do boto - cinza, *Sotalia fluviatilis*, na Baía de Guanabara, por meio de catálogo de foto - identificação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. 1999, 83p.
- Santos, M.C.O., Barão - Acuña, L. and Rosso, S. Insights on site fidelity and calving intervals of the marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in south - eastern Brazil. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.* 81:1049 - 52, 2001.
- Santos, M. C. O. Uso de área e organização social do boto - tucuxi marinho, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), no estuário de Cananéia, São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, SP, Brasil. 2004.