



ASPECTOS ECOLÓGICOS REFERENTES AO BOTO-CINZA, *Sotalia guianensis*, EM ÁGUAS ESTUARINAS DO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Marcos César de Oliveira Santos, Júlia Emi de Faria Oshima, Eduardo dos Santos Pacífico & Ednilson da Silva

Projeto Atlantis, Laboratório de Biologia da Conservação de Cetáceos, Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus Rio Claro, Av 24-A, 1515, Bela Vista, Rio Claro, SP, Brasil, 13506-900.

INTRODUÇÃO E OBJETIVO

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um pequeno cetáceo endêmico das águas costeiras e estuarinas das Américas do Sul e Central (Flores, 2002). No Lagamar, estuário que engloba águas do sul do Estado de São Paulo e do norte do Paraná, os botos são encontrados ao longo de todo o ano (Santos, 2004). A região mencionada faz parte de, ou circunda, diversas áreas protegidas por lei para a conservação da natureza, e todo esforço no intuito de caracterizar os componentes da biota são necessários. O presente trabalho tem por objetivo descrever aspectos ecológicos referentes ao boto-cinza em águas estuarinas do norte do Estado do Paraná, com ênfase ao tamanho e à composição de grupos, assim como à caracterização de quatro parâmetros ambientais monitorados quando da presença dos botos: temperatura, salinidade, profundidade e transparência da água.

MATERIAL E MÉTODOS

A partir de abril de 2006, a técnica de foto-identificação tem sido aplicada para estudo de *S. guianensis* em águas estuarinas do Estado do Paraná, Brasil. Três subáreas foram selecionadas: Baía de Guaraqueçaba, BG (~25°16'S; 48°20'W), localizada em águas interiores; Baía dos Pinheiros, BP (~25°19'S; 48°13'W), também localizada em águas protegidas, porém em contato próximo com o Canal do Superagui, CS (~25°24'S; 48°14'W); que representa uma das conexões entre o estuário local e as águas abertas, assim como a terceira subárea monitorada. Em abril/maio (outono), agosto (inverno), e outubro (primavera) de 2006, e fevereiro de 2007 (verão), cada subárea foi amostrada aleatoriamente em até quatro ocasiões distintas com a utilização de uma embarcação de 6m. Os valores de temperatura (com uso de termômetro a álcool), salinidade (com uso de refratômetro manual), profundidade (com uso de eco-sonda portátil) e transparência da água (com uso de disco de Secchi) foram coletados em cada

ocasião em que os grupos de botos foram encontrados e fotografados. Tamanho e composição de grupos com base na distinção entre adultos e filhotes também foram obtidos. Propôs-se investigar se as subáreas diferiam significativamente com relação aos parâmetros ambientais averiguados ao longo de um ano, assim como se o tamanho de grupos variou entre subáreas e ao longo do ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 153 grupos de botos foi observado: 37 no outono, 40 no inverno, 33 na primavera e 43 no verão. O tamanho variou entre 1 e cerca de 80 indivíduos. Grupos de tamanho significativamente menor foram observados no CS ($5,3 \pm 3,4$ indivíduos, $n=53$) quando comparados aos grupos observados na BG ($13,7 \pm 13,5$ indivíduos, $n=55$) e na BP ($17,0 \pm 20,8$ indivíduos, $n=45$) (Kruskal Wallis, $H_{2,153}=23,71$; $p=0,0000$). Na BP foi relativamente comum o encontro com agregações de botos compostas por cerca de 40 a 80 indivíduos em alimentação. Os tamanhos não variaram ao longo do ano considerando cada subárea isoladamente. Considerando as três subáreas amostradas e todas as estações do ano, a composição de grupos girou em torno de 69% de adultos e 31% de filhotes. A composição sexual dos grupos somente poderá ser avaliada com a coleta de biópsias dos componentes. O CS, onde os grupos observados foram menores, apresenta profundidade da água significativamente maior ($14,1 \pm 7,9$ m, $n=249$) quando comparado à BP ($6,4 \pm 3,4$ m, $n=337$) e à BG ($5,7 \pm 3,1$ m, $n=337$) (Kruskal Wallis, $H_{2,923}=229,02$; $p=0,0000$). Este fato torna-se interessante já que uma relação inversa foi observada por Santos (2004) para o estuário de Cananéia (25°S), situado a cerca de 80 km ao norte da área do presente estudo. A temperatura da água variou de 17 a 30°C. Os valores de salinidade variaram ao longo do ano nas subáreas e nas mesmas estações entre as subáreas. O CS apresentou valores mais elevados e a BG mais

baixos em função da geografia local e conseqüente posicionamento em relação às águas costeiras. No mês de inverno os valores de salinidade foram maiores provavelmente em função da escassez de chuvas quando comparado com as demais estações. Com relação aos parâmetros temperatura e salinidade da água, o mesmo cenário foi descrito para o estuário de Cananéia (ver Santos, 2004). Para a transparência da água, observou-se que a BG apresentou águas mais escuras do que as demais subáreas, provavelmente em função de sua posição geográfica aliada à influência dos afluentes de rios.

Vários fatores distintos podem nortear os números de componentes dos grupos em pequenos cetáceos, dentre os quais podem se destacar o tamanho da população, a presença e a distribuição de presas, e a presença de predadores (Connor, 2000). O tamanho da população e os itens alimentares preferenciais de *S. guianensis* estão sendo avaliados em concomitância com o presente estudo. As presas devem sofrer maior influência dos parâmetros salinidade, temperatura e transparência da água do que os botos e, por isso, a necessidade de monitoramento de tais fatores. Pouco se sabe ainda sobre a presença de predadores dos botos na região, sendo que até o presente momento não há registros de predação da espécie em águas estuarinas locais.

Em função de estratégias distintas de uso de área e de estruturação social, nos cetáceos odontocetos há uma tendência à formação de grupos de tamanhos menores em áreas protegidas, e de maior porte em águas abertas (Gygax, 2002). Embora as médias dos tamanhos de grupos encontrados nas três subáreas sejam pequenas, deve-se ressaltar a observação de agregações compostas por 40 a cerca de 80 indivíduos nas águas protegidas da BP com vistas à alimentação. Whitehead (1995) sugeriu o uso do termo “agregação” para se referir à junção temporária de pequenos grupos de cetáceos com finalidade de alimentação, e que se encaixa no cenário ora apresentado para as águas do norte paranaense. Em uma revisão de trabalhos realizados ao longo da distribuição de *S. guianensis* com informações pertinentes ao tamanho de grupo, Santos (2004) indicou a tendência da maioria dos casos se enquadrarem na hipótese proposta por Gygax (2002).

AGRADECIMENTOS

PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira - Ministério do Meio Ambiente, BIRD/GEF, CNPq,

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (processos 05-59439-5; 05-54149-9), Agência Nacional do Petróleo (ANP), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Programa de Recursos Humanos da ANP para o setor de petróleo e gás - PRH-ANP/MCT, *Earthwatch Institute*, *Cetacean Society International*, *Project Aware Foundation*, *Whale & Dolphin Conservation Society*, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, Instituto de Pesca de Cananéia e Parque Estadual da Ilha do Cardoso, SMA/SP).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Connor, R. C. 2000. Group living in whales and dolphins. Pp. 199 - 218. In: *Cetacean Societies: Field studies of dolphins and whales*. (J. Mann, R. C. Connor, P. L. Tyack and H. Whitehead, eds.). University of Chicago Press, Chicago, IL.
- Flores, P.A.C. 2002. Tucuxi *Sotalia fluviatilis*. Pp. 1267 - 1269. In: *Encyclopedia of Marine Mammals*. (W. F. Perrin, B. Würsig and J. G. M Thewissen, eds.). Academic Press, San Diego, CA.
- Gygax, L. 2002. Evolution of group size in the dolphins and porpoises: interspecific consistency of intraspecific patterns. *Behavioral Ecology*, 13:583-590.
- Santos, M. C. de O. 2004. Uso de área e organização social do boto-tucuxi marinho, *Sotalia fluviatilis* (Cetacea, Delphinidae), no estuário de Cananéia, SP. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. 265pp.
- Whitehead, H. 1995. Investigating structure and temporal scale in social organizations using identified individuals. *Behavioral Ecology*, 6:199-208.