



CARACTERIZAÇÃO DE GRUPOS, USO DE HÁBITAT E COMPORTAMENTO DO BOTO - CINZA, *SOTALIA GUIANENSIS* (CETACEA:DELPHINIDAE), NOS ARREDORES DO MORRO DO PERNAMBUCO, ILHÉUS, BAHIA

Morais, B. C.

De Paula, Y. C.; Le Pendu, Y.

Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Biológicas, Campus Soane Nazaré de Andrade, km 16, Rodovia Ilhéus - Itabuna, Ilhéus - Bahia - 45662 - 000 Email: biancamorais.biologia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Sotalia guianensis, popularmente conhecido como boto - cinza, é um pequeno cetáceo pertencente à família Delphinidae, habitante de áreas estuarinas e costeiras ao longo da costa tropical e subtropical Atlântica da América Central e do Sul (2), sendo encontrado no litoral de Ilhéus, na costa brasileira. É uma espécie social cujos grupos são compostos geralmente de dois a seis animais, embora grupos maiores com até 50 animais possam ser encontrados, possivelmente engajados em atividade alimentar (4).

Apesar de sua ampla distribuição, ocorrendo desde Amapá até Santa Catarina (2), a espécie é considerada insuficientemente conhecida pela União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN) e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) (5, 6). O Plano de Ação para Mamíferos Aquáticos do Brasil (5) recomenda a realização de trabalhos que caracterizem os habitats preferidos pelo boto - cinza e seus movimentos diários e sazonais. *Sotalia guianensis* é uma espécie protegida por lei, sendo proibida a pesca e molestamento intencional, assim como de qualquer cetáceo (5).

Informações sobre a ecologia de *S. guianensis* e estudos etológicos são poucos, os dados comportamentais sendo coletados muitas vezes de forma oportunista (5, 10) e restritos a algumas áreas do litoral brasileiro. Estudos no litoral ilheense demonstram que a espécie utiliza as áreas da Baía do Pontal e do Porto de Ilhéus para diferentes atividades (10, 12). Há registros de grupos, com presença de filhotes, durante todo o ano (10). A presença dos animais parece estar associada à profundidade e ao estado da maré (12). O comportamento da espécie nos arredores do Morro do Pernambuco ainda é desconhecido. Desta forma, o presente trabalho visou desenvolver o primeiro estudo sobre botos - cinza nesta área, almejando conhecer as características dos grupos de *S. guianensis*.

OBJETIVOS

Verificar como a espécie utiliza a área, e comparar os resultados com os das demais pesquisas já realizadas em outras áreas do litoral de Ilhéus;

Verificar o tamanho dos grupos registrados na área, sua composição por faixa etária, as áreas mais utilizadas pelos grupos, assim como as atividades desempenhadas por eles e o comportamento individual mais freqüente dos animais;

Contribuir para o aumento de informações e na definição de medidas cabíveis quanto a proteção da espécie na região, de maneira que as atividades humanas não comprometam a população local de botos - cinza.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Morro do Pernambuco, localizado na entrada do estuário do Rio Cachoeira, chamado Baía do Pontal, na cidade de Ilhéus, Bahia, Brasil. O Morro do Pernambuco é um local onde são realizadas diversas atividades humanas de pesca e lazer, e apresenta vista para a Baía do Pontal e para o mar aberto em diferentes pontos. Durante o mês de Junho de 2008 foi realizado o estudo piloto, para a avaliação da viabilidade do estudo, a determinação de pontos de observação e elaboração do etograma da espécie na área.

As observações foram realizadas em três pontos fixos (1, 2 e 3) permitindo visualizar toda a costa aos arredores do Morro do Pernambuco. O ponto 1, situado a Leste do Morro, é o mais distante do estuário, com ampla visão do mar aberto e do sul de Ilhéus. O ponto 2 abrange a área marinha em contato com as praias da Avenida (centro de Ilhéus) e da Concha (Morro do Pernambuco). No ponto 3 visualiza - se toda a entrada e parte da Baía do Pontal, além da praia da Avenida. As áreas visualizadas em cada ponto fixo foram divididas em seis sub - áreas, designadas por letras (de A a F), no sentido horário, para se determinar a localização dos

animais. Cada área foi denominada pelo número do ponto fixo de observação seguida da letra da sub - área correspondente (i.e. 1A, 1B, 2D, 3F etc.).

As observações foram realizadas no período entre 8h e 17h, em sessões de três horas de duração (8h às 11h, 11h às 14h, 14h às 17h), entre os meses de Julho de 2008 e Fevereiro de 2009. Durante cada sessão, permanecia - se uma hora em cada ponto de observação antes de ir para o seguinte. A seqüência dos pontos era escolhida aleatoriamente. Varreduras eram realizadas a cada 15 minutos em busca de grupos de boto - cinza. A localização de animais e as observações foram realizadas com auxílio de binóculos Bushnell 8x26 com prisma de porro. Ao avistar - se um grupo, diversas informações eram registradas em fichas padronizadas: hora, localização, número de indivíduos, faixa etária, atividade do grupo e outros eventuais comportamentos individuais. Atividade do grupo foi definida quando os indivíduos de um grupo estavam engajados em uma mesma ação; quando um ou mais indivíduos realizavam uma ação diferenciada dos demais, mas dentro do contexto de atividade do grupo, registrou - se como comportamento individual. O número de sessões realizado por mês variou de 10 a 12.

Os grupos foram caracterizados a partir da presença de adultos e infantes. Foram considerados infantes indivíduos com até $\frac{3}{4}$ de comprimento de um adulto. A cada grupo era atribuído um código, que era alterado apenas se fosse detectado uma mudança no tamanho do grupo (decorrente da chegada ou saída de indivíduos). Além das varreduras, registros complementares eram efetuados a cada mudança de localização dos animais, alteração da atividade do grupo ou observação de comportamento individual.

As definições dos comportamentos e das atividades do grupo foram baseados em Geise (3), Spinelli *et al.*, (13) e Nascimento (9), mas adaptados aos comportamentos observados na área de estudo durante o estudo piloto:

- Deslocamento normal: movimento em direção única, velocidade constante, mostrando a parte superior da cabeça e a nadadeira dorsal, raramente a nadadeira caudal aparece. Os mergulhos são longos e sem grande arqueamento do corpo.
- Deslocamento rápido: movimento de maior velocidade em uma mesma direção, elevando a maior parte do corpo para fora da água. Os mergulhos são rápidos e há um arqueamento maior do corpo.
- Pesca: caracterizado quando um ou mais indivíduos movem - se em várias direções, explorando/circundando uma determinada área, permanecendo nesta por um tempo maior, e também quando se observa agitação dos animais e visualização de presas.
- Perseguição: movimento em alta velocidade próximo à superfície da água, corpo reto, movendo - se ao encontro da presa. Esse comportamento ocorre sempre durante uma atividade de pesca.
- Surfe: deslocamento de um ou mais animais com o movimento das ondas.
- Boiar: quando animais permanecem com baixa atividade em uma área, ficando à deriva, sem sinais de interações ou alimentação.

- Movimento da nadadeira caudal: levanta e mergulha a nadadeira caudal verticalmente, podendo ser seguido de batida desta.
 - Salto total: emersão total da água, deixando à mostra todo o corpo.
 - Salto parcial: emersão parcial da água, mostrando apenas partes do corpo, geralmente as nadadeiras peitorais e às vezes a nadadeira dorsal.
 - Cambalhota: caracterizado como um giro de 360^o, na linha d'água ou no ar, após ter saltado.
 - Brincadeira: caracterizado como repetição de vários outros comportamentos, entre saltos, deslocamento rápido, toques e captura de objeto, e sem função aparente.
- Os dados foram transcritos para planilhas eletrônicas no Excel, a partir das quais foram analisados.

RESULTADOS

Foram realizadas 91 sessões de observação em 85 dias, totalizando um esforço amostral de 300h. Animais foram observados durante todos os meses do estudo. Em apenas 38 (41,8%) sessões não houve registro de grupos de botos - cinza, sendo que 22 das sessões sem avistamentos (58%) ocorreram de Dezembro de 2008 a Fevereiro de 2009. Entre os meses de Agosto e Outubro de 2008 foram observados grupos em 82,8% das sessões, correspondendo ao período com maior registro de grupos. Na Baía do Pontal, costa de Ilhéus, Bahia, botos - cinza foram observados com frequência de 34,9% ao longo de um ano, ocorrendo um maior registro de grupos nos meses de Setembro e Outubro (12). No Morro do Pernambuco, verificou - se que os meses com maior frequência de grupos de *S. guianensis* foram semelhantes àqueles da Baía do Pontal, contudo o mês de Agosto apresentou um maior número de sessões com presença de botos (91,7%). A partir destas informações, não é possível verificar se há um padrão sazonal para a espécie na costa de Ilhéus, ou mesmo nas diversas áreas desta, apesar de ser evidente a redução de registros nos meses de verão. Registrou - se 192 grupos, totalizando 441 indivíduos avistados. O tamanho variou entre 1 a 7 indivíduos, não ocorrendo registros de grupos com 6 animais. 86,0% dos grupos tinham entre 1 e 3 indivíduos, sendo o tamanho médio 2,3 e o valor modal de 2 indivíduos por grupo. Na Baía do Pontal, o tamanho médio dos grupos foi de 3,7 indivíduos (12) e no Porto de Ilhéus foram mais frequentes grupos com 4 indivíduos (10). Estes valores se assemelham a alguns encontrados em outras regiões do país, como na Baía do Golfinhos e Praia da Pipa (RN), Caravelas (BA) e Cananéia (SP) (1, 8, 11, 13). O tamanho de grupos de *S. guianensis* é muito variável ao longo da costa brasileira, sendo mais comuns agrupamentos de 2 a 10 indivíduos (8). Em 131 (68,0%) grupos foi possível determinar a faixa etária de todos os integrantes. Foram registrados 320 (72,6%) adultos, 35 (7,9%) infantes e 86 (19,5%) indeterminados, possivelmente incluindo duplas contagens, uma vez que não foi feita identificação individual. Grupos compostos apenas por adultos foram três vezes mais frequentes do que aqueles com adultos e infantes (75 e 25%, respectivamente). Infantes não foram registrados apenas em Dezembro, provavelmente por haver uma menor presença de grupos na área.

Grupos com filhotes foram registrados durante todo o ano na Baía do Pontal, enquanto juvenis não foram encontrados em Fevereiro, Março e Outubro (12). Para a Baía de Paraty, houve ocorrência de filhotes e juvenis durante todo o ano, apesar de ocorrerem diferenças do número de registros para as diferentes estações; raras foram as avistagens de grupos sem filhotes (7). A baixa proporção de infantes no Morro do Pernambuco pode estar relacionada à sua identificação, uma vez que é difícil distinguir os padrões de coloração que os difere dos adultos, assim como estimar o tamanho, visto que os animais passam pouco tempo em superfície e expõem apenas parte de seu corpo.

Foram realizados 477 registros de atividade do grupo, sendo pesca (65,6%), deslocamento normal (31,7%), deslocamento rápido (2,3%) e brincadeira (0,4%). Um total de 209 registros de comportamentos individuais foi realizado, sendo mais freqüentes os de deslocamento normal (28,8%) e salto total (21,6%). Foram também registrados comportamentos de perseguição (15,9%), salto parcial (12,0%), surfe (8,2%), movimento da nadadeira caudal (6,7%), deslocamento rápido (5,3%), cambalhota (1,0%) e boiar (0,5%). Os comportamentos de perseguição, saltos e os movimentos da nadadeira caudal foram principalmente observados durante a atividade de pesca, nas quais em algumas vezes foi possível a observação de tentativa de captura das presas. A alta freqüência de pesca no Morro do Pernambuco pode estar relacionada à disponibilidade de presas associada à estratégia de captura, uma vez que a área é banhada por águas rasas (até 5 metros de profundidade), com proximidade de praias e com costões rochosos. *S. guianensis* pode explorar as características deste litoral como meio de encurralar suas presas.

O boto - cinza utiliza muitas áreas da costa ilheense como locais de alimentação, incluindo a Baía do Pontal, que seria uma área de alimentação na qual os animais se deslocam à procura de presas até a parte interna do estuário, onde três rios desembocam (12). O Porto de Ilhéus é também utilizado para alimentação, todavia os registros de atividades de deslocamento e socialização são freqüentes (10). O comportamento de boiar, registrado apenas uma vez no presente estudo, é provavelmente relacionado à atividade de descanso. Registros de descanso ocorreram no Porto, mas não foram observados na baía do Pontal (10, 12).

Os registros indicam também um maior uso da área adjacente ao ponto 1 (54,8%), seguida do ponto 2 (38,0%) e por último, do ponto 3 (7,2%). Como o ponto 3 abrange a entrada da Baía do Pontal, que corresponde a um canal mais profundo, a menor freqüência de avistagens provavelmente está relacionada a uma passagem submersa dos animais na área. Em algumas ocasiões foi observada uma aproximação dos animais e um posterior reavistamento já dentro da baía, e vice - versa. Uma preferência por locais mais afastados, como o interior do estuário, ou a área de maior influência marinha, também pode explicar tal freqüência, uma vez que o canal é a porta de entrada da baía, por onde trafegam embarcações, jet skis etc. Do ponto 3 é visualizada uma superfície de água menor que dos pontos 1 e 2, diminuindo a probabilidade de avistagem de botos - cinza.

As áreas com maiores números de registros são 1D (30,3%), 2E (9,7%), 1E (8,3%), 1C (7,6%) e 2D (7,4%). As áreas 1C

e 2E sobrepõem - se parcialmente e as cinco áreas de uso preferencial pelos botos - cinza correspondem a um contínuo ao longo da costa leste do Morro do Pernambuco, e apresentando uma forte influência marinha. Nestas áreas, animais foram comumente observados próximos a costa durante a atividade de pesca, indicando provável relação com as estratégias de captura de presas, utilizando - se da topografia do local. Em várias regiões do país, foi observado que a espécie utiliza as áreas com maior influência marinha (8).

CONCLUSÃO

A área do Morro do Pernambuco foi utilizada durante todo o período de observação por *S. guianensis*. Os grupos que freqüentam a área são semelhantes, em termos de tamanhos e composição, àqueles registrados nas proximidades (costa de Ilhéus) e demais áreas do litoral brasileiro.

A espécie utiliza a área principalmente para a atividade de alimentação, apresentando maior uso pela costa leste do Morro, sendo que a presença de botos - cinza pode estar também fortemente relacionada à disponibilidade de presas. O Morro do Pernambuco é uma área de costões rochosos, com grande presença de macroalgas bênticas, que pode ser um atrativo para espécies de peixes herbívoros, e conseqüentemente um fator atrativo para o boto - cinza. A topografia local também pode ser favorável a estratégias de pesca da espécie.

(Agradecimentos a organização não governamental Idea Wild, pelo financiamento do estudo, e ao Grupo de Pesquisa em Mamíferos Aquáticos de Ilhéus-CNPq/UESC)

REFERÊNCIAS

1. Araújo, J. P., Passavante, J. Z. O., Souto, A. S. Behaviour of the estuarine dolphin, *Sotalia guianensis*, at Dolphin Bay-Pipa-Rio Grande do Norte-Brazil. *Tropical Oceanography*, 29(2): 13 - 23, 2001.
2. Da Silva, V. M. F., Best, R. C. *Sotalia fluviatilis*. *Mamm. Species*, 527: 1 - 7, 1996.
3. Geise, L. O comportamento dos golfinhos. *Ciência Hoje*, 13(77): 26 - 33, 1991.
4. Geise, L., Gomes, N., Cerqueira, R. Behaviour, habitat use and population size of *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea, Delphinidae) in the Cananéia estuary region, São Paulo, Brazil. *Rev. Bras. Biol.*, 59(2): 183 - 194, 1999.
5. IBAMA. *Mamíferos aquáticos do Brasil: plano de ação, versão II*. 2ª ed. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, Brasília, 2001, 102p.
6. IUCN. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1*. Disponível em: www.iucnredlist.org. Consultado em 23 de maio de 2009.
7. Lodi, L. F. Tamanho e composição de grupo dos botos - cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía de Paraty, Rio de Janeiro, Brasil. *Atlântica, Rio Grande*, 25(2): 135 - 146, 2003.
8. Monteiro - Filho, E. L. A. *et al.*, . Gênero *Sotalia* (Gray, 1866). In: Filho, E. L. D. A. M.; Aranha, J. M. R. (Org.). *Revisões em Zoologia - I: Volume comemorativo dos*

30 anos do Curso de Pós - Graduação em Zoologia da Universidade Federal do Paraná, v.1. 1ª edição. Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Paraná, Curitiba, 2006 ,p.339 - 364.

9. Nascimento, L. F. Boto cinza (*Sotalia guianensis*, Van Bénédén, 1864) (Cetacea: Delphinidae): Atividade aérea, forrageio e interações interespecíficas, na Praia da Pipa (Tibau do Sul-RN) e estudo comparativo entre duas populações do Nordeste do Brasil. Centro de Biociências, Natal ,RN, UFRN. 2006, 116p.

10. Reis, M. S. S. O boto *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea, Delphinidae) no litoral de Ilhéus, Bahia: Comportamento e interações com as atividades pesqueiras. Programa Regional de Pós - graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Ilhéus, BA, UESC. 2002, 84p.

11. Rossi - Santos, M. R. Ecologia comportamental do boto cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1874) (Cetacea: Delphinidae) na região extremo sul do Estado da Bahia, Nordeste do Brasil. Departamento de Zoologia, Curitiba, PR, UFPR. 2006, 96p.

12. Santos, U. A. Uso do hábitat e atividades do boto - cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén, 1864) (Cetacea, Delphinidae), na Baía do Pontal, Ilhéus, Bahia. Programa De Pós - Graduação Zoologia Aplicada, Ilhéus, BA, UESC. 2007, 56p.

13. Spinelli, L. H. P., Nascimento, L. F., Yamamoto, M. E. Identificação e descrição da brincadeira em uma espécie pouco estudada, o boto cinza (*Sotalia fluviatilis*), em seu ambiente natural. *Estudos de Psicologia*, 7(1): 165 - 171, 2002.