

Interação entre aves marinhas (Procellariiformes) e golfinhos-pintados-do-atlântico *Stenella frontalis* (Cetacea: Delphinidae) em águas oceânicas do sudeste do Brasil

Angelo Luís Scherer¹; Elisa de Souza Petersen¹; Marina Habkost Schuh¹; Simone Inês Cristofoli¹;
Carmen Luiza Mazzini Tavares¹; Adriano Duarte¹; Maria Virginia Petry^{1,2} e Martin Sander¹

¹ Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos: Ciências da Saúde, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Avenida Unisinos, 950, Cristo Rei, CEP 93022-000, São Leopoldo, RS, Brasil.

² Autor para correspondência: E-mail: vpetry@unisinos.br.

Submetido em: 13/04/2009. Aceito em: 04/05/2009.

ABSTRACT: Interaction between seabirds (Procellariiformes) and Atlantic spotted dolphins *Stenella frontalis* (Cetacea: Delphinidae) in off-shore waters of south-eastern Brazil. We here describe an event of fishing interaction between seabirds and a group of *c.* 200 Atlantic spotted dolphins *Stenella frontalis* in off-shore waters (241 km) of south-east Brazil (25°46'16"S, 45°30'59"W – 25°25'92"S, 45°13'22"W). Seabird observed were: Mollymawks *Thalassarche* sp. (Diomedidae), Southern Fulmars *Fulmarus glacialisoides*, Great Shearwaters *Puffinus gravis*, Max Shearwaters *Puffinus puffinus* (Procellariidae), and Wilson's Storm Petrels *Oceanites oceanicus* (Hydrobatidae).

KEY-WORDS: seabirds, dolphins, interspecific interaction, feeding behavior, fishing.

PALAVRAS-CHAVE: aves marinhas, golfinhos, interação interespecífica, comportamento alimentar, pesca.

Associações entre aves marinhas e cetáceos são comuns em regiões costeiras ou nas proximidades de ilhas (Evans 1982, Martin 1986, Simões-Lopes 1988, Monteiro-Filho 1992, Hodges e Woehler 1993, Clua e Grosvalet 2001, Edwards e Schnell 2001, Cremer *et al.* 2004, Domit 2006, Vaughn *et al.* 2008, Wedekin *et al.* 2008), mas seu registro é menos freqüente em águas oceânicas abertas. Essas interações são classificadas, em sua maioria, como comensalismo (Martin 1986), embora ainda haja exemplos de parasitismo (Thomas 1988).

No Brasil, a associação de pesca entre aves marinhas e pequenos cetáceos, principalmente o boto-cinza *Sotalia guianensis*, foi estudada em regiões costeiras de São Paulo e Santa Catarina (Simões-Lopes 1988, Monteiro-Filho 1992, Cremer *et al.* 2004, Domit 2006, Wedekin *et al.* 2008). As espécies de aves registradas interagindo com os cetáceos foram: o atobá-pardo *Sula leucogaster* (Sulidae) o biguá *Phalacrocorax brasilianus* (Phalacrocoracidae), o tesourão *Fregata magnificens* (Fregatidae), o gaiivotão *Larus dominicanus* (Laridae) e trinta-réis *Sterna* spp. (Sternidae). Este trabalho descreve um evento de interação de pesca entre aves marinhas e golfinhos-pintados-do-Atlântico *Stenella frontalis* em águas oceânicas da costa sudeste do Brasil (Figuras 1 e 2).

Stenella frontalis distribui-se em águas tropicais e temperadas do Oceano Atlântico, desde os Estados Unidos até o sul do Brasil. É uma espécie que ocorre quase exclusivamente sobre a plataforma continental, geralmente entre águas com 20 a 1000 m de profundidade, mas especialmente em águas de até 200 m (Perrin *et al.* 1987, Jefferson e Schiro 1997, Würsig *et al.* 2000, Moreno *et al.* 2005, Siciliano *et al.* 2006). Nas regiões sudeste e sul do Brasil *S. frontalis* é o pequeno cetáceo mais comumente observado sobre plataforma continental (Zerbini e Kotas 1998, Moreno *et al.* 2005).

Entre 11-14 de abril de 2007, enquanto a bordo do Navio de Apoio Oceanográfico "Ary Rongel" da Marinha do Brasil, que navegava de Rio Grande (Rio Grande do Sul) ao Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), os autores realizaram censos de aves marinhas e, nessa oportunidade, registraram a interação entre aves e golfinhos. Considerou-se interação quando as aves permaneciam voando e/ou mergulhando próximos aos cetáceos.

Em 13 de abril, das 08h45 às 11 horas, quando a embarcação estava a *c.* 240 km da costa de Cananéia (São Paulo) e navegava no sentido sul-norte (25°46'16"S, 45°30'59"W – 25°25'92"S, 45°13'22"W), os autores observaram três *Stenella frontalis* deslocando-se próximos a

popa da embarcação. A profundidade e temperatura média da água eram de 153 m e 25,3°C, respectivamente. Também foram avistados um navio cargueiro e três barcos pesqueiros, o mais próximo a 7 km. Barcos pesqueiros são comumente seguidos por aves marinhas, que buscam seu alimento sob a forma de descartes (Branco 2001). Em seguida, um bando de aves composto por um albatroz *Thalassarche* sp. (Diomedidae), 31 *Puffinus gravis* (Procellariidae) e dois *Oceanites oceanicus* (Hydrobatidae) ficou sobrevoando os golfinhos e se aproximou por alguns minutos. Após isso o número de golfinhos, assim como o de aves, aumentou gradativamente. As aves permaneciam sobrevoando os golfinhos, alimentando-se de peixes na superfície da água ou realizando mergulhos. Passados 55 minutos, desde o início da interação, mais 29 *Puffinus gravis* e 20 *Fulmarus glacialisoides* (Procellariidae) juntaram-se ao bando que interagiu com os golfinhos. Ao final da observação, que durou duas horas e 15 minutos ao longo de 26 km, 50 *Puffinus gravis* e 15 *Puffinus puffinus* (Procellariidae) interagiam com 200 golfinhos.

Durante a interação os golfinhos nadaram na frente, a boreste e a bombordo da proa da embarcação dando saltos e efetuando deslocamentos circulares nas proximidades da popa de forma a cercar cardumes de peixes próximos (< 200 m) ao costado do navio. O comportamento de seguir navios e barcos por longos períodos é comum em *Stenella frontalis* (Siciliano *et al.* 2006). O cerco dos cardumes de peixes pelos golfinhos e o deslocamento de aves é característico do início de interação interespecífica (Clua e Grosvalet 2001). Por vezes, alguns *Puffinus gravis* e *Fulmarus glacialisoides* sentaram na superfície da água por um breve período, mas voltavam a sobrevoar os golfinhos logo em seguida.

Apenas aves Procellariiformes (albatrozes, petréis, pardelas e afins) foram observadas interagindo com os golfinhos e dessas, *Puffinus gravis* foi a espécie mais abundante. Os Procellariiformes formam o grupo de aves marinhas que mais se associa com cetáceos, pelo menos em águas

oceânicas (Evans 1982). Ao redor do arquipélago dos Açores, por exemplo, Martin (1986) observou interações entre *Puffinus gravis*, *Calonectris diomedea* (Procellariidae) e *Stenella frontalis*, enquanto que na Nova Zelândia, Vaughn *et al.* (2007) observaram que pardelas do gênero *Puffinus* além do atobá-australiano *Morus serrator* (Sulidae) e gaivotas *Larus* spp. (Laridae), são as espécies que mais interagem com o golfinho-do-crepúsculo *Lagenorhynchus obscurus*.

Quando a interação de pesca foi estabelecida, tanto o número de aves quanto o de cetáceos aumentou com o tempo. Inicialmente, a atividade de pesca dos primeiros golfinhos pode ter atraído outros indivíduos da mesma espécie, pois a formação de grupos grandes facilita o cerco dos cardumes e a captura de presas, especialmente em águas oceânicas (Shane *et al.* 1986). Contudo, a presença das aves também deve ter incentivado a aproximação de mais cetáceos, porque esses podem reconhecer o movimento das aves acima da superfície da água como um sinal da presença de cardumes. Para as aves, grupos de golfinhos são indicativos da disponibilidade de recurso alimentar (Würsig e Würsig 1980, Au e Pitman 1986). Com isso, outras aves que se encontravam nas proximidades deslocaram-se até o local para participar da interação.

A localização e captura das presas são atividades de alto custo energético e isso favorece o desenvolvimento de comportamentos especializados entre aves e golfinhos (Cremer *et al.* 2004). Dessa forma, o tipo de interação observado neste estudo constitui-se em uma estratégia de forrageamento eficiente, pois facilita a localização e captura de presas trazidas à superfície, reduzindo gasto energético de aves e golfinhos (Shane *et al.* 1986).

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos à Marinha do Brasil, através da Diretoria de Hidrografia e Navegação, por autorizar o embarque dos autores no Navio de Apoio Oceanográfico "Ary Rongel". Dr. Marcos César de Oliveira Santos identificou a espécie de golfinho.



FIGURA 1: Golfinho-pintado-do-Atlântico *Stenella frontalis* observado em interação de pesca com aves marinhas em águas oceânicas do sudeste do Brasil.

FIGURE 1: Atlantic spotted dolphin *Stenella frontalis* observed in feeder interaction with seabirds in offshore waters of southeast Brazil.



FIGURA 2: Aves marinhas observadas em interação de pesca com golfinho-pintado-do-atlântico *Stenella frontalis* em águas oceânicas no sudeste do Brasil.

FIGURE 2: Seabirds observed in feeder interaction with Atlantic spotted dolphin *Stenella frontalis* in offshore waters of southeast Brazil.

REFERÊNCIAS

- Au, D. W. K. e Pitman, R. L. (1986).** Seabird associations with dolphins and tuna in the Eastern Tropical Pacific. *Condor*, 88:304-317.
- Branco, J. O. (2001).** Descarte da pesca do camarão sete-barbas como fonte de alimento para aves marinhas. *Rev. Bras. Zool.*, 18:293-300.
- Clua, E. e Grosvallet, F. (2001).** Mixed-species feeding aggregations of dolphins, large tunas and seabirds in the Azores. *Aquat. Living Resour.*, 14:11-18.
- Cremer, M. J.; Simões-Lopes, P. C. e Pires, J. S. R. (2004).** Interações entre aves marinhas e *Sotalia guianensis* (P. J. Van Bénédén, 1864) na Baía da Babitonga, sul do Brasil. *Rev. Bras. Zool.*, 6:103-114.
- Domit, C. (2006).** *Comportamento de pesca do boto-cinza, Sotalia guianensis (Van Bénédén, 1864).* Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Edwards, H. H. e Schnell, G. D. (2001).** Status and ecology of *Sotalia fluviatilis* in the Cayos Miskito Reserve, Nicaragua. *Mar. Mamm. Sci.*, 17:445-472.
- Evans, P. G. H. (1982).** Associations between seabirds and cetaceans: a review. *Mamm. Rev.*, 12:187-206.
- Hodges, C. L. e Woehler, E. J. (1993).** Associations between seabirds and cetaceans in the Australian sector of the southern Indian Ocean. *Mar. Ornithol.*, 22:205-212.
- Jefferson, T. A. e Schiro, A. J. (1997).** Distribution of cetaceans in the offshore Gulf of Mexico. *Mamm. Rev.*, 27:27-50.
- Martin, A. R. (1986).** Feeding association between dolphins and shearwaters around the Azores Islands. *Can. J. Zool.*, 64:1372-1374.
- Monteiro-Filho, E. L. A. (1992).** Feeding associations between dolphins and seabirds. *Rev. Bras. Zool.*, 9:29-37.
- Moreno, I. B.; Zerbin, A. N.; Danillewicz, D.; Santos, M. C. O.; Simões-Lopes, P. C.; Lailson-Brito Jr, J. e Azevedo, A. F. (2005).** Distribution and habit characteristics of dolphins of the genus *Stenella* (Cetacea: Delphinidae) in the southwest Atlantic Ocean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 300:229-400.
- Perrin, W. F.; Mitchell, E. D.; Mead, J. G.; Caldwell, D. K.; Caldwell, M. C.; van Bree, P. J. H. e Dawbin, W. H. (1987).** Revision of the spotted dolphins, *Stenella* sp. *Mar. Mamm. Sci.*, 3:99-170.
- Shane, S. H.; Wells, R. S. e Würsig, B. (1986).** Ecology, behavior and social organization of the bottlenose dolphin: a review. *Mar. Mamm. Sci.*, 2:34-63.
- Siciliano, S.; Moreno, I. B.; Silva, E. D. e Alves, V. C. (2006).** Baleias, botos e golfinhos na Baía de Campos. Rio de Janeiro: ENSP/FIOCRUZ.
- Simões-Lopes, P. C. (1988).** Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* Gervais, 1853 (Cetacea, Delphinidae) no limite sul de distribuição, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, 1:57-62.
- Thomas, P. O. (1988).** Kelp gulls, *Larus dominicanus*, are parasites on flesh of the right whale, *Eubalaena australis*. *Ethology*, 79:89-103.
- Vaughn, R. L.; Shelton, D. E.; Timm, L. L.; Watson, L. A. e Würsig, B. (2007).** Dusky dolphin (*Lagenorhynchus obscurus*) feeding tactics and multi-species associations. *New Zealand J. Mar. Freshw. Res.*, 41:391-400.
- Vaughn, R. L.; Würsig, B.; Shelton, D. S.; Timm, L. L. e Watson, L. A. (2008).** Dusky dolphins influence prey accessibility for seabirds in Admiralty Bay, New Zealand. *J. Mammal.*, 89:1051-1058.
- Wedekin, L. L.; Daura-Jorge, F. G.; Rossi-Santos, M. R. e Simões-Lopes, P. C. (2008).** Notas sobre a distribuição, tamanho de grupo e comportamento do golfinho *Tursiops truncatus* (Cetacea: Delphinidae) na Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biota Neotrop.*, 8(4): www.biotaneotropica.org.br/v8n4/en/abstract?article+bn01708042008.
- Würsig, B. e Würsig, M. (1980).** Behavior and ecology of dusky dolphins, *Lagenorhynchus obscurus*, in the South Atlantic. *Fish Bulletin*, 77:871-890.
- Würsig, B.; Jefferson, T. A. e Schmidly, D. J. (2000).** The marine mammals of the Gulf of Mexico. Texas A & M University Press, College Station.
- Zerbin, A. N. e Kotas, J. E. (1998).** A note on cetacean bycatch in pelagic driftnetting off southern Brazil. *Rep. Int. Whal. Commn.*, 48:519-524.