

Notas sobre a ocorrência e dieta de *Macronectes giganteus* (Procellariiformes: Procellariidae) no Rio Grande do Sul, Brasil

Maria Virginia Petry^{1,2}; Elisa de Souza Petersen¹; Janete de Fátima Martins Scherer¹;
Lucas Krüger¹ e Angelo Luís Scherer¹

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: 02/02/2009. Aceito em: 13/06/2009.

ABSTRACT: Notes on the occurrence and diet of Southern Giant Petrels, *Macronectes giganteus* in Rio Grande do Sul, southern Brazil. Here we report records of Southern Giant Petrels, *Macronectes giganteus* on the coast of Rio Grande do Sul, southern Brazil, in the years 1990, 1997-98, and 2007-09. We recorded 26 Southern Giant Petrels, 19 of which were dead on beaches. The remaining seven were observed feeding on a stranded Southern Right Whale, *Eubalaena australis* in August 1998. Analysis of the stomach contents of eight specimens revealed the predominance of cephalopods and fishes, as well as a high frequency of plastic material. The presence of plastic material in the stomachs of Southern Giant Petrels is evidence of ocean pollution, an issue that deserves attention due to its relevance for seabird conservation.

KEY-WORDS: cephalopods, stomach contents, migration, Southern Giant Petrel, plastics.

PALAVRAS-CHAVE: cefalópodes, conteúdo estomacal, migração, petrel-gigante, plásticos.

As aves Procellariiformes passam grande parte de sua vida no mar, vindo a terra quase que exclusivamente no período de reprodução (Harrison 1983, Birdlife International 2004). Dentro desse grupo, *Macronectes giganteus* é uma espécie que se distribui amplamente no Hemisfério Sul e na época de reprodução, os indivíduos formam colônias distribuídas pelo Continente Antártico, ilhas subantárticas (Patterson *et al.* 2008) e o sul da América do Sul (Punta e Saraiva 1991, Quintana *et al.* 2006). Nesse período os adultos buscam alimento em águas situadas até 2.000 km de suas colônias, sendo que as fêmeas percorrem as maiores distâncias em busca de alimentos, tais como crustáceos planctônicos, cefalópodes e peixes. Em contrapartida, os machos permanecem por mais tempo em terra, onde consomem principalmente carcaças de pinguins e de pinípedes (González-Solís *et al.* 2000, 2002, González-Solís 2004). Logo após a reprodução, indivíduos jovens e adultos deixam as colônias e vagam pelos oceanos, acompanhando as grandes correntes marinhas ricas em nutrientes na América do Sul, África, Ásia e Oceania (Patterson e Hunter 2000).

Por ter um hábito detritívoro, *M. giganteus* é a espécie de ave Procellariiforme com maior ligação com a terra. Contudo, não há registros publicados da ocorrência de animais vivos, alimentando-se ao longo da costa

brasileira, apenas de espécimes encontrados mortos na praia (e.g., Belton 1994, Carlos *et al.* 2005). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência de *M. giganteus* no Rio Grande do Sul, apresentando informações sobre indivíduos vivos na costa gaúcha e sobre presas consumidas por essa ave durante o período pós-reprodutivo.

Em 1990, 1997-1998 e 2007-2009, foram realizados 31 levantamentos na costa do Rio Grande do Sul, dos quais três cobriram os 620 km entre Torres (29°20'S, 49°44'W) e a Barra do Arroio Chuí (33°45'S, 53°22'W). Os demais foram realizados apenas na parte média, entre os municípios de Pinhal (30°15'S, 50°15'W) e Mostardas (31°20'S, 51°05'W). Para a visualização e identificação de carcaças na praia os levantamentos foram realizados com veículo a uma velocidade média de 30 km/h. Todas as aves encontradas foram identificadas de acordo com o padrão de coloração do bico e plumagem (Harrison 1983, Mata *et al.* 2006). Os espécimes encontrados mortos, cujas carcaças estavam em bom estado de conservação, tiveram seus estômagos coletados e conservados em etanol (70%). Para a identificação dos itens alimentares foram utilizados guias específicos: Clarke (1986) e Santos *et al.* (2002) para os bicos de cefalópodes e Chao (1978) para os otólitos de peixes.

TABELA 1: Itens encontrados no conteúdo estomacal de oito espécimes de *Macronectes giganteus* no Rio Grande do Sul, sul do Brasil. FO% = frequência de ocorrência.

TABLE 1: Items found in the stomach contents of eight specimens of Southern Giant Petrel, *Macronectes giganteus* from Rio Grande do Sul, southern Brazil. FO% = frequency of occurrence.

Item	FO	Número
Cephalopoda	87,5	13
Plástico	87,5	23
Cristalino de peixes	75	41
Ossos de peixes	62,5	33
Penas	62,5	151
Pequenas pedras	25	2
Nematoda	25	27
Crustacea	12,5	1
Otólitos	12,5	4
Insecta	12,5	1
Fragmento de poliestireno	12,5	3

Nos trabalhos em campo verificou-se a presença de 26 indivíduos de *M. giganteus*, dos quais 19 foram encontrados mortos e sete vivos. Em agosto de 1998, seis espécimes vivos foram observados na praia enquanto se alimentavam dos restos de uma carcaça de baleia-franca-austral *Eubalaena australis*. Durante a dissecação da baleia, realizada pela equipe da UNISINOS, observou-se que estas aves permaneceram no local por ao menos quatro dias, enquanto se alimentavam da baleia, juntamente com uma pombantártica *Chionis albus*. Observaram-se, ainda, outras aves marinhas – albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris* e pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* – sobrevoando o local e consumindo a gordura da baleia no mar. Adicionalmente, um indivíduo debilitado de *M. giganteus* foi observado pousado na praia em outubro de 2007.

Dos 19 indivíduos encontrados mortos, 14 ocorreram entre outubro de 1997 e setembro de 1998. Em oito indivíduos foi possível a coleta do conteúdo estomacal e, por causa do avançado estado de decomposição, somente dois desses (um macho e uma fêmea) foram sexados mediante dissecação e exame das gônadas. Os itens alimentares mais frequentemente encontrados foram cefalópodes (todos os bicos identificáveis pertenciam ao gênero *Histioteuthis*), ossos do crânio, vértebras e otólitos de peixe e fragmentos de crustáceos (Tabela 1). A partir da análise dos otólitos foi possível a identificação de uma espécie de peixe: *Cynoscion guatucupa* (Sciaenidae). Material de origem antrópica, constituído por fragmentos manufaturados de plástico e poliestireno, foi encontrado em sete estômagos. Esses tinham o tamanho máximo de 6 e 4 mm, respectivamente (Tabela 1).

Comparando-se os dados apresentados neste estudo, com informações obtidas na época de reprodução de *M. giganteus*, percebem-se semelhanças na dieta, com o predomínio de cefalópodes e peixes (González-Solís *et al.* 2000, Copello *et al.* 2008). Em relação às aves vivas,

pode-se inferir que os indivíduos mantêm o hábito de consumir carcaças, mesmo durante o período de dispersão pós-reprodutiva, assim como registrado na Argentina durante o período reprodutivo (*e.g.*, González-Solís *et al.* 2000, 2002, Quintana *et al.* 2006, Copello *et al.* 2008). A grande quantidade de alimento disponível por ocasião da ocorrência de uma carcaça de baleia na praia certamente foi o atrativo para a aproximação dos animais à costa.

As lulas do gênero *Histioteuthis* são de grande importância na dieta de *M. giganteus* ao longo da migração, pois esse cefalópode tem distribuição subtropical e é comumente encontrado em águas do Atlântico Sul (Santos e Haimovici 2002, Perez *et al.* 2004). Essa é uma presa importante na região e já foi registrada como item alimentar de outras espécies de aves marinhas que utilizam a costa do Rio Grande do Sul, tanto as vindas do Hemisfério Norte (Petry *et al.* 2008, 2009) quanto do sul do Hemisfério Sul (Fonseca e Petry 2007, Petry *et al.* 2007, 2008). O peixe *Cynoscion guatucupa*, também já foi encontrado em outros estudos sobre a alimentação de Procellariiformes encontrados mortos no Rio Grande do Sul durante a época de migração (Colabuono e Vooren 2007, Fonseca e Petry 2007, Petry *et al.* 2008, 2009).

Plásticos manufaturados foram freqüentes nos estômagos de *M. giganteus*, um resultado semelhante ao obtido por Copello e Quintana (2003) e Copello *et al.* (2008) na Argentina. Em outras espécies de Procellariiformes encontrados mortos na costa do Rio Grande do Sul, também houve registros da ingestão desse material durante o período migratório (Petry e Fonseca 2002, Petry *et al.* 2007, 2008, 2009, Colabuono *et al.* 2009). Segundo Ryan (1987) fragmentos plásticos manufaturados e pellets virgens são os materiais sintéticos mais ingeridos por Procellariiformes. A grande quantidade de plástico ingerida por esses animais pode ter contribuído na *causa mortis*, uma vez que os plásticos podem obstruir porções do sistema digestório, tais como esôfago e intestinos, além de diminuir o espaço para o alimento dentro do estômago e exporem os indivíduos a substâncias químicas nocivas (Moser e Lee 1992, Mato *et al.* 2001, Petry e Fonseca 2002, Pierce *et al.* 2004). Dessa forma, o presente trabalho apresenta informações importantes de aspectos ecológicos e comportamentais de *M. giganteus* durante o período pós-reprodutivo. O registro em terra coincide com o período não-reprodutivo e apresenta o primeiro registro desse comportamento para a espécie quando no Rio Grande do Sul.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro da UNISINOS/UNESCO-MAB no período de 1997 a 1998 e à Wildlife Conservation Society no período de 2008 a 2009. Manuel Haimovici e demais integrantes do Laboratório de Recursos Demersais da Fundação Universidade do Rio Grande ajudaram na identificação dos otólitos e bicos de cefalópodes.

REFERÊNCIAS

- Belton, W. (1994).** *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: Editora Unisinos.
- BirdLife International. (2004).** *Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop, 1-5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa*. Cambridge, UK: BirdLife International.
- Carlos, C. J.; Voisin, J.-F. e Vooren, C. M. (2005).** Records of Southern Giant Petrel *Macronectes giganteus solanderi* and Northern Giant Petrel *M. halli* off southern Brazil. *Bull. Brit. Orn. Cl.*, 125:288-292.
- Chao, L. N. (1978).** *A basis for classifying Western Atlantic Scianidae (Teleostei: Peciformes)*. NMFS Technical Reports, 415:1-64.
- Clarke, M. R. (1986).** *Handbook for the identification of the cephalopod beaks*. Plymouth: Claredon Press.
- Colabuono, F. I. e Vooren, C. M. (2007).** Diet of Black-browed *Thalassarche melanophrys* and Atlantic yellow-nosed *T. chlororhynchus* Albatrosses and White-chinned *Procellaria aequinoctialis* and Spectacled *P. conspicillata* Petrels off southern Brazil. *Mar. Ornithol.*, 35:9-20.
- Colabuono, F. I.; Barquete V.; Domingues B. S. e Montone, R. C. (2009).** Plastic ingestion by Procellariiformes in Southern Brazil. *Mar. Pollut. Bull.*, 58:93-96.
- Copello, S. e Quintana, F. (2003).** Marine debris ingestion by Southern Giant Petrel and its potential relationship with fisheries in the Southern Atlantic Ocean. *Mar. Pollut. Bull.*, 46:1504-1515.
- Copello, S.; Quintana, F. e Perez, F. (2008).** Diet of the Southern Giant Petrel in Patagonia: fishery-related items and natural prey. *Endang. Spec. Res.*, 6:15-23.
- Fonseca, V. S. S. e Petry, M. V. (2007).** Evidence of food items used by *Fulmarus glacialisoides* (Smith, 1840) (Procellariiformes: Procellariidae) in Southern Brazil. *Polar Biol.*, 30:317-320.
- González-Solís, J. (2004).** Sexual size dimorphism in Northern Giant Petrels: ecological correlates and scaling. *Oikos*, 105:247-254
- González-Solís, J.; Croxall J. P. e Briggs, D. R. (2002).** Activity patterns of Giant Petrels, *Macronectes* spp., using different foraging strategies. *Mar. Biol.*, 140:197-204.
- González-Solís, J.; Croxall, J. P. e Wood, A. G. (2000).** Foraging partitioning between Giant Petrel *Macronectes* spp. and its relationship with breeding population changes at Bird island, South Georgia. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 204:279-288.
- Harrison, P. (1983).** *Seabirds: an identification guide*. Boston: Houghton Mifflin.
- Mata, J. R.; Erize, F. e Rumboll, M. (2006).** *Aves de Sudamérica*. Buenos Aires: Letemendia.
- Mato, Y.; Isobe, T.; Takada, H.; Kanehiro, H.; Ohtake C. e Kaminuma, T. (2001).** Plastic resin pellets as a transport medium for toxic chemicals in the marine environment. *Environ. Sci. Technol.*, 35:318-324.
- Moser, M. L. e Lee D. S. (1992).** A fourteen-years of plastic ingestion by Western North Atlantic seabirds. *Col. Waterbirds*, 15:83-94.
- Patterson, D. e Hunter, S. (2000).** Giant Petrel *Macronectes* spp. band recovery analysis from the International Giant Petrel Banding Project, 1988-89. *Mar. Ornithol.*, 28:69-74.
- Patterson, D.; Woehler, E. J.; Cooper, J.; Poncet, S. e Fraser, W. R. (2008).** Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel (*Macronectes halli*) and Southern Giant Petrel (*M. giganteus*). *Mar. Ornithol.*, 36:115-124.
- Perez, J. A. A.; Martins, R. S. e Santos, R. A. (2004).** Cefalópodes capturados pela pesca comercial de talude no sudeste e sul do Brasil. *Notas Técnicas FACIMAR*, 8:65-74.
- Petry, M. V. e Fonseca, V. S. S. (2002).** Effects of human activities in the marine environment on seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Ornit. Neotrop.*, 13:137-142.
- Petry, M. V.; Fonseca V. S. S. e Scherer, A. L. (2007).** Analysis of stomach contents from the Black-browed Albatross *Thalassarche melanophrys* on the coast of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Polar Biol.*, 30:321-325.
- Petry, M. V.; Fonseca V. S. S.; Krüger-Garcia, L.; Piuco, R. C. e Brummelhouse, J. (2008).** Shearwater diet during migration along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. *Mar. Biol.*, 154:613-621.
- Petry, M. V.; Krüger, L.; Fonseca, V. S. S.; Brummelhouse, J. e Piuco R. C. (2009).** Diet and ingestion by Cory's Shearwater *Calonectris diomedea* off Southern Brazil. *J. Ornithol.*, 150:601-606
- Pierce, K. E.; Harris R. J.; Larned, L. S. e Pokras, M. A. (2004).** Obstruction and starvation associated with plastic ingestion in a Northern Gannet *Morus bassanus* and a Greater Shearwater *Puffinus gravis*. *Mar. Ornithol.*, 32:187-189.
- Punta, G. e Saraiva J. (1991).** A newly discovered colony of Southern Giant Petrel *Macronectes giganteus* on Isla Gran Robredo, Chubut Province, Argentina. *Mar. Ornithol.*, 19:131-133.
- Quintana, F.; Punta G.; Copello, S. e Yorio, P. (2006).** Population status and trends of Southern Giant Petrels (*Macronectes giganteus*) breeding in North Patagonia, Argentina. *Polar Biol.*, 30:53-59.
- Ryan, P. G. (1987).** The incidence and characteristics of plastic particles ingested by seabirds. *Mar. Environ. Res.*, 23:175-206.
- Santos, R. A. e Haimovici, M. (2002).** Cephalopods in the trophic relations off Southern Brazil. *Bull. Mar. Sci.*, 71:753-770.
- Santos, R. A.; Piatkowski, U. e Haimovici, M. (2002).** Cephalopod paralarvae around tropical seamounts and oceanic islands off the North-eastern coast of Brazil. *Bull. Mar. Sci.*, 71:313-330.