

Recuperações no Rio Grande do Sul, Brasil, de aves costeiras e marinhas anilhadas no exterior, entre 2009 e 2019

Thamara Salvagni, Derek Blaese de Amorim, Giuliano Müller Brusco, Caio José Carlos, Nicholas Winterle Daudt, Alice Pereira e Maurício Tavares

Received 23 August 2018; final revision accepted 14 April 2020

Cotinga 42 (2020): 9–15

published online 22 June 2020

Southern Brazil is an important area for migrant shorebirds and seabirds from the Northern Hemisphere and Antarctica. We present data on seabirds and shorebirds ringed outside Brazil and recovered in the southernmost Brazilian state of Rio Grande do Sul between 2009 and 2019. Recoveries came from beached birds and those received at the Wildlife Rehabilitation Centre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Twenty-seven individuals of eight species were recovered: three Red Knots *Calidris canutus* ringed in Argentina, Canada and the USA; a Sanderling *Calidris alba* from the USA; ten Common Terns *Sterna hirundo*, eight of them ringed in the USA and one each in Argentina and Portugal (the latter the first southern Brazilian recovery); two Arctic Skuas *Stercorarius parasiticus* ringed in Finland and Scotland, the first southern Brazilian recoveries; two Magellanic Penguins *Spheniscus magellanicus*, both ringed in Argentina; a Black-browed Albatross *Thalassarche melanophris* from South Georgia, the second Brazilian recovery of a bird ringed there; two Cory's Shearwaters *Calonectris borealis* from Ilha do Corvo and Ilha São Miguel, in the Azores; and six Manx's Shearwaters *Puffinus puffinus*, all from the British Isles. Four *Sterna hirundo* were released following rehabilitation, and one *Stercorarius parasiticus* was still alive when last seen. One Red Knot was observed on a beach with a leg flag. The data presented herein confirm that Rio Grande do Sul is a strategic area for seabirds and coastal birds migrating across the Americas and the Atlantic Ocean.

O Estado do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, possui uma avifauna estimada em 704 espécies⁵. Desse total, aproximadamente 15% são aves costeiras e marinhas (i.e., Sphenisciformes, Procellariiformes, Suliformes e Charadriiformes), em sua maioria migrantes do Hemisfério Norte, sul da América do Sul e regiões Antártica e Subantártica^{3,5}. Essas aves migratórias são atraídas pela elevada produtividade biológica da região, condicionada por processos sazonais de transporte de águas ricas em nutrientes^{3,26}. A plataforma continental do Rio Grande do Sul sofre influência alternada, ao longo do ano, de águas tropicais e subantárticas, transportadas pelas Correntes do Brasil e das Malvinas, respectivamente. Essas correntes fluem em sentidos opostos até confluírem frontalmente. As águas formadas na confluência são ricas em nutrientes e, principalmente no inverno, influenciam diretamente o litoral do Rio Grande do Sul, misturando-se com as águas costeiras dos estuários do Rio da Prata e da Lagoa dos Patos. No verão, apesar da predominância da Corrente do Brasil, pobre em nutrientes, as águas costeiras impulsionadas pelos ventos de nordeste geram ressurgências, que trazem as águas formadas na confluência Brasil / Malvinas para a superfície^{4,6}.

Apesar da ecologia das aves migratórias ser relativamente bem conhecida em suas áreas de reprodução, muitos padrões migratórios ainda não

estão completamente elucidados¹⁸. Não obstante as novas tecnologias de monitoramento, sobretudo geolocalizadores e transmissores satelitais, o anilhamento continua a ser um método eficaz para obtenção de informações sobre rotas e áreas de concentração de aves costeiras e marinhas migratórias²⁴.

Neste trabalho são apresentados e discutidos dados sobre aves anilhadas no exterior e recuperadas no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, entre 2009 e 2019. O Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul realiza monitoramentos semanais em c.130 km de praias entre os municípios de Torres (29°21'S 49°44'O) e Palmares do Sul (30°24'S 50°17'O). O CECLIMAR também conta com um Centro de Reabilitação de Animais Silvestres e Marinhos (CERAM), que recebe animais encontrados debilitados na costa durante o ano todo. Informações referentes ao anilhamento, como data e local, foram obtidas junto ao British Trust for Ornithology (BTO), Reino Unido; Central Nacional de Anilhagem (CEMPA), Portugal; Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE), Brasil; Finnish Bird Ringing Centre, Museum of Natural History (LUOMUS), Finlândia; Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Argentina; International Fund for Animal Welfare (IFAW),

Tabela 1. Lista dos locais e datas de anilhamento das aves costeiras e marinhas anilhadas no exterior encontradas no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, Brasil, entre os anos 2009–2019. Órgão responsável pelo anilhamento: ^aBritish Trust for Ornithology (BTO), Reino Unido; ^bCentral Nacional de Anilhagem (CEMPA), Portugal; ^cCentro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE), Brasil; ^dFundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Argentina; ^eFinnish Bird Ringing Centre, Museum of Natural History (LUOMUS), Finlândia; ^fInternational Fund for Animal Welfare (IFAW), EUA; ^gMuseo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN), Argentina; ^hUS Geological Survey, Bird Banding Laboratory (BBL), EUA.

Espécie	Anilhamento		
	Anilha	Data	Local
SPHENISCIFORMES			
<i>Spheniscus magellanicus</i>	44057 ^g	4 fevereiro 1993	Punta Tombo, Chubut, Argentina
<i>Spheniscus magellanicus</i>	IF 298 ^f	14 agosto 2009	Mar de Ajó, Buenos Aires, Argentina
PROCELLARIIFORMES			
<i>Thalassarche melanophris</i>	I451822 ^a	7 abril 2011	Bird Island, South Georgia, Antártica
<i>Calonectris borealis</i>	LV04485 ^b	27 outubro 2014	Ilha do Corvo, Açores, Portugal
<i>Calonectris borealis</i>	LV14414 ^b	2 novembro 2018	Ilha de São Miguel, Açores, Portugal
<i>Puffinus puffinus</i>	FB10918 ^a	27 maio 2003	Bardsey Island, Gwynedd, País de Gales
<i>Puffinus puffinus</i>	EX62974 ^a	17 setembro 2012	Mallaig, Lochaber, Escócia
<i>Puffinus puffinus</i>	EY41558 ^a	10 abril 2013	Skokholm Island, Pembrokeshire, País de Gales
<i>Puffinus puffinus</i>	FB05797 ^a	8 agosto 1999	Bardsey Island, Gwynedd, País de Gales
<i>Puffinus puffinus</i>	FB18792 ^a	14 junho 2005	Bardsey Island, Gwynedd, País de Gales
<i>Puffinus puffinus</i>	FB16287 ^a	23 julho 2003	Bardsey Island, Gwynedd, País de Gales
CHARADRIIFORMES			
<i>Calidris canutus</i>	H54375 ^c	12 novembro 2004	Ciudad Del Rio Grande, Tierra del Fuego, Argentina
<i>Calidris canutus</i>	I172-78378 ^h	12 agosto 2010	Québec, Canadá
<i>Calidris canutus</i>	I332-62374 ^h	22 maio 2015	Delaware, EUA
<i>Calidris alba</i>	I731-08932 ^h	19 maio 2011	Goshen, New Jersey, EUA
<i>Stercorarius parasiticus</i>	ET75036 ^a	1 julho 1998	Fair Isle, Shetland, Escócia
<i>Stercorarius parasiticus</i>	ST202298 ^a	4 julho 2001	Maalahti, Pohjanmaa, Finlândia
<i>Sterna hirundo</i>	I242-60342 ^h	18 junho 2008	Great Gull Island, New York, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	9822-98034 ^h	24 junho 1999	Great Gull Island, New York, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	I182-97523 ^h	19 junho 2009	Falkner Island, Connecticut, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	9822-09616 ^h	17 julho 1994	Great Gull Island, New York, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	G13350 ^b	9 julho 2011	Ilha Graciosa, Açores, Portugal,
<i>Sterna hirundo</i>	I362-47357 ^h	11 julho 2013	Great Gull Island, New York, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	I382-02096 ^h	22 junho 2015	Orient, New York, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	PR02-04765 ^d	22 novembro 2012	Punta Rasa, Buenos Aires, Argentina
<i>Sterna hirundo</i>	I332-22993 ^h	14 junho 2017	Marion, Massachusetts, EUA
<i>Sterna hirundo</i>	I382-11296 ^h	20 junho 2017	Orient, New York, EUA

EUA; Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN), Argentina; e US Geological Survey, Bird Banding Laboratory (BBL), EUA

Foram registradas 27 aves anilhadas no exterior, pertencentes a oito espécies de Sphenisciformes, Procellariiformes e Charadriiformes (Tabela 1). Dessas, 12 foram recebidas pelo Setor de Reabilitação, 13 foram encontradas mortas na praia e duas foram fotografadas vivas no litoral do Rio Grande do Sul, uma no município de Arroio do Sal e outra no município de Balneário Pinhal (Tabela 2). As aves encontradas mortas ou que vieram a óbito no Centro de Reabilitação tiveram

seus esqueletos tombados na coleção ornitológica do Museu de Ciências Naturais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé. Em seguida, os registros são descritos e discutidos. A sequência taxonômica e a nomenclatura científica seguem Piacentini *et al.*²¹.

Pinguim-de-magalhães *Spheniscus magellanicus*

Dois pinguins-de-magalhães provenientes da Argentina foram recuperados no litoral norte do Rio Grande do Sul. Um deles, anilhado em 1993, foi encontrado por um pescador, que repassou a anilha ao CECLIMAR. A região sul do Brasil é uma importante área de alimentação para a espécie¹⁰,

Tabela 2. Lista dos locais e datas de recuperação das aves costeiras e marinhas anilhadas no exterior encontradas no litoral norte e médio do Rio Grande do Sul, Brasil, entre os anos 2009–2019. Aves provenientes de: (C) Centro de Reabilitação (CERAM); (M) monitoramento de praia e (A) avistamento. Órgão responsável pelo anilhamento: ^aBritish Trust for Ornithology (BTO), Reino Unido; ^bCentral Nacional de Anilhagem (CEMPA), Portugal; ^cCentro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE), Brasil; ^dFundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Argentina; ^eFinnish Bird Ringing Centre, Museum of Natural History (LUOMUS), Finlândia; ^fInternational Fund for Animal Welfare (IFAW), EUA; ^gMuseo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia (MACN), Argentina; ^hUS Geological Survey, Bird Banding Laboratory (BBL), EUA.

Espécie	Recuperação		
	Anilha	Data	Local
SPHENISCIFORMES			
<i>Spheniscus magellanicus</i> (M)	44057 ^g	2009	Tramandaí, 30°03.314'S, 50°09.224'O
<i>Spheniscus magellanicus</i> (C)	IF 298 ^f	6 setembro 2009	Capão da Canoa, 29°35'0"S, 49°55'0"
PROCELLARIIFORMES			
<i>Thalassarche melanophris</i> (M)	1451822 ^a	23 maio 2013	São José do Norte, 31°53.469'S, 51°47.262'O
<i>Calonectris borealis</i> (M)	LV04483 ^b	26 março 2015	Arroio do Sal, 29°34.334'S, 49°53.955'O
<i>Calonectris borealis</i> (M)	LV14414 ^b	25 maio 2019	Imbé, 29°57.378'S, 50°6.606'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	FBI0918 ^g	12 outubro 2012	Imbé, 29°54.933'S, 50°5.443'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	EX62974 ^a	14 novembro 2012	Imbé, 29°55.654'S, 50°5.770'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	EY41558 ^g	16 setembro 2014	Cidreira, 30°10.040'S, 50°11.913'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	FB05797 ^g	30 outubro 2014	Cidreira, 30°10.040'S, 50°11.913'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	FBI8792 ^g	16 outubro 2017	Tramandaí, 30°4.338'S, 50°9.657'O
<i>Puffinus puffinus</i> (M)	FBI6287 ^g	9 outubro 2019	Mostardas, 30°58.423'S, 50°40.559'O
CHARADRIIFORMES			
<i>Calidris canutus</i> (C)	H54375 ^c	23 abril 2014	Torres, 29°21.546'S, 49°44.154'O
<i>Calidris canutus</i> (M)	1172-78378 ^h	9 outubro 2019	Mostardas, 30°58.423'S, 50°40.559'O
<i>Calidris canutus</i> (A)	1332-62374 ^h	24 abril 2019	Balneário Pinhal, 30°16.116'S, 50°14.283'O
<i>Calidris alba</i> (C)	1731-08932 ^h	24 abril 2014	Cidreira, 30°8.915'S, 50°11.482'O
<i>Stercorarius parasiticus</i> (M)	ET75036 ^a	9 outubro 2019	Mostardas, 30°58.423'S, 50°40.559'O
<i>Stercorarius parasiticus</i> (A)	ST202298 ^a	24 outubro 2010	Arroio do Sal, 29°29.512'S, 49°50.458'O
<i>Sterna hirundo</i> (M)	1242-60342 ^h	25 janeiro 2013	São José do Norte, 31°53.469'S, 51°47.262'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	9822-98034 ^h	30 dezembro 2009	Tramandaí, 30°3.314'S, 50°09.224'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	1182-97523 ^h	29 novembro 2010	Imbé, 29°58.444'S, 50°8.307'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	9822-09616 ^h	11 dezembro 2012	Palmares do Sul, 30°22.363'S, 50°16.799'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	G13350 ^b	28 dezembro 2013	Tramandaí, 29°59.020'S, 50°07.329'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	1362-47357 ^h	5 março 2014	Xangri-lá, 29°47.837'S, 50°01.894'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	1382-02096 ^h	27 janeiro 2017	Imbé, 29°56.785'S, 50°06.319'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	PR02-04765 ^d	19 novembro 2017	Cidreira, 30°10.630'S, 50°12.148'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	1332-22993 ^h	28 novembro 2017	Osório, 29°52.153'S, 50°04.134'O
<i>Sterna hirundo</i> (C)	1382-11296 ^h	5 abril 2018	Imbé, 29°58.519'S, 50°07.130'O

que se desloca até a região durante o outono e retorna às colônias reprodutivas, na Argentina, a partir de setembro²².

Albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris*

Um juvenil foi recuperado, em 2013, na praia de São José do Norte. Essa ave havia sido anilhada, ainda filhote no ninho, em Bird Island, Geórgias do Sul. Essa é a segunda recuperação brasileira de um albatroz-de-sobrancelha das Geórgias do Sul^{11,18}; a primeira, em 1962 no Rio de Janeiro, foi também de um filhote no ninho, marcado cinco meses antes da recuperação²³. O sul do Brasil representa uma

importante área para as aves imaturas das Ilhas Malvinas / Falklands². Por outro lado, a população das Geórgias do Sul migra majoritariamente para a área de influência da Corrente de Benguela, no sudoeste da África, bem como para o sul da Austrália e para a plataforma continental da Patagônia argentina²⁵.

Cagarra-grande *Calonectris borealis*

Um juvenil foi encontrado em 2015 (Fig. 1), o primeiro anilhado na Ilha do Corvo, a mais ao norte dos Açores, Portugal, a ser recuperado no Brasil^{11,18}. Outro indivíduo foi encontrado em 2019 na praia de Imbé, tendo sido anilhado em 2018 na Ilha de

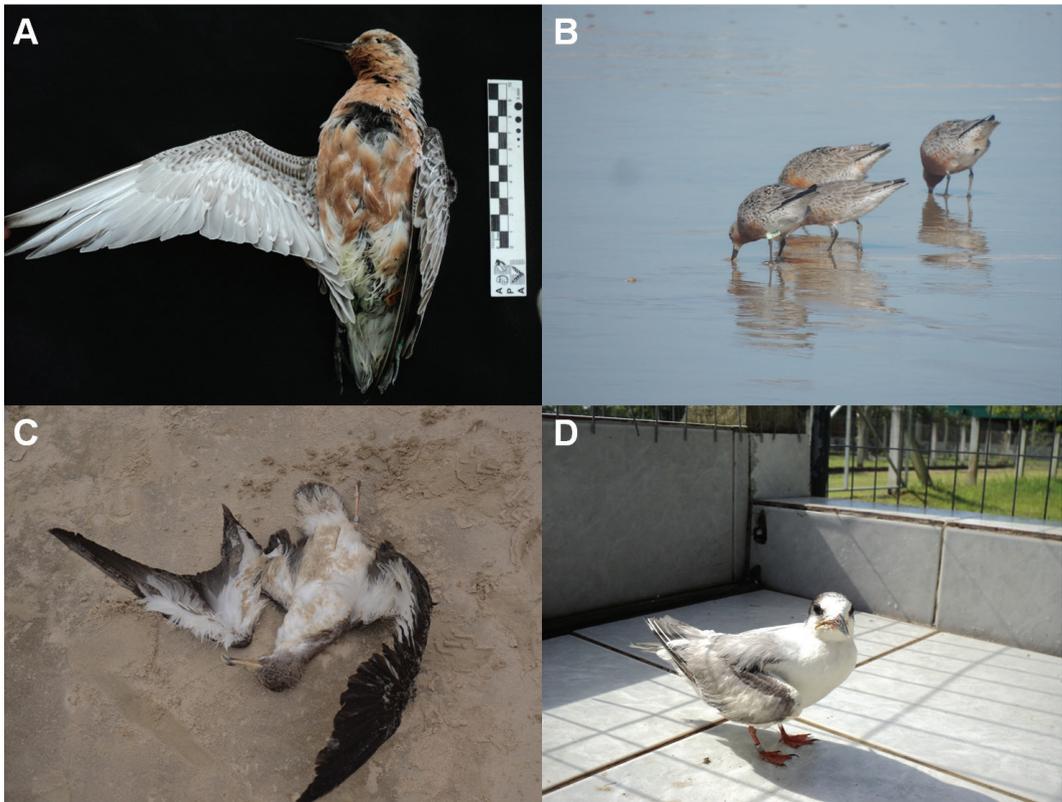


Figura 1. Espécimes recuperados no litoral do Rio Grande do Sul, Brasil. (A) maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus* (anilha H54375); (B) *C. canutus* (anilha 1332-62374); (C) cagarra-grande *Calonectris borealis* (anilha LV04485); e (D) trinta-réis-boreal *Sterna hirundo* (anilha 1182-97523) (Arquivo CECLIMAR / CLN / UFRGS)

São Miguel, também nos Açores. A maior parte (i.e., 75%) das recuperações brasileiras são de aves das Ilhas Selvagens, Arquipélago da Madeira^{11,18}. A espécie nidifica na Macaronésia e é comum nas plataformas continentais do Brasil, Uruguai e Argentina durante o verão austral²⁰.

Pardela-sombria *Puffinus puffinus*

Essa espécie se reproduz, principalmente, no leste do Atlântico Norte, entre março e setembro²⁰. Até o momento, não há recuperações brasileiras de aves anilhadas em outros locais que não nas Ilhas Britânicas^{11,18}. As seis recuperações aqui relatadas foram feitas entre setembro e novembro, período de migração da espécie em direção a sua área contranupcial ao largo da Argentina^{7,17}.

Maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus*

Um indivíduo foi recuperado em 2014 (Fig. 1), dez anos após ter sido anilhado durante o período contranupcial na Argentina. Aparentemente, esse é o primeiro relato de recuperação de um maçarico-de-papo-vermelho anilhado fora da América do Norte²⁴. A espécie se reproduz no Ártico canadense

e utiliza a costa brasileira, uruguaia e argentina no período não-reprodutivo. Durante o ciclo migratório, o litoral do Rio Grande do Sul representa uma importante área de parada e alimentação¹⁶. Além desse registro, outros dois espécimes oriundos do hemisfério norte foram recuperados. Um indivíduo anilhado em 2015, em Delaware, EUA, foi avistado em 2019 no Balneário Pinhal (Fig. 1) em um bando de aproximadamente 35 maçaricos-de-papo-vermelho. Este indivíduo apresentava uma anilha metálica na pata direita e uma bandeirola verde clara (2Y3) na pata esquerda, o que permitiu a identificação do seu local de anilhamento. Em outubro de 2019, um pescador da Península de Mostardas repassou ao CECLIMAR três anilhas encontradas na praia de São Simão; porém, não recordava a data de encontro. Uma das aves possuía uma anilha metálica e uma bandeirola branca, e havia sido anilhada em Québec, Canadá, em 2010.

Maçarico-branco *Calidris alba*

No inverno boreal, a espécie migra para o sul, ocorrendo desde a Califórnia, até o Chile, incluindo

o litoral brasileiro e argentino¹³. Um indivíduo anilhado em 2011, nos EUA, foi recuperado em Cidreira. O sul da América do Sul representa uma das principais áreas contranupciais para o maçarico-branco¹².

Mandrião-parasítico *Stercorarius parasiticus*

Espécie circumpolar, nidifica no extremo norte da América, Europa e Ásia. Durante o inverno boreal, migra para o Hemisfério Sul, entre 30°S e 50°S, sendo o Atlântico Sul destino das populações da América do Norte e Europa¹⁹. Um indivíduo anilhado ainda filhote no ninho, na Finlândia, foi avistado e fotografado por um turista, que relatou a numeração da anilha ao CECLIMAR. Outro indivíduo anilhado na Escócia, em 1998, foi encontrado morto na Praia de São Simão, em Mostardas, por um pescador que guardou a anilha. Ele repassou a informação ao CECLIMAR em outubro de 2019, mas não recordava a data exata de encontro do animal. Essas são as primeiras recuperações no Rio Grande do Sul, apesar de vários registros terem sido documentados para o Estado⁵. Outras recuperações brasileiras provêm de Alagoas, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro^{11,18}.

Trinta-réis-boreal *Sterna hirundo*

Reproduz-se na América do Norte, Europa e Ásia, entre abril e junho, período após o qual aves do leste dos EUA e Canadá migram até suas áreas contranupciais no Brasil e Argentina; as aves que nidificam na Europa passam o período contranupcial no oeste e sul do continente africano⁸. Das nove recuperações aqui relatadas, oito foram de aves do leste dos EUA; é dessa região que se originam mais de 90% das recuperações brasileiras¹¹. Estudos prévios indicam o sul do Brasil como área contranupcial para indivíduos da Europa^{8,14}, mas as recuperações de anilhas europeias de trinta-réis-boreal, bem mais escassas, são todas do Nordeste brasileiro⁹. Um indivíduo anilhado na Ilha Graciosa, Açores, Portugal, foi recuperado em Tramandaí, em 2013. A fêmea, adulta, recebeu a marcação em junho de 2011. Além dos nove indivíduos anilhados no Hemisfério Norte, uma ave portando anilha argentina foi recebida no CERAM. Essa ave havia sido anilhada em novembro de 2012. Este último (anilha PR02-04765), juntamente com mais três indivíduos recebidos no Centro de Reabilitação (anilhas 1182-97523 [Fig. 1], 9822-09616 e 1332-22993), foram encaminhados à soltura após cumprido período de observação médica.

Considerações finais

A ocorrência de aves adultas, identificadas pelo tempo passado entre o anilhamento e sua recuperação, é evidência da posição estratégica do Rio Grande do Sul em uma rede de relações

ecológicas. Essa rede inclui todas as Américas e o Oceano Atlântico como área de alimentação para as aves costeiras e marinhas migratórias^{3,26}. O advento dos geolocalizadores e transmissores satelitais confirma e reforça os padrões identificados a partir das recuperações de aves anilhadas e torna possível documentar consistências nos padrões de utilização das áreas de forrageio e / ou rotas de migração para ambos os períodos reprodutivo e não-reprodutivo, em escalas populacionais e, inclusive, individuais^{1,27}. Além disso, ressalta a importância ecológica da costa do Rio Grande do Sul para diferentes espécies de aves migratórias.

O anilhamento é uma antiga técnica de marcação individual de aves, que segue fornecendo informações importantes sobre uso e ocupação de áreas / habitats, apesar da baixa taxa de recuperação¹⁵. O sucesso dessa técnica se baseia tanto nos esforços de marcação dos animais, como na participação de cidadãos e instituições que informam o encontro das aves anilhadas. Iniciativas de monitoramento sistemático, como o realizado pelo CECLIMAR, são fundamentais para garantir o sucesso dos programas de marcação-recaptura. Nesse sentido, recomenda-se às instituições que dispõem de dados de recuperações de anilhas divulgá-los periodicamente para subsidiar revisões em âmbito regional e nacional^{11,18}.

Agradecimentos

Agradecemos a toda equipe do CECLIMAR / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em especial aos estagiários do Centro de Reabilitação e do Setor de Coleções, e a todos aqueles que auxiliaram nos monitoramentos de praia. Dois revisores anônimos contribuíram com importantes sugestões ao texto. Thamara Salvagni e Caio J. Carlos são apoiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (UFRGS), e Nicholas W. Daudt pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica (FURG).

Referências

1. Brown, S., Gratto-Trevor, C., Porter, R., Weiser, E. L., Mizrahi, D., Bentzen, R., Boldenow, M., Clay, R., Freeman, S., Giroux, M. A., Kwon, E., Lank, D. B., Lecomte, N., Liebezeit, J., Loverti, V., Rausch, J., Sandercock, B. K., Schulte, S., Smith, P., Taylor, A., Winn, B., Yezerinac, S. & Lanctot, R. B. (2017) Migratory connectivity of Semipalmated Sandpipers and implications for conservation. *Condor* 119: 207–224.
2. Bugoni, L., Mancini, P. L., Monteiro, D. S., Nascimento, L. & Neves, T. S. (2008) Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the southwestern Atlantic Ocean. *Endangered Species Res.* 5: 137–147.

3. Carlos, C. J. (2009) Seabird diversity in Brazil: a review. *Sea Swallow* 58: 17–46.
4. Castelo, J. P. & Möller, O. O. (1977) Sobre as condições oceanográficas no Rio Grande do Sul. *Atlântica* 2: 25–110.
5. Franz, I., Agne, C. E., Bencke, G. A., Bugoni, L. & Dias, R. A. (2018) Four decades after Belton: a review of records and evidences on the avifauna of Rio Grande do Sul, Brazil. *Iheringia, Sér. Zool.* 108: e2018005.
6. Garcia, C. A. E. (1998) Oceanografia física. Em: Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J. P. (eds.) *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil*. Rio Grande: Ecoscientia.
7. Guilford, T., Meade, J., Willis, J., Phillips, R. A., Boyle, D., Roberts, S., Collett, M., Freeman, R. & Perrins, C. M. (2009) Migration and stopover in a small pelagic seabird, the Manx shearwater *Puffinus puffinus*: insights from machine learning. *Proc. Roy. Soc. B* 276: 1215–1223.
8. Hays, H., DiCostanzo, J., Cormons, G., Antas, P. T. Z., Nascimento, J. L. X., Nascimento, I. L. S. & Bremer, R. E. (1997) Recoveries of Roseate Terns and Common Terns in South America. *J. Field Orn.* 68: 79–90.
9. Lima, P. C., Hays, H., Lima, R. C. F. R., Cormons, T. & Cormons, G. (2005) Recuperações de *Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758) na Bahia, Brasil, entre 1995 e 2004. *Rev. Bras. Orn.* 13: 177–179.
10. Marques, F. P., Cardoso, L. G., Haimovici, M. & Bugoni, L. (2018) Trophic ecology of Magellanic penguins (*Spheniscus magellanicus*) during the non-breeding period. *Estuarine, Coastal & Shelf Sci.* 210: 109–122.
11. Mestre, L. A. M., Roos, A. L. & Nunes, M. F. (2010) Análise das recuperações no Brasil de aves anilhadas no exterior entre 1927 e 2006. *Ornithologia* 4: 15–35.
12. Morrison, R. I. G. & Ross, R. K. (1989) *Atlas of Nearctic shorebirds on the coast of South America*, 2. Ottawa: Canadian Wildlife Service.
13. Myers, J. P., Sallaberry, M., Ortiz, E., Castro, G., Gordon, L. M., Maron, J. L., Schick, C. T., Tabilo, E., Antas, P. T. Z. & Below, T. (1990) Migration routes of New World Sanderlings (*Calidris alba*). *Auk* 107: 172–180.
14. Neves, V. C., Nava, C. P., Cormons, M., Bremer, E., Castresana, G., Lima, P., Azevedo Jr., S. M., Phillips, R. A., Magalhães, M. C. & Santos, R. S. (2015) Migration routes and non-breeding areas of Common Terns (*Sterna hirundo*) from the Azores. *Emu* 115: 158–167.
15. Newton, I. (2007) *The migration ecology of birds*. London, UK: Academic Press.
16. Niles, L. J., Burger, J., Porter, R. R., Dey, A. D., Minton, C. D. T., Gonzalez, P. M., Baker, A. J., Fox, J. W. & Gordon, C. (2010) First results using light level geolocators to track Red Knots in the Western Hemisphere show rapid and long intercontinental flights and new details of migration pathways. *Wader Study Group Bull.* 117: 123–130.
17. Olmos, F. (1997) Seabird flocks attending bottom long-line fishing off southeastern Brazil. *Ibis* 139: 685–691.
18. Olmos, F. (2002) Non-breeding seabirds in Brazil: a review of band recoveries. *Ararajuba* 10: 31–42.
19. Olsen, K. M. & Larsson, H. (1997) *Skuas and jaegers: a guide to the skuas and jaegers of the world*. New Haven, CT: Yale University Press.
20. Onley, D. & Scofield, R. P. (2007) *Albatrosses, petrels and shearwaters of the world*. London, UK: Christopher Helm.
21. Piacentini, V. Q., Aleixo, A., Agne, C. E., Maurício, G. N., Pacheco, J. F., Bravo, G. A., Brito, G. R., Naka, L. N., Olmos, F., Posso, F., Silveira, L. F., Betini, G. S., Carrano, E., Franz, I., Lees, A. C., Lima, L. M., Pioli, D., Schunck, F., Raposo do Amaral, F., Bencke, G. A., Cohn-Haft, M., Figueiredo, L. F. A., Straube, F. C. & Cesari, E. (2015) Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Rev. Bras. Orn.* 23: 91–298.
22. Serafini, P. P., Gomes, A. L. M., Maranhão, A., Fernandes, A., Mader, A., Altiere, B. L., Matias, C. A. R., Niemeyer, C., Kolesnikovs, C. K. M., Guerra, F., Dantas, G. P. M., Vivekananda, G., Nunes, G. T., Oberg, I., Simão Neto, I., Fausto, I. V., Araujo, J., Catão-Dias, J. L., Barros, J. A., Cardoso, L. G., Barbosa, L. A., Duarte, M. V., Barragosa, M., Labarthe, N., Baldassin, P., Maracini, P., Vanstreels, R. E. T., Velozo, R. S., Silva-Filho, R. P., Freitas, R. R., Campos, S. D. E., Serra, S. D., Raso, T. F., Muraoka, T. R., Garcia, T. F., Ruoppolo, V. & Carniel, V. L. (2010) *Projeto nacional de monitoramento de pinguim-de-magalhães (Spheniscus magellanicus)*. Brasília: CEMAVE (ICMBio).
23. Sladen, W. J. L., Wood, R. C. & Monaghan, E. P. (1968) The USARP Bird banding program, 1958–1965. *Antarctic Res. Ser.* 23: 213–261.
24. Somenzari, M., Amaral, P. P., Cueto, V. R., Guaraldo, A. C., Jahn, A. E., Lima, D. M., Lima, P. C., Lugarini, C., Machado, C. G., Martinez, J., Nascimento, J. L. X., Pacheco, J. F., Paludo, D., Prestes, N. P., Serafini, P. P., Silveira, L. F., Sousa, A. E. B. A., Sousa, N. A., Souza, M. A., Telino-Júnior, W. R. & Whitney, B. M. (2018) An overview of migratory birds in Brazil. *Pap. Avuls. Zool., São Paulo* 58: e20185803.
25. Tickell, W. L. N. (1967) Movements of Black-browed and Grey-headed Albatrosses in the South Atlantic. *Emu* 66: 357–367.
26. Vooren, C. M. (1998) Ambientes costeiros e marinhos e sua biota: aves marinhas e costeiras. Em: Seeliger, U., Odebrecht, C. & Castello, J. P. (eds.) *Os ecossistemas costeiro e marinho do extremo sul do Brasil*. Rio Grande: Ecoscientia.
27. Weimerskirch, H., Tarrow, A., Chastel, O., Delord, K., Cherel, Y. & Descamps, S. (2015) Population-specific wintering distributions of adult south polar skuas over three oceans. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 538: 229–237.

Thamara Salvagni

Laboratório de Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos Marinhos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, e Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: mara.salvagni@gmail.com.

Derek B. Amorim

Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS, Brasil.

Giuliano M. Brusco

Laboratório de Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos Marinhos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Caio J. Carlos

Laboratório de Sistemática e Ecologia de Aves e Mamíferos Marinhos, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, e Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: macronectes1@yahoo.co.uk.

Nicholas W. Daudt e Alice Pereira

Setor de Coleções (Ornitologia), Museu de Ciências Naturais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS, Brasil.

Maurício Tavares

Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos, Campus Litoral Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Imbé, RS, Brasil, e Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: mauricio.ceclimar@gmail.com.