



Ocorrência regular da garça-azul *Egretta caerulea* (Ciconiiformes, Ardeidae) no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil

DIMAS GIANUCA¹, FERNANDO M. QUINTELA², JULIANA A. BARROS^{1,3},
ANTÔNIO GOMES JR.² & NORTON M. GIANUCA⁴

¹ Programa de Pós-graduação em Oceanografia Biológica - Universidade Federal de Rio Grande. Caixa-postal 477, CEP 962001-900, Rio Grande (RS). E-mail: dmsgianuca@hotmail.com

² Programa de Pós-graduação em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais - Universidade Federal de Rio Grande. Caixa-postal 477, CEP 962001-900, Rio Grande (RS).

³ Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA. Maria Araújo 450, CEP 96207-480, Cassino, Rio Grande (RS).

⁴ Secretaria do Meio Ambiente de Rio Grande. Av. Buarque de Macedo s/n°. CEP 96211-110, Rio Grande (RS).

Abstract. Regular occurrence of the Little Blue Heron *Egretta caerulea* (Ciconiiformes, Ardeidae) in the Patos Lagoon estuary, state of Rio Grande do Sul, Brazil. *Egretta caerulea*, ranges from southern USA to northern Argentina, in South America inhabiting mostly estuaries and other coastal wetlands, usually breeding in mangroves. In the state of Rio Grande do Sul (RS), southern Brazil, only 13 records of this species were made, from 1983 to 2007. Here we have new records of *E. caerulea* from Rio Grande municipality, made from November 2001 to September 2008. Birds were recorded in Marinheiros Island, Pólvora Island, Tamandaré Park, north shore of Mangueira cove, FURG Campus, “Lagoinha (Molhe Oeste)” and “Coroa do Boi”. The Patos Lagoon estuary, including surrounding freshwater wetlands, is the only region in the state where *E. caerulea* was found throughout the year, with records of several individuals and also immature birds. The large estuary mudflats, with abundant benthic invertebrates, are an important feeding area for this species, the most specialized heron foraging in intertidal mudflats. The occurrence of *E. caerulea* in this region is now regular. They possibly breeding in the area and/or come from colonies in mangroves further north. This range extension may be influenced by noted climate warming in the region of the Patos Lagoon estuary, and by the antropic impacts on SW Atlantic mangroves.

Key words: Ardeidae, Brazil, *Egretta caerulea*, range extension, Rio Grande do Sul.

Resumo: *Egretta caerulea* distribui-se, na costa atlântica, desde o sul dos EUA até o norte da Argentina. Na América do Sul habita principalmente estuários, reproduzindo-se em manguezais. No estado do Rio Grande do Sul existem 13 registros, desde 1983 até 2007. Este trabalho apresenta novos registros da garça-azul no município de Rio Grande, entre novembro de 2001 e setembro de 2008. Os registros foram feitos na Ilha dos Marinheiros, Ilha da Pólvora, Praça Tamandaré, margem norte do Saco da Mangueira, Campus da FURG, Lagoinha (Molhe Oeste) e Coroa do Boi. Foram observados diversos indivíduos juntos, além de aves em plumagem juvenil. A ocorrência dessa espécie no estuário da Lagoa dos Patos está associada a aves que habitam regularmente a área e possivelmente se reproduzem na região, e/ou deslocam-se desde as colônias reprodutivas nos manguezais. Os planos lamosos estuarinos, ricos em invertebrados bentônicos, representam importantes áreas de alimentação para a espécie, considerada a garça melhor adaptada para se alimentar neste tipo de ambiente. Possivelmente o aquecimento climático observado na região do estuário da Lagoa dos Patos, e a degradação dos manguezais do Atlântico Sudoeste por atividades antrópicas possam ter colaborado para a recente expansão territorial de *E. caerulea*.

Palavras-chave: Ardeidae, Brasil, *Egretta caerulea*, expansão territorial, Rio Grande do Sul.

A garça-azul *Egretta caerulea* (Linnaeus, 1758) possui coloração azul-ardósia quando adulta e branca quando juvenil, passando por um estágio de transição “malhado”. Na costa atlântica distribui-se desde o sul dos EUA até o norte da Argentina (Olmos e Silva e Silva 2003), habitando principalmente estuários e outras áreas úmidas costeiras, onde se alimenta de pequenos invertebrados e peixes (Willard 1977, Olmos e Silva e Silva 2003). No Brasil *E. caerulea* é mais freqüente nos manguezais, ambientes que representavam os únicos locais conhecidos de reprodução dessa espécie no país (Olmos e Silva e Silva 2002). A espécie é rara no Uruguai e na Argentina (Narosky e Yzurieta 1993).

No Rio Grande do Sul *E. caerulea* é considerada vagante (Bencke 2001, Mohr 2003, Guadagnin *et al.* 2005), e conhecida através de 13 registros, a maioria de indivíduos adultos e solitários, feitos entre 1983 e 2006 (Tabela I). O primeiro registro fotográfico foi feito em 2002, em uma área próxima ao aeroporto Salgado Filho, em Porto Alegre (Mohr 2003). Na primavera de 2006 Mähler *et al.* (2007) registraram pela primeira vez a nidificação de *E. caerulea* no Rio Grande do Sul, no município de Osório, propondo uma mudança no *status* de ocorrência dessa espécie no estado. Este trabalho apresenta novos registros da garça-azul, feitos no município de Rio Grande, e faz algumas considerações sobre a ocorrência dessa garça no estuário da Lagoa dos Patos.

Os registros ocorreram durante trabalhos de campo e observações fortuitas entre novembro de 2001 e setembro de 2008. As observações foram realizadas tanto à vista desarmada como com auxílio de binóculo 7 x 50 e 12 x 50. A ocorrência de *E. caerulea* no Estuário da Lagoa dos Patos foi documentada através de registros fotográficos.

Exemplares de *E. caerulea* foram avistados em sete áreas distintas no município de Rio Grande (Figura 1), sendo elas:

Ilha dos Marinheiros (32° 00' S, 52° 09' W): É considerada a maior ilha do Rio Grande do Sul, com 40 km². A zona periférica da ilha possui terras férteis e mata de restinga, e é dividida em pequenas propriedades rurais. No centro predominam vastas extensões arenosas, zonas úmidas e plantações de *Pinnus ellioti*. Apresenta marismas e praias areno-lamosas nas margens, e uma lagoa de água doce no seu interior. Abriga uma colônia de Ciconiiformes onde foram encontrados mais de 1000 pares reprodutivos de pelo menos seis espécies [(*Ardea alba* (Linnaeus, 1758), *A. cocoi* (Linnaeus, 1766), *Egretta thula* (Molina, 1782), *Bubulcus ibis*

(Linnaeus, 1758), *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) e *Platalea ajaja* (Linnaeus, 1758)].

Ilha da Pólvora (32° 01' S, 52° 06' W): Possui uma superfície de aproximadamente 4,5 km², quase totalmente coberta por marismas. Também apresenta planos lamosos sem vegetação e uma mata palustre de baixo porte. Atualmente, sob tutela da FURG, é uma área dedicada à preservação, pesquisa e educação ambiental, e abriga um eco-museu aberto ao público nos finais de semana.

Margem norte do Saco da Mangueira (32° 02' S, 52° 06' W): É uma área densamente povoada, impactada pela emissão de esgoto doméstico *in natura*, deposição de lixo e aterros. Apresenta estreita franja de marisma ao longo de boa parte da margem e extensas praias areno-lamosas durante a maré baixa.

Praça Tamandaré (32° 02' S, 52° 05' W): Representa uma importante área verde no centro de Rio Grande. Possui 0,05 km², densamente arborizada. Lagos artificiais rasos ocupam boa parte desta praça, onde também funciona um pequeno zoológico. Existe um importante dormitório misto de *B. ibis* e *E. thula*, ao lado de um dormitório de *A. alba*, situado em árvores mais altas.

Campus Carreiros da FURG (32° 04' S, 52° 09' W): Localiza-se na península de Rio Grande, entre o Saco da Mangueira e o Saco do Mendanha. Possui 22,7 km², e apresenta charcos, campos, bosques de árvores exóticas (*Pinnus ellioti*, *Eucaliptus* spp., *Acacia* spp.), espécies arbóreas nativas e diversos lagos de tamanho e profundidade variadas. Em um desde lagos há duas ilhotas cobertas por pequenas árvores e arbustos, utilizadas como dormitório por *B. ibis*, *E. thula*, *A. alba* e *Phalacrocorax brasilianus* (Gmelin, 1789).

Lagoinha – Molhe Oeste (32° 09' S, 52° 06' W): é uma área pantanosa de aproximadamente 0,32 km² composta por marismas, canais de maré e planos entremarés não vegetados. Localiza-se próxima à base do Molhe Oeste (praia do Cassino). Esta marisma é perturbada pela da pastagem e pelo pisoteio de bovinos e eqüinos.

Coroa do Boi – Saco da Mangueira (32° 03' S, 52° 04' W): é uma porção de margem estuarina localizada na embocadura do Saco da Mangueira, impactada por aterros, lançamento de esgoto *in natura*, deposição de lixo e expansão portuária. Nas áreas entremarés há marismas, bancos areno-lamosos não vegetados e canais de maré.

Tabela I. Registros anteriores de *E. caerulea* no Rio Grande do Sul.

Autor	Local	Registro	Mês/ano
Voss 1984	Cabeceiras do Rio Gravataí, <u>Viamão</u> (30° 01' S, 50° 52' W).	1 adulto	jan./1983
Belton 1994	Norte do município de <u>Mostardas</u> (sem localização exata).	1 adulto	ago./1993
Maurício e Dias 1996	Banhado do Pontal da Barra, <u>Pelotas</u> (31°47' S, 52°14' W).	1 adulto	jul. – set./1991
Idem	Banhado do Taim, <u>Rio Grande</u> (32° 30' S, 52° 30' W).	1 adulto	out./1993
Maurício e Dias 2000	Banhado do Capão Seco, <u>Rio Grande</u> (31°48' S, 52°20' W)	1 juvenil	mai./1998
Idem	Idem	5 juvenis	ago./1998
Idem	Lagoa Capororoca, <u>Tavares</u> (31°17' S, 51°05' W)	1 adulto	jun./1999
Mohr 2003	Arrozal próximo ao Aeroporto Salgado Filho, <u>Porto Alegre</u> (29° 58' S, 51° 09' W).	1 adulto	jan./2002
Guadagnin <i>et al.</i> 2005	Áreas úmidas da região de <u>Povos</u> (30° 47' S, 50° 41' W)	?	?/2003
Votto <i>et al.</i> 2006	Campus Carreiros (FURG), <u>Rio Grande</u> . (32° 04' S, 52° 09' W)	1 adulto	jun./2002
Idem	Idem	1 adulto	abr./2003
Idem	Idem	1 adulto	ago./2003
Mähler <i>et al.</i> 2007	<u>Osório</u> (29° 53' S, 50° 16' W)	1 casal, atividade reprodutiva	?/2006

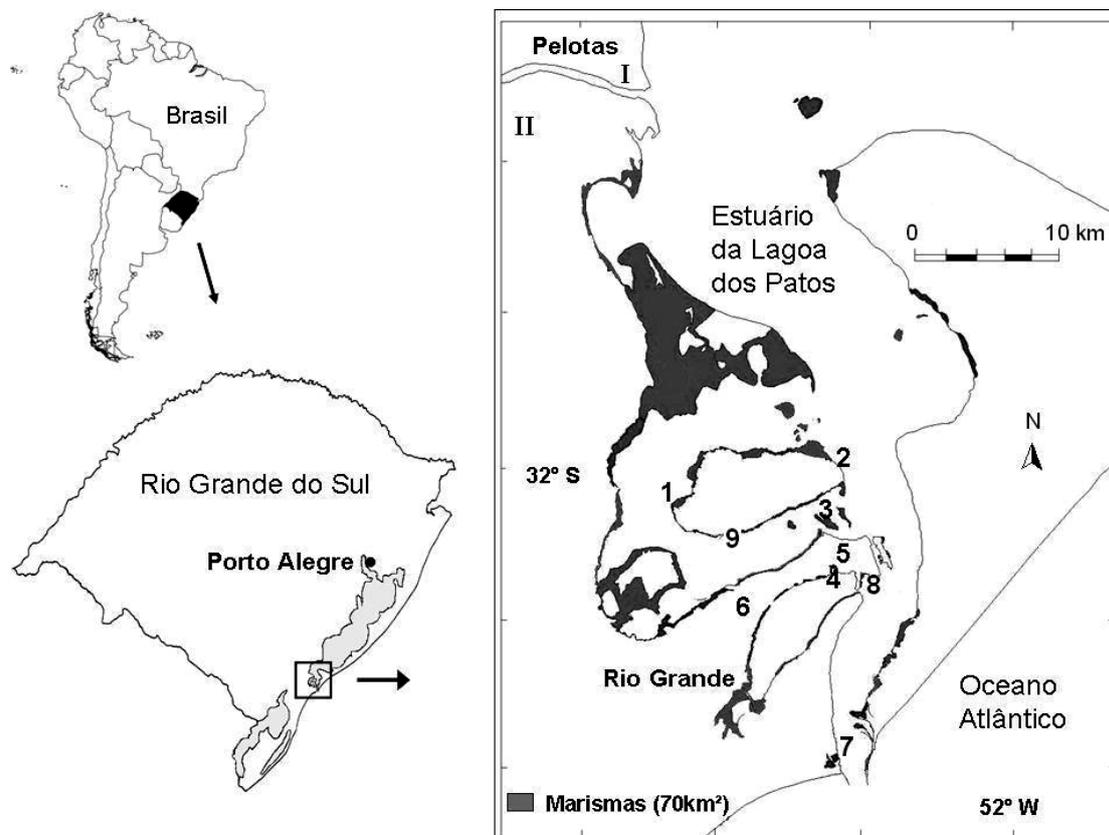


Figura 1. Localização dos registros de *E. caerulea* no estuário da Lagoa dos Patos e áreas adjacentes: Ilha dos Marinheiros/Fundos da Ilha (1), Ilha dos Marinheiros/Marambaia (2), Ilha da Pólvora (3), Margem norte do Saco da Mangueira (4), Praça Tamandaré/Centro (5), Campus Carreiros/FURG (6), Lagoinha – Molhe Oeste (7), Coroa do Boi – Saco da Mangueira (8) e Ninhal na Ilha dos Marinheiros (9). Incluindo Banhado do Pontal da Barra (I) (Maurício *et al.* 1993) e Banhado do Capão Seco (II) (Maurício e Dias 2000).

Egretta caerulea foi observada regularmente no estuário da Lagoa dos Patos e arredores de 2005 até o presente, com o registro de aves juvenis (Figura 2) e de vários exemplares em uma mesma ocasião (n = 16). As aves foram observadas descansando (Figuras 3 e 4), forrageando (Figura 5)



Figura 2. *Egretta caerulea* jovem fotografada em 03/2008, sobre um banco de algas próximo à Ilha dos Marinheiros, estuário da Lagoa dos Patos, RS. Foto: Leonir André Colling.



Figura 4. Exemplares de *E. caerulea* que aparecem na “Figura 3” mostrados em maiores detalhes. Nota-se a presença de egretas (penas longas e delicadas exibidas durante corte), plumagem apresentada apenas durante o período reprodutivo. Foto: João Paulo Ceglinsky.



Figura 3. Exemplares de *Egretta caerulea* fotografados em 06/2008, descansando na companhia de *Egretta thula* na Ilha da Pólvora, estuário da Lagoa dos Patos, RS. Foto: João Paulo Ceglinsky.



Figura 5. *Egretta caerulea* fotografada em 01/2007, forrageando em uma margem lamosa alagada na Ilha da Pólvora, estuário da Lagoa dos Patos, RS. Foto: Maurício Arêso



Figura 6. *Egretta caerulea* fotografada em 10/2006, em bando misto com *Ardea alba* e *Egretta thula* na Ilha da Pólvora, estuário da Lagoa dos Patos, RS. Foto: Dimas Gianuca.

de *E. caerulea* em um ninhal misto de Ciconiiformes, na Ilha dos Marinheiros; e em setembro de 2008 nove garças-azuis foram observadas neste mesmo local. As aves apresentavam-se pousadas na vegetação e realizavam pequenos vôos sobre a colônia. Não foram detectados ninhos dessa espécie, uma vez que as observações foram efetuadas a distância e a densa vegetação dificultava a visualização da maioria dos ninhos. Os registros estão detalhados na Tabela II.

O elevado número de registros na Ilha da Pólvora não significa que as aves procurem esta área preferencialmente, sendo resultado do maior esforço de observação empreendido no local.

Com base nesses novos registros e nas observações de Dias e Maurício (1996), Maurício e Dias (2000) e Votto *et al.* (2006), conclui-se que o estuário da Lagoa dos Patos e os banhados próximos às suas margens representam os únicos locais conhecidos no Rio Grande do Sul onde *E. caerulea* pôde ser observada em todos os meses do ano, e onde foram registrados diversos exemplares juntos, além de aves em plumagem juvenil.

A ocorrência da garça-azul no estuário da Lagoa dos Patos e banhados adjacentes não está associada a indivíduos vagantes, como em outras áreas do Rio Grande do Sul (Bencke 2001, Mohr 2003, Guadagnin *et al.* 2005), mas a aves que habitam regularmente esses ambientes. O estuário da Lagoa dos Patos é favorável à ocorrência da garça-azul, pois as margens areno-lamosas estuarinas, ricas em invertebrados bentônicos (Capitoli *et al.* 1978, Bemvenuti *et al.* 1978, Bemvenuti 1998), representam importantes áreas de alimentação para essa espécie, considerada a garça

melhor adaptada para forragear em lamaçais estuarinos (Sick 1997, Olmos e Silva e Silva 2003). Ademais, no município de Rio Grande, existem diversos dormitórios de Ciconiiformes que também são utilizados por *E. caerulea*.

Apesar de não se ter encontrado ninhos de *E. caerulea* na colônia da Ilha dos Marinheiros, é provável que a espécie esteja se reproduzindo no local, principalmente porque as observações foram efetuadas entre 10 e 13 h, descartando a hipótese de as aves estarem reunidas ali para pernoitar. Ademais, aves jovens também vêm sendo observadas na região estuarina.

É importante ressaltar que a presença da garça-azul no estuário da Lagoa dos Patos é recente, não sendo mencionada em outras publicações sobre a avifauna desse ambiente (Dias e Maurício 1998, Vooren 1998, Ferreira *et al.* 2005) e nem nos relatos de ornitólogos que trabalharam na região em anos anteriores a esses novos registros (L. Bugoni; R.A. Dias; C.M. Vooren com. pess. 2007). Ademais, a primeira observação de *E. caerulea* na Ilha da Pólvora foi efetuada em 2005, apesar de a Ilha ser monitorada regularmente desde 2000.

A recente ocorrência regular de *E. caerulea* no estuário da Lagoa dos Patos pode estar associada à crescente destruição dos manguezais do Atlântico-Sudoeste por ações antrópicas (Soares 1999, Caneparo 2000, Olmos e Silva e Silva 2003, Bernini e Resende 2004, Carvalho *et al.* 2007), ocasionando perda de habitat e levando *E. caerulea* a buscar novas áreas. Na Ilha de Santa Catarina, próxima ao limite austral de distribuição dos manguezais neotropicais (Cintrón-Molero e Schaeffer-Novelli 1992), houve uma perda de 43 % da área total desse ambiente ao longo de 66 anos (Carvalho *et al.* 2007).

Tabela II. Novos registros de *Egretta caerulea* no Rio Grande do Sul, efetuados no município de Rio Grande. Local, número de dias em que a espécie foi observada (Número de registros), número máximo de indivíduos observados em uma mesma ocasião (N máximo observado), meses ou período em que a espécie foi observada, e a forma como *Egretta caerulea* utilizava cada local.

Local	Número de registros	N máximo observado	Mês/Período	Utilização do local
Ilha dos Marinheiros	5	6	nov./2001; dez./2006; nov./2007; mar. e set./2008	Forrageio, reprodução (?)
Ilha da Pólvora	85	13	dez./2005 – set./2008	Forrageio, descanso
Saco da Mangueira	3	1	jun./2006; ago./2006	Forrageio, descanso
Praça Tamandaré	28	16	mar. e mai./2006; mar., mai. e ago./2007; mar. e set./2008	Dormitório
Campus Carreiros da FURG	26	2	jun. e ago./2006; mai./2007	Forrageio, descanso, dormitório
Lagoinha – Molhe Oeste	2	1	mar. e mai./2007	Forrageio
Coroa do Boi	5	2	abr. e jun./2007	Forrageio

Outro fator que pode estar contribuindo para a ampliação territorial de *E. caerulea* é o aquecimento climático observado na região estuarina da Lagoa dos Patos, já que no Hemisfério Norte a distribuição dessa espécie para maiores latitudes é limitada pelas baixas temperaturas (Matthews *et al.* 2006). O aquecimento nas bordas da distribuição de espécies limitadas pelas baixas temperaturas é o principal responsável pela expansão geográfica recente de aves da África, da Europa, dos Países Bálticos e da América do Norte (Thomas e Lennon 1999, MacCarty 2001, Zalekevicius 2002, Crick 2004, Parmesan 2006). Segundo dados do 8º Distrito Meteorológico – RS (médias mensais da temperatura do ar em Rio Grande desde 1900 até 2005), obtidos através do “Programa Nacional de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD/CNPq)”, a temperatura média da década de 1990 e da primeira metade da década de 2000 estão respectivamente 2,8 °C e 2,7 °C acima da temperatura média da década de 1900 em Rio Grande. Ainda de acordo com esses dados, ocorreu uma gradual redução na frequência de meses com temperaturas médias menores do que 15 °C, de 35,0 % na década de 1900 para 14,1 % na primeira metade da década de 2000, sendo que no período de 1970 a 2005 não ocorreram mais meses com

temperatura média abaixo de 10 °C. É interessante notar que, *Nyctanassa violacea* (Linnaeus, 1758), outro Ardeídeo que tem distribuição associada aos manguezais e limitada ao norte pelas baixas temperaturas (Matthews *et al.* 2006), também expandiu recentemente seu território até o estuário da Lagoa dos Patos, reproduzindo-se com sucesso a mais de 600 km ao sul da última colônia reprodutiva conhecida (Gianuca 2007).

Os registros recentes, somados à confirmação da nidificação de *E. caerulea* em Osório (Mähler *et al.* 2007), justificam a mudança no *status* de ocorrência dessa espécie no Rio Grande do Sul, de vagante para residente.

Agradecimentos

A Lauro Barcellos (diretor do Complexo de Museus da FURG), por disponibilizar embarcações para saídas de campo e livre acesso à Ilha da Pólvora; a Maurício Arêso, Leonir André Colling e João Paulo Ceglinski pelas fotos; e a Leandro Bugoni, Rafael A. Dias e Carolus M. Vooren por seus comentários. Os autores também são gratos a César S. B. Costa por disponibilizar os dados de temperatura, já analisados, do “Programa Nacional de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração – PELD/CNPq”.

Referências Bibliográficas

- Belton, W. 1994. **Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia**. Ed. Unisinos, São Leopoldo, 584 p.
- Bemvenuti, C. E. 1998. Invertebrados Bentônicos. Pp. 46-51. *Em*: Seeliger, U., Odebrecht C. E. & Catello, J. P. (Eds.). **Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do extremo Sul do Brasil**. Ecoscientia, Rio Grande. 326 p.
- Bemvenuti, C. E., Capitoli, R. & Gianuca, N. M. 1978. Estudos de ecologia bentônica na região estuarial da Lagoa dos Patos. II. Distribuição quantitativa do macrobentos infralitoral. **Atlântica**, 3: 23-32.
- Bencke, A. G. 2001. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 104 p. (Publicações Avulsas FZB, 10).
- Bernini, E. & Resende, C. E. 2004. Estrutura da vegetação em florestas de mangue do estuário do rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, 18(3): 491-502
- Capitoli, R., Bemvenuti, C. E. & Gianuca, N. M. 1978. Estudos de ecologia bentônica na região estuarial da Lagoa dos Patos. I. As comunidades bentônicas. **Atlântica**, 3: 5-22.
- Carvalho, E. V. T., Zagaglia, Z. R. & Ferreira, E. 2007. Avaliação de áreas de mangues e apicuns, nos anos de 1938 e 2004, localizadas na Ilha de Santa Catarina. **VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento remoto**, Florianópolis, 3805-3811.
- Cintrón-Molero, G. & Schaeffer-Novelli, Y. 1992. Ecology and management of New World mangroves. Pp. 233-258. *In*: Seeliger, U. (Ed.). **Coastal Plant Communities of Latin America**. Academic Press, San Diego, 392.
- Caneparo, S. C. 2000. Análise da dinâmica espacial da ocupação antrópica em Paranaguá/PR (1952-1996), através do uso de Sistema de Informações Geográficas. **Raega**, 4: 111-130.
- Crick, H. Q. P. 2004. The impact of climate change on birds. **Ibis**, 146(suppl.1): 48-56.
- Gianuca, D. 2007. Ocorrência sazonal e reprodução do socó-caranguejeiro *Nyctanassa violacea* no estuário da Lagoa dos Patos, novo limite sul da sua distribuição geográfica. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 15(3): 464-467.
- Guadagnin, D. L., Peter, A. S., Perello, L. F. C & Maltchik. 2005. Spatial and temporal patterns of waterbird assemblages in fragmented

- wetlands of Southern Brazil. **Waterbirds**, 28(3): 261-272.
- Dias, R. A. & Maurício, G. N. 1998. Lista preliminar da avifauna da extremidade sudoeste do Saco da Mangueira e arredores, Rio Grande, Rio Grande do Sul. **Atualidades Ornitológicas**, 86: 10-11.
- Ferreira, W., Bemvenuti, C. E. & Rosa, L. C. 2005. Effects of the shorebirds predation on the estuarine macrofauna of the Patos Lagoon, South Brazil. **Thalassas**, 21(2): 77-82.
- MacCarty, J. P. 2001. Ecological effects of recent climate change. **Conservation Biology**, 15(2): 320-331.
- Mähler, J. K. F., Repenning, M., Rovedder, C. & Fontana, C. S. 2007. Avifauna do município de Osório, nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **XV Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Porto Alegre. 72 p.
- Matthews, S., O'Connor, R., Inverson, L. R. e Prasad, A. M. 2004. **Atlas of climate change effects in 150 bird species of the Eastern United States. General Technical Report NE-318**. US Department of Agriculture - Forest Service, Delaware, 340 p. Disponível em http://www.fs.fed.us/net/newtown_square/publications/technical_reports/pdfs/2004/gtr318/ne_gtr318.pdf (acessado 23/4/2007).
- Maurício, G. N. & Dias, R. A. 1996. Novos registros e extensões de distribuição de aves palustres e costeiras no litoral do Rio Grande do Sul. **Ararajuba**, 4(1): 47-51.
- Maurício, G. N. & Dias, R. A. 2000. New distribution information for birds in Southern Rio Grande do Sul, Brazil, and the first record of the Rufous Gnateater *Conopophaga lineata* for Uruguay. **Bulletin of British Ornithological Club**, 120(4): b230-237.
- Mohr, L. V. 2003. Primeiro registro documentado da garça-azul *Egretta caerulea* no Rio Grande do Sul. **Atualidades Ornitológicas**, 116: 2-3.
- Narosky, T. & Yzurieta, D. 1993. **Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. 4ª Ed.** Vazquez Manzini, Buenos Aires, 337 p.
- Parmesan, C. 2006. Ecological and Evolutionary Responses to Recent Climate Change. **Annual Reviews of Ecology and Evolution**, 37: 637-669.
- Sick, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 862 p.
- Soares, M. L. G. 1999. Estrutura vegetal e grau de perturbação dos manguezais da Lagoa da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, 59(3): 503-515.
- Olmos, F. & Silva e Silva, R. 2002. Breeding biology of Little Blue Heron (*Egretta caerulea*) in Southeastern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, 13: 17-30.
- Olmos, F. & Silva e Silva, R. 2003. **Guará: ambiente, fauna e flora dos manguezais de Santos-Cubatão**. Empresa das Artes, São Paulo, 216 p.
- Thomas, D. C & Lennon J. J. 1999. Birds extend their ranges northwards. **Nature**, 399: 213.
- Vooren, C. M. 1998. A Fauna de Aves. Pp. 68-70. *Em*: Seeliger, U., Odebrecht C. E. & Catello, J. P. (Eds.). **Os Ecossistemas Costeiro e Marinho do extremo Sul do Brasil**. Ecoscientia, Rio Grande. 326 p.
- Voss, W. A. 1984. Comunicação sobre a ocorrência da Garça-morena, *Florida caerulea* (Linnaeus, 1758), no Rio Grande do sul. **Acta Biológica Leopoldensia**, 6: 247-248.
- Votto, A., Gomes Jr., A., Bugoni, L. & Pereira Jr., J. 2006. Sazonalidade da avifauna no campus Carreiros da Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Estudos de Biologia**, 28(62): 45-55.
- Willard, D.E. 1977. The feeding ecology and behavior of five species of herons in southeastern New Jersey. **The Condor**, 79: 462-470.
- Zalakevicius, M. 2002. Biophysical impacts of climate change on bird populations and migration in Lithuania. **GeoJournal**, 57: 183-193.

Received April 2008

Accepted September 2008

Published online October 2008