

VARIAÇÃO TEMPORAL DO TRINTA-RÉIS-DE-BICO-AMARELO (*THALASSEUS SANDVICENSIS EURYGNATHA*) DURANTE O ANO DE 2005 NO ESTUÁRIO DE CANANÉIA-IGUAPE-ILHA COMPRIDA

Edison Barbieri¹ & Fernanda Voietta Pinna

¹Instituto de Pesca da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo,
Caixa postal 61, Cep. 11990-000 Cananéia, São Paulo, Brasil.
E-mail: edisonbarbieri@yahoo.com.br

Abstract. – Temporal variation of the Cayenne Tern (*Thalasseus sandvicensis eurygnatha*) during 2005 in the estuary of Cananéia, Iguape and Ilha Comprida. – We analyzed Cayenne Tern abundance and its seasonal variation along 2005 at Cananéia, Iguape, Ilha Comprida estuary, southern São Paulo, Brazil. Cayenne Terns occur throughout the year at the study area. A total of 48 censuses were made from January to December 2005, on a weekly basis. The number of individuals of Cayenne Tern varied among the sites, being correlated to the presence of fishing boats. The largest numbers were found in the austral summer, however in January the number decreased. During late July, August and early October the numbers decreased.

Resumo. – Este trabalho analisou a abundância e variação sazonal de Trinta-réis-de-bico-amarelo (*Thalasseus sandvicensis eurygnatha*) durante o ano de 2005 no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. O trinta-réis-de-bico-amarelo foi uma ave constante durante todo o ano no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. As contagens numéricas foram realizadas de Janeiro a Dezembro de 2005 em visitas semanais. Um total de 48 censos foram realizados em cada uma das cinco áreas escolhidas. Os resultados indicaram que o Trinta-réis-de-bico-amarelo é uma espécie freqüente no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida. O número de indivíduos variou em função da área de estudo e em relação a presença de barcos de pesca. No geral, a espécie foi abundante no verão austral, apesar de pequena quantidade em Janeiro. Em Julho, Agosto e Outubro ocorreram as menores contagens de toda a área trabalhada. Aceitado 24 de Agosto de 2007.

Key words: Brazil, Temporal variation, Cayenne Tern, *Thalasseus sandvicensis eurygnatha*, estuary.

INTRODUÇÃO

A distribuição de Trinta-réis-de-bico-amarelo (*Thalasseus sandvicensis eurygnatha*) na costa atlântica da América do Sul, vai desde as Ilhas do Caribe até a região de Porto Deseado, na Argentina, é bem conhecida (Escalante 1970, Yorio *et al.* 1994, Efe *et al.* 2000, Alves *et al.* 2004, Branco 2004, Campos *et al.* 2004, Efe 2004), entretanto sua distribuição ao longo do ano ainda é pouco documentada em algumas praias brasileiras. Segundo Branco (2004), a

espécie se reproduz em densas colônias localizadas em ilhas costeiras do Brasil e em praias marítimas da Argentina. Na Patagônia o período reprodutivo do Trinta-réis-de-bico-amarelo estende-se de Setembro a Dezembro, entretanto o número de colônias dessa espécie é bem reduzido na Argentina (Yorio *et al.* 1994). No Brasil, Trinta-réis-de-bico-amarelo nidifica no inverno, com importantes sítios localizados em ilhas costeiras de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Alves *et al.* 2004, Branco 2004, Campos *et al.* 2004,

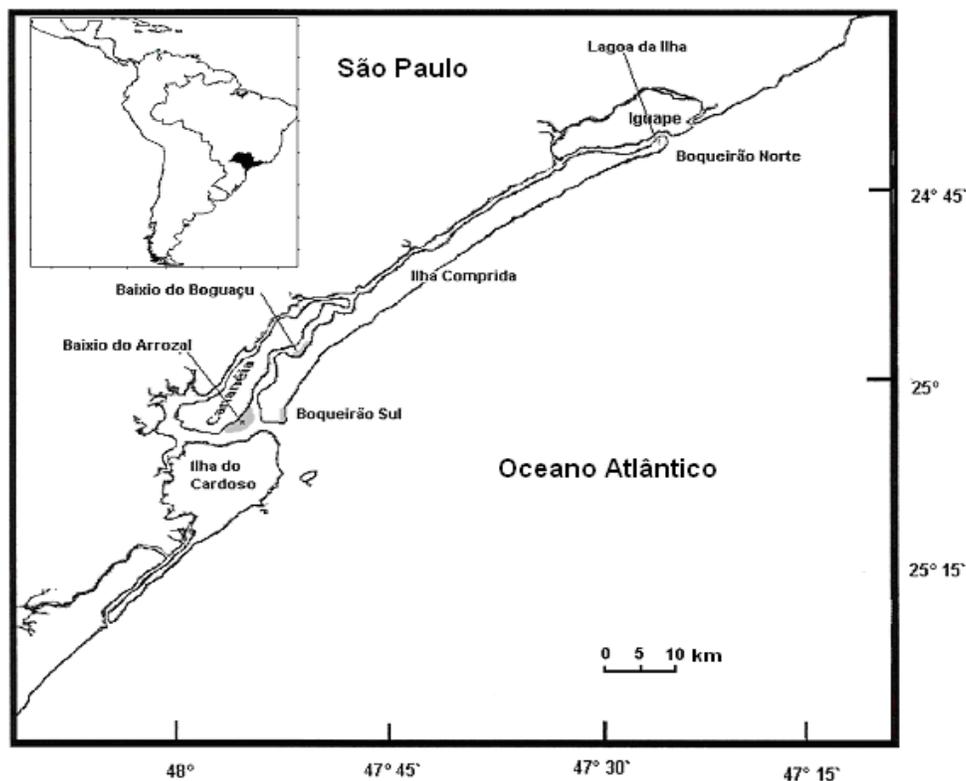


FIG.1 Localização do estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida com as respectivas áreas estudadas no litoral sul do Estado de São Paulo.

Efe (2004). Efe (2004) sugere que as ilhas do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina não são mais utilizadas com sucesso para reprodução de trinta-réis devido à alteração e perda de habitat, interferência antrópica e forte pressão por predadores naturais.

O número de Trinta-réis-de-bico-amarelo aumenta periodicamente do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, provavelmente por imigração das populações uruguaias e argentinas que se reproduzem entre Setembro e Janeiro (Sick 1997). Já em Santa Catarina o período reprodutivo de Trinta-réis-de-bico-amarelo, estende-se entre os meses de Maio a Outubro (Branco 2003).

Grupos de Trinta-réis-de-bico-amarelo podem ser vistos em pequenos bandos sobre as rochas

costeiras no Rio de Janeiro (Sick 1997) e repousando em grande número de indivíduos na praia da Ilha Comprida, no litoral sul de São Paulo (Barbieri & Pinna 2007). Em Santa Catarina, assim como em São Paulo é observada durante todo o ano nas praias do sul do estado (Rosário 2004). O Trinta-réis-de-bico-amarelo já foi considerado a espécie mais vulnerável da costa brasileira devido à perturbação humana que os sítios de nidificação sofriam (Antas 1991). Entretanto, graças ao bom trabalho de preservação das autoridades ambientais a espécie se recuperou.

Devido ao grande número de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo que são avistados no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, essa região é importante para a espécie, principalmente

pela alta produtividade primária e conseqüentemente, com abundantes populações de invertebrados e peixes, que servem de alimento para as Sternidae (Barbieri & Pinna 2007).

Este trabalho analisa a abundância, variação mensal e sazonal de Trinta-réis-de-bico-amarelo, e a relação desta espécie com a pesca da manjuba e de camarão em cinco áreas do estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, durante o ano de 2005.

AREA DE ESTUDO

O complexo estuarino lagunar de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, faz parte da maior planície costeira de São Paulo com aproximadamente 2500 km² (Barbieri & Pinna 2005), e é separado do oceano por uma ilha-barreira quaternária denominada Ilha Comprida. O estuário é delimitado ao sul pela Ilha do Cardoso e ao norte pela Ilha de Iguape. A Ilha Comprida, por sua vez, separa-se do continente por uma laguna denominada Mar Pequeno que, rumo ao sul, subdivide-se formando os “mares” de Cubatão e Cananéia (Suguío & Martín 1987). Esses dois “mares” intercomunicam-se na baía de Trapandê. A área superficial total dos canais principais que compõem o sistema (Mar Pequeno, Mar de Cananéia, Mar de Cubatão e Baía do Trapandê) é de cerca de 115 km². O canal que constitui o Mar de Cananéia apresenta uma largura média não superior a 1 km, comprimento de cerca de 7 km e profundidade média de 8 m (Kutner & Siqueira 1997, Fig. 1).

MÉTODOS

Para a escolha dos locais de amostragens foram considerados a abundância dos bandos de Trinta-réis-de-bico-amarelo, a localização geográfica e a possibilidade de acesso ao longo do ano, sendo selecionadas cinco localidades onde os censos foram realizados simultaneamente: Ponta da Praia do Boqueirão Sul (25,05455°S, 47,94221°W), Ponta da Praia do Boqueirão Norte (24,68409°S, 47,4272°W), Lagoa da Ilha (24,68155°S,

47,43909°W), Baixio do Arrozal (25,05455°S, 47,94221°W) e Baixio do Bogaçu (24,96865°S, 47,89753°W).

A pesquisa foi realizada de Janeiro a Dezembro de 2005, com censos semanais (4 censos mensais), totalizando 48 amostragens em cada uma das áreas escolhidas. Os censos foram realizados pela manhã durante maré baixa, o melhor período de acesso dos pesquisadores aos locais escolhidos. Os censos foram realizados por contagem direta, feita por um observador em um ponto fixo com auxílio de luneta (20 x 60), e de binóculos (10 x 50) e (15 x 90 x 180) (Bibby *et al.* 1992).

Na Ponta da Praia do Boqueirão Sul e na Ponta da Praia do Boqueirão Norte juntamente com os censos foram contados os barcos de pesca (manjubeiros e camaroneiros) que estavam atuando próximos as praias, com a finalidade de correlacioná-los com o número de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo. A pesca da manjuba ocorre principalmente no Canal de Icapara (Boqueirão Norte), onde se pode facilmente contar os barcos, que pescam a menos de 1000 m da praia. O mesmo ocorre para os barcos camaroneiros, que exercem sua atividade principalmente nas proximidades do Boqueirão Sul, sendo facilmente contados por um observador na praia. A associação entre o número de Trinta-réis-de-bico-amarelo e os barcos pesqueiros foi avaliada através de regressões lineares. Considerou-se como “forte correlação” os valores obtidos entre 0,70 e 0,89 e “correlação muito forte” para valores entre 0,90 a 1,00 (Fowler & Cohen 1988). A frequência de ocorrência foi calculada com base na fórmula: $C = p \times 100/P$ onde p corresponde ao número de visitas que a espécie foi avistada e P refere-se ao número total de visitas. A flutuação sazonal foi avaliada pelas médias das contagens mensais.

RESULTADOS

O Trinta-réis-de-bico-amarelo foi uma espécie frequente no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, sendo registrada em todos os meses de 2005. No Boqueirão Sul, as maiores médias de

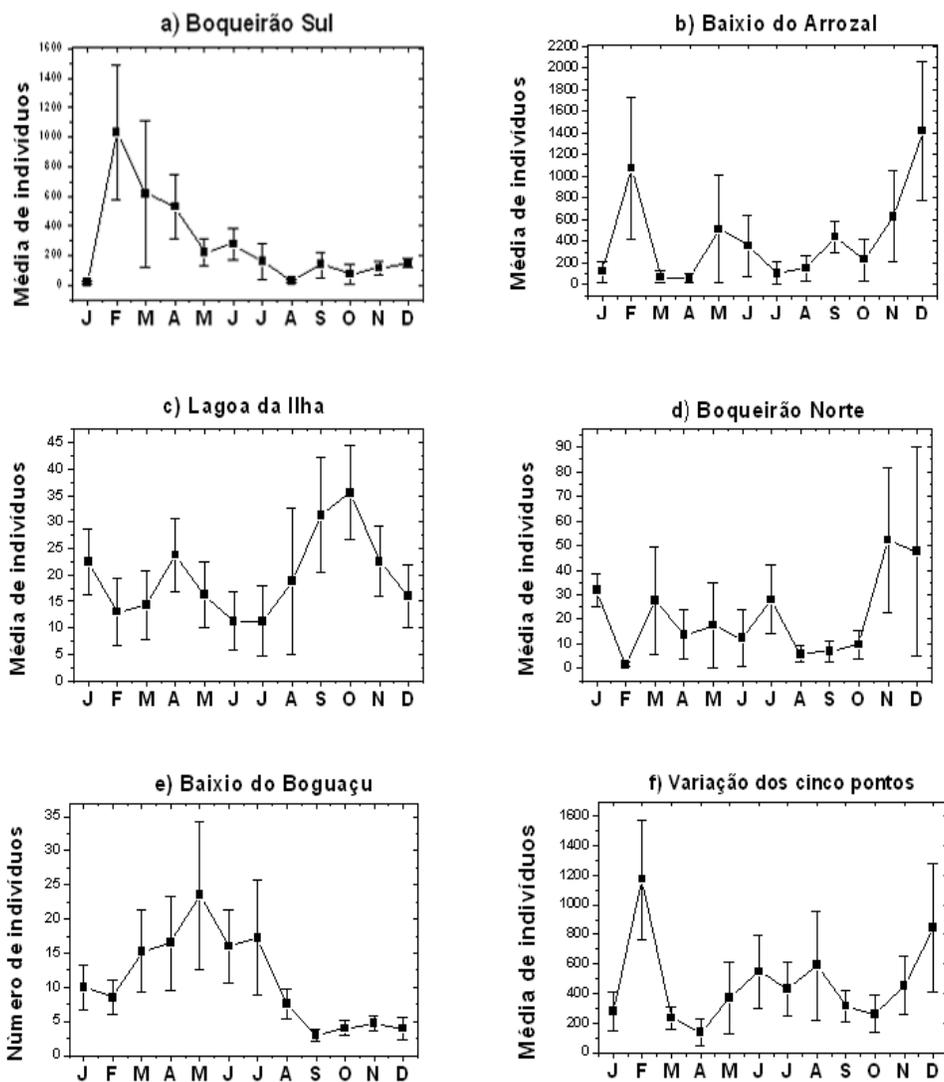


FIG. 2. Variação temporal de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo durante o ano de 2005. As barras representam os respectivos desvios padrões.

indivíduos foram registradas nos meses de Fevereiro e Março, com médias de 1032 e 618 aves, e as menores em Janeiro e Agosto com 19 e 26 respectivamente (Tabela 1). Embora houvesse uma tendência de aumento no número de indivíduos nos meses de verão, em Janeiro esse padrão não foi

seguido (Fig 2).

No Boqueirão Norte observou-se baixas médias nos meses de Fevereiro e Agosto, com 1,6 e 5,8, respectivamente (Tabela 1). Verificou-se também, para o Boqueirão Norte, que a população foi maior durante Janeiro, Novembro e

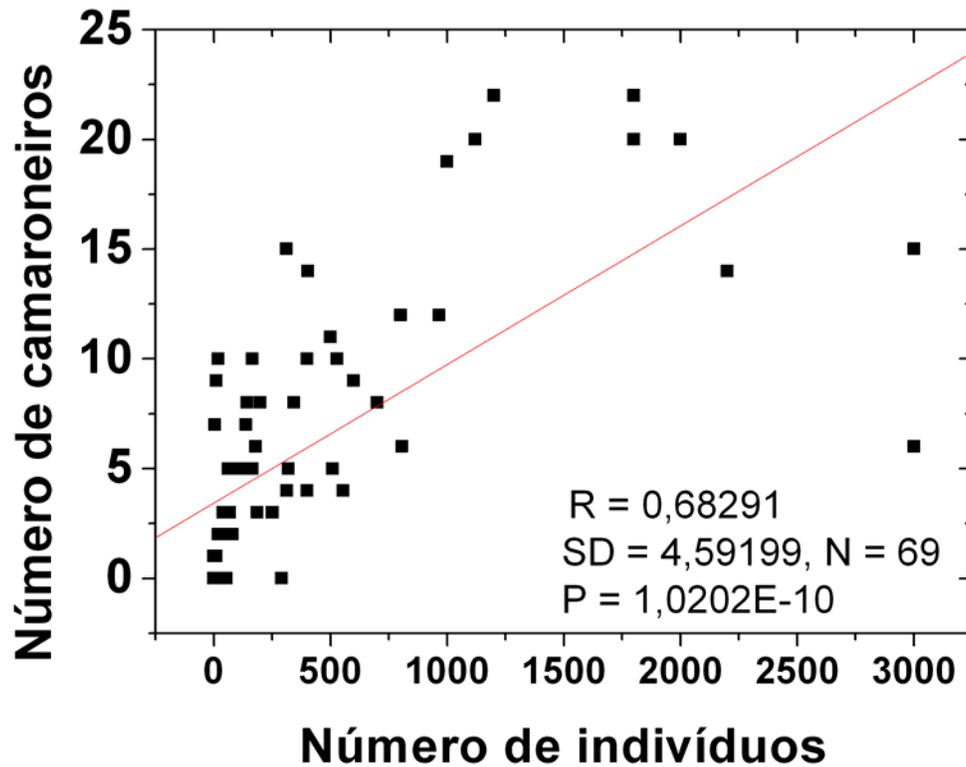


FIG. 3. Correlação entre o número de barcos manjubeiros e o número de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo no Boqueirão Norte.

Dezembro (Fig. 2), com registros de 127, 253 e 190 indivíduos.

Na Lagoa da Ilha as maiores médias do Trinta-réis-de-bico-amarelo foram observadas nos meses de Setembro e Outubro, com 31,3 e 35,5, respectivamente. O número começou a diminuir a partir de Maio, e se manteve baixo durante Junho e Julho (Fig. 2), sendo esses dois meses os que registraram as menores médias (Tabela 1).

Os censos realizados no Baixio do Arrozal mostraram maior número de indivíduos nos meses de Fevereiro, Novembro e Dezembro (Tabela 1), quando foram avistados 4294, 2520 e 5670 indivíduos, respectivamente. Houve, no entanto, uma queda no número a partir de Julho (318), que se manteve baixo até Agosto (Fig. 2). Para o Baixio do Boguaçu, as maiores concentrações ocorreram em

Maio e Julho, com 98 e 69 indivíduos, respectivamente (Tabela 1); assim no Arrozal observa-se uma queda do número de aves a partir de Agosto, mantendo-se baixa até Dezembro (Fig. 2).

A correlação entre o número de barcos manjubeiros e o número de Trinta-réis-de-bico-amarelo foi forte ($R = 0,8812, P = 1,5377 \cdot 10^{-19}$, Fig 3). Entretanto a Correlação entre a produção de manjuba e média mensais do Trinta-réis-de-bico-amarelo no Boqueirão Norte, foi menor ($R = 0,53, P = 0,071$, Fig 4). Houve também, uma correlação forte ($R = 0,68291, P = 1,0202 \cdot 10^{-10}$, Fig 5) entre o número de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo e os barcos camaroneiros, no Boqueirão Sul.

Além da interação com os barcos de pesca, indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo junto

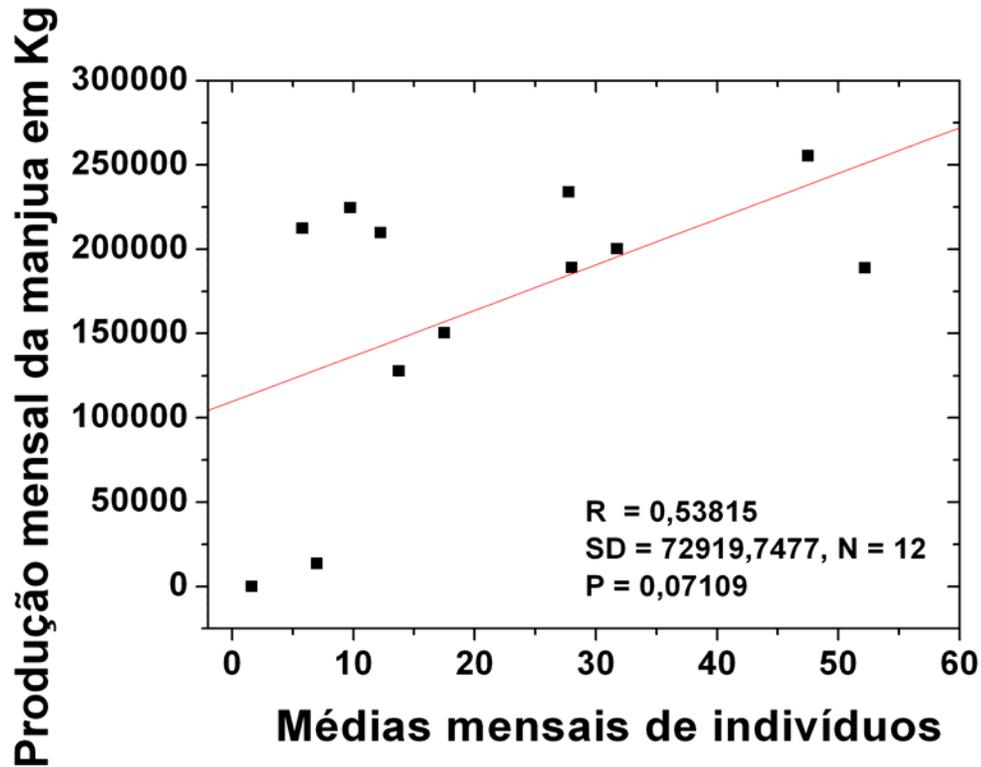


FIG. 4. Correlação entre a produção de manjuba e média mensais do Trinta-réis-de-bico-amarelo no Boqueirão Norte.

com Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), Atobá-pardo (*Sula leucogaster*), Tesourão-magnífico (*Fregata magnificens*) e o Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*) também foram avistados interagindo com o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), quando pescavam na baía de Trapandé e nas proximidades do baixio do Boguaçu.

DISCUSSÃO

Na Praia do Cassino, no Rio Grande do Sul, o Trinta-réis-de-bico-amarelo ocorreu em alta densidade em Outono, na primavera, e também esteve ausente nas outras estações (Vooren & Chiaradia 1998). Os bandos compostos por trinta-réis com plumagem típica de juvenis e repouso sexual, avistados na costa do Rio Grande do Sul durante o

inverno, são formados por migrantes originários do Uruguai e Argentina (Vooren & Ilha 1995, Branco 2004).

No estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida a espécie foi registrada durante todos os meses, tanto na praia como nos baixios, ao contrário do observado por Efe *et al.* (2000), que encontraram Trinta-réis-de-bico-amarelo apenas entre os meses de Abril e Outubro em águas costeiras no Espírito Santo.

Apesar de constante no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida ao longo de 2005, o Trinta-réis-de-bico-amarelo sofreu grandes variações de abundância entre os locais de amostragens. Tais variações são comuns, pois as aves fazem intensos movimentos de uma área à outra em busca de locais de alimentação e descanso, o que se reflete

TABELA 1. Número total de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo avistados em 2005 no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, com as respectivas médias dos números de indivíduos (M), desvio padrão (DP) e frequência de ocorrência (FO).

Meses	Baixio do Arrozal			Boqueirão Norte			Lagoa da Ilha			Boquerão Sul			Baixio do Boguaçu		
	M	DP	FO%	M	DP	FO%	M	DP	FO%	M	DP	FO%	M	DP	FO%
J	122,7	96,0	75	31,8	6,4	75	22,5	6,1	100	19,0	10,2	100	10,0	3,3	50
F	1073,5	649,2	100	1,6	1,0	25	13,0	6,3	75	1032,0	458,6	100	8,5	2,5	50
M	70,0	55,04	100	27,8	21,9	50	14,3	6,6	100	618,0	498,7	100	15,3	6,0	75
A	64,3	41,2	100	13,8	10,2	50	23,8	6,9	100	530,5	221,8	100	16,5	6,9	75
M	512	496,1	75	17,5	17,5	50	16,3	6,3	100	220,0	88,3	100	23,5	10,8	75
J	359,5	282,9	75	12,3	11,6	25	11,3	5,5	75	277,4	107,23	100	16,0	5,3	50
J	106,0	103,5	100	28	13,9	75	11,3	6,6	75	158,0	124,1	100	17,3	8,4	50
A	150,5	120,4	100	5,8	339	25	18,8	13,9	75	26,5	10,2	100	7,5	2,2	25
S	440,6	149,1	100	7	4,4	25	31,3	10,9	75	137,0	85,2	100	3,0	0,9	25
O	232,2	192,4	100	9,8	5,6	75	35,5	8,9	100	74,0	63,1	100	4,0	1,1	25
N	630,0	422,6	75	52,2	29,4	100	22,5	6,6	100	116,0	44,1	100	4,8	1,0	25
D	1417,5	635,9	100	47,5	42,5	75	16,0	5,9	100	150,0	28,9	100	4,0	1,6	25

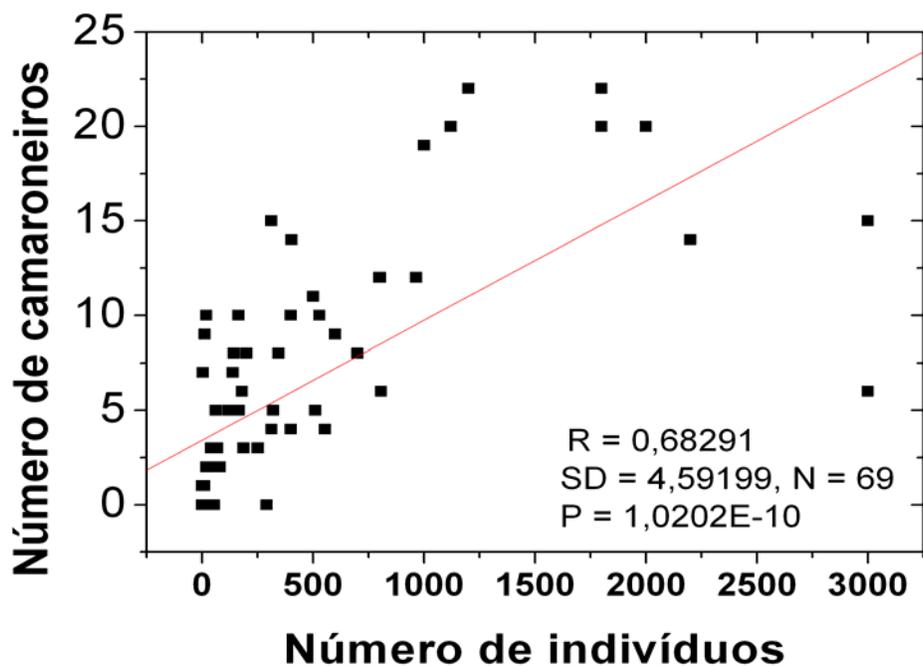


FIG. 5. Correlação entre o número de barcos camaroneiros e o número de indivíduos de Trinta-réis-de-bico-amarelo no Boqueirão Sul.

nas grandes flutuações mensais de abundância (Barbieri & Pinna 2007). A redução do número de indivíduo durante o outono e o inverno de 2005 deu-se possivelmente em virtude do êxodo das aves para as colônias reprodutivas. A reprodução se estende de Maio a Julho no Espírito Santo, de Maio a Outubro em Santa Catarina, e de Junho a Agosto em ilhas do litoral paulista (Efe *et al.* 2000, Branco 2003, Campos *et al.* 2004).

O número de Trinta-réis-de-bico-amarelo aumenta periodicamente do Rio de Janeiro ao Rio Grande do Sul, estando esse incremento associado ao ingresso de imigrantes das populações do Uruguai e Argentina, principalmente no período de Setembro a Janeiro (Sick 1997). Nossos dados mostram que o Trinta-réis-de-bico-amarelo foram abundantes no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida principalmente em Fevereiro.

O elevado número de Trinta-réis-de-bico-amarelo contados em São Paulo nos meses de Novembro,

Dezembro e Fevereiro, pode ser explicado por estas aves serem de populações que vem do norte. Pois as populações de Trinta-réis-de-bico-amarelo da Argentina estão em períodos reprodutivos nessa época, envolvidas na formação de casais, construção de ninhos e criação dos filhotes. Assim sendo, dificilmente as aves encontradas no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida provieriam da Argentina.

Os nossos dados mostram que o Boqueirão Sul e o Baixio do Arrozal foram as áreas mais importantes para a espécie no estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, os outros três pontos amostrados, apesar da presença ao longo do ano, não foram tão expressivos. Em quatro dos cinco pontos amostrados no presente trabalho, o maior número de indivíduos ocorreu durante a primavera e o verão. Tal fato pode ser explicado em virtude da interação com barcos de pesca, refletidos nas correlações forte e muito forte entre o

número de indivíduos da espécie e os barcos camaroneiros e manjubeiros. A ocorrência do Trinta-réis-de-bico-amarelo no Boqueirão Norte está fortemente relacionada a pesca da manjuba, pois esta arte de pesca só é realizada nesta região. Tanto a pesca da manjuba como a dos camarões-sete-barbas geram grande quantidade de descartes que são aproveitados pelas aves, constituindo um recurso abundante e previsível. A interação entre aves costeiras e barcos pesqueiros é descrita por diversos autores como um comportamento oportunista, servindo de fonte alternativa de alimento a essas aves (Sick 1997, Yorio *et al.* 1998, Krul 2004, Yorio *et al.* 2005). Branco *et al.* (2004), também relata a presença de bandos de Trinta-réis-de-bico-amarelo durante os descartes da pesca do camarão sete-barbas, bem como em áreas de maricultura nos meses de Novembro e Dezembro, no litoral catarinense.

Os Trinta-réis-de-bico-amarelo são considerados sensíveis a qualquer tipo de distúrbio, seja ele proveniente de atividades antrópicas ou eventos naturais, sendo freqüente o abandono da área de nidificação (Yorio *et al.* 1994, Sclaro *et al.* 1996). Campos *et al.* (2004) descreve que uma forte ressaca associada ao frio intenso na Lage de Santos causou mortalidade e total abandono da ilha por parte dos trinta-réis. Já Alves *et al.* (2004) aponta a presença de pescadores pernitoando em ilhas do Estado do Rio de Janeiro como a causa do abandono dos locais de reprodução.

Os Baixios do estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida são de extrema importância para o Trinta-réis-de-bico-amarelo, principalmente o Baixio do Arrozal, pois após se alimentarem, ficam em comportamento de descanso, pousadas, livre de possíveis predadores e de distúrbios antrópicos. Para as populações de aves costeiras que vivem desta maneira, com a divisão de espaço entre bandos, extensões de praia da ordem de dezena de quilômetros, baixios e bancos de areia devem ser preservados e mantidos livres de perturbação humana (Barbieri *et al.* 2003, Barbieri & Pinna 2005). Esta conclusão deverá orientar as estratégias de preservação ambiental no Estuário da Cananéia,

Iguape, Ilha Comprida como um todo. Segundo Escofet *et al.* (1993) e Barbieri & Mendonça (2005) as pressões do desenvolvimento humano, somada à ausência de planos de manejo e/ou de expansão urbana, provocam a utilização desordenada do planeta e principalmente das zonas costeiras. Este fato em particular provoca a redução de áreas naturais, com a conseqüente perda de espécies, principalmente as ameaçadas de extinção.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos ao Dr. Fábio Olmos pela revisão e preciosas sugestões, as quais enriqueceram em muito o manuscrito, e também aos técnicos do Instituto de Pesca da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul. Agradeço também ao Antônio Domingues Pires, Antônio Carlos de Almeida, Eduardo Antônio Hoff, Onésio Veríssimo e Sergio Cunha Xavier pela ajuda e coleta de dados em diversas etapas do trabalho.

REFERÊNCIAS

- Antas, P. T. Z. 1992. Status and conservation of seabirds breeding in Brazilian waters. ICBP Tech. Publ. 11: 141–158.
- Alves, V. S., A. B. A. Soares, & J. S. Couto. 2004. Aves marinhas e aquáticas das Ilhas do Litoral do Estado de São Paulo. Pp. 83–100 *in* Branco, J. O. (ed.). Aves marinhas e insulares brasileiras: Biologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajaí, Santa Catarina, Brasil.
- Barbieri, E., & J. T. Mendonça. 2005. Distribution and abundance of Charadriidae at Ilha Comprida, São Paulo State, Brazil. J. Coast. Res. 21: 1–10.
- Barbieri, E., & F. V. Pinna. 2005. Distribuição da Batuira-de-coleira (*Charadrius collaris*) durante o período de 1999 a 2001 na praia da Ilha Comprida. Rev. Bras. Ornitol. 13: 25–31.
- Barbieri, E., & F. V. Pinna. 2007. Distribuição do Trinta-réis-real (*Thalassens maximus*) durante o ano de 2005 no estuário da Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. Ornitol. Neotrop. 18: 99–110.
- Barbieri, E., J. T. Mendonça, & S. C. Xavier. 2003.

- Importance of Ilha Comprida (São Paulo State, Brazil) for the Sanderlings (*Calidris alba*) migration. *J. Coast. Res. (Spec. Issue)*: 65–68.
- Bibby, J. C., N. D. Burgues., & D. A. Hill. 1992. Bird census techniques. Academic Press, London. UK.
- Branco, J. O. 2003. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 20: 619–623.
- Branco, J. O. 2004. Aves marinhas das ilhas de Santa Catarina in aves marinhas e insulares brasileiras. Pp. 15–36 in Branco, J. O. (ed). Aves marinhas e insulares brasileiras: Biologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajai, Santa Catarina, Brasil.
- Branco, J. O., I. F. Machado, & M. S. Bovendorp. 2004. Avifauna associada a ambientes de influência marítima no litoral de Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 21: 459–566
- Campos, F. P. C., D. Palludo, P. J. Faria, & P. Martuscelli. 2004. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do estado de São Paulo Pp. 57–82 in Branco, J. O. (ed). Aves marinhas e insulares brasileiras: Biologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajai, Santa Catarina, Brasil.
- Efe, M. A. 2004. Aves marinhas das Ilhas do Espírito Santo. Pp. 101–118 in Branco, J. O. (ed). Aves marinhas e insulares brasileiras: Biologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajai, Santa Catarina, Brasil.
- Efe, M. A., J. I. Nascimento, J. L. S. Nascimento, & E. C. Musso. 2000. Distribuição e ecologia reprodutiva de *Sterna sandvicensis eurynatha* no Brasil. *Melapsithacus* 3: 110–121.
- Escalante, R. 1970. Aves marinhas del Río de La Plata y aguas vecinas del oceano Atlantico. Barreiro e Ramos, Montevideo. Uruguai.
- Escofet, A., I. J. L. Espejel, L. Ferman, G. M. Fuentes, & G. T. Moye. 1993. El manejo de fregmentos en la zona costeira. Pp. 183–193 in Salazar-Vallejo, S. I., & N. E. Gonzáles (eds). Biodiversidad marina y costera de México. Comisión Nacional de Biodiversidad y CIQRO, México, México.
- Fowler, J., & J. Cohen. 1988. Statistics for ornithologists. British Trust for Ornithology, Leicester, Tring, UK.
- Kutner, T. C., & S. Siqueira. 1997. Estudo dos padrões de variação temporal de respostas fisiológicas da comunidade fitoplanctônica de Cananéia (25°S, 48°W) sob diferentes regimes de luz e nutrientes. Tese de Doutorado, Instituto Oceanográfico da Univ. de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Krul, R. 2004. Aves marinhas costeiras do Paraná. Pp. 37–56 in Branco, J. O. (ed). Aves marinhas e insulares brasileiras: Biologia e conservação. Editora da UNIVALI, Itajai, Santa Catarina, Brasil.
- Rosário, L. A. 2004. Um outro olhar da via expressa sul. Edição da autora, Florianópolis, Brasil.
- Scolaro, J. A., S. Laurenti, & H. Gallelli. 1996. The nesting and breeding biology of the South American Tern in northern Patagonia. *J. Field Ornithol.* 67: 17–24.
- Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, Brasil.
- Suguio, K., & L. Martins. 1987. Classificação de costas e evolução geológica das planícies litorâneas quaternárias do sudeste e sul do Brasil. Pp. 1–28 in Suguio, K. (ed). Simpósio de ecossistema da costa sul e sudeste brasileira, síntese dos conhecimentos. Academia de Ciências do Estado de São Paulo (ACIESP), Cananéia, SP, São Paulo, Brasil.
- Vooren, C. M., & A. F. Chiaradia. 1990. Seasonal abundance and behaviour of coastal birds on Cassino Beach, Brazil. *Ornitol. Neotrop.* 1: 9–24.
- Vooren, C., & H. H. Ilha. 1995. Guia das aves comuns da costa do Rio Grande do Sul. Editora Imago Maris, Rio Grande (RS), Brasil.
- Yorio, P., F. Quintana, C. Campagna, & G. Harris. 1994. Diversidad, abundancia y dinamica espacio-temporal de la colonia mixta de aves marinas en Punta Leon, Patagonia. *Ornitol. Neotrop.* 6: 69–77.
- Yorio, P., M. Bertellotti, P. Gandini, & E. Frere. 1998. Kelp Gulls *Larus dominicanus* breeding on the Argentine coast: Populations status and relationship with coastal management and conservation. *Mar. Ornithol.* 26:11–18.
- Yorio, P., M. Bertellotti, & P. García-Borboroglu. 2005. Estado poblacional y de conservación de gaviotas que se reproducen en el litoral marítimo argentino. *Hornero* 20: 53–74.