

DISTRIBUIÇÃO DA BATUÍRA-DE-BANDO (*Charadrius semipalmatus*) AO LONGO DO ANO DE 1999 NA PRAIA DA ILHA COMPRIDA

BARBIERI, E.*; MENDONÇA, J.T.** & S.C. XAVIER***

*Centro Universitário São Camilo. Av. Nazaré, 1501. Ipiranga. São Paulo (SP). **Instituto de Pesca SAA/SP, E-mail: cananeaia@rgt.matrix.com.br, ***Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental. Caixa postal 61, Cep. 11990-000. Cananéia. São Paulo.

RESUMO

A Praia do município de Ilha Comprida (litoral sul de São Paulo) pode ser considerada como ponto de parada na rota migratória da batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*). Este trabalho analisa a ocorrência sazonal da batuíra-de-bando e o impacto da distribuição humana para avaliar a importância da ilha como ponto de parada durante sua migração dessa ave. Para confirmar essa hipótese toda a praia foi percorrida semanalmente, registrando a ocorrência da espécie e contando o número de pessoas que se encontravam no trajeto. Os resultados obtidos mostraram que existe um pico no número de indivíduos no mês de janeiro e uma diminuição no inverno meridional (junho, julho, agosto), sendo que a abundância da batuíra-de-bando pode ser reduzida em até 80% em julho. Conclui-se, assim que a Ilha Comprida é uma importante área de parada para a alimentação e descanso do *Charadrius semipalmatus*, em sua migração tanto para sul quanto para o norte.

Palavras chaves: Migração, *Charadrius semipalmatus*, Ilha Comprida, Brasil.

DISTRIBUTION OF THE SEMIPALMATED PLOVER (*Charadrius semipalmatus*) DURING 1999 ON THE ILHA COMPRIDA BEACH

ABSTRACT

The beach of Ilha Comprida is important site in the semipalmated plover (*Charadrius semipalmatus*) migration. This paper analyses the seasonal occurrence of the semipalmated plover at Ilha Comprida and the impact of human disturbance in order to evaluate the importance of the area as a stopover site. The sighted birds were counted and simultaneously they were registered the atmosphere where happened, activity type that they were accomplishing and the disturbance human if there was. The results show that Ilha Comprida areas seem to be an important stopover site during December, but not during winter (June, July and August), and the abundance of semipalmated plover may be reduced by 80% in July. The Ilha Comprida is stopover in the migration for the south and north and important area for foraging and rest, for the *Charadrius semipalmatus*.

Key Words: Migration, *Charadrius semipalmatus*, Ilha Comprida, Brazil

INTRODUÇÃO

Aves de praia neoárticas migram por várias rotas para a América do Sul, rumo às

áreas não reprodutivas onde passam o inverno (Morrison, 1984, Myers *et al.*, 1990). Uma dessas rotas importantes para as aves de praias incluem a Ilha Comprida situada no litoral sul

Apoio: Prefeitura Municipal de Ilha Comprida.

do Estado de São Paulo (Barbieri *et al.*, 1999, 2000) principalmente para a batuira-de-bando (*Charadrius semipalmatus*) que são comumente vistas em grandes bandos durante a primavera e o verão na ilha.

A batuira-de-bando pertence a família Charadriidae e a ordem Charadriiformes, reproduz no ártico e migra ao longo do continente americano até as áreas não reprodutivas do litoral brasileiro (Sick, 1997) trata-se de uma espécie migradora de grandes distâncias, especializada na interação de habitat-presa (Burger & Gochfeld, 1991), que se concentram em grandes quantidades nas praias arenosas da Ilha Comprida.

Como outras aves de praia, a batuira-de-bando depende dos habitats costeiros marinhos, durante sua migração (Myers *et al.*, 1979). A rota seguida pôr esta espécie, ao abandonar os locais não reprodutivos na migração para o norte, entre março e abril pode ser traçada através da Amazônia e a costa sudeste dos Estados Unidos. Na migração para o sul, entre setembro e outubro a espécie abandona as áreas de cria para se dirigir aos locais não reprodutivos, passando pela costa oeste dos Estados Unidos, Caribe, norte do Brasil através da Amazônia, e Lagoa do Peixe (RS), chegando até a Terra do Fogo na Argentina (Belton, 1984).

Existem poucas informações com relação aos pontos de paradas para alimentação e descanso do *Charadrius semipalmatus* na costa do Brasil, bem como sua abundância e praias preferenciais. Devido à ocorrência desta espécie durante todo o ano, a praia da Ilha Comprida mostra-se de grande importância na migração do *Charadrius semipalmatus*, tanto quando se dirigem para os locais reprodutivos, quanto para os locais não reprodutivos. O presente trabalho quantifica a ocorrência ao longo do ano da batuira-de-bando na Ilha Comprida, e evidência a importância da Ilha como ponto de parada durante a rota migratória, para alimentação e descanso do *Charadrius semipalmatus*.

ÁREA DE ESTUDO

No extremo sul do Estado de São Paulo ocorre o recuo da escarpa da Serra do Mar, formando a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape, cuja foz marca o limite norte do Complexo Estuarino-lagunar de Iguape - Cananéia – Paranaguá, estando a Ilha Comprida situada na região central. Esta ilha possui mais de 72 km de comprimento, com 3 km de largura em média, entrecortada por pequenos riachos, tornando-se um grande atrativo para aves e diversos outros animais (Figura 1).

A Ilha Comprida é uma ilha de barreira quaternária de sedimentação recente, predominantemente marinha (Suguió & Martins, 1987). Formada pelo acúmulo de materiais arenosos (Tessler, 1988) e apresenta uma paisagem de destaque no litoral sul do Estado de São Paulo, sendo alvo de muitos trabalhos científicos em diversas áreas técnicas, porém de grande fragilidade à ocupação antrópica intensiva, visto que o ecossistema da região ainda mantém suas características naturais equilibradas. Sua vegetação, composta basicamente por restingas, mangues, brejos, dunas, praias e matas da planície atlântica, juntamente com sua fauna residente e com as aves visitantes do hemisfério norte e sul, formam um complexo ecossistema, onde ainda podem ser encontradas espécies de animais ameaçadas de extinção, como o papagaio-de-cara-rocha (*Amazonea brasiliensis*) e o macuco (*Tinamus solitarius*).

As marés astronômicas têm uma altura de aproximadamente 1,50 metros, com uma marcante influência dos ventos no seu nível. A praia tem pouca declividade, resultando em uma zona de varrido com aproximadamente 20 metros de extensão. Nesta zona, os invertebrados ocorrem em altas densidades.

A situação da Ilha Comprida é mais favorável à urbanização, para fins turísticos do que os municípios de Iguape e Cananéia, pois sua longa extensão de praia é um grande atrativo. Assim sendo, a Ilha Comprida apresenta

ocupação, predominantemente turística, bastante desordenada, contendo ainda alguns poucos núcleos de comunidades tradicionais de pescadores.

A região apresenta valores pluviométricos máximos de janeiro a março com média mensal de 266,9 mm e mínimos em julho e agosto, de média mensal 95,3 mm, sendo 2300 mm a precipitação média anual (Mishima *et al.*, 1985, Silva, 1989)

MATERIAL E MÉTODOS

As contagens numéricas através do método itinerário fixo foram realizadas de janeiro a dezembro de 1999, com saídas semanais, somando um total de 48 amostras. Os

censos iniciaram no período da manhã, com duração mínima de cada saída de 2:30 horas e máxima de 4:00 horas de observação (total: 200 horas; média de 2:30 horas/visita ($\pm 0:31$ horas)). Escolheu-se o período da manhã pois durante a tarde há predominância de vento sudeste na região, este fato faz com que a maré suba muito, deixando inviável o tráfego de veículos pela Ilha.

A praia da Ilha Comprida foi percorrida de carro, com velocidade média de 40 km/h, seguindo-se um transecto de 70 km por 200 metros preestabelecido, como utilizado por Vooren e Chiaradia, (1990), para a praia do Cassino no Rio Grande do Sul e proposto, por Bibby *et al.* (1992) para este tipo de ambiente também. O trajeto percorrido foi sempre inicia-

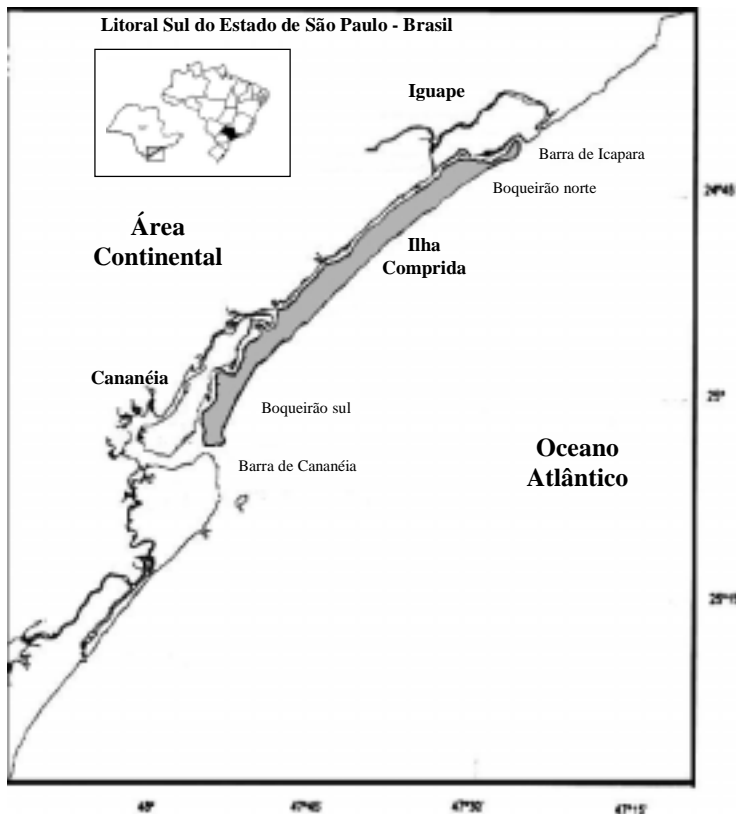


Figura 1 – Localização do município de Ilha Comprida, onde o trabalho foi realizado

do na parte sul da ilha (Boqueirão Sul), trafegando em direção à parte norte (Canal de Icapara). As aves avistadas eram identificadas, contadas e fotografadas. Simultaneamente era registrado o ambiente onde ocorriam e tipo de atividade que estavam realizando (alimentação, descanso ou em vôo). Foram utilizados para auxiliar nas observações binóculos 7X50 e 20X60.

A freqüência de ocorrência das aves ao longo do ano foi calculada através da fórmula:

Freqüência de ocorrência = (Número de visitas em que a espécie foi avistada/Número total de visitas) * 100

RESULTADOS

Os resultados indicam que trata-se de uma espécie comum na praia de Ilha Comprida, registrada regularmente ao longo do ano. Na Figura 2, observa-se que a maioria dos bandos de *Charadrius semipalmatus* começam a chegar na Ilha Comprida no final de agosto e princípio de setembro. No dia 15 de setembro observou-se um bando de 135 indivíduos na praia, sendo o maior bando registrado durante o trabalho. Durante a primavera austral e princípios do verão permanecem na zona uma média de 120 indivíduos, este número aumenta durante os meses de dezembro e janeiro e

diminui significativamente durante o inverno (Figura 3).

Nos meses de inverno observa-se uma diminuição do número de indivíduos que coincide com a época de passagem para o hemisfério norte (Figura 3). Durante a primeira semana de abril concentraram-se 113 indivíduos na praia, observou-se que a partir deste período o número de registros foram, paulatinamente diminuindo, fato que coincide com a época de voarem de volta para o hemisfério norte, para se reproduzirem.

As contagens indicam que o grosso da população abandona a Ilha Comprida no final de junho, apresentando para este mês uma baixa freqüência de ocorrência (Tabela 1). No dia 7 de maio observou-se 56 indivíduos e em julho de 1999, foram contados 25 indivíduos que permaneceram na área estudada durante o inverno austral, desaparecendo em meados de agosto. Estes indivíduos que ocorreram em julho apresentavam plumagem de juvenis.

Analisando-se o número de *C. semipalmatus* em relação a presença humana, ao longo da praia, observa-se que houve uma tolerância desta ave ao fator antrópico, uma vez que o número da baturia-de-bando não diminuiu com a presença humana, pois os bandos foram encontrados entre os grupos de banhistas durante o verão. Em algumas áreas da praia o número da baturia-de-bando aumentou

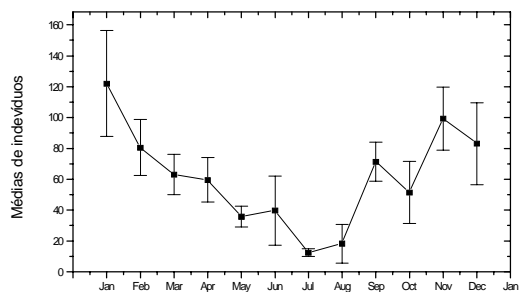


Figura 2 – Médias mensais de ocorrência de *Charadrius semipalmatus* ao longo do ano de 1999 na Ilha Comprida. Os valores correspondem as médias de 4 amostragem. As barras são os respectivos desvios padrões.

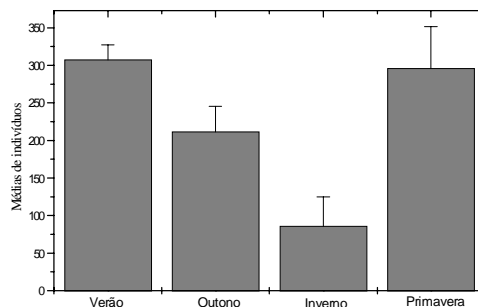


Figura 3 – Médias sazonais de ocorrência de *Charadrius semipalmatus* ao longo da praia da Ilha Comprida, durante o ano de 1999. Os valores correspondem à médias de 12 amostras. As barras são os respectivos desvios padrões.

Tabela 1 - Número total de *Charadrius semipalmatus* avistados nos meses de 1999, com as respectivas médias, número de indivíduos por quilômetro e frequência de ocorrência.

Meses	Nº total de <i>C. semipalmatus</i>	Média mensal Indivíduos/mês	Indivíduos/km	Frequência de ocorrência em %
Janeiro	268	123,2	1,88	100
Fevereiro	322	80,5	1,23	100
Março	252	63	0,96	80
Abril	238	59,5	0,91	70
Mai	143	35,7	0,54	60
Junho	159	39,7	0,61	30
Julho	25	6,25	0,12	20
Agosto	73	18,2	0,27	30
Setembro	285	71,25	0,87	50
Outubro	206	51,5	0,79	70
Novembro	397	99,2	1,52	100
Dezembro	332	83	1,27	100

proporcionalmente com o aumento do número de banhistas (Figura 4).

DISCUSSÃO

Estudos de outros autores citam a ocorrência da batuíra-de-bando para todo o litoral brasileiro (Vooren & Chiaradia, 1990; Sick, 1997), porém não quantificam precisamente nem o número de indivíduos e nem as áreas preferenciais que costumam ocorrer ao longo do ano. Assim sendo, sabe-se ainda muito pouco sobre as áreas preferenciais de descanso e forrageio para esta espécie de ave, ao longo do litoral brasileiro.

Nossos resultados sugerem que o município de Ilha Comprida é uma das áreas de parada para o forrageio e descanso do *Charadrius semipalmatus* durante a migração de retorno para o hemisfério norte (abril) e para as áreas de forrageio do hemisfério sul (setembro). Observações feitas por Belton (1984) no Rio Grande do Sul (Brasil), registram grandes bandos da batuíra-de-bando voando para o hemisfério norte, passando pelo sul do Brasil no mês de abril.

Constatou-se que poucos indivíduos invernam na praia da Ilha Comprida, e a maioria da população migra mais ao sul para os sítios não reprodutivos da Praia do Cassino,

Lagoa do Peixe (Belton, 1984) e Terra do Fogo (De La Peña, 1986) durante o verão. De acordo com Sick (1997) estas aves migram para o hemisfério norte para se reproduzirem durante o inverno, assim os bandos observados neste período podem ser justificados pela presença de indivíduos imaturos que não acompanham a sua rota, como o já sugerido por Vooren & Chiaradia (1990) para outras aves migratórias. Belton (1984) também relata um fenômeno similar no sul do Brasil, onde um grupo de *Calidris canutus* permanece na região do Rio Grande do Sul durante o verão boreal (julho).

As áreas de parada durante as rotas migratórias são importantes elos de ligação entre os locais não reprodutivos e os de procriação para as aves de praia (Famer & Parent, 1997). O alimento obtido nas áreas de parada fornece energia para continuar o vôo migratório e aumentar as reservas que podem ser essenciais para o sucesso reprodutivo quando essas aves chegam até as áreas de procriação (Davison & Evans, 1988).

O termo "ponto de parada" durante as rotas migratória de aves de praia é ainda muito discutido por vários autores. Melvim & Temple (1982) estudaram a migração do ganso canadense (*Grus canadensis*), definindo dois tipos de ponto de parada baseado na fidelidade da

área e fatores temporais. Segundo estes autores pontos de parada “tradicionais” são as áreas utilizadas durante sucessivos anos e ocupadas durante longos períodos. Os pontos de parada “não tradicionais” são áreas escolhidas oportunisticamente no final do voo de cada dia, utilizadas durante todo o ano, mas apenas durante um curto período. Entretanto Myers *et al.* (1990) define vários tipos de ponto de parada, baseado no número de aves de praia que ocorrem anualmente na área. Hands (1988) define área de forrageio onde estas aves passam um período do ano, durante o qual acumulam gordura. Enquanto áreas de descanso são aquelas onde as aves acumulam pouca gordura, passando longos períodos inativas. Entretanto estas definições são arbitrárias pois existe uma interação entre estas duas atividades.

A praia da Ilha Comprida na qual *Charadrius semipalmatus* se alimenta e descansa é também utilizada por turistas como via de acesso de carros, que transitam livremente pela ilha. Essa presença humana gera visíveis distúrbios, principalmente para as aves que estão descansando durante a maré alta, obrigando-as a voarem de um lugar para outro sucessiva vezes. Esta movimentação faz com

que ocorra uma perda desnecessária de energia, como o já registrado por Burger (1991) para outras aves de praia. Essa perda pode ser vital para aves que migram grandes distâncias (Dunn *et al.*, 1988), pois gastam energia que será necessária para sua migração, podendo assim contribuir indiretamente com a mortalidade. Entretanto, *Charadrius semipalmatus* mostrou uma certa tolerância à presença humana. Locais que houveram uma densidade maior de pessoas na praia, também mostraram densidades maiores destas aves. Tal fato pode ser explicado pela possível disponibilidade de presas e pela ausência de outras espécies de aves que não toleram a presença humana, diminuindo assim a competição pelo alimento.

É importante salientar que a baturia-de-bando foi também observada forrageando nas planícies inter-mareais nos manguezais do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape, durante todo o ano. Sick (1997), relata a ocorrência desta espécie, também em praias lodosas. Esse deslocamento entre paisagens diferentes (praia arenosa e manguezal) pode ser explicado pelo contínuo movimento a procura de alimento por essas aves. As trocas entre diferentes áreas alagadas dentro da pai-

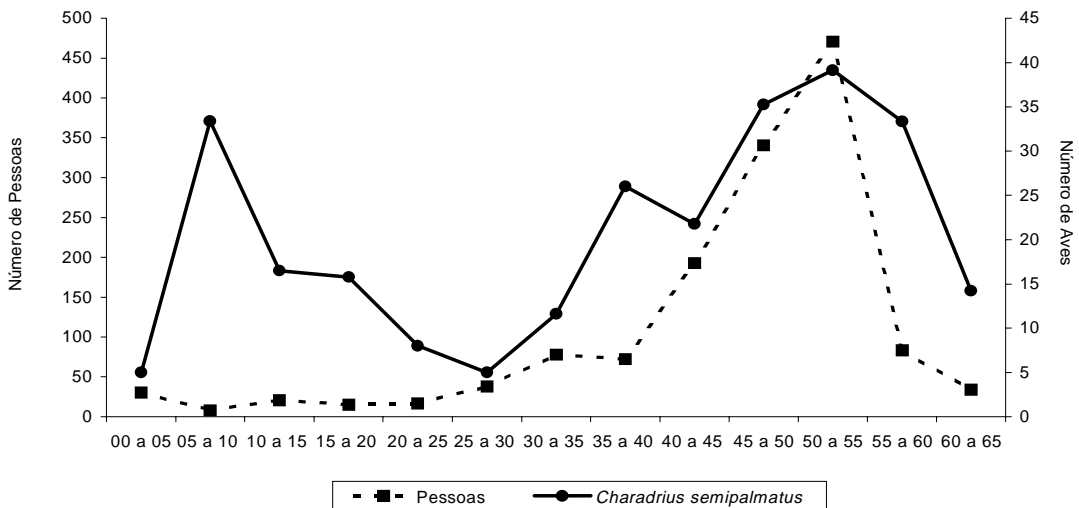


Figura 4 – Distribuição de *C. semipalmatus* e de pessoas ao longo da praia de Ilha Comprida.

sagem têm a mesma função ecológica dos movimentos mais restritos entre as manchas que concentram alimento numa mesma área. Estes deslocamentos podem ser explicados, pela variação em termos de escala e tempo da densidade de invertebrados (Rosillon, 1989), sendo que o forrageio por coespecificidade pode rapidamente diminuir a quantidade de invertebrados locais (Helmers, 1991). Quando a abundância de presas locais diminui, as aves de praia movem-se para áreas onde a densidade de alimento é mais alta, (Pyke, 1983). Como a distância entre as áreas alagadas na Ilha Comprida é pequena, o número de áreas com alta densidade de alimento que pode ser explorado individualmente por uma ave aumenta.

Aves de praia e outras espécies migratórias que dependem de áreas alagadas como ponto de parada, estão sendo obrigadas a mudar para outras regiões, devido a rápida mudança na paisagem (Famer & Parent, 1997). Na Ilha Comprida este processo se inicia a partir de meados da década de oitenta, através da rápida urbanização. Extensas áreas planas, propícias à especulação imobiliária, cobertas por restinga, foram em primeiro momento preferidas em função da invasão de dunas, devido ao desejo das pessoas em chegar cada vez mais próximo à praia. No município a ação humana tem alterado o ambiente insular, principalmente devido à especulação imobiliária associada ao turismo e ao lazer. Isto pode vir a trazer problemas à avifauna migrante, que faz da Ilha um importante ponto de parada para sua rota migratória.

AGRADECIMENTOS

A prefeitura municipal de Ilha Comprida, pelo apoio durante a realização deste trabalho. Aos funcionários Antônio Carlos de Almeida, Eduardo Antônio Hoff e Onésio Veríssimo do Instituto de Pesca da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Núcleo de Pesquisa do Litoral Sul, que nos ajudaram em diversas etapas do trabalho. Dedicamos esse trabalho a memória do oceanógrafo Luciano Brusque.

BIBLIOGRAFIA

- Barbieri, E.; Mendonça, T.J.; Xavier, S.C.; Bella, S.D. & T.N. Vetillo. 1999. Composição da ornitofauna da praia de Ilha Comprida, Litoral Sul de São Paulo. In: Cadernos de Resumos expandidos da XII Semana Nacional de Oceanografia. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ. Brasil. 62-64.
- Barbieri, E.; Mendonça, T.J. & S.C. Xavier. 2000. Importância da Ilha Comprida (Litoral sul do Estado de São Paulo) para a migração do maçarico-branco (*Calidris alba*). Anais do Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas. Itajaí. Santa Catarina. 258-259.
- Belton, W. 1984. Birds of Rio Grande do Sul, Brasil. Part I. Rheidae through Furnariidae. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 178: 389-636.
- Bibby, J.C., Burgues, N.D. & D.A. Hill. 1992. Bird Census Techniques. Academic Press. London. England. 127p.
- Burger, J. 1986. The effect of human activity on shorebirds in two Coastal Bays in Northeastern United States. Environmental Conservation, 13: 123-127.
- Burger, J. & M. Gochfeld. 1991. Human activity influence and diurnal and nocturnal foraging of sanderlings (*Calidris alba*). The Condor 93: 259-265.
- Cramp, S. & K.. Simmons. 1983. Handbook of the birds of Europe, the Middle East, and North Africa, vol. 3. Waders to Gulls. Oxford, Oxford Univ. Press. 230p.
- Dunn, P.O.; May, T.A.; Mccollough, M.A. & M.A. Howe. 1988. Length of stay and fat content of migrant semipalmated sanderpipers in eastern Marine. Condor, 90, 824-835. Farmer, A. H. & Parent, A. H. 1997. Effects of the landscape on shorebird movements at spring migration stopovers. The Condor. 99: 698-707.
- Davison, N. & P. Evens. 1988. Prebreeding accumulation of fat and muscle protein by Arctic nesting shorebirds. Proc. Int. Ornithol. Congr. 19: 342-352.

- De La Peña, M. 1986. Guia de aves Argentina. Galliformes a Charadriiformes. Facultad de Agronomía y Veterenaria, Esperanza, Santa Fé. Argentina. 82p.
- Dunn, P.O.; May, T.A.; Mccollough, M.A. & M.A. Howe. 1988. Lengh of stay and fat content of migrant semipalmated sanderpipers in eastern Marine. Condor, 90, 824-835.
- Hands, H.M. 1988. Ecology of migrant shorebirds in northeastern missiouri. M.Sc. Thesis, Univ. Missouri. Columbia. MO.130p.
- Helmers, D. 1991. Habitat use by migrant shorebirds and invertebrate availability in a managed wetland complex. M. Sc. Thesis. Univ. Missouri, Columbia, MO.124p.
- Manning, T.H. & A. Macpherson. 1961. A biological investigation of Prince of Wales Island, N. W. T. Trans. R. Can. Inst. 23: 116-239.
- Melvin, S.M. & S.A. Temple. 1982. Migration ecology of Sandhill Cranes: a review. In: J. C. Lewis (ed.) Proceedings of the 1981. Crane Workshop. Natl. Audubon Soc. Tavernier. FL. 73-87.
- Mishima, M.; Yamanaka, N.; Pereira, O.M.; Soares, F. Das C.; Sinque, C.; Akaboshi, S. & O. Jacobsen. 1985. Hidrografia do complexo estuarino-lagunar de Cananéia (25° S, 48° W), São Paulo, Brasil I. B. Inst. Pesca, São Paulo, 12(3) : 109-121.
- Myers, J.P.; Sallaberry, M.A.; Ortiz, E.; Castro, G.; Gordon, L.M.; Maron, J.L.; Schick, C.T.; Tabilo, E.; Antas, P. & T. Below. 1990. Migration routes of new world sanderlings (*Calidris alba*). The Auk 107: 172-180.
- Myers, J.P.; Connors, P.G. & F. A. Pitelka. 1979. Territory size in wintering Sanderlings: the effects of prey abudance and intruder density. Auk, 96: 551-561.
- Morrison, R.I.G. 1984. Migration systems of some New World shorebirds. Behav. Mer. Org. 6: 123-202.
- Pyke, G.H. 1983. Animal movements: an optimal foraging approach., In: I. R. Swingland and P. J. Greenwood (eds). The ecology of animal moviment. Claredon Press. Oxford. 7-31.
- Rosillon, D. 1989. The influence of abiotic factors and density dependent mechanisms on between year variation in a strem invertebrate community. Hydrobiology 179: 25-38.
- Sick, H. 1997. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira. 868p.
- Silva, J.F. & R. Herz. 1987. Estudo de microclimas em ambientes de manguezais na região do complexo estuarino-lagunar de Cananéia. In: Simpósio sobre ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira: síntese dos conhecimentos, Cananéia, São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo, V.2: 127-131.
- Suguió, K. & L. Martins. 1987. Classificação de costas e evolução geológica das planícies litorâneas quartenárias do sudeste e sul do Brasil. Simpósio sobre Ecossistema da Costa Sul e Sudeste Brasileira, Síntese dos conhecimentos. Academy of Sciences. State of S. Paulo. ACIESP. 54-I: 1-28.
- Tessler, M.G. 1988. Dinâmica sedimentar quartenária no litoral sul paulista. São Paulo. Tese (Doutorado), Instituto de Geologia da Universidade de São Paulo. 276p.
- Vooren, C.M. & A. Chiaradia. 1990. Seasonal Abundance and behaviour of Coastal Birds on Cassino Beach, Brazil. Ornitologia neotropical. 1: 9-14.