

## Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil

Severino Mendes de Azevedo Júnior<sup>1,2</sup>, Manoel Martins Dias<sup>3</sup>, Maria Eduarda de Larrazábal<sup>2</sup>, Wallace R. Telino Júnior<sup>2</sup>, Rachel M. Lyra-Neves<sup>2</sup> e Clyton José Galamba Fernandes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Rua Dom Manuel de Medeiros s/n, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, PE, Brasil. E-mail: smaj@npd.ufpe.br

<sup>2</sup> Mestrado em Biologia Animal, Departamento de Zoologia, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego 1235, Cidade Universitária, 50670-420, Recife, PE, Brasil. E-mail: mells@npd.ufpe.br

<sup>3</sup> Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva, Universidade Federal de São Carlos, Via Washington Luiz km 235, Caixa Postal 676, 13565-905, São Carlos, SP, Brasil.

Recebido em 28 de setembro de 2000; aceito em 20 de abril de 2001.

**ABSTRACT. Recaptures and recoveries of migratory birds on the coast of Pernambuco, Brazil.** Birds were recaptured or recovered along the coast of Pernambuco, Brazil, at *Coroa do Avião* (7°40'S, 34°50'W), a small island in the channel of Santa Cruz, in the northern coast of the state. The goal of this study was to determine the origins of migrating birds captured in Pernambuco. During the period January 1987 to November 1997, birds were captured using 10 mist nets of 36 mm and 12 m. Nearly 2600 birds were captured, comprising the following: 11 *Pluvialis squatarola*, 217 *Charadrius semipalmatus*, 2 *Charadrius collaris*, 205 *Arenaria interpres*, 6 *Actitis macularia*, 2 *Catoptrophorus semipalmatus*, 15 *Calidris fuscicollis*, 1851 *Calidris pusilla*, 208 *Calidris alba*, 4 *Numenius phaeopus*, 16 *Limnodromus griseus*, 51 *Sterna hirundo*. During the study, 90 individuals (3.5%) of these birds were recaptured. The species recaptured were *Arenaria interpres*, (5,85% of the original captures), 64 *C. pusilla* (3,45%), and 14 *C. alba*, (6,37%). Fourteen specimens not originally captured in Pernambuco were recovered: nine from eastern North America, one from the Azores, one from Madeira and two from southeastern Brazil. Ten individuals originally captured in this study were recovered in eastern North and South America. Using these recaptures we calculated population size estimates: *C. pusilla* populations reached the highest number of individuals in 1992, e. g. 15,152, and the lowest number, in 1996, with only 852 individuals.

**KEY WORDS:** recaptures, recoveries, birds, migration, Pernambuco, Brazil.

**RESUMO.** As recapturas e recuperações de aves no litoral de Pernambuco, Brasil, ocorreram na Coroa do Avião (7°40'S e 34°50'W), pequena ilha localizada no canal de Santa Cruz, costa norte do Estado. Foi objeto deste estudo verificar se as aves recuperadas que migram para o litoral de Pernambuco são de origem do leste da América. De janeiro de 1987 a novembro de 1997 realizaram-se capturas, anilhamentos, recapturas e recuperações das aves utilizando-se 10 redes de náilon com malha de 36 mm, com 12 m de comprimento. Foi estimado o tamanho da população de *Calidris pusilla* por ter sido a espécie de maior participação nas capturas e recapturas. Foram anilhadas 2596 aves das espécies: *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *C. collaris*, *Arenaria interpres*, *Actitis macularia*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Calidris fuscicollis*, *C. pusilla*, *C. alba*, *Numenius phaeopus*, *Limnodromus griseus* e *Sterna hirundo*. Foram recapturados 90 indivíduos no mesmo período de estudo, correspondendo a 3,46% do total de aves marcadas. Foram recapturadas 12 *A. interpres*, perfazendo 5,85% do total anilhado para a espécie, 64 *C. pusilla*, representando 3,45% e 14 *C. alba*, 6,37%. Em Pernambuco, 14 exemplares foram recuperados, sendo 9 procedentes do leste da América do Norte, 1 da parte central da América do Norte, 1 do arquipélago de Açores, 1 da ilha da Madeira e 2 do sudeste do Brasil. Dez recuperações de indivíduos marcados na área de estudo foram efetuadas no leste da América do Norte e Sul. De acordo com este estudo, a população de *C. pusilla*, obteve em 1992 a maior estimativa populacional, com 15.152 indivíduos e em 1996 o menor, com 852.

**PALAVRAS-CHAVE:** recapturas, recuperações, aves, migração, Pernambuco, Brasil.

Diversos estudos já demonstraram as vantagens da marcação de aves, sobretudo para a coleta de dados sobre biologia, longevidade e migrações (Carvalho 1938, Lovejoy 1974, Lopes *et al.* 1980, Myers 1980, 1984, Castro e Myers 1987, Antas 1988).

Periodicamente o Brasil é visitado por milhares de aves que realizam movimentações sazonais da América do Norte para a América do Sul e vice-versa (Sick 1983). Dentre as aves que visitam o território nacional, destacam-se aquelas que migram com a proximidade do inverno boreal. Antas (1984) relaciona as espécies de aves limícolas que, ao migrarem pela rota do Atlântico, utilizam a costa do Nordeste como passagem até chegar

a outros pontos no sul do continente.

A marcação de aves migratórias no litoral de Pernambuco teve início em 1986 através de uma cooperação entre a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o Centro de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE). Os trabalhos de campo foram iniciados a partir de levantamentos prévios realizados ao longo da costa (Azevedo Júnior 1992).

Azevedo Júnior (1998) relaciona 71 espécies de aves para o canal de Santa Cruz, litoral norte de Pernambuco, referindo-se aos caradriídeos, escolopacídeos e larídeos que utilizam a área durante suas migrações.

O litoral de Pernambuco corresponde a uma faixa de 187 km que se estende do município de Goiana, ao Norte, na divisa com a Paraíba, até o município de São José da Coroa Grande, na divisa com o estado de Alagoas. Nessa faixa costeira observam-se os estuários dos rios: Goiana, Botafogo, Itapessoca, Carrapicho, Catuama, Igarassú, Timbó, Doce, Beberibe, Capibaribe, Jaboatão, Sirinhaém, Formoso e Una (FIDEM 1987). Os rios Botafogo, Itapessoca, Carrapicho, Catuama e Igarassú têm suas áreas estuarinas como parte integrante do Canal de Santa Cruz (CONDEPE 1982). O canal de Santa Cruz consiste no maior complexo de áreas úmidas de Pernambuco, local onde foi desenvolvido este trabalho, objetivando marcar, recapturar e recuperar aves, como também, verificar através das recuperações, se as populações que migram para Pernambuco, são originárias do leste da América, utilizando a costa atlântica para suas migrações.

## METODOLOGIA

As capturas, recapturas e recuperações de aves migratórias ocorreram no canal de Santa Cruz, especificamente na Coroa do Avião (7°40'S e 34°50'W) utilizando-se 10 redes ornitológicas (redes de neblina) com malha de 36 mm e 12 m de comprimento, de janeiro de 1987 a novembro de 1997. As redes foram armadas presas as varas de alumínio galvanizadas com quatro metros de comprimento. Estacas menores com um metro de comprimento, do mesmo material, serviram para apoiar as maiores com o auxílio de cordões.

Entende-se por recapturas, quando aves marcadas na Coroa do Avião são capturadas novamente na mesma localidade. Por recuperações, quando aves marcadas em outros locais são capturadas na Coroa do Avião. O trabalho foi realizado à noite, durante a preamar. Os indivíduos capturados foram colocados em sacos de tecido de algodão e transportados até a Base de Pesquisa de Aves Migratórias da Coroa do Avião para identificação e marcação com as anilhas fornecidas pelo CEMAVE. A identificação específica, bem como a separação de jovens de primeiro e segundo ano, como também de adultos, foram de acordo com Prater *et al.* (1977) e Hayman *et al.* (1988). Para as recuperações foram utilizadas as informações contidas nos certificados de recuperação de anilhas enviados pelo "Bird Banding Laboratory", dos Estados Unidos da América. De outubro de 1988 até abril de 1989, os caradriídeos e escolopacídeos marcados receberam anilha de metal (m) na tíbia direita, um anel plástico branco (w) sobre uma bandeirola plástica azul (fb), no tarso direito (código = -, -: m,wfb).

A partir de agosto de 1989 até abril de 1990, os caradriídeos e escolopacídeos foram marcados com um anel de metal (m) na tíbia esquerda, com um anel plástico branco (w) sobre uma bandeirola plástica azul (fb) no tarso

esquerdo (código = m,wfb: -, -). Esse código foi utilizado com o objetivo de identificar o País (bandeirola azul) e a localidade (anel branco sobre bandeirola azul). Outras recuperações de anilhas, bem como alguns registros de mortandade de aves migratórias em outras localidades do litoral de Pernambuco são mencionadas a seguir. Foi estimado o tamanho da população de *Calidris pusilla* utilizando-se o método de Jolly-Seber (Krebs 1989), apropriado para populações abertas. Segundo o autor, o intervalo de tempo entre amostras não precisa ser constante e qualquer número de amostras pode ser acomodado, de modo que séries de dados abrangendo muitos anos podem ser usadas. As estimativas de tamanho da população não podem ser obtidas para a primeira e última amostras (Krebs 1989). Foram portanto consideradas para as estimativas da população de *Calidris pusilla*, nove amostras correspondendo de 1988 a 1996.

## RESULTADOS

De 1987 a 1997 foram anilhadas 2596 aves: 11 *Phuvialis squatarola*, 217 *Charadrius semipalmatus*, 2 *Charadrius collaris*, 205 *Arenaria interpres*, 6 *Actitis macularia*, 2 *Catoptrophorus semipalmatus*, 15 *Calidris fuscicollis*, 1851 *Calidris pusilla*, 208 *Calidris alba*, 4 *Numenius phaeopus*, 16 *Limnodromus griseus*, 51 *Sterna hirundo*, 1 *Sterna superciliaris* e 7 *S. eurygnatha*. Do total de aves capturadas com rede de neblina *C. pusilla* corresponde a 71,30% de aves marcadas. Foram capturados e não anilhados: 1 *Oceanites oceanicus*, 1 *Charadrius wilsonia*, 1 *Calidris canutus* e 1 *Cataracta skua*, exemplares estes encaminhados à coleção ornitológica da Universidade Federal de Pernambuco. Foram recapturados 90 indivíduos de 1989 a 1997, correspondendo a 3,46% do total de aves marcadas. As recapturas referem-se a 12 *A. interpres*, perfazendo 5,85% do total anilhado para a espécie, 64 *C. pusilla*, representando 3,45% do total marcado e 14 *C. alba* correspondendo a 6,37%. Algumas recapturas foram: *Arenaria interpres* adulto, anilha H-16657, recapturado 6 anos e 10 meses depois do anilhamento; *Calidris pusilla* adulto, anilha E-12695, 6 anos e 5 meses depois; *Calidris alba* adulto, anilha G-07424, 2 anos e 8 meses depois. A tabela 1 informa as espécies recapturadas, a idade do indivíduo durante o anilhamento, bem como os períodos das capturas e recapturas.

Foram recuperados 14 exemplares na área de estudo, com anilhas nacionais ou estrangeiras. A tabela 2 indica as localidades em que as aves foram marcadas. Dez exemplares marcados na Coroa do Avião foram recuperados na América do Norte e América do Sul; destes, três foram recuperados através da observação dos códigos e sete foram recuperados através das capturas. A tabela 3 informa as espécies, datas, idade dos indivíduos e localidades das recuperações.

Tabela 1. Indivíduos adultos (A), jovens de primeiro ano (J<sup>1</sup>) e jovens de segundo ano (J<sup>2</sup>), recapturados na Coroa do Avião, Pernambuco em 1989 (n = 3), 1990 (n = 11), 1991 (n = 6), 1992 (n = 33), 1993 (n = 8), 1994 (n = 6), 1995 (n = 8), 1996 (n = 11) e 1997 (n = 4).

Espécie	Idade da Captura	Anilha	Data da Captura	Data da Recaptura
<i>Arenaria interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-04960	15.01.88	02.11.89
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-13736	18.04.91	04.10.91
<i>A. interpres</i>	A	H-13746	11.11.91	19.08.93
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-13781	03.10.93	08.09.94
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-13774	21.05.93	06.10.94
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-13746	01.11.91	30.04.95
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-18814	20.01.94	17.01.96
<i>A. interpres</i>	A	H-16657	01.02.89	21.01.96
<i>A. interpres</i>	J <sup>2</sup>	H-13755	01.07.92	21.03.96
<i>A. interpres</i>	J <sup>2</sup>	H-13793	18.06.94	13.11.96
<i>A. interpres</i>	A	H-18833	28.04.95	24.04.97
<i>A. interpres</i>	J <sup>1</sup>	H-34909	08.01.97	24.04.97
<i>Calidris pusilla</i>	A	E-12642	23.08.89	06.10.89
<i>C. pusilla</i>	A	E-13876	01.10.89	01.11.89
<i>C. pusilla</i>	A	E-09480	13.02.90	18.04.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-13883	02.10.89	18.04.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-12657	30.09.89	19.04.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-09481	13.02.90	22.09.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-09439	01.11.89	23.09.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-12515	17.04.90	23.09.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-12528	18.04.90	23.09.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-11503	16.08.90	06.10.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-11564	23.09.90	06.10.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-13877	01.10.89	07.11.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-11503	16.08.90	08.11.90
<i>C. pusilla</i>	A	E-12874	06.11.90	06.02.91
<i>C. pusilla</i>	A	E-08361	25.10.87	06.02.91
<i>C. pusilla</i>	A	E-11532	22.09.90	20.04.91
<i>C. pusilla</i>	A	E-13810	19.10.88	05.01.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-09488	14.02.90	05.02.92
<i>C. pusilla</i>	J <sup>1</sup>	E-12896	07.11.90	05.02.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-13810	19.10.88	06.02.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-16614	02.01.91	06.02.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12076	11.03.91	07.02.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-13882	02.10.89	07.02.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-09488	14.02.90	05.03.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-09073	27.10.87	06.03.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12654	26.08.89	07.03.92

Continua

Tabela 1. Continuação.

Espécie	Idade da Captura	Anilha	Data da Captura	Data da Recaptura
<i>Calidris pusilla</i>	A	E-07958	15.01.88	07.03.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-13897	06.10.89	04.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-16677	06.01.92	04.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12513	17.04.90	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-15864	05.03.92	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-06858	04.10.91	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12872	06.11.90	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-16697	02.02.92	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12516	17.04.90	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-06868	04.10.91	27.10.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-03128	05.02.91	27.10.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-12853	14.12.89	29.11.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-06884	04.10.91	29.11.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-09463	13.02.90	29.11.92
<i>C. pusilla</i>	A	E-16644	04.01.92	28.12.92
<i>C. pusilla</i>	A	G-03130	06.02.91	16.03.93
<i>C. pusilla</i>	A	E-18641	27.12.92	17.03.93
<i>C. pusilla</i>	A	E-11512	16.08.90	17.04.93
<i>C. pusilla</i>	A	E-15300	05.02.91	08.12.93
<i>C. pusilla</i>	A	E-11584	06.10.90	15.04.94
<i>C. pusilla</i>	A	E-12697	01.11.89	15.04.94
<i>C. pusilla</i>	A	E-18602	28.11.92	15.04.94
<i>C. pusilla</i>	A	E-18650	21.01.93	20.11.94
<i>C. pusilla</i>	J <sup>1</sup>	E-27307	06.10.94	27.02.95
<i>C. pusilla</i>	A	G-14847	08.02.94	30.03.95
<i>C. pusilla</i>	A	E-18748	22.09.92	30.03.95
<i>C. pusilla</i>	A	E-27349	28.02.95	16.11.95
<i>C. pusilla</i>	A	E-27105	15.04.94	17.11.95
<i>C. pusilla</i>	A	E-27103	15.04.94	17.11.95
<i>C. pusilla</i>	A	E-27339	31.01.95	17.01.96
<i>C. pusilla</i>	A	E-18622	29.11.92	21.03.96
<i>C. pusilla</i>	A	E-12695	01.11.89	18.04.96
<i>C. pusilla</i>	A	G-14805	19.09.93	13.10.96
<i>C. pusilla</i>	A	G-14835	06.01.94	13.11.96
<i>C. pusilla</i>	A	E-27358	28.02.95	12.11.96
<i>C. pusilla</i>	A	E-12862	15.10.90	13.11.96
<i>C. pusilla</i>	A	E-12718	17.01.96	04.04.97
<i>C. pusilla</i>	A	G-15143	17.04.93	24.04.97
<i>Calidris alba</i>	A	G-09572	06.11.90	11.05.91

Continua

Tabela 1. Continuação.

Espécie	Idade da Captura	Anilha	Data da Captura	Data da Recaptura
<i>Calidris alba</i>	A	G-07433	16.04.90	04.10.91
<i>C. alba</i>	J <sup>1</sup>	G-14639	07.01.91	05.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-07425	16.04.90	05.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-07488	16.08.90	05.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-07488	16.08.90	05.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-09578	08.12.90	06.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-15806	04.01.92	06.02.92
<i>C. alba</i>	A	G-05255	21.11.92	06.01.92
<i>C. alba</i>	A	G-07426	16.04.90	05.03.92
<i>C. alba</i>	A	G-07424	16.04.90	24.01.93
<i>C. alba</i>	A	G-15180	21.05.93	21.05.93
<i>C. alba</i>	J <sup>1</sup>	G-15124	30.11.92	19.08.93
<i>C. alba</i>	A	G-15184	21.05.93	29.04.95

Tabela 2. Indivíduos recuperados na Coroa do Avião, Pernambuco, com anilhas nacionais e estrangeiras (I = idade, J1 = jovem de primeiro ano, J2 = Jovem de segundo ano e DR = data da recuperação).

Espécie	Anilha	Data	I	Local do Anilhamento	DR
<i>Calonectris diomedea</i>	L-006809	03.10.80	J <sup>1</sup>	Ilha Selvagem Grande, Madeira	23.12.96
<i>Calidris pusilla</i>	1151-39990	13.05.86	J <sup>1</sup>	Near Chincoteague, VA, USA	05.04.92
<i>C. pusilla</i>	1401-75212	26.05.92	J <sup>1</sup>	Approx.7 Wynyard, Sask, Saskatoon , Canadá.	22.09.92
<i>C. pusilla</i>	1401-35170	28.07.88	J <sup>1</sup>	Near Daniel, NB, Canadá	25.04.93
<i>C. pusilla</i>	2111-81448	29.05.92	J <sup>1</sup>	Near Chincoteague, VA, USA	18.05.93
<i>C. pusilla</i>	1151-49375	21.08.84	J <sup>1</sup>	Near Manomet, MA, USA	16.11.95
<i>Sterna hirundo</i>	0892-58532	07.06.84	J <sup>1</sup>	Great Gull Island, NY, USA	06.09.89
<i>S. hirundo</i>	0872-90923	08.06.84	J <sup>1</sup>	Great Gull Island, NY, USA	30.09.89
<i>S. hirundo</i>	0892-59946	02.07.88	J <sup>2</sup>	Great Gull Island, NY, USA	17.04.91
<i>S. hirundo</i>	9802-14059	13.06.84	J <sup>1</sup>	Great Gull Island, NY, USA	26.10.91
<i>S. hirundo</i>	1313-26871	05.07.85	J <sup>1</sup>	Approx. 4 S Massapequa PK NY, USA	26.10.92
<i>S. hirundo</i>	G-002588	09.07.92	J <sup>1</sup>	Ilheu da Vila, Ilha de Santa Maria, Açores	21.05.93
<i>Sterna eurygnatha</i>	L-53140	22.06.94	J <sup>1</sup>	Arembepe, Camaçari, BA, Brasil	20.12.94
<i>S. eurygnatha</i>	L-75772	20.07.96	J <sup>1</sup>	Arembepe, Camaçari, BA, Brasil	14.11.96

Os sentidos dos movimentos realizados pelas aves migratórias saindo de Pernambuco, como também chegando de outras partes para a costa pernambucana, estão apresentados nas figuras 1 e 2.

Conforme estimativa, a população de *C. pusilla*, obteve em 1992 o maior número, com 15.152 indivíduos e em 1996, o menor, com 852 (tabela 4).

No final de maio e início de junho de 1990, na praia

de Boa Viagem em Recife, foram recuperados 2 *Calonectris diomedea*, 12 *Puffinus gravis* e 1 *Puffinus puffinus*, todos mortos. Em janeiro de 1993 na praia do Pina em Recife, foi encontrado um indivíduo vivo de *Sterna fuscata*. Um exemplar de *Sula dactylatra* (anilha V-18954), anilhado na Reserva Biológica do Atol das Rocas, em dezembro de 1992, foi recuperado na praia de Gaibú, no litoral Sul do Estado, em agosto de 1993.

Tabela 3. Indivíduos anilhados na Coroa do Avião, Pernambuco, recuperados em outras localidades (-, -:m,wfb = anilha de metal na tíbia direita e anel branco sobre bandeirola azul no tarso direito e m,wfb:,- = anilha de metal na tíbia esquerda e anel branco sobre bandeirola azul no tarso esquerdo. (I) Idade, (A) adulto, (J<sup>2</sup>) jovem de segundo ano e (DR) data da recuperação).

Espécie	Anilha	Data	I	Local da Recuperação	DR
<i>Arenaria interpres</i>	-, -:m,wfb	-	-	Hand Avenue Extension, New Jersey, USA	24.05.89
<i>A interpres</i>	-, -:m,wfb	-	-	Chincoteague National, Virginia, USA	21.05.91
<i>Calidris pusilla</i>	m,wfb:,-	-	-	Sable Island, Nova Scotia, Canadá	02.08.95
<i>C. pusilla</i>	E-15245	07.12.90	A	Island Georgetown, South Carolina, USA	29.04.93
<i>C. pusilla</i>	E-15288	05.02.91	A	Simarouba, Kourou, Guyana Francesa	29.08.91
<i>Calidris alba</i>	G-12849	30.11.89	A	Cape Lookout Seashore, North Carolina, USA	29.05.92
<i>Sterna hirundo</i>	H-13719	06.10.90	J <sup>2</sup>	Lagoa do Peixe, Mostarda, RS, Brasil	27.01.93
<i>S. hirundo</i>	H-13768	24.09.92	A	Punta Rasa, San Clemente del Tuyu, Argentina	14.02.95
<i>S. hirundo</i>	H-13768	24.09.92	A	Punta Rasa, San Clemente del Tuyu, Argentina	11.03.96
<i>S. hirundo</i>	H-13768	24.09.92	A	Punta Rasa, San Clemente del Tuyu, Argentina	10.03.97

Tabela 4. Estimativas da população de *Calidris pusilla* (método Jolly-Seber) a partir de onze amostras coletadas de 1987 a 1997 na Coroa do Avião, Pernambuco. (IC) Intervalo de confiança.

Amostras	População estimada	IC (limite inferior)	IC (limite superior)
1	-	-	-
2	4371	430	69608
3	4592	1011	20608
4	6406	2205	14327
5	15157	3989	48281
6	4711	1407	13644
7	3379	708	16575
8	4559	1099	17537
9	3301	718	14938
10	852	149	9878
11	-	-	-

## DISCUSSÃO

As recapturas de *A. interpres*, *C. pusilla* e *C. alba* contidas na tabela 1, indicam que os indivíduos retornaram à Coroa do Avião nos anos subsequentes. Azevedo Júnior e Larrazábal (1994) e Azevedo Júnior (1998) constataram que as espécies acima citadas foram constantes e freqüentes nas contagens realizadas na Coroa do Avião de 1988 a 1992. Entretanto, *C. pusilla* aparece com uma média inferior a 50 indivíduos nos censos. Morrison e Ross (1989) nos levantamentos de aves realizados na América do Sul, não apresentaram dados quantitativos para a costa do Nordeste; as estimativas do tamanho da população de *C. pusilla* na

Coroa do Avião, a partir das capturas e recapturas com redes de náilon, demonstraram grandes concentrações na costa de Pernambuco. O baixo número de *C. pusilla* nas contagens diurnas (Azevedo Júnior e Larrazábal 1994), contrapondo-se com os resultados das capturas noturnas, como também com as estimativas realizadas para o tamanho da população, sugerem que durante o dia *C. pusilla* utiliza outras áreas do canal de Santa Cruz para pouso e alimentação, chegando para forragear em bandos, à noite, na Coroa do Avião. McNeil e Rodriguez (1996) fazem referências às aves limícolas que se alimentam em locais distintos nos períodos diurno e noturno, nas regiões tropicais.

As recapturas, como também os censos de caradriídeos e escolopacídeos demonstraram que essas aves invernam em Pernambuco, com populações de jovens e adultos, sendo observadas durante todo o ano, sobretudo na Coroa do Avião, do final de agosto a abril. Os dados das recapturas no final de maio, junho e julho, apresentados na tabela 1, sugerem que esses indivíduos permaneceram na costa pernambucana aguardando a próxima temporada de migração.

*Calonectris diomedea*, ave oceânica, está assinalada para dez estados brasileiros, inclusive Pernambuco (Pacheco e Maciel 1995). A tabela 2 apresenta a recuperação de um exemplar jovem de primeiro ano, capturado e anilhado nas colônias de reprodução da Ilha Selvagem Grande, região da ilha da Madeira, em 3 de outubro de 1980; esse indivíduo foi recuperado em 23 de dezembro de 1996 na costa de Pernambuco, com cerca de 16 anos de idade. Sick (1997) relata dois exemplares recuperados na costa do Ceará, oriundos da Ilha Selvagem, também em dezembro. O autor faz também referências aos movimentos de *C. diomedea* e *Puffinus gravis* em maio, na costa do Nordeste. A mortalidade de indivíduos de *C. diomedea*, *P. gravis* e *P. puffinus* nas praias do Recife em maio e junho

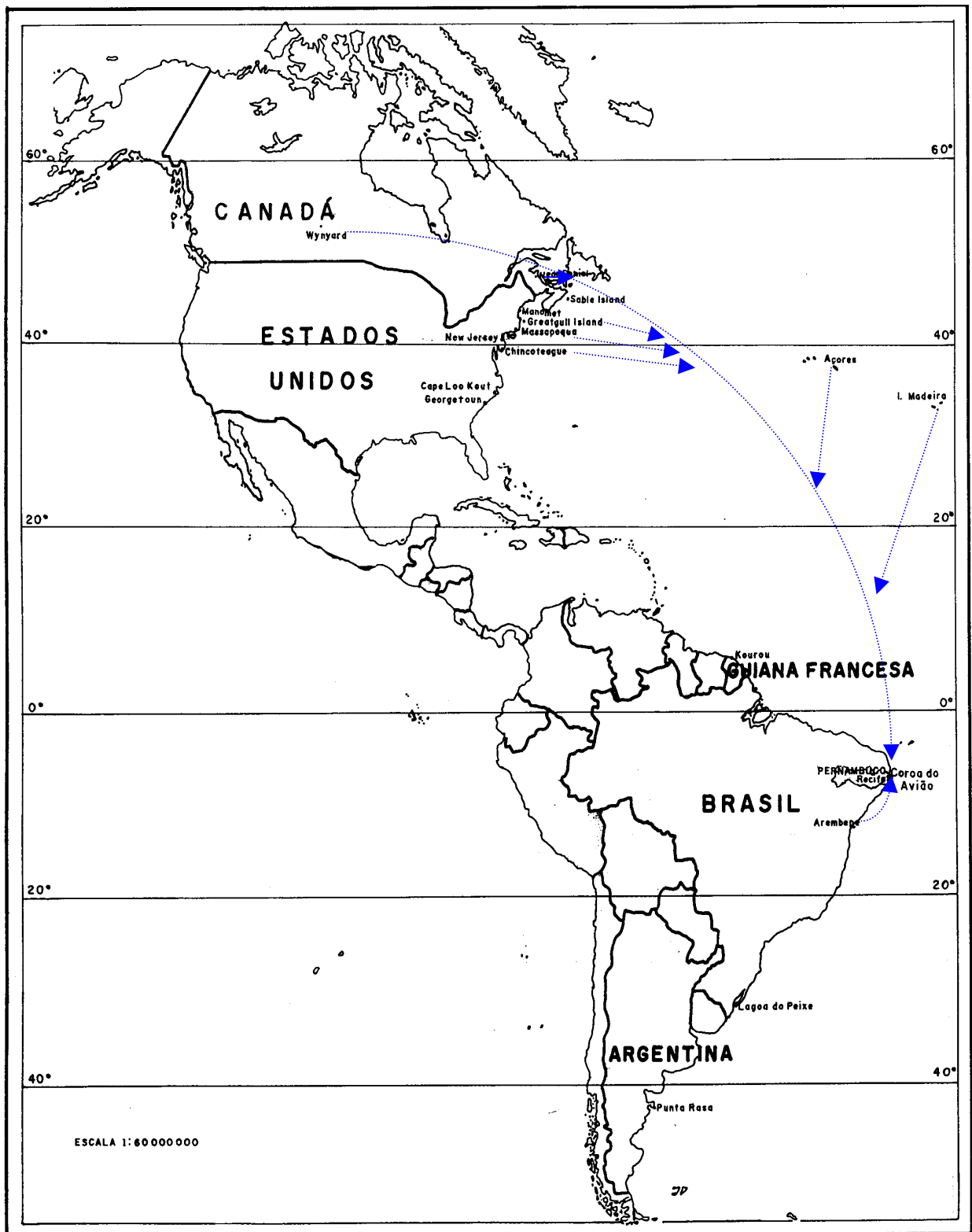


Figura 1. Desenho esquemático demonstrando o sentido dos deslocamentos das aves migratórias recuperadas na Coroa do Avião, Pernambuco.

de 1990, pode estar relacionada com a escassez de alimentos em mares tropicais, possibilidade abordada pelo autor acima referido.

Quanto às recuperações de *Arenaria interpres*, espécie comum no litoral do Nordeste do Brasil, foi citada para Pernambuco por Azevedo Júnior (1993) e para o Maranhão

por Rodrigues (1993). Na costa pernambucana dois exemplares marcados com os códigos locais, foram observados em New Jersey e Virginia (USA) (tabela 3). Essas observações sugerem que indivíduos de *A. interpres* que invernam em Pernambuco, utilizam a costa leste dos Estados Unidos durante suas movimentações.

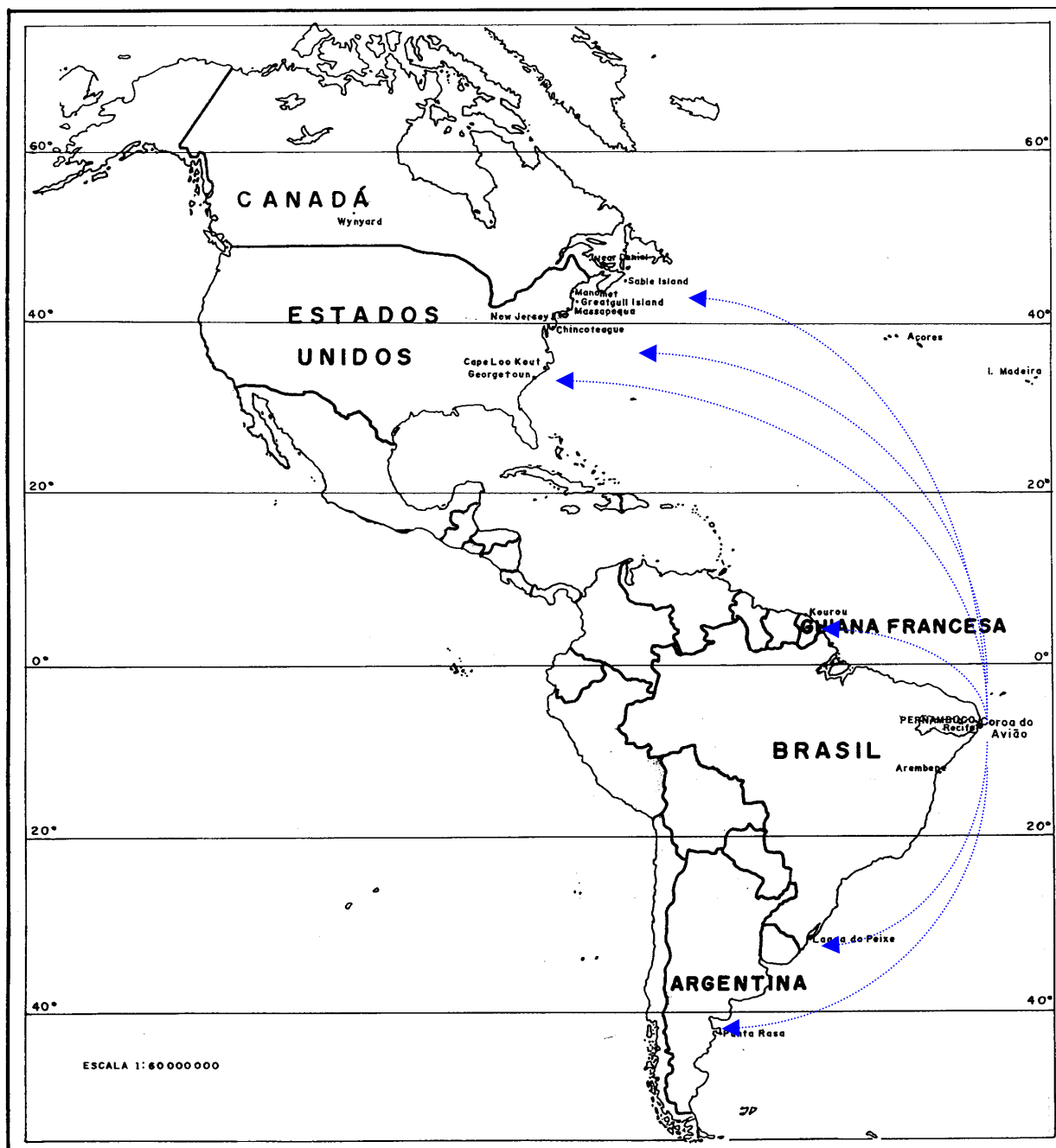


Figura 2. Desenho esquemático demonstrando o sentido dos deslocamentos das aves migratórias marcadas na Coroa do Avião, Pernambuco e recuperadas nas Américas.

Sobre as recuperações de *Calidris pusilla* no Brasil, Lara-Rezende (1983), Lara-Rezende e Antas (1985), Antas (1986), Lara-Rezende (1988), Lara-Rezende *et al.* (1989), Azevedo Júnior (1993) e Azevedo Júnior e Larrazábal (1999), relatam a ocorrência de exemplares com anilhas estrangeiras, recuperados no Brasil. Os autores acima fazem referências a indivíduos com origem, sobretudo, no leste da América do Norte. As recuperações de *C. pusilla* na Coroa do Avião foram de 2 indivíduos da Virginia, de 1 de Massachusetts e de 1 originário de Near Daniel (USA). Quanto às recuperações de *C. pusilla* marcados no litoral pernambucano, foram registrados: um indivíduo em South

Carolina (USA), outro na Guiana Francesa e um na Nova Scotia. As recuperações de *C. pusilla* confirmam que a população que inverte em Pernambuco, movimenta-se principalmente pela costa do Atlântico Norte e Sul, mesmo considerando o exemplar recuperado de Saskatoon, Canadá.

O exemplar de *C. pusilla* recuperado na Guiana Francesa foi marcado em 05 de fevereiro de 1991 e recuperado em 29 de agosto de 1991 (tabela 3). Esta informação sugere que esse indivíduo estava retornando do Hemisfério Norte quando foi recuperado, logo após seu período reprodutivo que ocorre de maio a julho no Ártico (Hayman *et al.* 1988).



Morrison e Ross (1989), realizando levantamentos de aves limícolas na América do Sul, encontraram as maiores concentrações de *Calidris alba* na costa do Pacífico. No Brasil, os autores citam, sobretudo, o litoral do Pará e Rio Grande do Sul como áreas de invernada para a espécie. A recuperação relacionada na tabela 3 e as recapturas da tabela 1, indicam a presença da espécie na costa pernambucana, realizando movimentos sazonais da Coroa do Avião para North Carolina, USA.

*Sterna hirundo* apresenta o maior índice de recuperações de anilhas entre os migrantes setentrionais, sobretudo de colônias originárias do leste da América do Norte (Lara-Rezende 1983). Antas (1986) relata que *S. hirundo* chega no final de setembro na costa norte do Brasil, deslocando-se para o sul. Segundo o autor, trata-se de uma espécie comumente observada no litoral do Maranhão e da Bahia, com poucas informações sobre o litoral do Rio Grande do Norte até a foz do rio São Francisco. Cordeiro *et al.* (1996) ressaltam que a maioria dos indivíduos de *S. hirundo* recuperada no Brasil entre 1980 e 1994 procede de colônias americanas de New York (USA). As capturas e recuperações de *S. hirundo* no início e final de setembro na costa pernambucana, indicam que os exemplares oriundos da costa leste norte-americana, chegam ao Brasil não somente pelo norte, mas também, pelo nordeste, e que posteriormente seguem em direção ao sul, atingindo áreas como a Lagoa do Peixe (RS), sul do Brasil e em Punta Rasa, San Clemente del Tuyu na Argentina, áreas onde indivíduos de *S. hirundo* formam concentrações durante a invernada (Hays *et al.* 1997).

Lara-Rezende e Antas (1985), analisando as recuperações de *S. hirundo* com anilhas estrangeiras no Brasil, relatam 212 recuperações da América do Norte e 1 da Alemanha. Na tabela 2 são apresentados dados de um exemplar de *S. hirundo*, originário do arquipélago de Açores, recuperado em Pernambuco na condição de jovem de primeiro ano, movimentação esta, pouco registrada para a espécie no Brasil.

*S. eurygnatha*, constitui a ave costeira mais ameaçada do Brasil (Antas 1991). Nidifica das Antilhas até a Patagônia (Sick 1997), com as maiores colônias de reprodução na costa do Espírito Santo. As duas recuperações foram de jovens de primeiro ano, marcados no litoral da Bahia e posteriormente registrados na Coroa do Avião no mesmo ano (tabela 2), constituindo-se o litoral de Pernambuco, uma área utilizada pela espécie durante suas movimentações.

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco, ao Centro de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres, ao "Bird Banding Laboratory" dos Estados Unidos da

América, pelo apoio ao presente trabalho. Agradecemos também, a Luiz T. Costa, do Instituto da Conservação da Natureza de Portugal, por ter fornecido os dados das anilhas portuguesas. Agradecemos também à bióloga Marlene Carvalho de Alencar Barbosa pelas sugestões ao texto.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antas, P. T. Z (1984) Migration of nearctic shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in Brazil - flyways and their different seasonal use. *Wader Stud. Group Bull.* 39:52-56.
- \_\_\_\_\_ (1986) Migração de aves no Brasil, p. 153-187. *Em: Anais do Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*, 2, Rio de Janeiro 1986. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_ (1988) Dez anos da criação do Centro de Estudo de Migração de Aves-CEMAVE, p. 17-24. *Em: Anais do Encontro Nacional de Anilhadores de Aves*, 3, São Leopoldo 1987. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio Sinus.
- \_\_\_\_\_ (1991) Status and conservation of seabirds breeding in brazilian waters. *ICPB Tech. Publ.* 11:141-158.
- Azevedo Júnior, S. M. de (1992) Anilhamento de aves migratórias na Coroa do Avião, Igarassú, Pernambuco, Brasil. *Caderno Ômega Univ. Fed. Rural de Pernambuco, Série Ciências Aquáticas* 3:31-47.
- \_\_\_\_\_ (1993) *Biologia e anilhamento de aves do Canal de Santa Cruz, Pernambuco*. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- \_\_\_\_\_ (1998) As aves do canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. *Caderno Ômega da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Série Biologia*, 5:35-50.
- \_\_\_\_\_ e M. E. Larrazábal (1994) Censo de aves limícolas na Coroa do Avião, Pernambuco, Brasil, informações de 1991 a 1992. *Rev. Nord. Zool.* 1:263-277.
- \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ (1999) Captura e anilhamento de *Calidris pusilla* (Scolopacidae) na costa de Pernambuco. *Ararajuba* 7:63-69.
- Carvalho, J. P. (1938) Da importância do anilhamento no estudo da biologia de nossas aves. *Rev. Ind. Anim.* 1:38-42.
- Castro, G. e J. P. Myers (1987) Ecología y conservación del playero blanco (*Calidris alba*) en el Peru. *Bol. Lima* 52:47-61.
- CONDEPE (Conselho de Desenvolvimento de Pernambuco) (1982) *Estudo para controle ambiental nas áreas estuarinas de Pernambuco, canal de Santa Cruz*. Recife: CONDEPE.
- Cordeiro, P. H. C., J. M. Flores e J. L. X. do Nascimento (1996) Análise das recuperações de *Sterna hirundo* no Brasil entre 1980 e 1994. *Ararajuba* 4:3-7.

- FIDEM (Fundação de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife) (1987) *Proteção das áreas estuarinas*. Recife: Série de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.
- Hayman, P., J. Marchant e T. Prater (1988) *Shorebirds: An identification guide*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Hays, H., J. DiCostanzo, G. Cormons, P. T. Z. Antas, J. L.X. do Nascimento, I. de L. S. do Nascimento e R. E. Bremer (1997) Recoveries of roseate and common terns in South America. *J. Field Ornithol.* 68:79-90.
- Krebs, C. J. (1989) *Ecological Methodology*. New York: Harper Collins Publisher.
- Lara-Rezende, S. de M. (1983) Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. *Revta bras. Zool.* 1:231-237.
- \_\_\_\_\_ (1988) *Nonbreeding strategies of migratory birds at Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul Brazil*. Tese de mestrado. New York: Cornell University.
- \_\_\_\_\_, F. Leeuwemberg, F. e B. A. Harrington (1989) Biometrics of semipalmated sandpipers *Calidris pusilla* insouthern Brazil. *Wader Stud. Group* 55:25-26.
- \_\_\_\_\_ e P. T. Z. Antas (1985) Aves anilhadas no Brasil em 1981 e recuperações de anilhas desde 1980. *Revta bras. Zool.* 3:51-59.
- Lopes, O. S., L. A. Sacchetta e E. Dente (1980) Longevity of wild birds obtained during a banding program in São Paulo, Brasil. *J. Field Ornithol.* 51:144-148.
- Lovejoy, T. E. (1974) Bird diversity and abundance in Amazon Forest communities. *Living Bird* 13:127-191.
- McNeil, R. e J. R. Rodríguez S. (1996) Nocturnal foraging in shorebirds. *Intern. Wader Stud.* 8:114-121.
- Morrison, R. I. G. e R. K. Ross (1989) *Atlas of nearctic shorebirds on the coast of South America*, v. 1. Ottawa: Canadian Wildlife Service.
- Myers, J. P. (1980) Sander lings at bodega bay: facts inferences and shameless speculations. *Wader Stud. Group Bull.* 30:26-32.
- \_\_\_\_\_ (1984) Spacing behavior of nonbreeding shorebirds. *Behav. Mar. Organ.* 6:273-323.
- Pacheco, J. F. e N. C. Maciel (1995) Segundo registro de *Calonectris diomedea* no Estado do Rio de Janeiro e um sumário de suas aparições na costa brasileira (Procellariiformes: Procellariidae) *Ararajuba* 3:82-83.
- Prater, T. e J. Marchant (1977) *Guide to identification and ageing of Holarctic Waders*. British Trust for Ornithology, Field Guide 17. Herts: Maund and Irvine.
- Rodrigues, A.A. F. (1993) *Migrações, abundância sazonal e alguns aspectos sobre a ecologia de aves limícolas na baía de São Marcos, Maranhão - Brasil*. Dissertação de mestrado. Belém: Universidade Federal do Pará.
- Sick, H. (1983) *Migrações de aves na América do Sul continental*, 2. Brasília: Inst. Bras. de Desenv. Florestal.
- \_\_\_\_\_ (1997) *Ornitologia brasileira*. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.