

C4. Aves Marinhas

O total aproximado de espécies de aves para todo o Mundo e América do Sul atinge hoje as marcas de 9.700 e 3.200 espécies, respectivamente (Sick, 1997). O Brasil possui uma das mais diversas avifaunas do mundo, com 1.796 espécies (CBRO, 2008), sendo que 10% dessas espécies são endêmicas. Isto representa 57% das espécies de aves registradas em toda a América do Sul (Marini & Garcia, 2005). Deste total, a Amazônia apresenta o maior número de espécies, e junto com a Mata Atlântica são os biomas com o maior número de espécies endêmicas (Marini & Garcia, 2005).

As aves limícolas migratórias apresentam um padrão cosmopolita de distribuição, sendo ausentes apenas no continente Antártico. São habitantes de uma grande variedade de habitats, mas em geral estão associadas a áreas úmidas como margens de praias (fluviais ou marinhas), áreas entre-marés, campos alagados, manguezais e brejos. Anualmente as espécies do Hemisfério Ocidental deslocam-se entre as suas áreas de reprodução no Canadá e Alasca e as áreas de invernada no sul da América do Norte, América Central e América do Sul, em períodos específicos: a maioria das espécies chega na América do Sul na primeira semana de agosto, sendo que a migração pode se estender até novembro, e o regresso à América do Norte abrange o período de abril até o final de maio (Rodrigues, 2000).

As migrações regulares anuais realizadas por espécies de aves limícolas estão relacionadas a uma série de fatores: fotoperiodismo, disponibilidade de recursos alimentares, esgotamento do suprimento alimentar em um ponto subsequente da rota, deslocamento para áreas mais quentes da terra a procura de ambientes favoráveis, dentre outros. As aves necessitam de um suprimento calórico quase constante devido à demanda da homeotermia e ao suprimento alimentar é normalmente sazonal em qualquer local, mesmo nos trópicos (Sinclair, 1978; Wolda, 1978).

Uma questão crítica para as aves costeiras migratórias se refere à perda e à degradação de áreas utilizadas durante a migração e nos locais de invernada. Para proteger os habitats críticos para as aves costeiras migratórias foi criada em 1985, por iniciativa do então *Manomet Bird Observatory*, *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia* e o *Canadian Wildlife Service* (CWS), a Rede Hemisférica de Reservas de Aves Praieiras (RHRAP). A Rede Hemisférica trata da conservação de sítios de importância regional, internacional ou hemisférica ao longo das Américas. Esses sítios são definidos com base em critérios numéricos de importância estabelecidos em reuniões da própria rede.

Por sua importância em abrigar milhares de aves migratórias vindas do Hemisfério Norte (Morrison & Ross, 1989), as Reentrâncias Maranhenses, no Estado do Maranhão, Brasil, foram incluídas em maio de 1993, na categoria de Sítio Hemisférico pela RHRAP. Porém, embora as Reentrâncias Maranhenses façam parte da RHRAP, os habitats de invernada para as aves costeiras no Brasil estão hoje sob forte pressão antrópica.

Após os levantamentos aéreos realizados pelo CWS em 1981, 1982 e 1986 na costa norte do Brasil (Morrison & Ross, 1989), os maiores levantamentos terrestres recentes nesse setor foram realizados localmente em pequenos trechos das costas do Maranhão, Pará e Amapá (Rodrigues, 2000, 2001). O Projeto Aves Migratórias, apoiado por MMA/BIRD/CNPq/UFMA/UFPA/1998-2002 e *The Nature Conservancy* (TNC), gerou um amplo artigo de revisão da avifauna migratória ao longo da costa amazônica (Rodrigues, 2007). Esse projeto teve como objetivo estudar as aves migratórias na costa amazônica que incluía os Estados do Maranhão, Pará e Amapá. Os resultados do projeto foram conclusivos para a indicação de três sítios (Cururupu-MA, Viseu-PA e Maracanã-PA) de alta importância para a conservação por abrigarem grandes populações de aves migratórias.

Segundo Argel-de-Oliveira (1993), as aves são consideradas bons indicadores pela sua relativa facilidade de estudo, pela fidelidade demonstrada a determinados ambientes, e pela rapidez com que certas espécies desaparecem quando a alteração ambiental atinge níveis que lhes são insuportáveis. Portanto, a análise da comunidade avifaunística de uma região fornece elementos básicos nas avaliações de impactos ambientais. Considerando que muitas espécies são sensíveis a alterações ecológicas, as aves tornam-se, portanto, excelentes indicadoras ambientais. Os Charadriiformes e Ciconiiformes, habitantes de zonas costeiras, são inteiramente dependentes das comunidades bentônicas, sendo o principal recurso alimentar consumido (Lopes, 2003).

Com o desaparecimento dos ambientes aquáticos, as aves migratórias podem sofrer sérias ameaças. *U.S. Fish & Wildlife Service* e o *Manomet Bird Observatory* já haviam documentado na década de 80 uma diminuição vertiginosa de até 80% nas populações de algumas espécies. Informações mais recentes de censos aéreos na Baía Delaware (USA) indicaram um declínio populacional de várias espécies de aves migratórias (Clark *et al.*, 1993). A Conferência Internacional do *Wader Study Group* (WSG), realizada em Cádiz (Espanha), em 2003, demonstrou um declínio significativo nas populações de aves migratórias do mundo e sugeriu que pelo menos para essas aves, será extremamente desafiador parar esse processo sem investimentos significativos e altamente focados nas atividades de conservação pelos governos de todos os continentes.

Com base nos estudos já realizados nas regiões costeiras dos Estados do Pará e do Maranhão (Morrison & Ross, 1989; Rodrigues, 2000, 2001, 2007), foram registradas 61 espécies de aves aquáticas e relacionadas a ambientes úmidos ao longo da costa, distribuídas em 8 ordens e 19 famílias, algumas dessas identificadas como espécies migratórias (Quadro 5.2-29).

Quadro 5.2-29. Espécies de aves aquáticas e relacionadas a ambientes úmidos registradas na costa dos Estados do Pará e do Maranhão, nas localidades: Ilha de São Luís-MA, Cururupu-MA, Viseu-PA, Maracanã-PA, Bragança-PA, Augusto Correa-PA, Curuçá-PA, Tracuateua-PA e Santarém Novo-PA. (continua...)

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESPÉCIES MIGRATÓRIAS
PELECANIFORMES			
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	
CICONIIFORMES			
ARDEIDAE	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande	
	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	
	<i>Egretta caerulea</i>	Garça morena	
	<i>Nyctanassa violácea</i>	Taquiri	
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó	
	<i>Ardea cocoi</i>	Garça-real	
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça vaqueira	X
CICONIIDAE	<i>Butorides striatus</i>	Socozinho	
	<i>Ciconia maguari</i>	Maguari	
THRESKIORNITHIDAE	<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	
	<i>Eudocimus ruber</i>	Guará	
	<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro	
ANSERIFORMES	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	
ANATIDAE	<i>Cairina moschata</i>	Pato do mato	
	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Marreca pé vermelho	
	<i>Dendrocygna viduata</i>	Viuvinha	
CATHARTIFORMES			
CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu de cabeça preta	
	<i>Cathartes aura</i>	Urubu de cabeça vermelha	
FALCONIFORMES			
	<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu de cabeça amarela	

Quadro 5.2-29. Espécies de aves aquáticas e relacionadas a ambientes úmidos registradas na costa dos Estados do Pará e do Maranhão, nas localidades: Ilha de São Luís-MA, Cururupu-MA, Viseu-PA, Maracanã-PA, Bragança-PA, Augusto Correa-PA, Curuçá-PA, Tracuateua-PA e Santarém Novo-PA. (continua...)

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESPÉCIES MIGRATÓRIAS
ACCIPITRIDAE	<i>Buteogallus aequinoctialis</i>	Gavião caranguejeiro	
	<i>Busarelus nigricolis</i>	Gavião-belo	
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	
	<i>Rostramus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro	
PANDIONIDAE	<i>Pandion haeliatus</i>	Águia pescadora	X
FALCONIDAE	<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro	
	<i>Polyborus plancus</i>	Caracará	
GRUIFORMES			
RALLIDAE	<i>Aramides mangle</i>	Siricora do mangue	
	<i>Aramides cajanea</i>	Siricora-três-potes	
CHARADRIIFORMES			
HAEMATOPODIDAE	<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	
JACANIDAE	<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã	
CHARADRIIDAE	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuirau-de-axila-preta	X
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	X
	<i>Charadrius collaris</i>	Batuirá-de-coleira	
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Maçarico	X
SCOLOPACIDAE	<i>Limnodromus griséus</i>	Maçarico-de-costas-brancas	X
	<i>Numenius phaeopus</i>	Maçaricão	X
	<i>Tringa semipalmata</i>	Maçarico-asa-branca	X
	<i>Arenaria interpres</i>	Vira pedras	X
	<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico rasteirinho	X
	<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-do-peito-vermelho	X
	<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	X
	<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	X
	<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-bate-bunda	X
	<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna amarela	X
	<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-pequeno-de-perna amarela	X
	<i>Gallinago sp</i>	Narceja	

Quadro 5.2-29. Espécies de aves aquáticas e relacionadas a ambientes úmidos registradas na costa dos Estados do Pará e do Maranhão, nas localidades: Ilha de São Luís-MA, Cururupu-MA, Viseu-PA, Maracanã-PA, Bragança-PA, Augusto Correa-PA, Curuçá-PA, Tracuateua-PA e Santarém Novo-PA. (continuação)

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ESPÉCIES MIGRATÓRIAS
LARIDAE	<i>Larus atricilla</i>	Gaivota-de-cabeça-preta	X
	<i>Croicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	X
STERNIDAE	<i>Phaetusa simplex</i>	Gaivota de bico amarelo	X
	<i>Sternula antillarum</i>	Trinta-réis-miúdo	X
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	X
	<i>Thalasseus sandvicensis eurygnathus</i>	Trinta-réis-de-bico-amarelo	X
	<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	X
	RYNCHOPIDAE	<i>Rynchops niger</i>	Talha mar
CORACIFORMES			
ALCEDINIDAE	<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-matraca	
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	
	<i>Chloroceryle americana</i>	Ariramba	
PASSERIFORMES			
HIRUNDINIDAE	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande	X
	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	

Fonte: Modificado de Rodrigues (2007) e Com. Pess. A. Rodrigues.

Uma importante informação para a conservação de uma determinada espécie em uma área geográfica é a respeito de áreas de reprodução. No caso das aves, o importante é observar as regiões de nidificação (ninhais), porém, estas informações são dispersas e não pontuais devido aos deslocamentos regulares dos ninhais na região de manguezais. A razão para a mudança de ninhal ainda é pouco conhecida, mas acredita-se que diferentes graus de perturbação nos adultos podem levar a mudanças. Também supõe-se que a idade do mangue e disponibilidade de recursos tróficos onde as populações nidificam podem ser fatores determinantes. Em toda a extensão da costa maranhense e paraense, os ninhais em geral estão localizados em áreas mais interiores dentro do manguezal, de difícil acesso, tornando complicado tal mapeamento, sem considerar a sazonalidade de ocorrência da reprodução, a nidificação não ocorre o ano todo. Em geral, costuma-se dizer que os ciconiiformes nidificam ao longo de toda a costa amazônica brasileira, mas a precisão dessas localidades é pouco conhecida.

Os levantamentos aéreos realizados pelo *Canadian Wildlife Service* em 1981, 1982 e 1986 na costa norte do Brasil (Morrison & Ross, 1989), marcaram os primeiros trabalhos realizados e

publicados com aves costeiras na costa amazônica brasileira. Esses sobrevoos indicaram a importância que este setor apresenta para várias espécies, pois a costa entre o Pará e o Maranhão foi classificada como a segunda área de invernada mais importante para aves costeiras, sendo superada apenas pelo Suriname. Os sobrevoos de Morrison & Ross (1989) são os únicos estudos aéreos de larga escala na costa amazônica brasileira e que levaram a inclusão das Reentrâncias Maranhenses, no litoral oeste do Estado do Maranhão, em maio de 1993, como Sítio Hemisférico na Rede Hemisférica de Reservas de Aves Praieiras. Os sobrevoos de Morrison & Ross (1989) geraram um Atlas onde foram definidas as concentrações de aves ao longo da costa do Pará e do Maranhão (Figura 5.2-95). Esta área também foi declarada como sítio RAMSAR. Os sítios RAMSAR são escolhidos pela Convenção RAMSAR, que trata da proteção de áreas úmidas de alta importância para a conservação da biodiversidade.

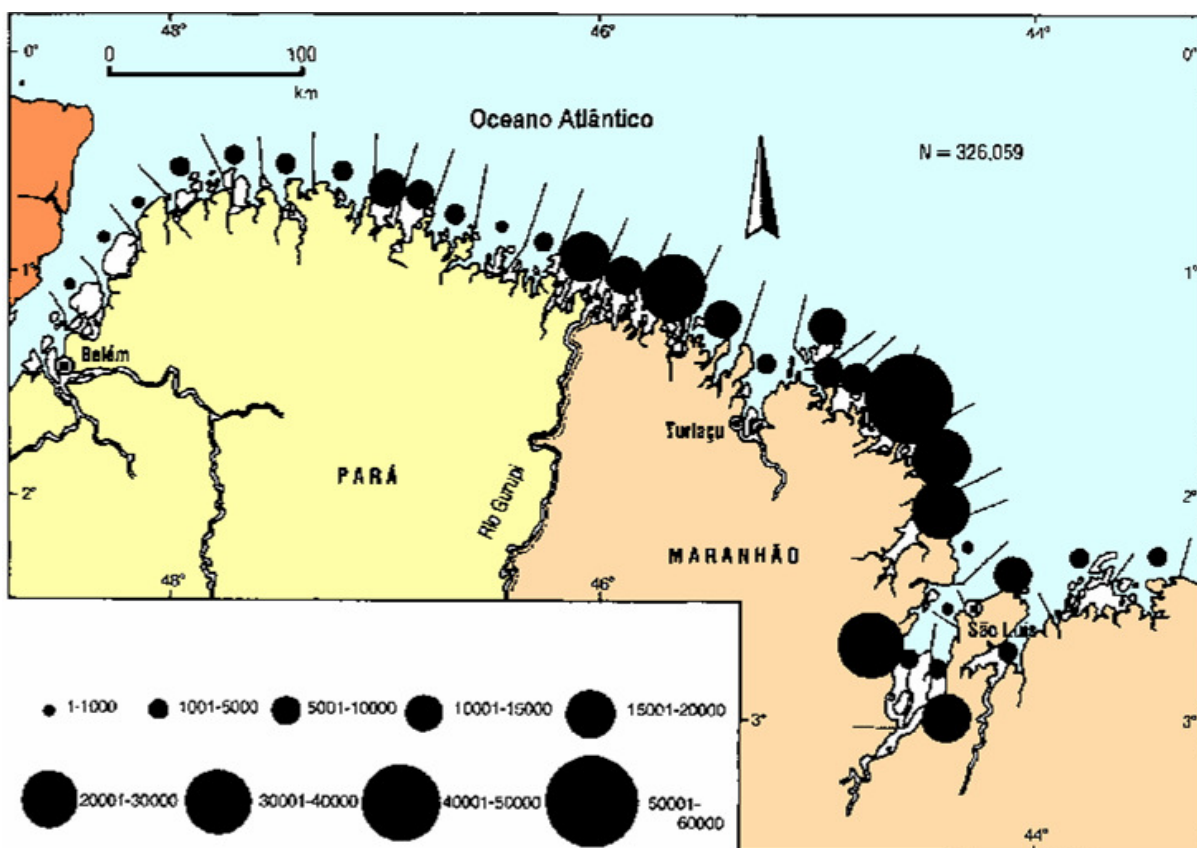


Figura 5.2-95. Concentrações de aves costeiras migratórias ao longo da costa do Pará e Maranhão.

Fonte: Adaptado de Morrison & Ross (1989).

Um recente estudo georeferenciou e produziu um mapa de ocorrência para a avifauna migratória e residente na costa amazônica brasileira e ao mesmo tempo recomendou áreas prioritárias para a conservação (Rodrigues, 2007). Esse estudo georeferenciou 44 localidades

(Figura 5.2-96) nos Estados do Pará (municípios de Curuçá, Maracanã, Santarém Novo, Bragança, Augusto Correa, Tracuateua e Viseu) e do Maranhão (municípios de Cururupu e São Luis), sendo considerado de alta importância para os tomadores de decisões de instâncias governamentais, especialmente quanto a estratégias de conservação da zona costeira utilizando aves como bioindicadores. Um total de 56.453 aves costeiras foi registrado, estando distribuídas em 61 espécies. Os municípios de Cururupu (MA), Viseu (PA) e Maracanã (PA) apresentaram as maiores concentrações de aves costeiras com 75% do total, e foram consideradas como áreas prioritárias para a conservação na costa amazônica (Figura 5.2-97). O município de São Luiz foi o que apresentou menor número de registros, porém, são conhecidos ninhais regulares na Ilha do Cajual (Alcântara), incluindo Ciconiformes, espécies de garças e o guará.

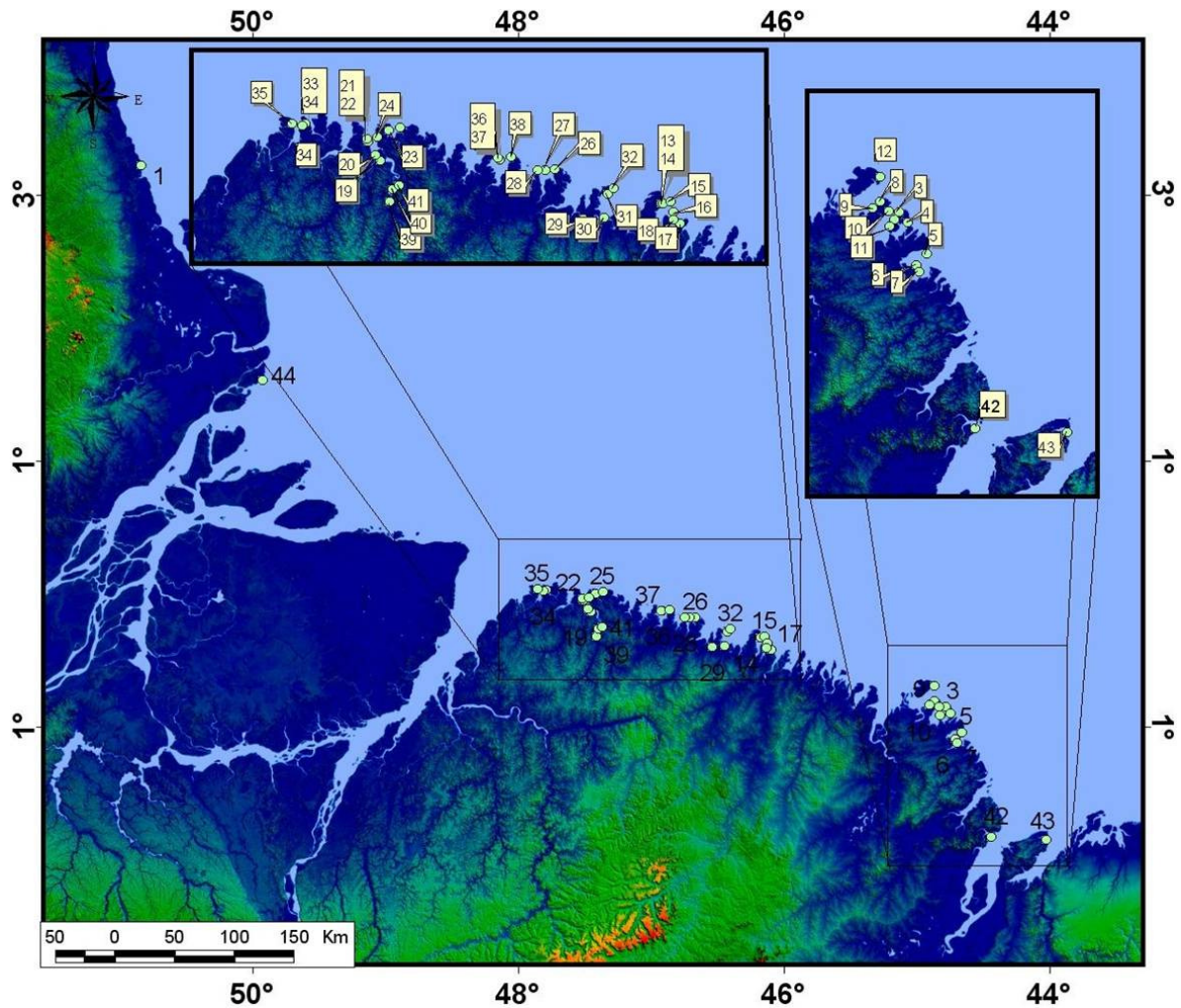


Figura 5.2-96. Sítios estudados ao longo da costa dos Estados do Pará e do Maranhão.

Onde: 1 - Praia do Goiabal; 2 - São Lucas; 3 - Ponta do Muricituia; 4 - Caçacueira; 5 - Mangunça; 6 - Ponta da Croa; 7 - Croa Alta; 8 - Porto Alegre; 9 - Ponta Seca; 10 - Mangue Seco; 11 - São João Mirim; 12 - Ilha de Maiaú; 13 - Ilha do Meio; 14 - Ponta do Bode; 15 - Lombo Grande; 16 - Croa Criminosa; 17 - Ponta do Gato; 18 - Ilha Carauaçu; 19 - Rio Maracanã; 20 - Ponta do Aricuru; 21 - Praia Suar Suar; 22 - Praia do Maia; 23 - Vila do Mota; 24 - Vila do Penha; 25 - Praia do Maçarico; 26 - Praia do Pilão; 27 - Lombo Grande; 28 - Praia do Maciel; 29 - Furo do Chibé; 30 - Ilha Felipa; 31 - Ponta do Camaraçu; 32 - Lombo do Murici; 33 - Praia Grande; 34 - Ilha Santa Rosa; 35 - Praia da Romana; 36 - Ilha Otelina; 37 - Baixio na Ilha Otelina; 38 - Ponta do Rasgado; 39 - Porto de Maracanã; 40 - Igarapé Açú; 41 - Igarapé Pedrinhas; 42 - Ilha do Cajual; 43 - Praia de Panaquatira; 44 - Ilha do Parazinho.

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2007).

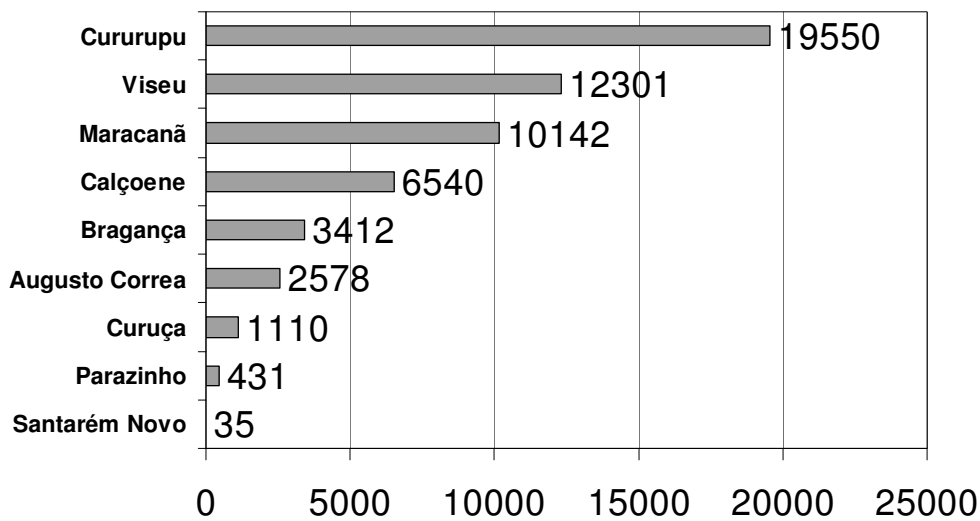


Figura 5.2-97. Censos de aves costeiras na costa amazônica brasileira, no período de 1998 a 2005. Fonte: Adaptado de Rodrigues (2007).

- Região Costeira de Cururupu - Maranhão

Dentre as localidades estudadas por Rodrigues (2007), a região costeira de Cururupu foi numericamente a mais importante (40% do total), o que pode ser devido à distribuição espacial das áreas. Esse setor da costa apresenta o maior número de ilhas ao longo de todo o trecho estudado e conseqüentemente uma maior disponibilidade de áreas para o pouso durante a preamar e alimentação durante a baixa-mar, fatores que favorecem a ocorrência e abundância das aves. Somente nesse estudo foram detectados em Cururupu 11 sítios com concentração de aves costeiras (Quadro 5.2-30).

A maioria dos indivíduos estava concentrada em praias arenosas, especialmente em pontões de areia (Figura 5.2-98). Dois sítios na região costeira de Cururupu foram de expressiva importância para aves costeiras migratórias: Croa Alta e Ilha de Maiaú (Quadro 5.2-30). Nessas localidades foram observadas as maiores concentrações do maçariquinho *Calidris pusilla* (total de 9.000 indivíduos). Na Ilha de Maiaú baixios lamacentos formam locais importantes para a alimentação de *C. pusilla*, corroborando com Rodrigues (2001). Nessa ilha foi registrada a maior riqueza de espécies dentro da reserva extrativista de Cururupu.

Quadro 5.2-30. Censos populacionais específicos por sítio na região costeira de Cururupu-MA. (continua...)

ESPÉCIES	SÃO LUCAS	PONTA DO MURICITUA	CAÇACUEIRA	MANGUNÇA	PONTA DA CROA	CROA ALTA
<i>Arenaria interpres</i>	0	30	0	50	0	0
<i>Calidris canutus</i>	0	0	0	0	0	0
<i>Calidris pusilla</i>	1000	250	0	800	500	4000
<i>Catophrophorus semipalmatus</i>	100	150	0	60	200	800
<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	0	0	50	0	0
<i>Charadrius wilsonia</i>	0	0	0	7	0	0
<i>Egretta thula</i>	0	50	0	0	0	0
<i>Eudocimus ruber</i>	0	30	0	0	0	0
<i>Haemantopus palliatus</i>	0	5	0	0	0	0
<i>Larus atricilla</i>	10	0	20	0	150	0
<i>Limnodromus griseus</i>	500	250	0	15	0	0
<i>Numerius phaeopus</i>	20	50	0	80	400	700
<i>Nycticorax. Nycticorax</i>	0	1	0	0	0	0
<i>Phaetusa simplex</i>	0	0	5	0	0	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	5	0	70	0	400
<i>Rhynchops niger</i>	0	10	80	150	0	0
<i>Sterna albifrons</i>	0	0	30	100	0	0
<i>Sterna eurygnatha</i>	20	0	0	0	0	0
<i>Gelochelidon nilótica</i>	0	0	0	0	150	0
<i>Tringa melanoleuca</i>	0	0	0	0	0	20
Total	1650	831	135	1382	1400	5920

Quadro 5.2-30. Censos populacionais específicos por sítio na região costeira de Cururupu-MA. (continuação)

ESPÉCIES	PORTO ALEGRE	PONTA SECA	MANGUE SECO	SÃO JOÃO MIRIM	ILHA DE MAIAÚ	TOTAL
<i>Arenaria interpres</i>	50	150	0	0	30	310
<i>Calidris canutus</i>	0	0	0	0	80	80
<i>Calidris pusilla</i>	150	0	0	0	5000	11700
<i>Catophrophorus semipalmatus</i>	0	0	0	50	50	1410
<i>Charadrius semipalmatus</i>	10	0	0	0	120	180
<i>Charadrius wilsonia</i>	0	0	0	0	6	13
<i>Egretta thula</i>	0	100	0	0	12	162
<i>Eudocimus ruber</i>	0	0	0	0	25	55
<i>Haemantopus palliatus</i>	0	0	0	0	4	9
<i>Larus atricilla</i>	100	150	150	0	0	580
<i>Limnodromus griseus</i>	50	1200	0	100	250	2365
<i>Numenius phaeopus</i>	0	40	0	100	80	1470
<i>Nycticorax. Nycticorax</i>	0	0	0	0	0	1
<i>Phaetusa simplex</i>	0	0	0	0	15	20
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	0	0	0	50	525
<i>Rhynchops niger</i>	0	0	0	10	30	280
<i>Sterna albifrons</i>	0	0	0	0	40	170
<i>Sterna eurygnatha</i>	0	0	0	0	5	25
<i>Gelochelidon nilótica</i>	0	0	0	20	0	170
<i>Tringa melanoleuca</i>	0	0	0	0	5	25
Total	360	1640	150	280	5802	19550

Fonte: Rodrigues (2007).



Figura 5.2-98. Bandos de aves costeiras migratórias na costa do Maranhão, município de Cururupu, localidade Croa Alta.

Foto: Antônio Augusto Rodrigues

Maçaricos de grande porte como *Catopthrophorus semipalmatus* e *Numenius phaeopus* e de médio porte como *Pluvialis squatarola* estavam bem representados na Croa Alta, com um total de 1.600 indivíduos. Concentrações significativas de 1.200 *Limnodromus griseus*, um maçarico de médio porte, foram observadas em Ponta Seca (Quadro 5.2-30). Um comportamento interessante foi a observação de aproximadamente 1.000 *C. pusilla* (maçariquinhos) empoleirados nas raízes de mangue *Rizophora* sp. na Ilha São Lucas.

Algumas localidades como Ponta do Muricitua, Porto Alegre, São João Mirim, Mangue Seco e Caçacueira, apresentaram concentrações totais abaixo de 1.000 indivíduos (Quadro 5.2-30).

- Região Costeira de Viseu – Pará

Ainda de acordo com Rodrigues (2007), a segunda área com maior concentração de aves costeiras foi a região costeira de Viseu, correspondendo a 25% do total (Quadro 5.2-31). Concentrações importantes foram verificadas na Croa Criminosa (Figura 5.2-99). Nesse sítio foram observadas as maiores concentrações do maçarico de médio porte *P. squatarola* (1.200 indivíduos). Na mesma localidade foi detectada uma alta abundância do maçarico *C. canutus* (2.000 indivíduos). Esse maçarico de médio porte apresenta migrações em larga escala e suas populações mostram um claro declínio populacional (Clark *et al.*, 2001). Esses dados são de extrema importância como um indicativo da necessidade de conservação de habitats costeiros,

uma vez que várias espécies são inteiramente dependentes desses ambientes para completar o ciclo de vida.

Semelhante ao comportamento de empoleirar, observado na região costeira de Cururupu, vários indivíduos de *C. semipalmatus* (1.200) e *N. phaeopus* (300) também foram observados empoleirados em *Rizophora* sp. durante a preamar na Ilha do Meio. Na foz esquerda do rio Gurupi (local conhecido como ilha dos pássaros) existem ninhais de Ciconiformes, entre eles espécies de garças e o guará.

As gaivotas estavam distribuídas em várias regiões costeiras, entretanto, na Ilha de Carauçu, na costa de Viseu, foram registradas as maiores concentrações de *Larus atricilla* (3.000 indivíduos) (Quadro 5.2-31).

Quadro 5.2-31. Censos populacionais específicos por sítio na reserva extrativista de Viseu-PA.

ESPÉCIES	ILHA DO MEIO	PONTA DO BODE	LOMBO GRANDE	CROA CRIMINOSA	PONTA DO GATO	ILHA CARAUÇU	TOTAL
<i>Arenaria interpres</i>	0	100	0	300	0	0	400
<i>Calidris alba</i>	0	200	0	400	0	0	600
<i>Calidris canutus</i>	0	0	0	2000	0	0	2000
<i>Calidris pusilla</i>	0	200	0	0	100	0	300
<i>Catoptrhophorus semipalmatus</i>	1200	50	0	0	50	0	1300
<i>Eudocimus ruber</i>	0	0	0	0	200	0	200
<i>Gelochelidon nilótica</i>	0	0	30	0	0	0	30
<i>Larus atricilla</i>	0	20	600	500	0	3000	4120
<i>Limnodromus griseus</i>	0	300	0	300	0	0	600
<i>Limosa fedoa</i>	0	0	1	0	0	0	1
<i>Numenius phaeopus</i>	300	50	120	200	50	0	720
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	50	50	1200	0	0	1300
<i>Rynchops niger</i>	0	0	120	0	200	0	320
<i>Sterna eurygnatha</i>	0	0	250	30	0	0	280
<i>Thalasseus maximus</i>	0	10	0	20	0	100	130
Total	1500	980	1171	4950	600	3100	12301

Fonte: Rodrigues (2007).



Figura 5.2-99. Bandos de aves costeiras migratórias na costa do Pará, município de Viseu, localidade Croa Criminosa.
Foto: Antônio Augusto Rodrigues.

- Região Costeira de Maracanã - Pará

A região costeira de Maracanã, especialmente as áreas adjacentes nas partes mais externas da baía do Maracanã, apresentaram concentrações moderadas de aves costeiras (Quadro C4.4-4) e distribuídas principalmente em três sítios: Vila do Penha, Praia do Maçarico e Praia do Maia (Rodrigues, 2007). Na localidade conhecida como Vila do Penha, na margem direita da baía do Maracanã, foram observadas as maiores concentrações de *C. pusilla* (maçariquinho) nesse setor da costa. Distante aproximadamente 12 km ao norte desse ponto está a Praia do Maçarico que também recebe moderadas concentrações dessa espécie (Quadro 5.2-32). Um complexo de praias arenosas próximas e que recebe moderada concentração de aves costeiras é formado pela praia Suar Suar e a praia do Maia. Em Suar Suar está a maior concentração de biguás observada em todas as Reservas Extrativistas (500 indivíduos). De fato é interessante esse tipo de distribuição localizada do biguá, mas é provável que essa localidade apresente um maior aporte de água doce proveniente de rios interiores e ao mesmo tempo possua um recurso trófico disponível para uma população de aves piscívoras, tornando o sítio especialmente importante para o biguá. Já a praia do Maia, embora tenha apresentado concentrações inferiores a 1.000 indivíduos, apresentou a maior riqueza de espécies de aves dentro da reserva e números representativos para os socós e taquiris (Quadro 5.2-32). Os outros sítios não mostraram grande importância para aves costeiras, com abundâncias totais inferiores a 100 indivíduos.

Quadro 5.2-32. Censos populacionais específicos por sítio na reserva extrativista de Maracanã-PA.

ESPÉCIES	RIO MARACANÃ	PONTA DO ARICURU	PRAIA SUAR SUAR	PRAIA DO MAIA	VILA DO MOTA	VILA DO PENHA	PRAIA DO MAÇARICO	TOTAL
<i>Actitis macularia</i>	0	0	0	0	10	0	40	50
<i>Arenaria interpres</i>	0	1	0	0	0	0	10	11
<i>Calidris fuscicollis</i>	0	0	0	1	0	0	3	4
<i>Calidris pusilla</i>	0	0	0	0	0	6000	2500	8500
<i>Catoptrhophorus semipalmatus</i>	0	0	0	15	0	0	5	20
<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	0	0	10	0	0	60	70
<i>Eudocimus ruber</i>	5	0	0	0	0	0	0	5
<i>Haemantopus palliatus</i>	0	0	0	4	0	0	0	4
<i>Larus atricilla</i>	25	50	0	200	0	15	0	290
<i>Limnodromus griseus</i>	0	0	0	200	15	0	20	235
<i>Numenius phaeopus</i>	0	1	0	100	0	0	0	101
<i>Nyctanassa violacea</i>	0	0	0	100	0	0	0	100
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	0	50	0	0	0	50
<i>Phaetusa simplex.</i>	2	5	0	0	0	0	0	7
<i>Phalacrocorax olivaceos</i>	0	10	500	0	0	0	0	510
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	10	0	100	0	5	25	140
<i>Rynchops niger</i>	0	0	0	30	0	0	15	45
Total	32	77	500	810	25	6020	2678	10142

Fonte: Rodrigues (2007).

- Região Costeira de Bragança e Augusto Correa - Pará

Dentro da região costeira de Bragança, um sítio singular e de maior abundância de aves costeiras foi o Lombo Grande na Ilha Canela (Quadro 5.2-33). A espécie que mostrou maior abundância foi *C. pusilla* (maçariquinho) (Rodrigues, 2007). A Ilha Canela é conhecida pelas altas concentrações do guará (*Eudocimus ruber*), espécie residente que se reproduz na Ilha (Roma, 2001a, b).

Duas hipóteses podem ser consideradas para ocasionar a baixa abundância de aves costeiras: 1) ocorrência de poucos sítios disponíveis como área de descanso na preamar e alimentação na baixamar; 2) grande movimento de pesca e extração de caranguejos, bem como

de embarcações em função do porto de Bragança, podendo ocasionar algum desequilíbrio ambiental. Muitas áreas na costa são habitadas e há uma tendência das aves evitarem sítios muito povoados.

Embora a abundância de aves na costa de Bragança não tenha sido expressiva, há uma riqueza de espécies distribuídas especialmente na Ilha Canela, com moderados contingentes da gaivota, *L. atricilla*, na praia do Maciel (Quadro 5.2-33). O Lombo do Murici, localizado próximo da Ponta do Camaraçu na região costeira de Augusto Correa, foi o sítio que apresentou as maiores concentrações de aves costeiras, da mesma forma que na costa de Bragança, *C. pusilla* foi a espécie mais abundante (Quadro 5.2-33).

Quadro 5.2-33. Censos populacionais específicos por sítio nas reservas extrativistas de Bragança e Augusto Correa (PA). (continua...)

ESPÉCIES	BRAGANÇA				AUGUSTO CORREA				
	PRAIA DO PILÃO	LOMBO GRANDE	PRAIA DO MACIEL	TOTAL	FURO DO CHIBÉ		PONTA DO CAMARAÇU	LOMBO DO MURICI	TOTAL
<i>Actitis macularia</i>	0	50	0	50	3	0	0	0	3
<i>Ardea cocoi</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<i>Arenaria interpres</i>	0	25	0	25	0	1	1	0	2
<i>Calidris Alba</i>	0	305	0	305	0	0	80	30	110
<i>Calidris canutus</i>	0	200	0	200	0	0	30	250	280
<i>Calidris pusilla</i>	0	1500	0	1500	0	0	0	1502	1502
<i>Catoptrhophorus semipalmatus</i>	0	20	0	20	0	1	0	0	1
<i>Charadrius collaris</i>	0	25	0	25	0	0	0	0	0
<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	400	0	400	0	0	0	0	0
<i>Charadrius wilsonia</i>	0	2	0	2	0	0	0	0	0
<i>Eudocimus ruber</i>	0	0	0	0	10	0	0	0	10
<i>Gelochelidon nilotica</i>	80	0	0	80	0	0	0	0	0
<i>Larus atricilla</i>	40	0	300	340	0	0	200	15	215
<i>Limnodromus griseus</i>	0	200	0	200	0	0	0	250	250
<i>Numenius phaeopus</i>	0	35	0	35	0	0	0	0	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	100	0	100	0	0	70	19	89
<i>Rynchops niger</i>	30	0	0	30	0	0	0	0	0

Quadro 5.2-33. Censos populacionais específicos por sítio nas reservas extrativistas de Bragança e Augusto Correa (PA). (continuação)

ESPÉCIES	BRAGANÇA				AUGUSTO CORREA				
	PRAIA DO PILÃO	LOMBO GRANDE	PRAIA DO MACIEL	TOTAL	FURO DO CHIBÉ	ILHA FELIPA	PONTA DO CAMARAÇU	LOMBO DO MURICI	TOTAL
<i>Sterna eurygnatha</i>	50	0	0	50	0	0	15	80	95
<i>Sterna hirundo</i>	50	0	0	50	0	0	0	0	0
<i>Thalasseus maximus</i>	0	0	0	0	0	0	5	15	20
Total	250	2862	300	3412	14	2	401	2161	2578

Fonte: Rodrigues (2007).

Pode-se atribuir a baixa abundância de aves às mesmas hipóteses mencionadas na costa de Bragança, entretanto, embora sejam áreas adjacentes, a movimentação portuária em Augusto Correa é bem inferior.

- Região Costeira de Curuçá, Tracuateua e Santarém Novo - Pará

As regiões costeiras de Curuçá, Tracuateua e Santarém Novo apresentaram as menores abundâncias de aves costeiras (Quadro 5.2-34) (Rodrigues, 2007). Em Curuçá chama a atenção o Furo da Campina, mas a concentração naquele furo é de guarás (*Endocimus ruber*) (Figura 5.2-100). Em Tracuateua as espécies estão mais homoganeamente distribuídas, mas em baixos números (Quadro 5.2-34). Pode-se considerar a hipótese de poucas áreas arenosas para o descanso das aves costeiras na preamar, mas a proximidade da região costeira de Curuçá da baía de Marajó é uma variável a ser considerada. Essa região provavelmente recebe um grande aporte de água doce da baía o que pode ocasionar uma baixa abundância do recurso trófico consumido, bentos (especialmente Polychaeta). A costa de Santarém Novo foi a de menor abundância de aves costeiras entre todas as regiões estudadas, e apresentou ainda o menor número de espécies. A explicação para a quase ausência de aves costeiras nessa região se deve em função de estar localizada em uma área interior do rio Maracanã. Nessa localidade não existem praias arenosas para descanso das aves e provavelmente o recurso trófico não é abundante.

Quadro 5.2-34. Censos populacionais por sítio em Curuçá, Tracuateua e Santarém Novo (PA). (continua...).

ESPÉCIES	CURUÇA				TRACUATEUA			
	PRAIA GRANDE	ILHA SANTA ROSA	PRAIA DA ROMANA	TOTAL	ILHA OTELINA	BAIXIO NA ILHA OTELINA	PONTA DO RASGADO	TOTAL
<i>Actitis macularia</i>	0	5	0	5	0	0	0	0
<i>Arenaria interpres</i>	0	13	0	13	5	0	0	5
<i>Calidris alba</i>	0	0	15	15	0	0	0	0
<i>Calidris canutus</i>	0	0	0	0	5	30	0	35
<i>Calidris pusilla</i>	300	0	200	500	50	0	0	50
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	0	15	0	15	0	0	0	0
<i>Charadrius wilsonia</i>	0	0	0	0	8	0	0	8
<i>Charadrius collaris</i>	0	0	0	0	4	0	0	4
<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	0	0	0	40	0	0	40
<i>Egretta caerulea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Egretta thula</i>	0	2	0	2	0	0	0	0
<i>Eudocimus ruber</i>	2	500	0	502	0	0	20	20
<i>Larus atricilla</i>	0	0	0	0	10	0	0	10
<i>Limnodromus griséus</i>	0	10	20	30	0	80	40	120
<i>Numenius phaeopus</i>	0	18	10	28	0	3	0	3
<i>Nyctanassa violacea</i>	0	0	0	0	0	0	30	30
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	0	0	0	0	5	15	20
Stercorariidae	0	0	0	0	2	0	0	2
<i>Thalasseus maximus</i>	0	0	0	0	5	0	0	5
<i>Tringa melanoleuca</i>	0	0	0	0	2	0	0	2
Total	302	563	245	1110	131	118	105	354

Quadro 5.2-34. Censos populacionais específicos por sítio em Curuçá, Tracuateua e Santarém Novo (PA) (RODRIGUES, 2007). (continuação).

ESPÉCIES	SANTAREM NOVO			
	PORTO DE MARACANÃ	IGARAPÉ AÇU	IGARAPÉ PEDRINHAS	TOTAL
<i>Actitis macularia</i>	6	10	10	26
<i>Arenaria interpres</i>	0	0	0	0
<i>Calidris alba</i>	0	0	0	0
<i>Calidris canutus</i>	0	0	0	0
<i>Calidris pusilla</i>	0	0	0	0
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	0	5	0	5
<i>Charadrius wilsonia</i>	0	0	0	0
<i>Charadrius collaris</i>	0	0	0	0
<i>Charadrius semipalmatus</i>	0	0	0	0
<i>Egretta caerulea</i>	0	4	0	4
<i>Egretta thula</i>	0	0	0	0
<i>Eudocimus ruber</i>	0	0	0	0
<i>Larus atricilla</i>	0	0	0	0
<i>Limnodromus griséus</i>	0	0	0	0
<i>Numenius phaeopus</i>	0	0	0	0
<i>Nyctanassa violacea</i>	0	0	0	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	0	0	0	0
Stercorariidae	0	0	0	0
<i>Thalasseus maximus</i>	0	0	0	0
<i>Tringa melanoleuca</i>	0	0	0	0
Total	6	19	10	35

Fonte: Rodrigues (2007).



Figura 5.2-100. Bando de guarás (*Endocimus ruber*) na região costeira de Curuçá-PA. Foto: Tommaso Giarrizzo.



Figura 5.2-101. Bando de guarás (*Endocimus ruber*) na região costeira de Cururupu-MA, Praia de Taoca. Foto: Elaine Passos.

- Ameaças sobre Aves Costeiras e seus Habitats

Preocupante é a crescente especulação imobiliária ao longo da costa dos Estados do Pará e do Maranhão, associada aos empreendimentos turísticos e o desenvolvimento de fazendas camaroneiras. Movimentações portuárias com embarques e desembarques de navios ao longo da costa e especialmente no Golfão Maranhense são ameaças constantes.

De fato, a região apresenta um complexo de ameaças em diferentes níveis, afetando diretamente as áreas costeiras e a sobrevivência de aves migratórias na costa norte do Brasil. O

exposto acima pode ser um fator influenciador na diminuição populacional de espécies, já observado na América do Norte.

- Regiões Costeiras Prioritárias Para a Conservação da Avifauna

As áreas estudadas em Cururupu, Viseu e Maracanã que apresentaram as maiores abundâncias de aves costeiras migratórias (acima de 10.000 indivíduos) são de alta prioridade para a conservação e de excepcional importância internacional (Figura 5.2-97). Os sítios estudados em Cururupu e Viseu são de extrema importância para um grande número de espécies e fundamentais no ciclo migratório, exercendo um papel vital como áreas de descanso e alimentação. Portanto, os esforços de conservação em termos prioritários devem ser conduzidos e direcionados para essas três áreas (Rodrigues, 2007). Concentrações importantes foram verificadas na Croa Criminosa. Nesse sítio foram observadas as maiores concentrações do maçarico de médio porte (*P. squatarola*) (1.200 indivíduos) de toda a costa amazônica. Na mesma localidade, foi detectada uma alta abundância de *C. canutus* (maçarico) com 2.000 indivíduos.

As áreas estudadas em Bragança, Augusto Correa e Curuçá, embora não tenham atingido grandes números populacionais, devem ser conservadas. Essas áreas abrigaram moderadas populações de *C. pusilla*. Alguns pequenos contingentes de *C. canutus* observados no Lombo do Murici em Augusto Correa elevam a importância desse sítio como área de conservação. Pescadores locais informam que na Ilha Felipa também em Augusto Correa, há um grande dormitório de guarás (*E. ruber*), parâmetro importante a ser considerado nas ações de conservação. No município de Curuçá também foi observado um moderado agrupamento de 500 guarás na Ilha Santa Rosa (Rodrigues, 2007). Em Tracuateua, baixos números foram registrados, mas deve-se considerar a importância de alguns sítios como a Ilha Otelina com seus baixios de lama que abrigam populações de aves em alimentação (Rodrigues, 2007).

Vários outros sítios são de excepcional importância para a conservação, como a baía do Tubarão na foz do rio Parnaíba (litoral oriental do Maranhão); a baía de Cumã no município de Guimarães (MA); e a baía de Turiaçu no município de Turiaçu (MA). Estas baías abrigaram, segundo os censos de Morrison & Ross (1989), respectivamente 9.048, 49.999 e 74.443 aves, totalizando 133.490 aves registradas.

No Golfão Maranhense, o total de aves censadas foi de 67.155 (Morrison & Ross, 1989). Os dados apresentados, por Rodrigues (2000), para o Golfão Maranhense indicaram apenas um total de 31.131 indivíduos censados, bem inferior aos dados apresentados por Morrison & Ross (1989) que sobrevoaram um maior número de áreas.

A Ilha de Marajó é de pouca importância para aves migratórias, e abrigou, segundo Morrison & Ross (1989), apenas 1.033 indivíduos. Entretanto, a ilha abriga populações de Ciconiiformes residentes (garças, guarás e taquiris), sendo de alta relevância para a conservação (Sick, 1997).

Os censos aéreos são de fundamental importância para uma visão geral das áreas de ocorrência de aves em zonas costeiras. Eles dão um panorama sobre abundância de aves e a sua distribuição ao longo de uma extensa área. Entretanto, falham quanto a identificação específica. Nos sobrevoos de Morrison & Ross (1989), por exemplo, na costa norte do Brasil (Maranhão, Pará e Amapá), cerca de 270.000 aves de pequeno, médio e grande porte não foram identificadas a nível específico. Censos terrestres são complementares em função da facilidade de identificação específica e particularidades de observações de hábitos das espécies como o caso de grandes bandos de aves censadas empoleiradas na vegetação de mangue, impossível de observar em censos aéreos. Algumas espécies descansam durante a preamar em áreas interiores (campos), impossibilitando a contagem desses indivíduos, como foi o caso de *C. alba* no Amapá, onde cerca de 3.000 indivíduos ocuparam a praia arenosa do Goiabal em Caçoene duas horas depois da preamar. De fato, para uma visão mais acurada da abundância e distribuição de aves costeiras, ambos os métodos devem ocorrer em sincronia.

Os dados apresentados indicam a excepcional importância da zona costeira amazônica como um sítio hemisférico e a necessidade urgente de conservação dessas áreas.

- Espécies Raras, Endêmicas, Cinegéticas, Ameaçadas de Extinção e Migratórias

De acordo com a legislação existente para a fauna e as listas de fauna ameaçada de extinção (portarias do IBAMA nº 1522/89, 45/92 e 62/97; IN IBAMA nº 03/03; MMA, 2008; IUCN, 2009; CITES – anexos I e II) ao longo da região costeira dos Estados do Pará e do Maranhão ocorrem espécies raras ou endêmicas. Com relação a espécies ameaçadas de extinção, também segundo estas bibliografias, apenas duas espécies estão presentes em algumas das listas de espécies ameaçadas de extinção. O guará (*Eudocimus ruber*) aparece na lista da portaria do IBAMA nº 1522/89 na categoria de ameaçado e na lista do CITES aparece no anexo II (quando a espécie ainda não está ameaçada, porém corre um grande risco de virar ameaçada se não for controlada). Já o trinta-réis (*Thalasseus maximus*) aparece na lista do IN IBAMA nº 03/03 como ameaçada nos Estados do Pará e Maranhão; e na lista do MMA (2008) está presente como uma espécie Vulnerável.

Dados de espécies cinegéticas foram obtidos pelas informações de pescadores locais que comentaram que o Maçaricão (*Numenius phaeopus*) é caçado para alimentação, especialmente

antes da migração para a América do Norte quando ele se encontra mais gordo devido ao acúmulo de gordura para a migração. O guará também é caçado para a alimentação, assim como seus ovos são retirados dos ninhais também para alimentação (Obs. Pess. Isto ocorre na Ilha do Cajual, Maranhão).

Rodrigues (2000) sugeriu algumas propostas de rotas migratórias para várias espécies que invernam na costa norte da América do Sul (Figura 5.2-102). Esses dados indicam a importância de conservação do setor costeiro do Maranhão, incluindo as baías de São Marcos e São José incluídas na área de estudo.

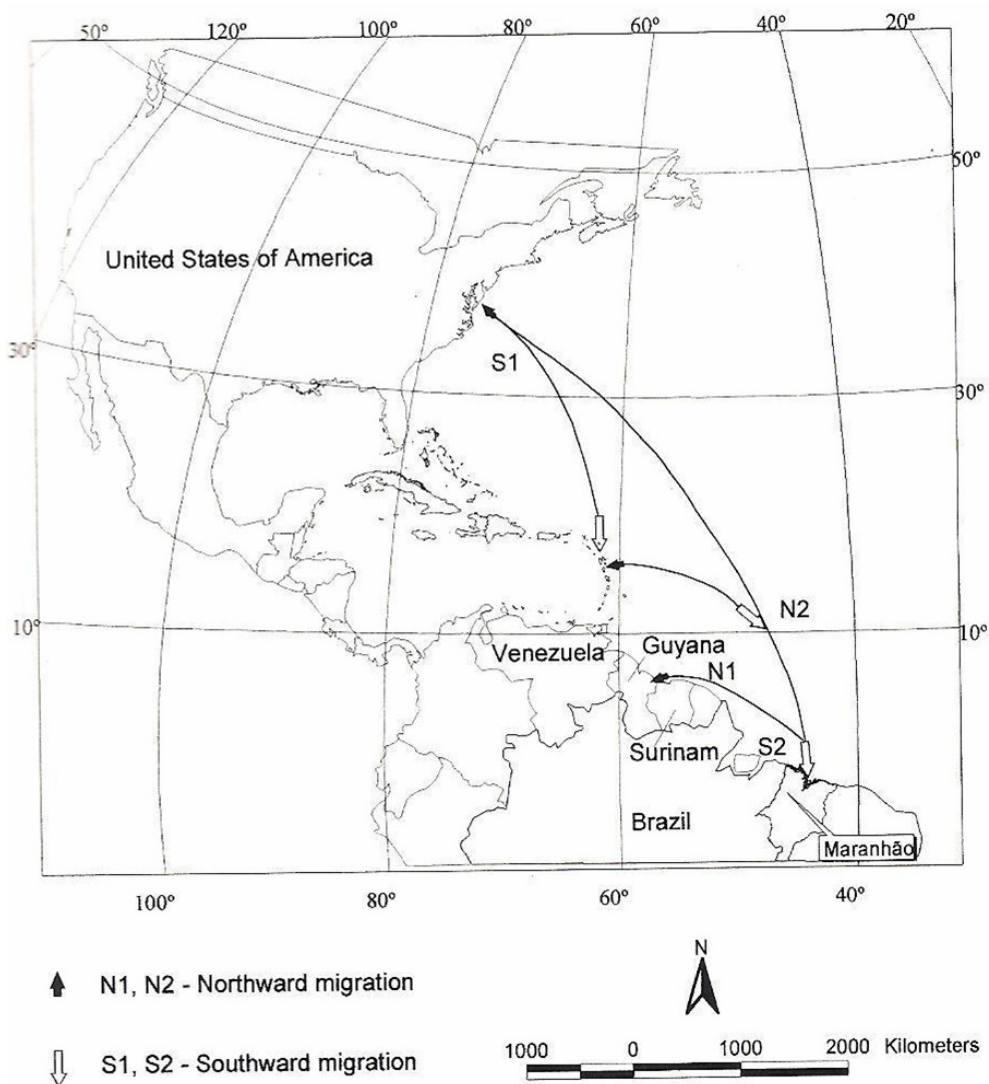


Figura 5.2-102. Proposta de rotas migratórias sugeridas por Rodrigues (2000).