

Aves do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil

Vania S. Alves¹, Ana Beatriz A. Soares^{1,2}, Gilberto S. do Couto¹, Anna Beatriz B. Ribeiro¹ e Márcio A. Efe³

¹ Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Ciências da Saúde, Ilha do Fundão, 21941-590, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: vsalves@acd.ufrj.br

² Pós-graduação em Biologia Animal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, DBA km 47, Seropédica, 23851-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: aroeira@abeu.com.br

³ Rua Alzira Rosa de Aguiar nº 274, Rio Vermelho, 88058-770, Florianópolis, SC, Brasil

Recebido em 31 de março de 1997; aceito em 04 de novembro de 1997

ABSTRACT. Birds of Abrolhos Archipelago, Bahia state, Brazil. Ecological and behavioral studies of the birds in Abrolhos Archipelago were carried out in 14 visits between August 1990 and July 1995. Thirty-two species were recorded among visitants and residents. The majority of the birds recorded is represented by six species of breeding seabirds. The occurrence and breeding of *Phaethon lepturus* was recently registered. *Caracara plancus* (two individuals) and *Passer domesticus* (a established population) are the landbird resident species. Seven migratory species of the north hemisphere were registered and another 16 are considered occasional visitants. The occurrence of visitant species indicates that distance is not the main reason for the lack of landbirds. The low vegetation of Abrolhos seems to be the main factor limiting the establishment of new species. Introduced rats and cats may be a serious threat to breeding seabirds. Studies of breeding cycles and ecology of species are essential for the management of this ecosystem.

KEY WORDS: Abrolhos Archipelago, ecology, seabirds.

RESUMO. Estudos sobre a ecologia e o comportamento das aves do Arquipélago dos Abrolhos, foram desenvolvidos em 14 excursões no período de agosto de 1990 a julho de 1995. Trinta e duas espécies, dentre residentes e visitantes, foram registradas. A maior parte da avifauna está representada por seis espécies marinhas nidificantes. Recentemente foi registrada a ocorrência e nidificação de *Phaethon lepturus*. *Caracara plancus* (dois indivíduos) e *Passer domesticus* (uma população estabelecida) são as espécies terrestres residentes. Foram assinaladas sete espécies migratórias do hemisfério norte e 16 consideradas visitantes ocasionais. O aparecimento de espécies visitantes indica que a distância não é a causa principal da carência de aves terrestres. O pequeno porte da vegetação de Abrolhos parece ser o principal fator limitante ao estabelecimento de novas espécies. Ratos e gatos introduzidos podem ser uma séria ameaça para as aves marinhas nidificantes. Estudos sobre os ciclos reprodutivos e a ecologia das espécies são essenciais ao manejo deste ecossistema.

PALAVRAS-CHAVE: Arquipélago dos Abrolhos, aves marinhas, ecologia.

Os estudos sobre aves marinhas na costa brasileira são escassos se comparados aqueles referentes às espécies terrestres. Este fato se deve, em parte, à dificuldade de acesso a muitas das ilhas onde existem colônias dessas aves, e a carência de estudos em alto mar à bordo de embarcações.

Algumas importantes contribuições para o conhecimento das espécies de aves marinhas na costa brasileira, são relatadas em Murphy (1915a,b, 1936), Novaes (1952), Watson (1966), Tickell e Woods (1972), Rumboll e Jehl (1977), Coelho (1981), Olson (1981), Oren (1982, 1984), Teixeira *et al.* (1985, 1986), Bege e Pauli (1988), Nacinovic e Teixeira (1989) e Antas (1991). Os resultados de muitos desses trabalhos evidenciam importantes áreas de reprodução para diversas espécies. Darwin em 1832 coletou em Abrolhos inúmeros exemplares de aves que, no entanto,

não foram identificadas nem preservadas (Murphy 1936). Lucas (1890) coletou material osteológico e cita para Abrolhos *Sula cyanops* (= *Sula dactylatra*), *Phaethon aethereus* e *Fregata aquila* (= *Fregata magnificens*).

Murphy (1936) descreveu a vegetação de Abrolhos como composta apenas por cactos e pequenos arbustos. Relata que as ilhas são cobertas por ninhos de inúmeras aves marinhas, sobre as quais parece haver poucas informações. A única espécie identificada foi *S. dactylatra* mas, o autor comenta que sem dúvida outras espécies de atobás, fragatas, *Sterna fuscata* e uma ou as duas espécies do gênero *Anous*, devam constituir as populações de aves marinhas residentes.

Ihering (1941) relata aspectos do comportamento de pesca de *Sula leucogaster* e cita Mesquita (1924) que menciona esta espécie como sendo conhecida por "piloto"

em Abrolhos. Este autor comenta que em finais de tarde, ao se recolherem à ilha Redonda, essas aves eram forçadas por pescadores a regurgitarem o peixe capturado.

Coelho (1981) efetuou observações sobre a avifauna de Abrolhos em 1969, tendo registrado *S. leucogaster*, *S. dactylatra*, *F. magnificens* e *P. aethereus* como espécies residentes. Também há o registro de *Anous stolidus*, *Charadrius semipalmatus*, *Arenaria interpres*, *Hirundo rustica erythrogaster* e um registro de *Gygis alba* próximo ao arquipélago. O autor cita outras espécies ocasionais, mas que foram observadas por moradores locais, durante a estação das chuvas, como bem-te-vis, anús-pretos, outras espécies de gaviões (Accipitridae), garças-brancas (possivelmente *Egretta thula*, Ardeidae) e marrecas (Anatidae).

Inês Nascimento (com. pess., 1989) observou no arquipélago *S. dactylatra*, *S. leucogaster*, *P. aethereus*, *F. magnificens*, *S. fuscata*, *A. stolidus*, *Passer domesticus* (cerca de 50 indivíduos na Ilha de Santa Bárbara), *C. semipalmatus*, *A. interpres*, *Numenius phaeopus*, *Vanellus chilensis*, *Bubulcus ibis*, *Egretta thula*, *Casmerodius albus* e *Athene cunicularia*.

Desde 1990 o Grupo de Estudos de Aves Insulares do Laboratório de Ornitologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro vem pesquisando as aves marinhas que nidificam no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia, Brasil. Espécies visitantes, migratórias ou não, são também comentadas no presente trabalho. Como este estudo vem sendo desenvolvido de modo sistemático há cerca de cinco anos, foi verificada uma variação temporal na ocorrência de espécies de aves terrestres.

MÉTODOS

Com o objetivo de realizar estudos sobre a ecologia e o comportamento das espécies nidificantes no arquipélago, foram realizadas excursões nos seguintes períodos: 1990, 19 a 23 de agosto (5 dias) e 15 a 31 de outubro (17 dias); 1991, 07 a 23 de fevereiro (17 dias) e 20 de abril a 05 de maio (16 dias); 1992, 15 a 26 de janeiro (12 dias), 26 de março a 04 de abril (10 dias), 25 a 30 de maio (6 dias); 1994, 06 a 10 de março (5 dias), 15 a 19 de julho (5 dias) e 27 a 31 de outubro (5 dias); 1995, 25 a 31 de março (7 dias), 30 de abril a 11 de maio (12 dias), 04 a 13 de junho (10 dias) e 29 e 30 de julho (2 dias).

Para o registro das espécies, utilizou-se binóculos de médio alcance (8 x 30, 7 x 35) e luneta com aumentos de 20 a 60 vezes. As aves marinhas foram marcadas com anilhas metálicas do Cemave (Centro de Pesquisas para a Conservação das Aves Silvestres/IBAMA). No momento do anilhamento comumente as aves regurgitam o alimento que ingeriram. Este material foi coletado, fixado em formol a 10% e preservado em álcool a 70 %, para posterior identificação da dieta.

As populações nidificantes das aves marinhas em cada período de estudo, foram avaliadas com base na contagem dos ninhos ativos (com ovos e/ou filhotes).

ÁREA DE ESTUDO

O arquipélago dos Abrolhos está localizado a aproximadamente 70 km do litoral sul da Bahia (17°58'S, 38°42'W) sendo composto por cinco ilhas: Santa Bárbara, Siriba, Sueste, Redonda e Guarita (figura 1). O Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, primeiro do gênero criado no Brasil, em 1983, possui uma área aproximada de 266 milhas náuticas quadradas (91.300 ha). É composto por duas áreas distintas, a maior formada pelo Parcel dos Abrolhos e Arquipélago dos Abrolhos (excluindo-se deste a Ilha de Santa Bárbara sob jurisdição e controle da Marinha) e a menor, correspondendo aos Recifes de Timbebas (IBAMA-FUNATURA 1991).

Sua origem ainda é bastante discutida. Levantamentos magnetométricos, perfurações e a ocorrência de rochas magmáticas comprovam a origem vulcânica do seu substrato. Porém, face à complexidade de sua gênese, é adequado definir-se o Arquipélago dos Abrolhos como um complexo vulcânico intrusivo (Asmus 1989, com. pess. apud IBAMA-FUNATURA 1991).

A temperatura média mensal do ar em Abrolhos varia entre 24,2°C (julho) e 27°C (fevereiro-março); os valores médios mensais de precipitação oscilam entre 52,0 mm (agosto) e 113,8 mm (outubro), com um índice anual em torno de 718,5 mm; a direção dos ventos, na primavera e verão, varia entre norte e leste e no outono e inverno, entre sul e leste e a velocidade destes, durante tempestades, que ocorrem principalmente em abril e maio, pode ser superior a 30 nós (IBAMA-FUNATURA 1991).

Santa Bárbara é a maior ilha, com cerca de 1,5 km de extensão, 300 m de largura, estando a 35 m acima do nível do mar. Nesta ilha existe uma base da Marinha com oito residências, o farol, a estação-rádio, a casa de força, um paiol, uma capela, e em média 18 moradores. Todas as construções foram feitas de modo a que o telhado funcione como coletor das chuvas, única fonte de água doce no arquipélago. Atualmente, é a única ilha onde há cabras (cerca de 60 a 80 indivíduos) que vivem soltas; as cabras que viviam na ilha Redonda foram retiradas em 1987. Siriba possui aproximadamente 300 m de extensão, 100 m de largura e está a 16 m acima do nível do mar. Sueste tem cerca de 500 m de extensão, 200 m de largura e 15 m de altitude, Redonda com cerca de 400 m de diâmetro e 36 m de altitude e Guarita, a menor ilha, com aproximadamente 100 m de extensão e 13 m de altitude (IBAMA-FUNATURA 1991). De Santa Bárbara à ilha mais distante, Sueste, são 1800 m, estando a ilha mais próxima, Guarita, a 350 m. Nas ilhas Siriba e Redonda os turistas desembarcam acompanhados por fiscais do IBAMA. Sueste e Guarita são consideradas áreas intangíveis, onde apenas com fins científicos o desembarque é permitido.

Características da vegetação das ilhas do Arquipélago dos Abrolhos. As ilhas apresentam uma cobertura vegetal de espécies herbáceas rasteiras e arbustivas, com raros espécimens de porte arbóreo introduzidos como *Terminalia catappa* (amendoeira) e *Cocos nucifera* (co-

queiro). Esta vegetação seria resultado da distância do arquipélago em relação ao continente, do pouco solo existente que, dentre outros fatores, são limitantes ao aporte e estabelecimento de diásporos de espécies de grande porte (F. Agarez *in litt.* 1992).

A Ilha de Santa Bárbara é dominada por espécies ruderais, de pequeno porte, geralmente ervas. Em locais sombrios e com alguma disponibilidade de água destacam-se populações de *Nephrolepis exaltata*. Em cotas mais elevadas, há o predomínio de *Borreria verticillata*. Nas zonas de marés nas ilhas de Santa Bárbara, Siriba e Redonda ocorre predominantemente vegetação típica - *Alternanthera maritima* e *Blutaparon portulacoides*. Nas cotas mais elevadas da Ilha Redonda verifica-se o predomínio relevante de *Cyperus imbricatus* e nas cotas mais baixas, ocorrem espécies características de restingas, tais como, *Ipomoea pes-caprae*, *Stenotaphrum secundatum* e *Sophora tomentosa*. A maior parcela da Ilha Siriba é coberta por *Stenotaphrum secundatum* e por significativas populações de *Solanum nigrum* e *Cleome difusa*. De relevo suave, a Ilha Sueste é recoberta quase exclusivamente por espécies herbáceas e pequenos arbustos. Destaca-se o predomínio de populações de *Alternanthera brasiliana* e outras dispersas de *Solanum nigrum* e *Cyperus imbricatus*. Guarita constitui-se de um pequeno aglomerado de rochas, praticamente desprovida de solo e com reduzida vegetação, constituída por *Alternanthera maritima*, *Cyperus imbricatus* e *Blutaparon portulacoides* (F. Agarez *in litt.* 1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as 32 espécies de aves, dentre residentes e visitantes, registradas no Arquipélago dos Abrolhos, no período de 1990 a 1995.

Aves Marinhas que nidificam em Abrolhos

Sula leucogaster - piloto-pardo. Reproduz-se durante todo o ano, havendo colônias reprodutivas nas ilhas Sueste e Redonda e casais isolados nas ilhas de Santa Bárbara e Siriba. Esta espécie tem preferência por áreas periféricas e acidentadas para construir seu ninho, utilizando vários tipos de materiais como gravetos, folhas e raízes. Os ninhos quando localizados perto da linha de maré, comumente são construídos próximos a rochas ou mesmo troncos trazidos pelo mar, que segundo Dodson e Fitzgerald (1980) funcionariam como anteparos permitindo uma maior densidade de ninhos.

O macho possui o bico afilado, amarelo-azulado e a pele em volta dos olhos azul. A fêmea possui o bico mais grosso, comprido e amarelo-rosado, uma mancha escura à frente de cada olho e porte mais desenvolvido.

Além disso a voz do macho é bem distinta da voz da fêmea. As exibições aéreas, comuns do piloto-pardo, provavelmente ajudam a consolidar a formação do par e reforçam o vínculo com o local do ninho (Simmons 1967, Nelson 1970, 1978). Na fase de corte o macho escolhe um local para o ninho e tenta atrair a atenção da fêmea, através

da exibição de comportamentos como o de apontar o céu. Este comportamento consiste em esticar o pescoço, apontar o bico verticalmente para cima, levantar a cauda, agitando um pouco as asas sem afastá-las do corpo, emitindo vocalização típica. Esta é a única espécie de atobá que também exibe este comportamento em vôo (Nelson 1970, 1978).

Após a formação do casal, no período que antecede à postura dos ovos, ocorrem muitos comportamentos relacionados à construção do ninho (como pegar e ajeitar material no ninho), e à manutenção do par (como tocar bicos, vocalizar, arrumar a plumagem do parceiro, etc).

Entre março e julho dos anos de 1994 e 1995 foi registrado o maior número de ninhos com ovos. Considerando apenas os ninhos com ovos e/ou filhotes, a população dessa espécie foi estimada, no mês de julho de 1994, em cerca de 400 indivíduos.

Sula dactylatra - atobá-branco. É a espécie mais comum em Abrolhos, reproduzindo-se em todas as ilhas do arquipélago, com as maiores concentrações nas ilhas de Santa Bárbara, Siriba e Sueste. O ninho, com pouco ou nenhum material, é construído preferencialmente, em áreas planas (Nelson 1978). Esta espécie é mais robusta e tem maior dificuldade em levantar vôo que o piloto-pardo, necessitando correr alguns passos antes de alçar vôo. Macho e fêmea são semelhantes morfológicamente. A corte envolve deslocamentos no território, construção, em geral simbólica, do ninho e muita vocalização. Em julho de 1994 foram registrados cerca de 800 indivíduos com ovos e/ou filhotes no arquipélago.

Coelho (1981) cita como sendo comuns e abundantes as duas espécies de *Sula* em Abrolhos. Nosso estudo mostrou que *S. leucogaster* nidifica em menor número e praticamente em apenas duas ilhas (Sueste e Redonda). Em julho de 1994, o número de indivíduos com ovos e/ou filhotes, era equivalente a metade do número de *S. dactylatra* nestes estágios. É possível que o menor número de *S. leucogaster* em Abrolhos esteja ligado ao fato desta espécie ser menos pelágica, nidificar preferencialmente em penhascos (Nelson 1978) e ser mais arisca. As colônias estão restritas às áreas periféricas um pouco acidentadas das ilhas Sueste e Redonda, ocorrendo em maior número onde recebem de frente o vento predominante (nordeste), que facilita a decolagem. Este fato pode ser devido à carência de penhascos em Abrolhos. Deve ser comentado que a presença de anteparos entre ninhos pode influenciar na densidade das colônias do piloto-pardo permitindo maior proximidade destes (Dodson e Fitzgerald 1980). Por outro lado, Nelson (1970, 1978) comenta que o principal fator limitante de populações de aves marinhas tropicais é a oferta de alimento, sendo o espaço para nidificação raramente limitante.

Além disso, observações realizadas nas colônias das duas espécies conduziram a evidências de que o piloto-pardo é bem mais arisco que o atobá-branco, ressentindo-se de interferências próximas ao seu ninho, chegando a abandoná-lo temporariamente, mesmo quando contem

Tabela 1. Ocorrências das espécies de aves no Arquipélago de Abrolhos.

Espécies	Mês Ano	08 90	10 90	02 91	04-05 91	01 92	03-04 92	05 92	03 94	07 94	10 94	03 95	04-05 95	06 95	07 95
<i>Phaethon aethereus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Phaethon lepturus</i>						X	X		X		X				
<i>Sula dactylatra</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sula leucogaster</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fregata magnificens</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Casmerodius albus</i>		X			X				X		X				X
<i>Egretta thula</i>								X			X	X			X
<i>Bubulcus ibis</i>					X										
<i>Caracara plancus</i>				X		X		X		X	X		X		
<i>Falco peregrinus</i>						X									
<i>Pluvialis squatarola</i>				X			X		X		X				
<i>Charadrius semipalmatus</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Arenaria interpres</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Numenius phaeopus</i>		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Vanellus chilensis</i>									X		X	X			
<i>Larus (maculipennis)</i>								X							
<i>Sterna fuscata</i>		X	X		X		X	X		X			X	X	X
<i>Anous stolidus</i>		X			X		X	X		X		X	X	X	X
<i>Columbina picui</i>				X											
<i>Columbina talpacoti</i>												X			
<i>Coccyzus (melacoryphus)</i>												X			
<i>Satrapa icterophrys</i>							X								
<i>Tyrannus melancholicus</i>							X		X			X			
<i>Elaenia sp.</i>							X					X			
<i>Myiophobus fasciatus</i>												X			
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>					X										
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>												X			
<i>Hirundo rustica</i>											X				
<i>Leistes superciliaris</i>				X									X	X	
<i>Volatinia jacarina</i>												X	X		
<i>Dolichonyx oryzivorus</i>								X							
<i>Passer domesticus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

filhote recém-nascido. Dorward (1962) cita o comportamento do piloto-pardo de abandonar rapidamente o ninho quando alarmado. A maior colônia de *S. leucogaster* em Abrolhos localiza-se justamente na Ilha Sueste, onde o desembarque é restrito.

Somente na ilha Sueste foram registrados ninhos das duas espécies bem próximos. Nas outras ilhas, onde nidificam, geralmente ocorre uma segregação por hábitat. As duas espécies de *Sula* reproduzem-se durante todo o ano. Muitas aves são afetadas no comportamento e na fisiologia pela exposição ao estímulo visual e auditivo de seus coespecíficos e atualmente existe forte evidência de que ocorre sincronismo de grupo em aves que se reproduzem em colônias (Nelson 1970). Durante este trabalho muitas vezes foram observadas variações no estágio do ciclo reprodutivo, principalmente de *S. dactylatra*, em relação às ilhas do arquipélago. Por exemplo, enquanto em uma ilha a maior parte dos indivíduos da colônia estava no

início da corte, em outra, grande parte dos ninhos possuía filhotes de 1-3 meses de idade.

As duas espécies de *Sula* em geral põem dois ovos. No período de 1990 a 1995 foram registrados 2.075 ninhos de *S. dactylatra* com ovos, em 71,7 % havia dois ovos e em 28,3 % apenas um. No mesmo período foram registrados 946 ninhos de *S. leucogaster* com ovos, sendo 64,8 % com dois e 35,2 % com um.

O filhote é alimentado pelos adultos com peixes e lulas, até cerca de quatro meses de idade (Nelson 1978). As duas espécies de *Sula* em Abrolhos, consomem principalmente o peixe-voador (*Hemiramphus brasiliensis*). Raramente criam mais de um filhote, o segundo, caso nasça é expulso do ninho pelo mais velho, como tivemos a oportunidade de observar por diversas vezes. Segundo Nelson (1978), os ovos eclodem assincronicamente e é extremamente raro o segundo filhote sobreviver. Dorward (1962) afirma que apenas um filhote é criado independente da

oferta de alimento e sugere que o segundo ovo, colocado cerca de cinco dias depois do primeiro, funcione como "uma segurança contra a perda de um durante a incubação". Simmons (1967) embora concorde com esta afirmação, a interpreta de forma mais ampla, como sendo parte do sistema de adaptações.

Coelho *et al.* (em prep.) registraram um caso de sucesso na criação de dois filhotes de *S. leucogaster* na Ilha de Cabo Frio em Arraial do Cabo, Rio de Janeiro. Em Abrolhos, em duas ocasiões, foram registrados dois filhotes de *S. leucogaster* (com cerca de sete semanas) em um mesmo ninho. Também registrou-se um caso semelhante para *S. dactylatra*. Bege e Pauli (1988) também registraram um caso de criação de dois filhotes em *S. leucogaster* nas Ilhas Moleques do Sul, em Santa Catarina.

Anous stolidus - benedito. Anualmente reproduz-se em Abrolhos, de março a setembro, e posteriormente migra para outras áreas. A principal colônia localiza-se na Ilha Guarita, havendo registros de ninhos isolados no costão sudeste da Ilha Santa Bárbara. Em março de 1995, no início do período reprodutivo e na mesma ilha, a população foi estimada em 3.000 indivíduos (Soares 1997).

Não há dimorfismo sexual aparente. A postura, em geral, de apenas um ovo, é feita diretamente no solo, ou em ninhos confeccionados com algas do gênero *Sargassum*, além de vegetais terrestres. Existem casos de dois ovos no mesmo ninho, o que pode ser devido à ocupação de um ninho já com ovo, ao rolamento de ovos de ninhos próximos, ou mesmo à postura de dois ovos. Diamond e Prys-Jones (1986) comentam sobre a possibilidade de uma porcentagem muito pequena de *A. stolidus* no Atol de Aldabra colocar dois ovos.

Phaethon aethereus - grazina. Reproduz-se em todas as ilhas, utilizando como local para ninho, reentrâncias em penhascos e cavidades entre blocos de rochas no solo. Desloca-se no solo com dificuldade, utilizando bico e asas no auxílio à essa locomoção.

Esta espécie não apresenta dimorfismo sexual. A côrte, essencialmente aérea, ocorre em grupos compostos por um ou mais pares, aos quais podem se associar indivíduos isolados. Em vôo, é comum um dos membros do par voar sobre o outro, emitindo uma vocalização típica e levantando bem as asas. O indivíduo que voa sob o outro por vezes também emite uma vocalização e ambos abaixam as asas perdendo altura. Buckley e Buckley (1970) descrevem comportamentos semelhantes para *Phaethon lepturus* e, com base em caracteres morfológicos, associam os indivíduos que voavam por cima a machos e os voando por baixo a fêmeas.

No mês de junho de 1992, foram registrados 70 casais em ninhos com ovo ou filhote nas quatro maiores ilhas de Abrolhos. Coelho (1981) cita esta espécie como pouco comum, nidificando em locais isolados nas ilhas de Santa Bárbara, Redonda e Sueste. Por outro lado, Antas (1991) comenta que a maior colônia dessa espécie, no litoral brasileiro, está em Abrolhos, sendo rara em Fernando de Noronha.

Phaethon lepturus - rabo-de-palha-de-bico-laranja. O primeiro registro de *P. lepturus* para Abrolhos ocorreu em janeiro de 1992, quando um indivíduo foi capturado na Ilha Redonda. Outro indivíduo foi localizado no ninho com um ovo, na Ilha de Santa Bárbara (Efe *et al.* em prep.). Em abril de 1992, foram observados cinco indivíduos em vôo e em outubro de 1994 um indivíduo foi registrado na Ilha de Santa Bárbara. Até então havia apenas o registro de nidificação desta espécie na costa brasileira no Arquipélago de Fernando de Noronha (Oren 1984, Nacinovic e Teixeira 1989).

Sterna fuscata - trinta-réis-das-rocas. Alguns poucos indivíduos utilizam a Ilha Guarita para nidificar, no mesmo período em que *A. stolidus*; a maior colônia no mundo localiza-se no Atol das Rocas (Schulz-Neto em prep.).

Fregata magnificens - tesourão. Esta espécie reproduz-se apenas na Ilha Redonda no lado oeste; o ninho é construído sobre touceiras de Ciperáceas, onde deposita pequenos gravetos que, juntamente com as fezes, tornam o ninho compacto. A postura é de apenas um ovo branco, que é incubado pelos adultos, em sistema de revezamento, por cerca de 40 dias. O filhote com um mês de idade apresenta penugem branca que vai sendo substituída pelas penas e, aos quatro meses, já ensaia seus primeiros vôos. Em fevereiro de 1991 foram registrados 123 ninhos ativos, a maioria com filhotes de 4-5 meses de idade. Em março de 1994 foram registrados 115 filhotes, sendo 65 com 5-6 meses de idade. Em outubro de 1994 a colônia apresentava 166 ninhos ativos, destes 54 com filhotes de um mês de idade, 20 com recém-nascidos e 92 com ovos. Em 1991 o ciclo reprodutivo em Abrolhos teve início em julho-agosto. Em janeiro de 1992, a maioria dos filhotes já estava com cerca de quatro meses.

Indivíduos adultos de fragatas, quando importunados, voam ou desloçam-se rapidamente pela colônia. Geralmente indivíduos jovens e às vezes adultos, podem causar a quebra de ovos, ferimentos e mesmo a morte de filhotes pequenos.

A fragata alimenta-se de peixes capturados na superfície da água e nas pequenas poças, que se formam quando a maré baixa. Pode ainda roubar o alimento de outras aves, como de *S. leucogaster*, *S. dactylatra* e *P. aethereus*. São comuns os registros de fragatas roubando o alimento dos atobás quando estes estão alimentando os filhotes. Foi observado, em duas ocasiões, fragata com ovo, semelhante ao de *A. stolidus*, no bico.

Foram frequentes os registros de indivíduos, na maioria jovens, pousados nas escarpas do lado noroeste da Ilha de Santa Bárbara. Coelho (1981) cita indivíduos que dormiam pousados na borda superior do penhasco do lado sul desta ilha.

Aves terrestres residentes

Passer domesticus - pardal. Essa espécie, que apresenta uma população estabelecida, foi registrada principalmente na Ilha de Santa Bárbara sempre em bandos e tem-se notado que o número de indivíduos vem aumentando desde 1990. É comumente observada nas reentrâncias de

rochas, nas poucas formas arbóreas (amendoeiras e coqueiros) e principalmente próximo às residências existentes nessa ilha, que possuem jardins e pequenas hortas.

Caracara plancus - caracará. Dois indivíduos foram freqüentemente registrados em Abrolhos, principalmente na Ilha Redonda. Efetuam incursões às outras ilhas. Em abril de 1991, foi observado um indivíduo com um *A. stolidus* no bico (A. N. Corrêa, com. pess., 1991).

Migrantes do hemisfério norte

Charadrius semipalmatus - batuíra-de-bando. Registrada em Abrolhos em praticamente todas as excursões. Costuma alimentar-se nas áreas periféricas das ilhas bem como nas áreas do topo, freqüentemente em companhia de *A. interpres*, formando bandos mistos.

Arenaria interpres - vira-pedras. Costuma se concentrar nas áreas do topo e da periferia das ilhas, juntamente com *C. semipalmatus*. Um grupo de seis indivíduos foi visto se deslocando rapidamente nas pedras, na maré baixa, capturando *Lygia* sp. (baratinha-da-praia-viúva).

Numenius phaeopus - maçaricão. Outra espécie igualmente freqüente em Abrolhos, sendo comum no topo das ilhas e nas pedras próximas ao mar, particularmente no período de maré baixa.

Pluvialis squatarola - batuíruçu-de-axila-preta. É uma espécie de hábito mais solitário, tendo sido registrada em apenas três ocasiões; em uma delas um indivíduo capturava poliquetas na praia da Ilha de Santa Bárbara.

Falco peregrinus - falcão-peregrino. Registrado nos dias 23 e 26 de janeiro de 1992. O indivíduo que foi visto deslocava-se de Santa Bárbara em direção à Ilha Redonda, e perseguiu um dos caracará (*C. plancus*) que sobrevoava o local.

Dolichonyx oryzivorus - triste-pia. Registrado em 30 de maio de 1992, no topo da Ilha de Santa Bárbara, alimentando-se no solo. Segundo Sick (1997) esta espécie é migrante da América do Norte.

Hirundo rustica - andorinha-de-bando. Foi registrado um indivíduo sobrevoando a Ilha de Santa Bárbara em outubro de 1994. O trabalho de Coelho (1981) cita a ocorrência de um bando, com cerca de oito indivíduos de *Hirundo rustica erythrogaster* para o mesmo mês.

Outros visitantes

Casmerodius albus - garça-branca-grande. Visitante ocasional, registrado nos meses de agosto de 1990, abril de 1991, março e outubro de 1994 e julho de 1995.

Egretta thula - garça-branca-pequena. Foram registrados indivíduos em maio de 1992, outubro de 1994, março e julho de 1995. Inês Nascimento (com. pess., 1989) comenta o registro dessa espécie para as ilhas de Santa Bárbara e Redonda.

Bubulcus ibis - garça-vaqueira. Foi registrado um grupo de 16 indivíduos em 28 de abril de 1991 na Ilha de Santa Bárbara. Inês Nascimento (com. pess., 1989) observou essa espécie na mesma ilha.

Vanellus chilensis - quero-quero. Registros efetuados em março e outubro de 1994 e março de 1995. Inês Nascimento (com. pess., 1989) cita a presença desta espécie.

Larus (maculipennis) - gaivota-maria-velha. Indivíduo isolado, observado em duas ocasiões, sobrevoando a Ilha de Santa Bárbara em 25 de maio de 1992. Não foi observado em detalhes.

Columbina picui - rolinha-branca. Um indivíduo isolado registrado na Ilha Siriba em 17 de fevereiro de 1991.

Columbina talpacoti - rolinha. Um indivíduo observado em 25 de março de 1995 na Ilha Siriba.

Coccyzus (melacoryphus) - papa-lagarta. Um único indivíduo que não foi observado em detalhes, registrado na Ilha Siriba em 25 de março de 1995.

Satrapa icterophrys - suiriri-pequeno. Apenas um indivíduo pousado em fio em Santa Bárbara em 04 de abril de 1992.

Tyrannus melancholicus - suiriri. Quatro indivíduos pousados em fios na Ilha de Santa Bárbara em março-abril de 1992. Também registrados alguns indivíduos em março de 1994 e março de 1995.

Elaenia sp. Dois indivíduos tentando se abrigar do vento, pousados em amendoeira na Ilha Siriba em março-abril de 1992. Também registrada em março de 1995.

Myiophobus fasciatus - filipe. Registro de um exemplar na Ilha Redonda em 26 de março de 1995.

Notiochelidon cyanoleuca - andorinha-pequena-de-casa. Alguns indivíduos isolados foram vistos sobrevoando a Ilha de Santa Bárbara em 28 de abril de 1991.

Stelgidopteryx ruficollis - andorinha-serrador. Um exemplar sobrevoando a Ilha Redonda em 27 de março de 1995.

Leistes superciliaris - polícia-inglesa-do-sul. Único registro em 23 de fevereiro de 1991.

Volatinia jacarina - tiziu. Registros de grupos nos meses de março e maio de 1995.

Além destas espécies há registros de *Gygis alba*, a cerca de 7 km do arquipélago (Coelho 1981) e *Speotyto cunicularia*, observada na Ilha de Santa Bárbara por Inês Nascimento (com. pess., 1989).

Em contraste com a extrema riqueza da fauna marinha, pode-se dizer que a fauna terrestre do Arquipélago dos Abrolhos apresenta-se pobre, refletindo a limitação ambiental - pouco espaço disponível e reduzidas fontes alimentares (IBAMA-FUNATURA 1991). As ilhas possuem solos extremamente rasos e azonais, apresentando, portanto, acentuado caráter de imaturidade (IBAMA-FUNATURA 1991) o que não propiciaria o surgimento de uma vegetação mais diversa e exuberante, ainda que a distância de fontes colonizadoras fosse menor.

Pelo menos para alguns grupos de aves a capacidade de dispersão é um fator limitante na colonização de ilhas. Algumas espécies têm dificuldade em transpor a barreira representada pelo mar, de acordo com MacArthur *et al.* (1972) que comenta que formicárideos tais como *Formicivora grisea* e *Thamnophilus doliatus* são aves cujo comportamento sugere que raramente cruzariam uma extensão de mar.

Em Abrolhos, espécies registradas ocasionalmente, mostram que a distância de fontes colonizadoras não é um

fator limitante ao ponto de impedir o estabelecimento de novas espécies de aves. Por não fornecerem alimento suficiente, suporte para ninhos e, especialmente, abrigo para as aves, acreditamos que a vegetação, constituída de poucas espécies arbóreas introduzidas pelo homem, como coqueiros e amendoeiras, e basicamente por plantas de pequeno porte (gramíneas, herbáceas e ciperáceas) seja a razão principal do não estabelecimento de novas espécies de aves no arquipélago. Durante o inverno, quando é comum a ocorrência de fortes ventos na região, esta carência é mais evidente.

Várias espécies de aves terrestres foram registradas ao longo deste estudo (Tabela 1). Em geral eram indivíduos isolados, como *C. picui*, *C. talpacoti*, *L. superciliaris*, e *M. fasciatus*, com apenas uma ocorrência. Em alguns casos, como em *V. jacarina* e *T. melancholicus*, foram vistos pequenos grupos. *Volatinia jacarina* permaneceu de março a maio de 1995. Observou-se com certa frequência *T. melancholicus* (março-abril de 1992, março de 1994 e março de 1995) porém não se estabeleceram.

De acordo com Pacheco e Gonzaga (1994), indivíduos de populações originárias do sul como os tiranídeos *T. melancholicus*, *S. icterophrys* e *M. fasciatus* parecem deslocar-se para o norte durante o inverno austral e chegar ao Rio de Janeiro, convivendo temporariamente com as populações locais ou substituindo parte da população do estado que também migrou para o norte. *Volatinia jacarina* ocorre em todo o Brasil, e em regiões mais meridionais (p. ex. São Paulo), desaparece durante o inverno. As populações do sul do Brasil de *Notiochelidon cyanoleuca* e *Stelgidopteryx ruficollis* são migratórias (Sick 1997).

É importante ressaltar que os ventos do sul são os mais fortes e em Abrolhos ocorrem principalmente no período de março a agosto (IBAMA-FUNATURA 1991). O maior número de visitantes - nove espécies (*E. thula*, *V. chilensis*, *C. talpacoti*, *Coccyzus (melacoryphus)*, *T. melancholicus*, *Elaenia* sp., *M. fasciatus*, *S. ruficollis* e *V. jacarina*) foi registrado no mês de março de 1995, provavelmente em decorrência desses fortes ventos.

Para aves insetívoras como *T. melancholicus* ou certas granívoras como *V. jacarina*, que foi observada alimentando-se nas ciperáceas da Ilha de Santa Bárbara, a ausência de vegetação de maior porte que ofereça abrigo parece ser o principal fator limitante ao estabelecimento dessas espécies. Por outro lado, *P. domesticus*, bastante oportunista, está bem adaptado na Ilha de Santa Bárbara, encontrando abrigo nos telhados das residências e em reentrâncias das rochas e mesmo obtendo água nas cisternas das residências.

As aves marinhas, que nidificam no arquipélago, representam o grupo mais expressivo da fauna das ilhas. Aves limícolas comumente observadas são *C. semipalmatus*, *A. interpres* e *N. phaeopus*.

Deve ser ressaltado que a introdução acidental ou não, de animais estranhos à fauna insular é um aspecto a ser considerado e que deve ser melhor estudado. Em Abrolhos existem cabras, coelhos, gatos e ratos. Os dois últimos são

conhecidos predadores de ovos e filhotes de aves marinhas. Os gatos foram levados para a Ilha de Santa Bárbara como um modo de controlar os ratos. Esses são atualmente pouco abundantes nessa ilha, mas, na ausência de predadores naturais, os gatos proliferaram. Pelo menos uma espécie de rato (*Rattus rattus*) está presente em todas as ilhas. As cabras atualmente estão restritas à ilha de Santa Bárbara, onde vivem soltas, sendo em parte responsáveis pela destruição da vegetação, dificultando sua reconstrução e provocando erosão do solo.

Segundo Atkinson (1985) *R. rattus* é a espécie que mais frequentemente está ligada ao declínio de populações de aves nas catástrofes induzidas por ratos em ilhas. De acordo com o mesmo autor, algumas aves como as terrestres endêmicas de pequeno porte (não previamente expostas à predação por mamíferos), as que nidificam em buracos, no solo ou próximo a este, e as que se utilizam de cavidades nas árvores são mais vulneráveis que outras. Johnstone (1985) afirma que *R. rattus* e *R. norvegicus* predam ovos e filhotes pequenos em ninhos desprotegidos de petréis que nidificam em buracos, em ilhas subantárticas. *Rattus norvegicus* e *R. rattus* uma vez estabelecidos, são um perigo real para aves marinhas segundo Antas (1991). Em Abrolhos, fezes de ratos são encontradas frequentemente nos ninhos de grazinas (*P. aethereus*), o que evidencia a presença desses roedores nesses locais e sugere uma possível competição por espaço (entre rochas) onde estas aves nidificam. Nas ilhas Galápagos *R. rattus* também utiliza locais entre rochas. Alimenta-se de vegetais (preferindo frutos e sementes), também predando filhotes e ovos de aves. As fêmeas, em estágio de procriação, consomem mais itens de origem animal, sejam vivos ou mortos (Carrillo e Travéz 1983). Segundo Antas (1991), a introdução de gatos, ratos e talvez do lagarto (*Tupinambis teguixin*) em Fernando de Noronha, é um sério problema para as aves marinhas que nidificam no solo da ilha principal.

Numa comparação da avifauna marinha de Abrolhos com a de outras ilhas como Atol das Rocas e Fernando de Noronha, verifica-se que apesar de sua relativa proximidade da costa, Abrolhos possui espécies marinhas pelágicas como *S. dactylatra*, *A. stolidus*, *P. aethereus* e *P. lepturus* que também ocorrem naquelas ilhas, mais afastadas. Entretanto, estas três ilhas diferem muito entre si em aspectos como área, relevo, vegetação, distância da costa, etc. Fernando de Noronha, por exemplo, possui uma área bem maior, vegetação de grande porte e populações de aves terrestres estabelecidas como os endemismos *Vireo gracilirostris*, *Zenaidia auriculata noronha*, *Elaenia spectabilis ridleyana* (Oren 1984).

Phaethon aethereus tem sua maior colônia reprodutiva, no Brasil, em Abrolhos, nidificando também em Fernando de Noronha (Antas 1991); o autor comenta que seu status, como espécie reprodutora, é potencialmente vulnerável, embora as duas colônias reprodutivas conhecidas sejam em Parques Nacionais. Enfatiza a necessidade de censos da população nidificante desta espécie em Abrolhos, espe-

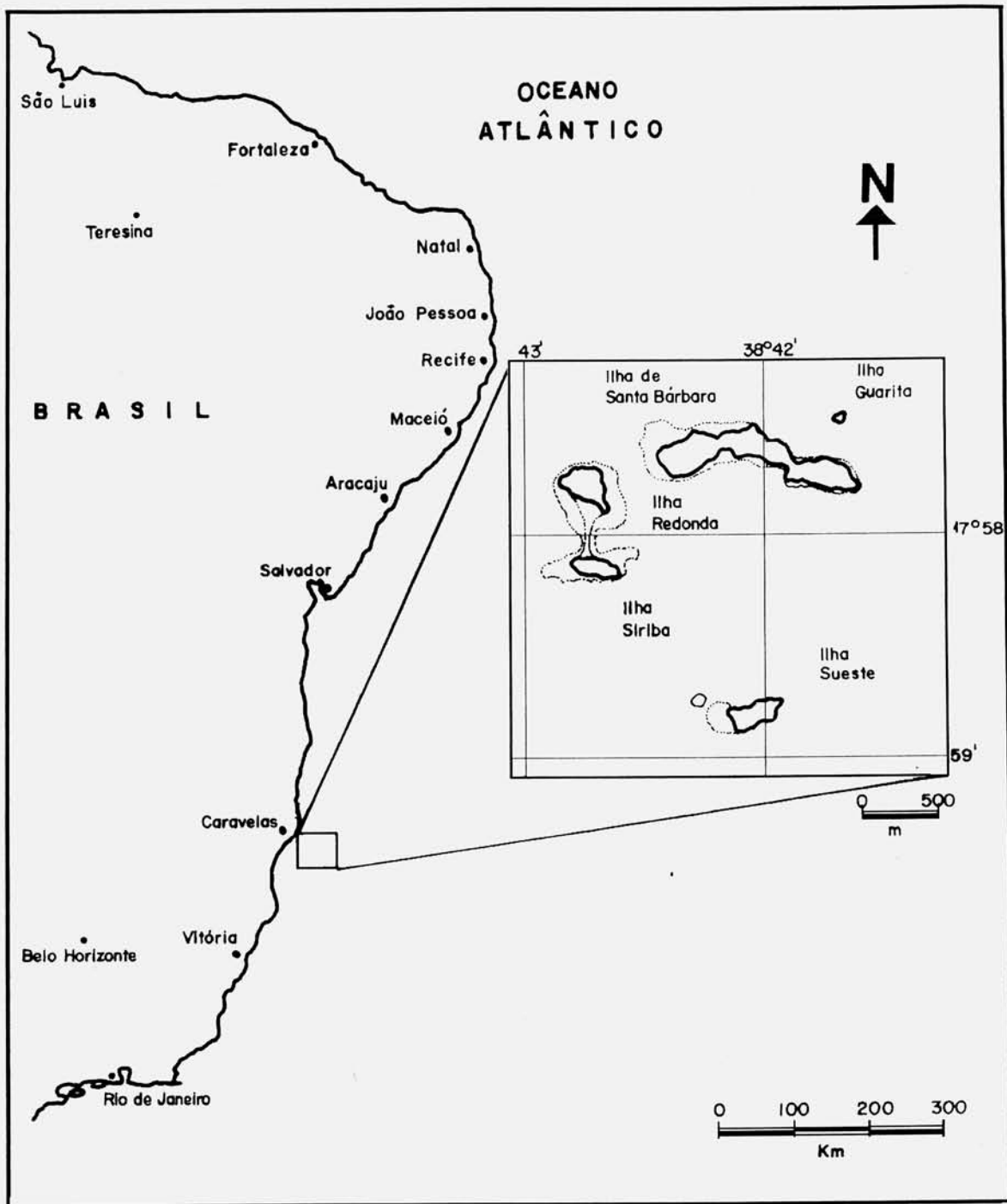


Figura 1. Área estudada com as ilhas Santa Bárbara, Redonda, Siriba, Sueste e Guarita.

cialmente na Ilha de Santa Bárbara, juntamente com uma avaliação da ameaça representada pelos ratos.

Sula dactylatra reproduz-se em todas as ilhas do arquipélago, estando as maiores concentrações nas ilhas de Santa Bárbara, Siriba e Sueste. Em decorrência da retirada das cabras em 1987, a vegetação do platô, constituída quase que totalmente por ciperáceas, expandiu-se de tal forma que atualmente se verifica uma acentuada redução do espaço disponível para nidificação de *S. dactylatra* nesta ilha.

As ilhas Sueste e Redonda são as duas únicas onde há colônias de *S. leucogaster*. Em Sueste não há desembarque, exceto com fins de pesquisa. Em Redonda é permitido o acesso de turistas, mas estes são orientados a não se aproximarem dos locais de nidificação, o que preserva, de certo modo, as colônias de viúva nesta ilha.

O atobá-branco (*S. dactylatra*) é mais tolerante à aproximação humana quando comparado ao piloto-pardo (*S. leucogaster*) que, ao abandonar temporariamente o ninho, pode causar a morte do filhote em decorrência das altas temperaturas registradas em Abrolhos, principalmente durante a estação do verão.

Sendo Abrolhos uma área de turismo, bastante intenso, nos meses de verão, o conhecimento do ciclo reprodutivo das espécies nidificantes, bem como dos aspectos de seu comportamento é fundamental no manejo deste ecossistema. Mesmo em face da problemática ambiental representada pelos predadores citados, o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos, como Unidade de Conservação, tem sido importante na manutenção e aumento das populações de aves nidificantes, além de servir como local de descanso e alimentação para outras espécies ocasionais.

AGRADECIMENTOS

Dedicamos este trabalho à memória de Elias Pacheco Coelho pela sua incansável luta na preservação das aves marinhas. E também à Adolfo N. Corrêa (*in memoriam*), funcionário do IBAMA no Parque dos Abrolhos, que sempre nos apoiou durante nossa permanência no arquipélago. Agradecemos à Fundação Universitária José Bonifácio (FUJB-UFRJ), ao Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE-IBAMA), à FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) e à Associação Brasileira para Conservação das Aves (PROAVES) o apoio financeiro concedido. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico (CNPq) pelas bolsas de Iniciação Científica e Aperfeiçoamento concedidas. Ao Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), pelo apoio logístico nas estadias em Caravelas e no arquipélago. Ao IBAMA, em Brasília, a autorização para pesquisar a avifauna do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. À Marinha do Brasil o apoio e a autorização para o desenvolvimento do projeto na ilha de Santa Bárbara. À Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ao Departamento de Zoologia e ao Instituto Biologia pelo incentivo e apoio a nossas pesquisas.

Agradecimento especial à amiga Maria Bernadete B. da Silva "Berna" (funcionária do IBAMA) que sempre nos auxiliou nas atividades de campo.

REFERÊNCIAS

- Antas, P. de T. Z. (1991) Status and conservation of seabirds breeding in Brazilian waters. *ICBP Tech. Publ.* 11:141-159.
- Atkinson, A. E. (1985) The spread of commensal species of *Rattus rattus* to oceanic islands and their effects on island avifaunas. *ICBP Tech. Publ.* 3:35-81.
- Bege, L. A. R. e B. T. Pauli (1988) *As Aves nas Ilhas Moleques do Sul - Santa Catarina: Aspectos da Ecologia, Etologia e Anilhamento de Aves Marinhas*. Florianópolis: FATMA.
- Buckley, P. A. e F. G. Buckley (1970) Notes on the distribution of some Puerto Rican birds and on the courtship behavior of White-tailed Tropicbirds. *Condor* 72:483-486.
- Carrillo, G. O. e G. Travéz (1983) *Control de la rata negra en las zonas pobladas de las Islas Galapagos*. Estacion Científica Charles Darwin - Programa de Educacion Ambiental - Islas Galapagos. Puerto Ayora, Isla de Santa Cruz.
- Coelho, A. G. M. (1981) Observações sobre a avifauna do Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *Univ. Fed. Pernambuco, Publ. Avuls.* 1:1-7.
- Diamond, A. W. e R. P. Prys-Jones (1986) The biology of terns nesting at Aldabra Atoll, Indian Ocean, with particular reference to breeding seasonality. *J. Zool. Lond. (A)* 210:527-549.
- Dodson, J. J. e G. J. Fitzgerald (1980) Observations on the breeding biology of the boobies (Sulidae) at Clipperton Island, Eastern Pacific. *Naturaliste Canadien* 107:259-267.
- Dorward, D. F. (1962) Comparative biology of the White Booby and the Brown Booby *Sula* spp at Ascension. *Ibis* 103b:174-220.
- IBAMA - FUNATURA (1991) *Plano de Manejo - Parque Nacional Marinho dos Abrolhos*. Brasília: Aracruz Celulose S.A.
- Ihering, R. von (1941) *Dicionário dos Animais do Brasil*. São Paulo: Sec. Agric. Ind. Com. Est. São Paulo.
- Johnstone, G. W. (1985) Threats to birds on subantarctic islands. *ICBP Tech. Publ.* 3:101-121.
- Lucas, F. A. (1890) Catalogue of skeletons of birds collected at the Abrolhos islands, Brazil, the straits of Magellan, and the Galapagos islands in 1887-88 (Scient. Results of exploration by the U.S. Fish Commission Steamer Abrolhos, nº XIII. *Proc. U. S. Nat. Mus. Washington* 13(798):127-130.
- MacArthur, R. H., J. M. Diamond e J. R. Karr (1972) Density compensation in island faunas. *Ecology* 53:330-342.
- Mesquita, J. (1924) Algumas notas sobre a pesca em nossas costas. *Voz do Mar* nº 31 - Ano III. Rio de

- Janeiro.
- Murphy, R. C. (1915a) Ten hours at Fernando Noronha. *Auk* 32:41-50.
- (1915b) The bird life of Trinidad Islet. *Auk* 32:332-348, pls. 23-25.
- (1936) *Oceanic Birds of South America*. Vol 1 e 2. New York: Am. Mus. Nat. Hist.
- Nacinovic, J. B. e D. M. Teixeira (1989) As aves de Fernando de Noronha: Uma lista sistemática anotada. *Rev. Bras. Biol.* 49:709-729.
- Nelson, J. B. (1970) The relationship between behaviour and ecology in the Sulidae with reference to other sea birds. *Oceanogr. Mar. Ann. Rev.* 8:501-574.
- (1978) *The Sulidae - Gannets and Boobies*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Novaes, F. C. (1952) Resultados ornitológicos da "Expedição João Alberto" à Ilha de Trindade. *Rev. Bras. Biol.* 12:219-228.
- Olson, S.T. (1981) Natural history of vertebrates on the Brazilian islands of the Mid South Atlantic. *Nat. Geogr. Soc. Res. Reports* 13:481-492.
- Oren, D. C (1982) Avifauna do Arquipélago de Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi* 118:1-21.
- (1984) Resultados de uma nova expedição zoológica à Fernando de Noronha. *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi* 1:19-44.
- Pacheco, J. F. e L. P. Gonzaga (1994) Tiranídeos do Estado do Rio de Janeiro provenientes de regiões austrais da América do Sul. *Notulas Faunisticas* 63:1-4.
- Rumboll, M. A. E. e J. R. Jehl, Jr. (1977) Observations on pelagic birds in the South Atlantic Ocean in the austral spring. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.* 19:1-16.
- Sick, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira.
- Simmons, K. E. L. (1967) Ecological adaptations in the life history of the Brown Booby at Ascension island. *Living Bird* 6:187-212.
- Soares, A. B. A. (1997) Biologia reprodutiva de *Anous stolidus* (Aves: Charadriiformes) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. Tese de Mestrado. Rio de Janeiro: Univ. Fed. Rural Rio de Janeiro.
- Teixeira, D. M., J. B. Nacinovic e R. Novelli (1985) Notes on some Brazilian seabirds. *Bull. Brit. Orn. Cl.* 105:49-51.
- , —, I. M. Schloemp e E. E. Kischlat (1988) Notes on some Brazilian seabirds. (3). *Bull. Brit. Orn. Cl.* 108:136-139.
- Tickell, W. L. e R. W. Woods (1972) Ornithological observations at sea in the South Atlantic Ocean, 1954-1964. *Br. Antarct. Surv. Bull.* 31:63-84.
- Watson, G. E. (1966) *Seabirds of the Tropical Atlantic Ocean*. Smithsonian, Identification Manual. Washington, D.C.: Smithsonian Press.