

### Como referenciar os capítulos

FONSECA NETO, F. P. 2004. Aves marinhas da ilha Trindade. p.119-146 *in* Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação (Organizado por Joaquim Olinto Branco). Editora da UNIVALI, Itajaí, SC.

## CAPÍTULO 6

### AVES MARINHAS DA ILHA TRINDADE

FRANCISCO PEDRO DA FONSECA NETO<sup>1</sup>

1- Associação Baiana para Conservação dos Recursos Naturais - ABCRN  
Avenida Adhemar de Barros, 447/B-202, Ondina - 40170-110 Salvador, Bahia  
e-mail: abcrnbrasil@bol.com.br

#### ABSTRACT

**Seabirds of Trindade Island, South Atlantic.** The Trindade Island is located in the Atlantic Ocean, 1200 km off the coast and 48 km to the east of the Arquipelago of Martin Vaz. Trindade is a Reserve of the Municipal district of Vitória, Espírito Santo, under the care of the Brazilian Navy that shelters the Oceanographic Post of Trindade Island (POIT), an advanced meteorological base. The island's avifauna is basically composed by resident marine species and visiting species or introduced from the continent. Five expeditions were accomplished between August 1994 and February 2000 for research the resident populations of Trindade. The field-works methodology were based in the data collection about reproductive biology, size of populations, spatial distribution, among others, of the species *Pterodroma arminjoniana*, *Sula dactylatra*, *Anous stolidus*, *Sterna fuscata* and *Gygis alba*. The birds captured received metal rings provided by the Center for Research for the Conservation of Wild Birds (CEMAVE). All reproduction sites, with their respective grottos and nests, were plotted on the island's map. In this chapter, it will be present bibliographical revision on each island's resident species, and the preliminary results obtained during field-work. It is worthy of note that in the Threat Category of the List of Threatened Brazilian Fauna, *Pterodroma arminjoniana* (trindade petrel) is classified as "Vulnerable", and *Fregata minor* and *F. ariel* (Frigates) are "Critically in danger". *P. arminjoniana* has a population with about 6.500 individuals, breeding all the year. Some couples present matrimonial fidelity and others are faithful to your reproduction sites. *Sula dactylatra* (masked booby) bred between august and march, with a population of approximately 600 individuals, distributed at the face west of the Island. *Sula sula* (red-footed booby) was observed just sporadically. It is suggested that your reproductive period would be, formerly, between August and February. The frigate birds, *Fregata minor* and *F. ariel*, were also observed sporadically, and they were not breeding in the studied periods. *Sterna fuscata* (sooty tern) bred between September and March and has a population of approximately 2000. *Anous stolidus* (brown noddy) bred between September and April, nesting mainly in the extremities south-east and north. *Gygis alba* (white tern) bred between may and December. The species has a population of 800 birds, widely distributed in the Island. It nest in inaccessible cliffs. Most likely, *A. stolidus* and *G. alba* have annual breeding cycle and fidelity to the reproduction sites. As migratory species, deserve prominence: *Macronectes sp.* (giant petrel), *Oceanodroma leucorhoa* (leach's storm petrel) and *Arenaria interpres* (ruddy turnstone). *A. interpres* feeds on young of *Grapsus grapsus* (aratu crab).

## INTRODUÇÃO

A Ilha da Trindade localiza-se no Oceano Atlântico, a 1200 Km da costa brasileira (20° 30' S - 29° 19' W) e a 48 km a oeste do Arquipélago de Martin Vaz, constituindo o topo de uma montanha de formação vulcânica que se eleva cerca de 5.500 m do fundo do mar, com superfície de 8,2 km<sup>2</sup> e ponto culminante a 620 m acima do nível do mar (Foto 01). A vegetação atual da Ilha da Trindade não passa de relictos das comunidades que ocorriam há três séculos (Alves, 1998), restando hoje alguns elementos isolados, como espécimes únicos ou como populações reduzidas a poucos exemplares (Alves, 1998). Possui aproximadamente onze formações vegetais distintas, onde se destacam o Campo Aberto formado por *Cyperus atlanticus* e por *Bulbostylis sp.*, ciperáceas de vasta distribuição pelas partes baixas de Trindade; e as florestas nebulares de samambaias-gigantes (*Cyathea delgadii*) e *Rapanea guyanensis* que cobrem a vertente oeste do Pico do Desejado (Alves, 1998).

Trindade foi descoberta no início do Século XVI e aparece nos mapas mais antigos para o Hemisfério Ocidental (Murphy, 1915). A Ilha é uma Reserva do Município de Vitória - Espírito Santo, criada pelo Decreto Municipal n.º 8.054, de 26 de maio de 1989 (Vooren & Brusque, 1999) e encontra-se atualmente sob a administração da Marinha do Brasil, abrigando o Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade - POIT, uma base avançada de meteorologia. A Marinha do Brasil hoje é uma importante referência no apoio às pesquisas desenvolvidas na Ilha.

Segundo Murphy (1915), talvez o primeiro naturalista que esteve em Trindade tenha sido o Botânico Sir Joseph Hooker, em 1839, durante as viagens dos navios "Erebus e Terror". Seguindo-se a este, outros pesquisadores estudaram a avifauna em datas distintas, sendo citados por Murphy (1936) e Olson (1977, 1981). Apesar da avifauna ter sido estudada por estas expedições científicas, muito de sua ecologia e biologia permanecem desconhecidas, uma vez que os relatos até agora produzidos limitaram-se basicamente a dados sobre composição, distribuição espacial e período de reprodução.

Após Olson (1977), Trindade voltou a ser objeto de estudos, a partir de 1987, quando o Setor de Ornitologia do Museu Nacional (UFRJ) a incluiu em seu programa de inventariamento da avifauna de ilhas oceânicas (Silva, 1995), desenvolvendo pesquisas até 1993. Os resultados dos novos estudos empreendidos pelo Museu Nacional foram divulgados em diversos congressos de Ornitologia e Zoologia brasileiros, voltando-se mais à atualização de listas de espécies ocorrentes e seu status. Destaca-se, entretanto a dissertação sobre a biologia reprodutiva de *Pterodroma arminjoniana* (Silva, 1995), onde são apresentadas informações sobre a avifauna local, em especial sobre a biologia reprodutiva das espécies de aves marinhas residentes e migratórias. O status e as perspectivas futuras sobre a conservação destas populações são discutidas. Também é apresentada uma revisão dos trabalhos realizados anteriormente no local.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os trabalhos de campo priorizaram a coleta de informações sobre a distribuição espacial das espécies e aspectos de sua biologia reprodutiva, sobretudo de *Pterodroma arminjoniana*, *Anous stolidus*, *Sterna fuscata*, *Gygis alba* e *Sula dactylatra*, além de dados sobre fidelidade conjugal e aos sítios de reprodução em *P. arminjoniana*. A coleta de dados foi empreendida em sete campanhas, totalizando aproximadamente 280 dias de trabalho, distribuídos entre agosto de 1994 e abril de 2000.

As aves foram capturadas, respeitando as particularidades comportamentais de cada espécie, com o auxílio de um puçá ou diretamente com as mãos, quando se encontravam em descanso em seus sítios reprodutivos ou em vôo. Os dados biométricos foram tomados de acordo com Sick (1984). O comprimento total, cauda e asa foram medidos utilizando-se uma régua de aço milimetrada. As medidas de tarso, diâmetro do tarso e cabeça das aves, e o comprimento e a largura dos ovos, foram tomadas com um paquímetro Mitutoyo. Para registro do peso das aves e dos ovos foram utilizadas balanças de precisão de 50, 100, 300 ou 1000 gramas. As aves capturadas foram marcadas com anéis de metal cedidos pelo Centro de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE / IBAMA.

Para o monitoramento da biologia reprodutiva da *Pterodroma arminjoniana*, no que tange a sua fidelidade aos sítios de reprodução e a fidelidade entre os casais formados, os ninhos encontrados foram marcados com pequenas estacas de madeira, contendo a inscrição de um Código de Locais de anilhamento, e foram visitados ao menos duas vezes por semana. Todos os sítios de reprodução e suas respectivas grutas e ninhos foram plotados no mapa da Ilha existente na 3ª edição da Carta Náutica n.º 21 (Ilha da Trindade) da Diretoria de Hidrografia e Navegação - RJ, de 02 de fevereiro de 1965.

Os estudos se concentraram em ninhais estabelecidos na extremidade sudeste e sul da ilha, com a seguinte distribuição: 1. *Pterodroma arminjoniana* - Morro do Paredão, Cratera, Pão de Açúcar, Pico do Vigia, Pico Nossa Senhora de Lourdes e no aglomerado de pedras em frente à Ponta Sul (Foto 02); 2. *Sterna fuscata* - Morro do Paredão, Morro Pelado, Morro do Parcel das Tartarugas, blocos de rocha na base do Pão de Açúcar, Morro e Praia das Tartarugas; 3. *Anous stolidus* - Cratera, paredões e blocos de rocha na base do Pão de Açúcar e Pico do Vigia; 4. *Gygis alba* - Pão de Açúcar e Pico do Vigia; 5. *Sula dactylatra* - trilha de acesso à Praia do Eme, morro acima da Gruta de Areia Preta e morro em frente à Ilha do Racha. Eventualmente coletou-se dados nos Farilhões, na Ponta do Noroeste, na Crista do Galo e nos paredões rochosos acima da Praia dos Portugueses (Fig. 1).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Espécies residentes e espécies migratórias com status reprodutivo

#### Família Procellariidae

Grazina-de-trindade - *Pterodroma arminjoniana* Giglioli & Salvadori, 1868, é uma espécie de distribuição restrita aos oceanos Atlântico e Índico, onde ocorre na Ilha da Trindade e Ilhas Round, respectivamente. É considerada a substituta geográfica de *P. neglecta* no Atlântico Sul (Murphy, 1936; Sick, 1984). Constitui-se, juntamente com *Puffinus lherminieri* (Efe & Musso, 2001), um dos Procellariidae a reproduzir-se em território nacional. Possui acentuado polimorfismo (Fotos 03 e 04), com três morfos distintos principais (claro, intermediário e escuro) e uma gama de variações intermediárias entre eles (Harrison, 1983; Silva, 1995); isto causou uma grande confusão nos primeiros pesquisadores que visitaram a Ilha, os quais julgaram serem espécies diferentes (Wilson, 1904; Sharpe, 1906; Nicoll, 1906; Murphy, 1915; Ribeiro, 1919). Apesar de Novaes (1952), Olson (1981), Williams (1984) e Antas (1991), tê-la citado; nenhum deles fornece informações detalhadas sobre o tamanho da população ou sobre sua biologia. Neste último aspecto, Silva (1995) permanece como a fonte mais completa de informações.

*Pterodroma arminjoniana* possui distribuição espacial uniforme na Ilha da Trindade, podendo ser encontrada nidificando nas grutas e abrigos existentes nos paredões rochosos da maioria dos picos que a circundam, entretanto o Morro do Paredão, Pão de Açúcar, Pico do Vigia, Pico Nossa Senhora de Lourdes e o aglomerado de pedras em frente à Ponta do Sul, são os sítios reprodutivos mais significativos em número de indivíduos reprodutores, conhecidos até o momento. Silva (1995) afirma que *P. arminjoniana* não possui um ciclo reprodutivo definido, reforçando esta afirmação baseado em Murphy & Pennoyer (1952), Gill *et al.* (1970), Vinson (1976), Gardner *et al.* (1985), e Warham (1990), entretanto os dados obtidos no presente trabalho, oferecem indícios de um ciclo reprodutivo dividido em dois períodos. O primeiro compreendido entre julho e janeiro, com picos de postura em setembro e outubro; e o segundo entre janeiro e julho, com picos de postura em fevereiro e março. Apesar de termos registrado ovos entre agosto e abril, Wilson (1904), Sharpe (1906), Nicoll (1906) e Silva (1995) observaram posturas durante todos os meses do ano, exceto em maio e dezembro.

A análise das capturas para anilhamento e recapturas de indivíduos anilhados, juntamente com a marcação de 175 ninhos, forneceram indícios de três fatos importantes. O primeiro, que aparentemente existem dois grupos distintos que se reproduzem na Ilha da Trindade, utilizando os períodos estabelecidos acima. O segundo fato é que existem casais de *Pterodroma arminjoniana* que são fiéis aos seus sítios de reprodução, uma vez que, de 219 indivíduos anilhados no ninho em dezembro 1998 / janeiro 1999, nove foram recuperados em outubro 1999 e nove em fevereiro/março 2000.

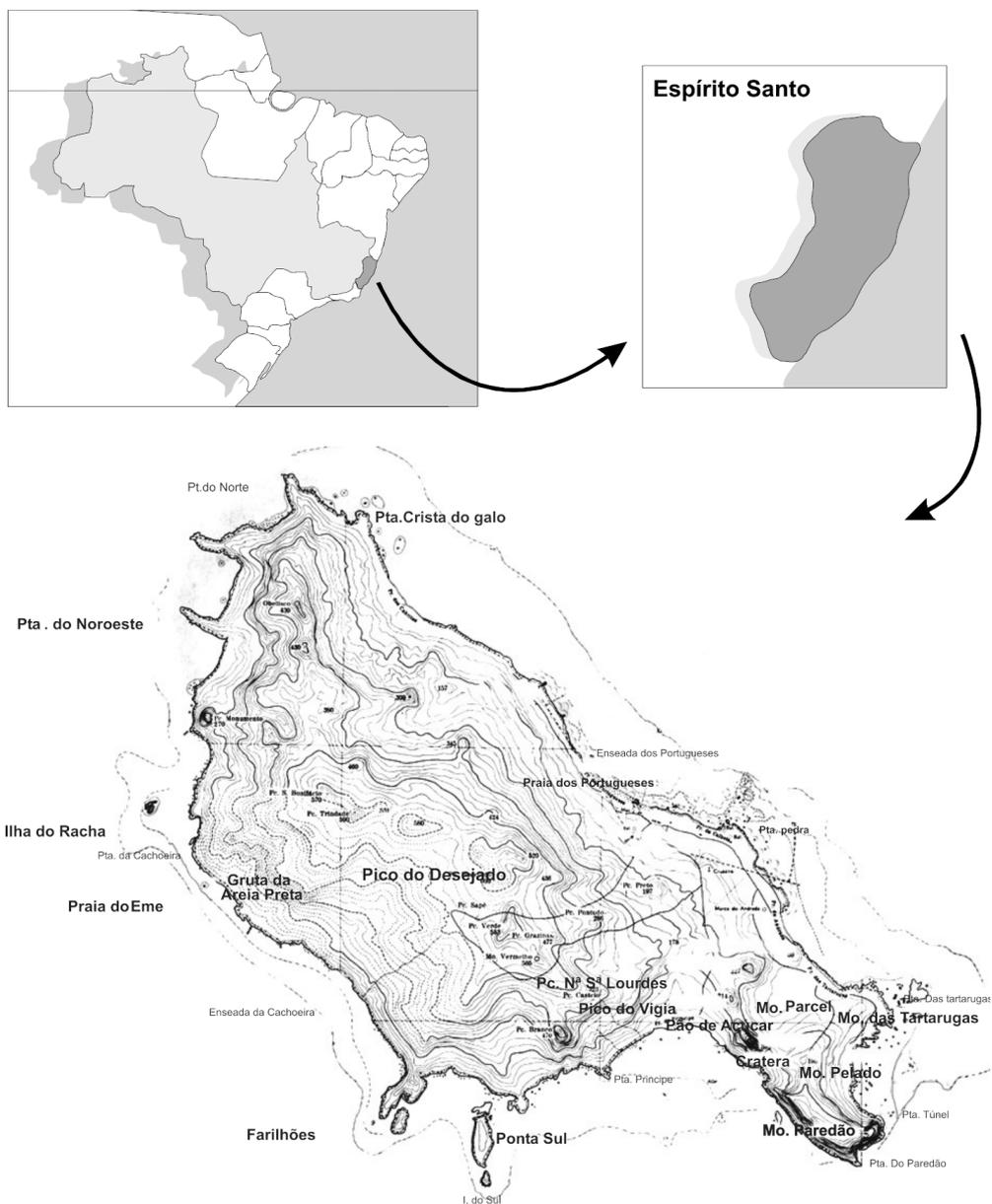


Figura 1 - Localização das áreas de estudo na Ilha da Trindade. Adaptado de Willians (1984) e Carta Náutica n.º 21, DHN, 3º edição, 02.02.65.

Dos indivíduos recuperados, sete encontravam-se exatamente no mesmo ninho, oito na mesma gruta, com ninhos estabelecidos a menos de dois metros do ninho original e apenas três indivíduos estabeleceram-se em grutas diferentes de onde foram anilhados, porém distantes entre si menos de cinco metros, com destaque para o indivíduo M10073, que nidificou no ano 2000, distante mais de 10 m do local do ninho de 1999. O terceiro fato indica que os casais de *P. arminjoniana* podem apresentar fidelidade conjugal, o que foi observado no par N10703 e N10704, encontrado nidificando no dia 12 de janeiro de 1999 e um ano após, no dia 23 de fevereiro de 2000, além de outros pares capturados juntos repetidamente ao longo das campanhas. Este comportamento ainda não havia sido descrito para *P. arminjoniana* por nenhum dos pesquisadores que estudaram a biologia reprodutiva da espécie, tanto na população das Ilhas Round, quanto em Trindade (Gardner *et al.*, 1985; Silva, 1995), no entanto Warham (1990) afirma que apesar de alguns Procellariiformes possuírem um considerável talento para colonizarem novos sítios, a maioria tende a retornar para se reproduzirem no mesmo local em que nasceram e usualmente com os mesmo parceiros.

*Pterodroma arminjoniana* deposita um único ovo diretamente sobre o solo compacto, em uma pequena depressão, ou sobre a rocha. Em ambos os casos podem existir pequenas lascas de pedras dispostas sobre sua superfície ou ao seu redor. Silva (1995) descreve o ovo como sendo branco imaculado de forma sub-elíptica e com a casca lisa; suas medidas encontram-se na Tabela I. O tempo de incubação é em média de 53 dias (Silva, 1995). Os filhotes permanecem no ninho durante aproximadamente 3 meses e neste período recebem visitas dos pais de forma irregular (Fotos 04 e 05), podendo permanecer até três dias sem serem alimentados. Durante o processo de alimentação, adulto e filhote acariciam-se mutuamente com o bico, principalmente na região da bochecha, região perioftálmica, testa e mento, enquanto o filhote emite um som baixo, rouco e intermitente, semelhante ao “cocorocar” da galinha (*Gallus gallus*).

Tabela I. Medida de ovos de *Pterodroma arminjoniana* na Ilha da Trindade, Espírito Santo. \* Este trabalho; \*\* Silva (1995).

	Local	Média	N	DP	Min – máx
Comprimento (mm)	Ilha da Trindade *	61,54	62	± 2,18	53,4 – 66,8
	Ilha da Trindade **	62,57	46	± 2,45	57,0 – 70,0
Largura (mm)	Ilha da Trindade *	45,52	62	± 1,62	40,9 – 49,3
	Ilha da Trindade **	45,78	46	± 2,17	41,0 – 53,0
Peso (g)	Ilha da Trindade*	71,90	33	± 9,18	55,0 – 86,0
	Ilha da Trindade **	68,45	43	( 5,47	43,0 – 80,0

Os censos foram realizados, através da contagem direta de indivíduos, nos ninhais do Morro do Paredão, Pão de Açúcar, Pico do Vigia e Pico Nossa Senhora de Lourdes, paredões acima da Praia dos Portugueses, Ponta Norte, descida para a Praia do Eme e arredores, Ponta do Noroeste, e sobretudo no ninhal localizado na Ponta Sul, indicando uma população de 6500 aves.

Existem poucas informações sobre a dispersão de *P. arminjoniana* pelos oceanos. Alguns indivíduos errantes foram encontrados na América do Norte (Lowe, 1911; Allen, 1934 *apud* Lee, 1979; Gould & King, 1967; Lee, 1979). Bourne & Curtis (1985) encontrou pelo menos oito indivíduos no Atlântico Sul, entre 3° - 28° S e 16° - 31° W, e sete a 180 milhas SSW da Ilha de Ascensão, entretanto, apesar da maior proximidade com o sítio da Ilha da Trindade, não podemos afirmar que esta seja sua procedência.

### Família Sulidae

Atobá-mascarado - *Sula dactylatra* Lesson, 1831, possui vasta distribuição pelos oceanos tropicais e subtropicais (Harrison, 1983) (Foto 06). Alguns autores, considerando as diferenças regionais existentes nas cores de partes nuas, reconhecem mais de sete subespécies além da forma nominal, que tem como localidade típica a Ilha de Ascensão (Murphy, 1936; Anderson, 1993; Howard & Moore, 1994); entretanto alguns tratamentos têm reforçado a idéia de quatro sub-espécies apenas (Peters, 1931; Nelson, 1978; O'Brien & Davies, 1990; Anderson, 1993).

Os primeiros pesquisadores que empreenderam expedições objetivando o estudo da avifauna da Ilha não registraram sua presença (Wilson 1904; Sharpe, 1906; Nicoll, 1906; Murphy, 1915). A espécie só foi assinalada para Trindade, quando em 1916 foram coletados quatro exemplares pelos pesquisadores do Museu Nacional (Ribeiro, 1919). Este registro não considerou reprodução da espécie para a Ilha. Entretanto Murphy (1936) deixa margem a uma dupla interpretação quanto ao seu status em Trindade. Ele afirma no sexto parágrafo da página 174, no primeiro volume de sua obra, que a diferença entre a avifauna de Trindade e das outras Ilhas do Atlântico é a aparente ausência de *Sula dactylatra* e *S. leucogaster* na primeira. Reforçando esta afirmação, no terceiro parágrafo da página 175, no mesmo volume, escreve que *Sula sula* parece ser o único atobá residente na Ilha. Posteriormente, no sétimo parágrafo da página 847, no terceiro volume, ele diz, se referindo à distribuição de *S. dactylatra*, que as estações reprodutivas no Atlântico incluem Ascensão, Fernando Noronha, Atol das Rocas, Trindade, Bahamas e Abrolhos. Até aquele momento nenhuma outra obra havia citado *Sula dactylatra* para Trindade, a não ser a publicação de Ribeiro (1919), sobre a qual Murphy (1936) não faz referência quando trata do assunto, sem poder afirmar, desta forma, a presença da espécie na Ilha, tão pouco seu status reprodutivo, uma vez que Ribeiro (1919) cita apenas pelas coletadas pelo Museu Nacional em 1916.

A partir daqui, as citações bibliográficas em torno do status de *Sula dactylatra* em Trindade, tornam-se confusas e algumas vezes contraditórias. Na expedição João Alberto em maio de 1950, a terceira realizada pelo Museu Nacional, a espécie era vista regularmente, levando os pesquisadores a crerem que era residente (Novaes, 1952). Olson (1977) colocaria essa suposição em cheque ao não encontrá-la nos dois meses em que visitou a Ilha, dezembro de 1975 e janeiro de 1976. Sick (1984) considera sua ocorrência apenas esporádica e Williams (1984) afirma que se reproduzia

no solo abaixo das árvores de *Colubrina* que originalmente cobriam a Ilha, e que provavelmente teria sido extinta pela ação conjunta de porcos e homens. Aqui também fica a incógnita sobre qual trabalho teria baseado a afirmação de Williams.

Os primeiros indícios reais da reprodução de *S. dactylatra* para Trindade e Martin Vaz foram obtidos pela equipe do Museu Nacional e divulgados em resumos de congressos entre 1989 e 1991, entretanto sem entrar em detalhes sobre sítios exatos onde ocorre ou sobre o período reprodutivo. Apesar desses relatos, Antas (1991) considerou o seu status de reprodução incerto nos dois conjuntos de ilhas. Luigi (1992) é o primeiro autor que faz uma referência mais concreta sobre a questão, citando que *S. dactylatra* reproduz-se em um número expressivo entre outubro e janeiro, ao fundo da Praia do "M", na vertente oeste de Trindade, região contígua à Ponta do Sul / Farilhões.

Foram observadas as características de 56 indivíduos capturados e anilhados. As fêmeas e machos possuem olhos com íris amarela e pés amarelos, seguindo o padrão da espécie. Os ninhegos, os jovens e os imaturos possuem íris de coloração cinza, com apenas um caso de em um imaturo que possuía coloração cinza-esverdeada e pés variando de chumbo a chumbo-amarelado.

A população de *Sula dactylatra* de Trindade encontra-se distribuída na face oeste da Ilha, desde a Ponta do Noroeste até as proximidades dos Farilhões, passando pela praia do Eme. Seus ninhais podem reunir de 10 a 150 aves, dentre adultos em reprodução, jovens e imaturos. Os dois principais fatores limitantes na determinação do tamanho dos ninhais são a topografia do terreno e à disposição das comunidades vegetais terrestres, representadas por grandes extensões de campo herbáceo de *Cyperus atlanticus* que isolam afloramentos rochosos utilizados pelas aves. Nas proximidades da Ponta do Noroeste, a espécie nidifica junto a *Sterna fuscata*. Foram avistados indivíduos adultos e, algumas vezes, jovens e imaturos, voando nas proximidades do Morro do Paredão, Pão de Açúcar, Pico do Vigia, Pico Nossa Senhora de Lourdes, Praia dos Andradas e Praia do Túnel. Em nenhum momento foi avistada na área das instalações da Marinha.

Essa espécie nidificam nos platôs localizados entre os 50 e 100 m de altitude. Depositam um ou dois ovos diretamente no chão, em um ninho constituído por um ajuntamento de pequenas pedras com a mesma bitola, dispostas na forma de um anel de aproximadamente 10 cm de diâmetro, formando uma circunferência perfeita e quase continua, exceto por uma interrupção no local por onde os adultos costumam entrar e sair. Os ninhos contendo filhotes apresentam várias falhas no anel e as pedras podem estar espalhadas nas proximidades. Apesar da farta disponibilidade de material, em nenhum momento foi observado o uso de vegetal, ossos de peixe, corais pequenos ou ainda pedaços de poliestireno, como observado por Schulz Neto (1998) nos ninhos no Atol das Rocas (Foto 06).

Os censos realizados nos ninhais visitados, revelaram uma população de aproximadamente 600 aves. Na Reserva Biológica do Atol das Rocas,



Foto 01 - Ilha da Trindade



Foto 02 - Pão de Açúcar, Cratera e Morro do Paredão



Foto 03 - *P. arminjoniana* Morfo escuro



Foto 04 - Adulto de *P. arminjoniana* (Morfo claro) com filhote



Foto 05 - *P. arminjoniana* jovem, antes de abandonar o ninho, com 100 dias de idade



Foto 06 - *S. dactylatra*

estimou-se 5000 aves no ano de 1982, a maior colônia da espécie para o Brasil (Antas, 1991). Em Fernando de Noronha estudos realizados, indicaram a presença de 300 aves em 1982 e 530 em 1988 (Oren, 1984 e Antas, 1991). Em Abrolhos haviam 500 ninhos em 1981 (Antas, 1991). Na Ilha de Ascensão existiam entre 1200 e 1300 casais reprodutores na década de 80 (Dorward, 1962; Williams 1984).

O ciclo reprodutivo de *Sula dactylatra* na Ilha da Trindade se inicia em agosto e as posturas por volta das primeiras semanas de setembro, se estendendo até novembro; os jovens abandonam os ninhos em fevereiro / março. Schulz Neto (1998) afirma que no Atol das Rocas seu período reprodutivo inicia no final de março e começo de abril, restando após setembro, somente ovos inviáveis e jovens em estágio inicial de vôo.

Segundo ele a espécie prefere reproduzir-se durante a estação seca quando a vegetação é menos densa torna a área mais aberta. Oren (1982) constatou a reprodução em Fernando de Noronha em novembro de 1980. Antas (1991) diz que no Arquipélago de Abrolhos a reprodução se dá no mesmo período do Atol das Rocas e de Fernando de Noronha.

Atobá-de-pés-vermelhos - *Sula sula* (Linnaeus, 1766), possui polimorfismo acentuado e sexos semelhantes, com quatro morfos distintos: claro; marrom; marrom com cauda branca; e marrom com as penas da cabeça e cauda brancas (Harrison, 1983). Sua forma nominal tem origem nas Ilhas Barbados (Murphy, 1936), ocorrendo nos oceanos tropicais, onde pode ocupar a mesma área de distribuição de *Sula dactylatra*, *Sula neboxii* e *Sula leucogaster*. Em Ilhas do Caribe e no Atlântico Sul ocorre a forma *S. sula sula* (Peters, 1934; Pinto, 1978; Howard & Moore, 1994). Williams (1984) cita sua reprodução para as Ilhas de Ascensão e Santa Helena, onde porém, atualmente não se reproduzem. No Brasil se reproduz em Fernando de Noronha (Oren, 1982, 1984; Antas, 1991) e existem evidências pretéritas do mesmo para a Ilha da Trindade, com uma população em declínio acentuado. Ribeiro (1919) cita a espécie para o Arquipélago Martin Vaz.

O registro de *Sula sula* para Trindade remonta às primeiras expedições dos naturalistas à Ilha, quando encontraram-na utilizando para reprodução, os galhos das árvores mortas. Sharpe (1906) diz que quando o Lord Lindsay visitou a Ilha em 20 de agosto 1874 encontrou-a nidificando, porém não oferece maiores detalhes sobre o estágio em que se encontrava. Wilson (1904) observou-a reproduzindo-se no dia 13 de setembro de 1901, construindo seus ninhos de gravetos nos troncos de árvores, a alguns metros do chão. O autor comenta a existência de vários ninhos vazios e apenas um com o ovo recém- colocado, porém não registra a presença de jovens. Nicoll (1906), nos dias 03 e 04 de janeiro de 1906, encontrou adultos no topo da Ilha, a aproximadamente 600 metros de altitude, nidificando em galhos de árvores. Havia ninhegos, jovens e imaturos em várias fases, mas não havia ovos. Murphy (1915) visitando a Ilha em abril de 1913, afirmou que estes se reproduzem ao longo dos anos; segundo ele, Knight em 1884 e, em 1892, viu a espécie se reproduzindo nas ravinas da costa nordeste da Ilha. Ribeiro (1919) observou filhotes em agosto de 1916.

Sua distribuição espacial é determinada pela vegetação existente. Constitui-se o único atobá no Atlântico que nidifica em árvores, sem as quais, aparentemente, não é possível sua reprodução, podendo inclusive abandonar o sítio, como aconteceu na Ilha de Ascensão (Stonehouse, 1962). Embora as informações sobre o tamanho da população que existia em Trindade não sejam precisas, os dados coletados à partir de 1924, demonstram o seu declínio, quando os pesquisadores da Expedição Blossom fotografaram apenas um ninho na Ilha, nos fragmentos de madeira da floresta devastada. Rockwell em 1932 não encontrou indícios de reprodução, o que relacionou à dificuldade da espécie em encontrar material adequado para confecção dos ninhos. *Sula sula* só voltou a ser observada em maio de 1950, por Novaes (1952), que encontrou um grupo descansando em árvores no topo da face oeste da Ilha. Havia um ninho velho, a cerca de um metro do solo, em um exemplar de *Pisonia*, construído de galhos secos, provavelmente utilizado na temporada anterior. Olson (1981), entre os dias 18 de dezembro de 1975 e 10 de janeiro de 1976, observou apenas duas colônias, nidificando no solo do topo de dois picos inacessíveis, uma com dez ou doze indivíduos e outra com setenta e cinco, inclusive jovens recém emplumados. Esta foi a primeira estimativa populacional na Ilha e o primeiro registro de nidificação no solo. Nacinovic *et al.* (1989) citaram-na como residentes entre outubro de 1987 e agosto de 1988, também observando o declínio da sua população. Luigi (1992) encontrou cerca de 30 indivíduos sobre um rochedo inacessível no Vale dos Farilhões, levando a crer, caso estivessem em reprodução, que estariam nidificando no solo ou sobre moitas de *Cyperus atlanticus*, uma vez que neste local não existiam mais árvores. Murphy (1936), já previa que com o fim das florestas, esse atobás adotariam estes hábitos de nidificação, como aconteceu em Ascensão. Esta mudança pode ser o indício mais óbvio do final de sua história reprodutiva em Trindade. De fato durante as campanhas empreendidas, foi observada apenas esporadicamente (quatro avistagens de indivíduos isolados), em vôo, algumas vezes sendo perseguida por *Pterodroma arminjoniana*.

Sobre sua biologia reprodutiva nada foi registrado, exceto a descrição de ovos por Sharpe (1906), que afirma possuir cor azul-acinzentado claro, mais ou menos escondida por uma cobertura calcária. Os dados existentes limitam-se à sua distribuição espacial na Ilha e ao seu período reprodutivo, e ainda assim, apresentam-se de forma inconsistente, levando-nos a ter como certeza apenas, que reproduziam-se nas vertentes oeste e nordeste. Sugere-se neste trabalho, que o seu período reprodutivo em Trindade teria início antes de agosto, com posturas de ovos em setembro, se estendendo até janeiro ou fevereiro, quando os jovens estariam deixando a Ilha.

### **Família Fregatidae -Tesourões**

*Fregata spp.* são aves de distribuição Pan-Tropical, com cinco espécies conhecidas, algumas das quais divididas em diversas sub-espécies (Lowe, 1924; Murphy, 1936; Harrison, 1983). Os representantes deste grupo apresentam-se marcadamente diferenciados quanto a sua morfologia

Murphy, 1936). No Indo-Pacífico, *Fregata minor* e *F. ariel* podem ocorrer em simpatria (Murphy, 1936; Harrison, 1983). No Atlântico Sul ocorrem quatro espécies e, destas, três são encontradas no Brasil. Na Ilha da Trindade ocorrem as subespécies *F. minor nicolli* e *F. ariel trinitatis*, as quais distinguem-se basicamente pelo porte mais reduzido e distintos padrões de coloração de *F. ariel*, (Harrison, 1983). As duas espécies são listadas como “Críticamente em Perigo” na Lista da Fauna Ameaçadas Brasileira (Brasil, 2003). Olson (1981) encontrou muitos fósseis desta na Ilha de Santa Helena e sugere que teria nidificado ali (ver também Williams, 1984).

Tesourão-grande - *Fregata minor* Mathews, 1914, o registro mais antigo para a Ilha da Trindade data de 20 de agosto de 1874, quando o Conde de Crawford encontrou um grande número reproduzindo-se na Ilha (Sharpe, 1906). Posteriormente foi registrada em diversos períodos por outros pesquisadores, que forneceram informações apenas sobre o período de observação e, algumas vezes, o status de reprodução, sem entrar em detalhes sobre o número de casais reprodutores. O tamanho ou o local da colônia também ficou sem registros; neste aspecto Olson (1981) sugere que nidifique em Martin Vaz (ver também Murphy, 1936; Williams, 1984; Harrison, 1983; Antas, 1991), no que Luigi (1992) discorda, afirmando que encontra-se restrita aos paredões da Ponta Sul, onde ocorre juntamente com *F. ariel*. No dia 25 de agosto de 1994 foram observados, quando a bordo do barco pesqueiro Vânia Lúcia XVII (Oriundo de Vitória - Espírito Santo), cerca de cem indivíduos próximos à Ponta do Noroeste, perseguindo a embarcação, em conjunto com *Sula dactylatra*, *Anous stolidus*, *P. arminjoniana* e, em menor número, *Gygis alba*. O bando era composto por aves adultas e juvenis em segundo estágio de plumagem (Harrison, 1983).

Durante as nossas expedições não foram encontradas colônias de reprodução, entretanto em duas ocasiões foram observados indivíduos coletando material para ninho. No dia 13 de setembro de 1994 um macho adulto que sobrevoava o tapete de *Cyperus atlanticus* localizado ao fundo da Praia das Tartarugas, deu vários rasantes pôr trás de um bloco de pedra próximo à base do Pão de Açúcar; após a quarta tentativa, coletou um galho seco de uma erva e, em seguida, voou em direção à Praia do Príncipe. Posteriormente no dia 23 de setembro outro macho foi observado com o mesmo comportamento do anterior, em frente à cruz do cemitério, no morro acima do campo de futebol do POIT; quando finalmente conseguiu coletar algumas folhas de *Cyperus atlanticus* voou em direção à Praia do Príncipe, fazendo supor que estavam utilizando o mesmo sítio observado pelos autores citados acima. Entre 25 de março e 09 de abril de 2000 foram realizadas duas visitas a este sítio, porém havia apenas *P. arminjoniana* nidificando e, provavelmente, *A. stolidus* e *G. alba*.

A espécie cleptoparasita de *Sula dactylatra* tem o hábito de caçar os filhotes de tartarugas-verdes que se deslocam em direção ao mar após o nascimento (Novaes, 1952; Olson, 1981), e o caranguejo (*Grapsus grapsus*), que captura na areia da praia, próximo a linha da preamar.

Tesourão-pequeno - *Fregata ariel trinitatis* Ribeiro, 1919, Os registros seguem o mesmo padrão para *F. minor*, limitando-se inicialmente a informações sobre ocorrência e status de reprodução, sem detalhes sobre período reprodutivo, contingente populacional ou locais exatos de reprodução (Wilson, 1904; Sharpe, 1906; Nicoll, 1906; Murphy, 1915; Ribeiro, 1919). Simmons (1927) em dezembro de 1924 encontrou ovos e filhotes em ninhos construídos sobre galhos de árvores. Olson (1981) e Luigi (1992) forneceram informações adicionais sobre o seu hábito de nidificação; os autores encontraram uma população bastante reduzida, nidificando na face oeste da Ponta do Sul, na sua parte mais íngreme. Segundo Olson entre dezembro de 1975 e fevereiro de 1976 haveria ali 15 ninhos estabelecidos sobre a pedra nua ou moitas de vegetação; ele afirma que naquela época existiam mais de 50 indivíduos sobrevivendo na Ilha da Trindade.

Sobre o seu comportamento, Luigi (1993) atribui-lhe um relativo sedentarismo, pelo fato de que raro se afasta do litoral compreendido entre a Ponta Norte e a Praia do Príncipe, sobrevoando a parte habitada da Ilha apenas eventualmente (Murphy, 1936). Ele acredita que tal peculiaridade seja uma das justificativas de existirem muito poucas observações recentes na região, embora admita que sua população, e a de *F. minor*, pareçam não ultrapassar algumas poucas dezenas de indivíduos. De fato foi observada apenas em cinco ocasiões, sobrevoando entre as Praias da Andradas e Túnel, ao contrário de *F. minor* que era vista quase diariamente, sempre patrulhando essas mesmas praias.

### **Família Laridae - trinta-réis**

Trinta-réis-marinho - *Sterna fuscata* Linnaeus, 1766 (Foto 07), é uma ave de hábitos pelágicos, de vasta distribuição através dos oceanos tropicais (Murphy, 1936; Harrison, 1983; Luigi & Carvalho, 1990). São reconhecidas seis ou sete subespécies, sendo que *S. fuscata fuscata* ocorre no Atlântico Sul (Peters, 1934; Murphy, 1936; Harrison, 1983), incluindo a Ilha da Trindade (Nicoll, 1906; Simmons, 1927; Murphy, 1936; Olson 1981; Goerk, 1990). Os primeiros registros para Trindade apenas indicam sua presença e a localização das colônias, incluindo Martin Vaz.

Sua reprodução acontece entre setembro e março. As aves chegam à Ilha a partir do final de agosto, principalmente no final da tarde, entre 16:00 e 18:00h, espalhando-se pelos platôs localizados nos arredores da Praia das Tartarugas (Morro do Parcel, Morro Pelado, Morro das Tartarugas, base do Pão de Açúcar, Morro do Paredão), do Pico do Monumento e Ponta do Noroeste, para passar a noite. A partir de meados de setembro começam a chegar no início da tarde, a por volta das 14:00 h, e aumentam o tempo de permanência nesses locais. No final de setembro encontram-se no auge dos processos de corte e acasalamento, estabelecendo-se definitivamente nos sítios de reprodução durante todo o dia. Este padrão de ocupação dos sítios de reprodução foi observado nas populações de outras ilhas (Dinsmore, 1971).

O período de postura pode variar de ano para ano. Neste trabalho foram observadas no final de outubro. Os filhotes (Foto 08) começam a ensaiar vôos no início de janeiro, de forma que no final do mês, quando apresentam a medidas das asas com a média de 264,8 mm (n = 6), já podem sobrevoar o ninhal quando se sentem ameaçados, porém sem autonomia para acompanhar os adultos que vão para o mar. A partir do final de fevereiro, a maior parte já acompanha os adultos e os ninhais permanecem quase vazios durante o dia, apenas com filhotes das ultimas posturas. Durante a noite o número de aves aumenta, em decorrência do retorno das que se encontravam no mar. Foi observado que na Ponta do Noroeste nidificam em conjunto com *Sula dactylatra*, fato também observado por outros autores, para as colônias que se reproduzem no Arquipélago de Martin Vaz.

A descrição de ovos e filhotes de um dia segue o mesmo padrão do observado no Atol das Rocas e outras ilhas (Dinsmore, 1971; Schulz Neto, 1998). Não existem informações sobre o tempo de incubação.

Olson (1981) encontrou uma colônia de 450 casais em um platô na extremidade leste da Ilha e estimou a população em menos de 1000 pares. As estimativas populacionais feitas neste trabalho, com base na contagem direta de filhotes, indicaram uma população de aproximadamente 2000 indivíduos de *S. fuscata*, apenas na região da Praia das Tartarugas, em colônias de diversos tamanhos, distribuídas como a seguir: Morro do Parcel (1200), Morro do Paredão (400), Morro Pelado (100) e base do Pão de Açúcar (300). Estima-se que a população total, ultrapassa 4000 indivíduos, considerando também as regiões oeste e noroeste. A maior colônia conhecida para o Brasil situa-se na Reserva Biológica do Atol das Rocas, com uma população em torno de 100.000 a 140.000 aves (Antas, 1991; Schulz Neto, 1998). Stonehouse (1962) cita 750.000 aves em Ascensão. O fato destas duas últimas ilhas possuírem populações significativamente maiores que em Trindade, pode estar relacionado ao seu relevo, com áreas planas mais extensas.

Os ovos e filhotes são presas fáceis do caranguejo *Gecarcinus lagostoma*. O manejo das colônias durante campanhas de anilhamento, ou para estudos de comportamento deve ser cercado de cautela, uma vez que os filhotes tendem a se esconder nas moitas de *Cyperus atlanticus* durante a fuga, tornando-se altamente vulneráveis à predação. O melhor momento para se anilhar os filhotes, ocorre quando encontram-se totalmente emplumados, pouco antes de iniciarem seus primeiros vôos. Nesta situação estão mais aptos a se defenderem do predador, que também se esconde nas mesmas moitas. Não é recomendada investidas nas colônias antes deste período, o que implica em perdas significativas no contingente populacional.

Trinta-réis-preto - *Anous minutus* (Mathews, 1912) e Trinta-réis-escuro - *Anous stolidus* (Linnaeus, 1758) - *Anous spp.* são aves marinhas pelágicas de distribuição pan-tropical (Murphy, 1936; Chardine & Morris, 1996; Gauger, 1999), podendo entretanto, ocorrer em Tristão da Cunha, borda da região sub-antártica (Murphy 1936). Alguns autores consideram a existência de duas espécies do Atlântico e Pacífico, *Anous stolidus* e *A. tenuirostris*, porém outros

separam em *A. minutus* de *A. tenuirostris* do Índico (Murphy, 1936; Nicholls, 1984; Chardine e Morris, 1996; Gauger, 1999). Ambas possuem coloração escura com um capuz branco, distinguindo-se basicamente pelo porte menor e mais delgado, pelo padrão do capuz branco, e pela coloração mais escura do corpo de *A. minutus* (Nicholls, 1984; Chardine e Morris, 1996; Gauger, 1999). No Brasil ocorrem em simpatria em Penedos de São Pedro e São Paulo, Atol das Rocas e Fernando de Noronha. *Anous stolidus* ocorre ainda em Abrolhos e Ilha da Trindade (Pinto, 1964; Antas, 1991). As citações de *A. minutus* em Trindade (Murphy, 1915; Rockwell, 1932; Novaes, 1952) tiveram como base a avistagem de Nicoll (1906) em Martin Vaz. Silva (1995) a considera residente na Ilha, porém não fornece outras informações. Neste trabalho não foi constatada sua presença na Ilha em nenhum dos períodos estudado.

*Anous stolidus* (Foto 09) foi observada chegando em agosto, em número reduzido e se espalhando pela costa. Ribeiro (1919) afirma que durante sua visita apareceram no final de setembro e Murphy (1915) a considerou rara em abril de 1913, quando coletou um indivíduo imaturo, e sugeriu que migra entre maio e dezembro. Os dados indicam um período reprodutivo compreendido entre setembro e abril, semelhante portanto, a Ascensão, que é de novembro a maio (Dorward & Ashmole, 1963), e distinto do observado em outras ilhas brasileiras. No Arquipélago de Abrolhos, no sul da Bahia, a espécie reproduz-se entre meados de fevereiro e início de outubro (Soares *et al.*, 1998a) e no Atol das Rocas, Schulz Neto (1998) encontrou aves em reprodução entre abril e janeiro.

Nidifica principalmente nas extremidades sudeste e norte, porém existem colônias estendendo-se desde a Ponta do Noroeste até a Ponta Sul. Não foram observados indivíduos reproduzindo-se entre o Pico Nossa Senhora de Lourdes e a Praia dos Cabritos. A colônia estabelecida nas imediações do Pão de Açúcar faz ninhos tanto sobre os blocos de pedra espalhados em sua base, quanto nos paredões que circundam toda sua extensão. A população ultrapassa 500 indivíduos. A maior colônia para o Brasil situa-se na Reserva Biológica do Atol das Rocas, variando entre 10.000 e 27.000 aves (Antas, 1991). Em Abrolhos foi estimada em 3926 indivíduos em 1995 e em 4180 em 1996, representando a segunda maior colônia reprodutiva da costa brasileira. Oren (1984) encontrou 2000 indivíduos em Fernando de Noronha em dezembro de 1982.

Essa espécie coloca um único ovo diretamente sobre o substrato rochoso, na superfície de pedras isoladas ou em pequenos espaços e plataformas localizados em paredões e escarpas abruptas. Em dezembro e janeiro de 1998/1999 havia um indivíduo nidificando no meio da colônia de *Sterna fuscata* no final da Praia das Tartarugas, utilizando-se de substrato arenoso. Não utilizam material orgânico para confecção de ninhos, como ocorre em Abrolhos, mas podem usar pequenas pedras. Não existe registro sobre tempo de incubação. Em Trindade não costumam formar adensamentos populacionais como ocorrem com as aves da população de Abrolhos, do Atol e de outras ilhas oceânicas.

As características do filhote de um dia são as seguintes (n= 2): interior do bico (“boca”) e língua rosado, apresentando-se laranja próximo ao ricto (diferente do adulto, onde é todo laranja); tarso, dedos e membranas de cor cinza chumbo; plumagem branca, levemente suja de bege na cabeça e pescoço, e com as penas do dorso com pontas amarronzadas; peito e barriga branco puro; pele do corpo avermelhada, porém escurecidas na região entre a escápula e parte interna das asas; após dois dias todo o corpo apresenta a pele de cor cinza (Foto 09). Em Ascensão, Dorward (1963) registrou cinco padrões de coloração para filhotes, variando do branco ao marrom-escuro, sendo que a ocorrência de penugens marrom-escuros foi mais rara e a de filhotes brancos mais freqüentes. Este autor afirma que jovens em muitas partes do mundo mostram um acentuado polimorfismo nas cores das penugens. Morris & Chardine. (1992) encontraram filhotes claros e escuros na mesma proporção no Arquipélago Culebra, em cinco anos de estudo. Exceto pelos dois filhotes mencionados acima, todos os demais, de aproximadamente uma semana (não quantificados), encontrados neste trabalho eram detentores de penugens claras. Schulz Neto (1998) encontrou o mesmo padrão para o Atol das Rocas.

Os adultos protegem os filhotes permanentemente, até que ele complete dez dias de idade (Foto 09), quando suas penas de contorno já saíram da bainha e os canhões das penas primárias começaram a surgir. À partir daí deixa-o sozinho. Com 12 dias o filhote começa a se afastar do ninho num raio de aproximadamente um metro. No final do período reprodutivo os jovens costumam descansar sobre as pedras ou na areia da praia, reunindo-se em bandos de até 40 indivíduos. São observados com freqüência nas Pedras do Parcel das Tartarugas, na Praia do Príncipe e na Praia dos Cabritos.

Foram anilhados 40 indivíduos na colônia do Pão de Açúcar. Em fevereiro de 2000 foram observadas três aves anilhadas, provavelmente entre dezembro/1998 e fevereiro/1999, freqüentando exatamente as mesmas pedras e ninhos onde houve anilhamento na campanha anterior. Em Abrolhos a recaptura de indivíduos anilhados em 1995 mostrou que 66,7 % das aves retornaram ao Arquipélago no ano seguinte, demonstrando fidelidade aos sítios de reprodução e um ciclo reprodutivo anual (Soares *et al.*, 1998b). Sugere-se que o mesmo possa acontecer na população de Trindade.

Pode ser predado pelo caranguejo *Gecarcinus lagostoma*, fato observado com um ninhego de 24 dias de idade, monitorado em janeiro de 1996. O ninhego foi morto por um caranguejo macho adulto que o abriu pelo pescoço e dorso, tendo comido-lhe os órgãos internos. As aves adultas, acompanhadas dos jovens, podem ser vistas pescando na arrebentação próxima a Praia da Calheta, Andradas, Tartarugas, Cabrita e Príncipe.

Trinta-réis-branco - *Gygis alba* (Sparman, 1786) (Foto 10), tem vasta distribuição pelos oceanos tropicais e subtropicais. Alguns autores mencionam sete subespécies (Harrison, 1983). Niethammer e Patrick (1998) reconhecem apenas quatro e as dividem em dois grupos, que algumas vezes

são tratados como espécies separadas: *G. a. candida*, com ocorrência nos Oceanos Índico e Pacífico; e *G. a. alba*, com ocorrência no Atlântico Sul e nas Ilhas Marquesas. Goerk (1990) constatou a presença de *G. alba* em Martin Vaz em março de 1990, mas não confirmou sua reprodução. No Brasil nidifica ainda no Arquipélago de Fernando Noronha (Sick, 1984).

*Gygis alba*, à primeira vista apresenta plumagem totalmente branca, porém pode-se perceber um anel de penas negras que circunda os olhos, dando a falsa impressão destes serem maiores (Foto 11). Na literatura existente aparece um erro descritivo, perpetuado por diversos autores, os quais afirmam que *G. alba* é a única ave entre os trinta-réis que possui plumagem inteiramente branca (Pinto, 1964; Harrison, 1983; Sick, 1984). Suas terceiras, quartas, quintas e sextas retrizes possuem a raque com uma cor cinza azulada que muito se aproxima à cor do tarso, porém mais suave; o tarso é azul acinzentado levemente puxado para lilás, com as membranas interdigitais brancas amareladas. O bico e os olhos são pretos. Essas características foram observadas nos 66 indivíduos adultos anilhados entre dezembro de 1998 e janeiro de 1999 e entre fevereiro e março de 2000.

Existem evidências que tenha uma longa estação reprodutiva em Trindade, com ciclo anual e fidelidade aos sítios de reprodução. Ribeiro (1919) registra o intervalo de junho a outubro como período reprodutivo, havendo um pico de eclosões em setembro. Foram encontrados ovos e filhotes em agosto e setembro de 1994, entre novembro de 1995 e fevereiro de 1996, e entre dezembro de 1998 e fevereiro de 1999. O estágio de desenvolvimento de alguns em agosto de 1994, os quais já voavam com desenvoltura de uma pedra para outra nos paredões rochosos, sugerem posturas de ovos a partir de maio, o que está de acordo com Novaes (1952). A ausência de ovos e o estágio de desenvolvimento dos filhotes entre fevereiro e abril de 2000, sugerem as últimas posturas em dezembro. Wilson (1904), Nicoll (1906) e Murphy (1915, 1936) observaram o mesmo para esses períodos.

Em geral, nidifica nos paredões rochosos e inacessíveis, porém quando a ilha era coberta por florestas, utilizava também os galhos de árvores, a exemplo do que faz em outras ilhas oceânicas. Este fato foi constatado por Wilson (1904), que coletou um ovo nessa situação no dia 13 de setembro de 1901, e por Nicoll (1906), que em janeiro de 1906 encontrou diversos ninhegos em árvores mortas no topo da Ilha. Ribeiro (1919) já menciona a espécie nidificando exclusivamente sobre o substrato rochoso. O autor observou posturas apenas sobre a rocha, em uma depressão. O ovo é levemente elíptico, casca com o fundo de um verde esmeralda escurecido, salpicado de manchas marrom-avermelhadas, principalmente no pólo rombo; podem aparecer com riscos misturados às manchas, os quais, devido à semelhança de suas cores com as da rocha, apresentam-se de certa forma camuflados no substrato em que se encontram. As medidas encontram-se na Tabela II. Não existe registro do tempo de incubação.

O filhote com um dia de idade (Foto 12) apresenta tarso de cor semelhante a dos adultos, porém com as membranas brancas tendendo a cinza próximo à extensão dos dedos; unha com as pontas ( $\pm 1/3$ ) brancas e bastante curvadas para baixo, em forma de foice; pele cinza grafite tendendo apreto, porém mais avermelhado nas axilas; baixo ventre e região metacarpal com penugem branca suja; peito com penas brancas com as pontas ( $\pm 1/3$ ) bege; pescoço até o mento com penugens apresentando a base cinza tendendo a bege nas pontas; região dorsal (cabeça, coberteiras, região ulnar, costas) bege com manchas escuras, quase pretas; sobrançelha preta súpero-posterior aos olhos marrons e anel canela claro os circundando; bico cinza grafite pálido. Aos 45 dias (Foto 13) apresenta-se emplumado basicamente de branco, com uma penugem cinza-grafite clara cobrindo as penas brancas da nuca, dorso, flanco, criso e coberteiras; as barbas das penas do dorso possuem pontas bege café (4 mm) e a região mais próxima da raque de cor cinza-grafite escura (mesmo padrão de cor das rochas no entorno do ninho); penas das coberteiras iguais às do dorso, porém sem o cinza-grafite nas barbas e retrizes centrais orladas de bege-café. Os olhos são orlados por penas marrom-escuras.

Tabela II. Medida de ovos de *Gygis alba* na Ilha da Trindade, Espírito Santo, Brasil.

	Média	n	DP	Mín - máx
Comprimento (mm)	42,35	2	$\pm 2,0506$	40,9 – 43,6
Largura (mm)	31,9	2	$\pm 1,2727$	31–32,8
Peso (g)	26,25	2	$\pm 1,7677$	25–27,5

Encontra-se amplamente distribuída na ilha, sendo observada em todos os meses do ano. Os Censos foram realizados no Pão de Açúcar, Pico do Vigia, Pico N<sup>a</sup> S<sup>a</sup> de Lourdes, descida para a Praia do Eme, Ponta do Noroeste, Ponta da Crista do Galo, Pico Preto e sobretudo nos paredões compreendidos entre a Praia dos Portugueses e o Pico do Desejado, apontam uma população de 800 aves, sendo possivelmente, a segunda maior no Atlântico Sul. A primeira fica em Ascensão, com 2000 aves (Stonehouse, 1962 e Williams, 1984), seguida de Santa Helena (Haydock, 1954 *apud* Williams, 1984) com 480 e Fernando de Noronha com 250 (Oren, 1984).

A afirmação de Olson (1981), que sugere um decréscimo na população entre dezembro 1975 e fevereiro 1976, precisa ser vista com cuidado, uma vez que as citações mais antigas sobre sua abundância são vagas (Wilson, 1904; Nicoll, 1906; Murphy, 1915 e 1936). O seu status reprodutivo no Arquipélago de Martin Vaz carece de maiores detalhes e de um relato confirmado sobre a presença de ovos e filhotes.



Foto 07 - *S. fuscata* adulta



Foto 08 - *S. fuscata* jovem



Foto 09 - *A. stolidus* adulta com filhote de um dia de idade



Foto 10 - *G. alba* adulta



Foto 11 - Detalhe do olho de *G. alba*



Foto 12 - *G. alba* filhote com um dia



Foto 13 - *G. alba* jovem

Os adultos podem ser vistos pescando durante todo o dia ao longo dos costões rochosos e praias e em regiões mais afastadas, porém preferem fazê-lo com os primeiros raios de sol, como observado na Praia do Parcel e Andradas. Não existem registros sobre a composição alimentar para *Gygis alba* em Trindade.

### **Espécies migrantes, visitantes e introduzidas**

A avifauna de Trindade inclui 4 espécies migrantes meridionais, 10 migrantes setentrionais e 6 visitantes ocasionais (Silva, 1995), listadas na Tabela III. Vooren & Brusque (1999) citam a ocorrência de *Pterodroma hasitata*. Apesar dos autores acreditarem que isto seja o indício de que provavelmente se reproduza ali, é mais provável que ocorra acidentalmente, uma vez que nenhum dos autores que estudaram a Ilha encontrou indícios concretos de sua reprodução. Nesse aspecto Olson (1975 e 1981) acreditava ser a presença do *Gecarcinus lagostoma* em Trindade um impedimento para a colonização de petréis que nidificam em buracos ou sobre o solo.

Até o momento não foram encontrados indícios de fósseis, entretanto Olson (1981) afirma que é improvável que não existisse espécies endêmicas de ralídeos em Trindade no passado, já que existiam amplos habitats e que

essas aves colonizaram todas as outras ilhas do Atlântico Sull. Das espécies migrantes observadas em campo pelo autor, merecem destaque: Petrel-gigante - *Macronectes sp.*, visitante meridional com o primeiro registro para Trindade. Um exemplar sobrevoou em frente à Praia dos Portugueses, próximo à Pedra do Tubarão, em setembro de 1994, não sendo possível entretanto, observar detalhes que o identificasse como espécie. Devemos desconsiderar a citação de Fonseca Neto et al. (1998), que referem-se ao indivíduo como *M. giganteus*. Tanto esta espécie, quanto *M. halli* dispersam-se no inverno por latitudes menores do hemisfério sul, não ultrapassando o Trópico de Capricórnio (Vooren & Fernandes, 1989).

Tabela III. Espécies migratórias, visitantes ocasionais e espécies introduzidas da Ilha da Trindade, Espírito Santo, Brasil. (Adaptado de Silva 1995). MM - migrante meridional; MS - migrante setentrional; VO - visitante ocasional; I – introduzida; 1 Nicoll (1908); 2 Nacinovic et al. (1989); 3 Luigi (1992a) ; 4 Luigi (1992) e Fonseca Neto (Obs. Pessoal 1996); 5 Charles Duca (Obs. Pessoal 1995); 6 Fonseca Neto et al.(1998); 7 Nacinovic et al. (1989), Fonseca Neto et al. (1998); 8 Silva (1995); 9 Fonseca Neto (Obs. Pessoal 2000).

Ordem	Família	Espécie	Categoria
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Macronectes sp.</i> <sup>6</sup>	MM
		<i>Daption capensis</i> (Linnaeus, 1758) <sup>2</sup>	MM
		<i>Pterodroma hasitata</i> (Khul, 1820) <sup>2</sup>	MS
		<i>Puffinus gravis</i> (O'Reilly, 1818) <sup>1</sup>	MM
	Oceanitidae	<i>Puffinus puffinus</i> (Brünnich, 1764) <sup>8</sup>	MS
		<i>Oceanites oceanicus</i> (Khul, 1820) <sup>8</sup>	MM
Pelecaniformes	Phaethontidae	<i>Oceanodroma leucorhoa</i> (Vieillot, 1818) <sup>6</sup>	MS
		<i>Phaethon lepturus</i> Daudin, 1812 <sup>8</sup>	VO
		<i>Phaethon sp.</i> <sup>9</sup>	VO
Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1750) <sup>7</sup>	VO
		<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782) <sup>3</sup>	VO
		<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758) <sup>8</sup>	VO
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus sp.</i> <sup>4</sup>	VO
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis dominicana</i> (Müller, 1776) <sup>2</sup>	MS
		<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758) <sup>2</sup>	MS
		<i>Charadrius semipalmatus</i> (Gmelin, 1789) <sup>8</sup>	MS
	Scolopacidae	<i>Tringa sp.</i> <sup>9</sup>	MS
		<i>Actitis macularia</i> (Linnaeus, 1758) <sup>5</sup>	MS
		<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758) <sup>7</sup>	MS
		<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764) <sup>2</sup>	MS

*Painho-de-cauda-forcada* - *Oceanodroma leucorhoa* (Vieillot, 1818), visitante Setentrional, com o primeiro registro para a Ilha da Trindade. Um exemplar chocou-se na porta do alojamento dos Sub-Oficiais e Marinheiros do POIT no dia 10 de janeiro de 1995 às 21:00 h. O exemplar possuía o uropígio com penas brancas e raques pretas, sendo que as penas centrais possuíam a ponta enegrecida. A distribuição de cores nas penas das asas seguiam o padrão típico descrito por Harrison (1983).

Vira-pedras-ferrugem - *Arenaria interpres* (Linnaeus, 1758), aparece regularmente, em geral, formando pequenos bandos compostos por mais de dez indivíduos, ou isolada. Pode ser observada por toda a Ilha, desde o nível do mar até as partes mais altas, preferindo entretanto as praias e costões rochosos e os vales marcados pela presença de água, onde provavelmente

alimenta-se das larvas de Odonatas e outros insetos existentes. Nas praias alimenta-se de jovens do caranguejo aratu (*Grapsus grapsus*), em diversos estágios de desenvolvimento, que realizam a écdise sobre alguma pedra durante a noite perdendo o exoesqueleto duro e ficando vulneráveis. Entre dezembro e junho a espécie pode preda filhotes debilitados de tartaruga-verde, durante o período reprodutivo deste quelônio.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, R. J. V. 1998. Ilha da Trindade e Martim Vaz: *um ensaio geobotânico*. Serviço de Documentação da Marinha. 144 p.
- ANDERSON, D. J. 1993. Masked booby *Sula dactylatra*. *The birds of North America* 73:1-16.
- ANTAS, P. T. Z. 1991. Status and conservation of seabirds breeding in Brazilian waters. *ICBP Technical Publication n.º 11*: 141-158.
- BOURNE, W. R. P. & Curtis, W. F. 1985. South atlantic seabirds. *Sea Swallow* 34: 18-28.
- BRASIL. Instrução Normativa n.º03, de 27 de maio de 2003. *Lista de Fauna Ameaçada Brasileira*. Diário Oficial da União nº101, Seção 01, págs 88 a 97.
- CHARDINE, J. W. & MORRIS, R. D. 1996. Brown Noddy (*Anous stolidus*). *The Birds of North America* 220:1-23. (A. Poole and F. Gill eds), The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA.
- DINSMORE, J. J. 1971. Sooty Tern Behavior. *Bull. Florida State Mus., Biol. Sci.* 16 (3): 29- 179.
- DORWARD, D. F. 1962. Comparative biology of the white booby and the brown booby *Sula spp.* at Ascension. *Ibis*, 103b (2):174-220.
- \_\_\_\_\_. 1963. The fairy tern *Gygis alba* on Ascension Island. *Ibis*, 103b 365 - 378.
- DORWARD, D. F. & ASHMOLE, N. P. 1963. Notes on the biology of the Brown Noddy *Anous stolidus* on Ascension Island. *Ibis*, 103b 447 - 457.
- EFE, M. A. & MUSSO, C. M. 2001. Registro de reprodução de *Puffinus lherminieri* (Lesson, 1939). *Nattereria*, 2: 21- 23.
- FONSECA NETO, F. P.; DUCA, C.; LIMA-JÚNIOR, P. S. & LEWIS, D. 1998. Algumas considerações sobre a avifauna da Ilha da Trindade, ES. *In: VII Congresso Brasileiro de Ornitologia*, p.49. Rio de Janeiro, RJ. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- GARDNER, A. S.; DUCK, C. D. & GREIG, S. 1985. Breeding of the Trindade Petrel *Pterodroma arminjoniana* on Round Island, Mauritius. *Ibis*, 127: 517- 522.
- GAUGER, V. H. 1999. Black Noddy (*Anous minutus*). *The Birds of North America*, 412:1-31. (A. Poole and F. Gill eds), The Academy of Natural Sciences, Philadelphia, PA.
- GILL, F. B.; JOUANIN, C. & STORER, R. W. 1970. Notes on the birds of Round Island, Mauritius. *Auk* 87: 514 – 521.
- GOERK, J. 1990. Observações da avifauna da Ilha da Trindade durante Expedição do Centro TAMAR (9 - 21 de março de 1990). *In: Anais do VI Encontro Nacional de Nacional de Anilhadores de Aves* 95 - 97. Rs.
- GOULD, P. J. & KING, W. B. 1967. Records of four species of *Pterodroma* from the central Pacific Ocean. *Auk*, 84 (4): 591-594.
- HARRISON, P. 1983. *Seabirds: an identification guide*. Library of Congress Cataloging in Publication Data Houghton Mifflin Company, Boston. 448 pp.

- HOWARD, R. & MOORE, A. 1994. A complete checklist of the birds of the world. 2ed. 630pp. Academic Press, San Diego, CA.
- LEE, D. S. 1979. Second record of the Trinidad Petrel (*Pterodroma arminjoniana*) for North America. *American Birds*, 33 (2): 138-139.
- LOWE, P. R. 1911. A naturalist on desert islands London, 300.
- \_\_\_\_\_. 1924. Some notes on the Fregatidae. *Notivates Zoologicae XXXI*: 299-313.
- LUIGI, G. 1992. Considerações sobre a avifauna da Ilha da Trindade, ES. In: II Congresso Brasileiro de Ornitologia, p.85. Campo Grande, Mato Grosso. SOB/UFMS.
- \_\_\_\_\_. 1993. Sobre a presença de *Fregata minor* e *Fregata ariel* na Ilha da Trindade, ES. In: III Congresso Brasileiro de Ornitologia, p.30. Pelotas, RS. Universidade Católica de Pelotas e Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- LUIGI, G. & CARVALHO, M. R. 1990. Aspectos da biologia reprodutiva de *Sterna fuscata* (Aves, Laridae) nas ilhas de Trindade e Martin Vaz. In: XVII Congresso Brasileiro de Zoologia, p. 182. Londrina, PR. SBZ/UDEL. Londrina.
- MORRIS, R. D. & CHARDINE, J. W. 1992. The breeding biology and aspects of the feeding ecology of brown noddies *Anous stolidus* nesting near Culebra, Puerto Rico, 1985- 1989. *J. Zool. Lond.* 226: 65-79.
- MURPHY, R. C. 1915. The bird life of Trinidad Islet. *Auk*, 32: 332-348.
- \_\_\_\_\_. 1936. *Oceanic birds of South American*. Macmillan and American Museum of Natural History, New York. 2v. 1245p.
- MURPHY, R. C. and PENoyer, J. M. 1952. Larger petrels of the genus *Pterodroma*. *Am. Mus. Novit.* 1580. 43 pp.
- NACINOVIC, J. B.; LUIGI, G.; TEIXEIRA, D. M., KISCHLAT, E. & NOVELLI, L. 1989. Observações sobre a avifauna da Ilha da Trindade e Martin Vaz. In: XVI Congresso Brasileiro de Zoologia, p. 135. João Pessoa, PB. SBZ/UFPB. JoãoPessoa.
- NELSON, J. B. 1978. *The Sulidae - Gannets and Boobies*. Oxford: Oxford University Press, 224p.
- NICHOLLS, G. 1984. Noddies - Their identification and occurrence in South Atlantic. *Bokmakierie*, 36 (4): 91-97.
- NICOLL, M. J. 1906. On the birds collected and observed during the voyage of the 'Valhalla'. *Ibis* 6 (8): 666-673.
- Nicoll, M. J. 1908. *Three voyages of a naturalist*. Witherby. London. p. 36 - 62.
- NIETHAMMER, K. R. & PATRICK, L. B. 1998. White Tern - *Gygis alba*. *The Birbs of North America*, 371: 1-20.
- NOVAES, F. C. 1952. Resultados ornitológicos da "Expedição João Alberto" a Ilha da Trindade. *Rev. Brasil. Biol.* 12 (2): 219-228.
- O'BRIEN, R. M. & DAVIES, J. 1990. A new subspecies of Masked Booby *Sula dactylatra* from Lord Howe, Norfolk and Kermadec Islands. *Marine Ornithology*, 18: 1-7.
- OLSON, S. L. 1975. Paleornithology of St Helena Island, South Atlantic Ocean. *Smithsonian Contr. Paleobiol.*, n.º 23. 49 p.
- \_\_\_\_\_. 1977. Additional notes on subfossil bird remains from Ascension Island. *Ibis*, 119: 37-43.
- \_\_\_\_\_. 1981. Natural history of vertebrates on the Brazilian islands of the mid South Atlantic. *Natn. Geog. Soc. Res. Repts.* 13: 481-492.
- OREN, D. A. 1982. A Avifauna do Arquipélago de Fernando de Noronha. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, N. Série, Zool. 118: 1-22.
- \_\_\_\_\_. 1984. Resultados de uma nova expedição zoológica a Fernando de Noronha. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Zool. 1(1): 19 - 44.
- PETERS, J. L. 1931. Check-List of birds of the world. Vol 01. Cambridge: Harvard Univ. Press. 345 pp.

- \_\_\_\_\_. 1934. *Check-List of birds of the world. Vol 02*. Cambridge: Harvard Univ. Press. 401 pp.
- PINTO, O. M. O. 1964. *Ornitologia Brasiliense. Catalogo descritivo e ilustrado das aves do Brasil. Vol 01*. Dept. Zool. Sec. Agric. São Paulo I: 82 pp., il.
- \_\_\_\_\_. 1978. *Novo Catálogo das Aves do Brasil. Parte I. Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines, com exceção da família Tyrannidae*. Sec., São Paulo: Empr. Graf. da Rev. dos Tribunais, S. A. XVI + 446 pp., 24 ests.
- RIBEIRO, A. M. 1919. A fauna vertebrada da Ilha da Trindade. *Arch. Mus. Nac.* 22:1 71-194.
- ROCKWELL, R. H. 1932. Southward through the doldrums. *Nat. Hist.* 32: 424 – 436
- SCHULZ NETO, A. 1994. Aspectos biológicos das aves marinhas do Atol das Rocas. *In: IV Congresso Brasileiro de Ornitologia*, p.95. Recife, Pernambuco. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Sociedade Brasileira de Ornitologia.
- Schulz Neto, A. 1998. Aspectos biológicos da avifauna marinha na Reserva Biológica do Atol das Rocas, Rio Grande do Norte, Brasil. *Honero 15*: 17-28.
- SHARPE, R. B. 1906. Report on the birds obtained by the National Antarctic Expedition at the Island of South Trinidad. *Ibis*, 4 (8): 214 - 217.
- SICK, H. 1984. *Ornitologia Brasileira: uma introdução*. vol. 1. 481p. Editora UNB, Brasília, DF.
- SILVA, G. L. 1995. *Aspectos da biologia reprodutiva de Pterodroma arminjoniana (Giglioli e Salvadori, 1869) na Ilha da Trindade, Atlântico Sul*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Museu Nacional. 137 p.
- SIMMONS, G. F. 1927. Sindbads of science: The narrative of a windjammer's voyage among islandas of high adventure in the South Atlântic. *Nat. Geogr. Mag.* 52(1):1-55.
- SOARES, A. B. A.; ALVES, V. S.; COUTO, G. S.; EFE, M. A. & FERREIRA, I. 1998a. Desenvolvimento de filhotes da andorinha-do-mar-preta (*Anous stolidus*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *In: VII Congresso Brasileiro de Ornitologia*, p.89. Rio de Janeiro, RJ. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_. 1998b. Aspectos da biologia reprodutiva da andorinha-do-mar preta (*Anous stolidus*) no Arquipélago dos Abrolhos, Bahia. *In: VII Congresso Brasileiro de Ornitologia*, p.90. Rio de Janeiro, RJ. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- STONEHOUSE, B. 1962. Ascension Island and the British Ornithologist' Union Centenary Expedition 1957- 59. *Ibis*, 103b (2): 107-123.
- VINSON, J. 1976. Notes sur les Procellariens de l'île Ronde. *Oiseau Ver. Fr. Ornithol.* 46: 1 – 24.
- VOOREN, C. M. & FERNADES, A. C. 1989. *Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil*. 99 p. Editora SAGRA Porto Alegre, RS.
- VOOREN, C. M. & BRUSQUE, L. F. 1999. Diagnóstico Sobre Aves do Ambiente Costeiro do Brasil. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. *In: Avaliação e Ações Prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha, Porto Seguro – Bahia*. [online]. Disponível: <http://www.bdt.org.br/workshop/costa/aves/CAP5>. Acessado em 10/12/1999.
- WARHAN, J. 1990. *The Petrels: Their Ecology and Breeding Systems*. 440 p. Academic Press. San Diego.
- WILLIAMS, A. J. 1984. Breeding distribution, numbers and conservation of tropical seabirds on oceanic island in the South Atlantic Ocean. *ICBP Technical Publication n.º 2*:393 401.
- WILSON, E. 1904. The birds of the islands of South Trinidad. *Ibis*, 4 (8): 208 213.