



Arquipélago de São Pedro e São Paulo

O Brasil no meio do Atlântico

Organizadores
Danielle de Lima Viana
Fábio Hissa Vieira Hazin
Jorge Eduardo Lins Oliveira
Marco Antonio Carvalho de Souza



Arquipélago de São Pedro e São Paulo

O Brasil no meio do Atlântico

Recife, 2015

EXPEDIENTE

Copyright © 2015 Marinha do Brasil

Editor

Arnaud Mattoso

Organizadores

Danielle de Lima Viana
Fábio Hissa Vieira Hazin
Jorge Eduardo Lins Oliveira
Marco Antônio Carvalho de Souza

Colaborador

Raimundo Arrais

Projeto Gráfico e Diagramação

Via Design

Tratamentos de Fotos

Claudio Coutinho

Revisão

Arnaud Mattoso
Danielle Viana
Fábio Hazin

Fotografias

Acervo Karl Mesquita
Acervo PROARQUIPÉLAGO
Arquivo da Diretoria de Hidrografia e Navegação
Bruno Macena
Carlos Eduardo Leite Ferreira
Carlo M. Cunha
Danielle Viana
Drausio Vêras
Fabrício Gandini
Françoise Lima
Frederico Guaraldo de Andrade
Lilian Sander Hoffmann
Lorena Andrade
Luís Carlos Pinto de Macedo Soares
Luiz Sérgio Amarante Simões
Matias do Nascimento Ritter
Natalia Alves Bezerra
Patrícia Luciano Mancini
Paulo H. Ott
Ronaldo Bastos Francini Filho
Sibele Mendonça
Tatiana Leite

A772 Arquipélago de São Pedro e São Paulo : o Brasil no meio do atlântico / Marinha do Brasil; organizadores Fábio Hissa Vieira Hazin ... [et al.] ; colaboração Raimundo Arrais; fotografias Danielle de Lima Viana ... [et al.]. – Recife : Vedas Edições, 2015. 200p. : il.

Inclui referências.
ISBN 978-85-67862-01-9

1. SÃO PEDRO E SÃO PAULO, ARQUIPÉLAGO – BRASIL – HISTÓRIA. 2. SÃO PEDRO E SÃO PAULO, ARQUIPÉLAGO – BRASIL – DESCOBRIMENTOS E EXPLORAÇÕES. 3. DESCOBRIMENTOS GEOGRÁFICOS – BRASIL. 4. PESQUISAS CIENTÍFICAS. 5. RECURSOS NATURAIS – BRASIL – PRESERVAÇÃO. 6. SÃO PEDRO E SÃO PAULO, ARQUIPÉLAGO – BRASIL – FOTOGRAFIA. 7. SÃO PEDRO E SÃO PAULO, ARQUIPELAGO – BRASIL – OBRAS ILUSTRADAS. I. Brasil. Ministério da Marinha. II. Hazin, Fábio Hissa Vieira. III. Arrais, Raimundo, 163-. IV. Viana, Danielle de Lima.

CDU 918.1
CDD 918.1





Prefácio

A caravela São Pedro, que integrava uma esquadra portuguesa a caminho das Índias, navegava acima da linha do Equador, quando na noite de 20 de abril de 1511, marinheiros caíram no mar, mas sobreviveram agarrados a umas ilhotas, no meio do oceano. Foram resgatados pela caravela São Paulo e, assim, foi batizado o Arquipélago de São Pedro e São Paulo - ASPSP. Na verdade, esse conjunto de dez ilhas é o topo de uma gigantesca montanha, de 4 mil metros, que nasce no fundo do Atlântico. Estudos mostram que em certo momento a crosta da terra rachou e deu origem à falha tectônica São Paulo. Ocorreu, então, fenômeno muito raro, a rocha incandescente do manto terrestre aflorou por meio dessa fratura, se solidificou no mar e surgiu o Arquipélago.

As ilhas oceânicas, normalmente, são de origem vulcânica. Nesse caso especial, as rochas do ASPSP estão relacionadas à formação da terra e trazem pistas sobre a separação dos continentes e o surgimento dos oceanos. Estima-se que o cume esteja emerso há 10 mil anos, equipamentos modernos permitiram observar a taxa de soerguimento de 1,5 milímetros ao ano, competindo com a erosão na superfície. Além da Geologia, outros campos da ciência se beneficiam da área emersa de 17 mil m², um laboratório no meio do oceano. Ambiente vocacionado para pesquisas sobre Meteorologia, Oceanografia, Biologia, Geofísica Marinha e Engenharia de Pesca, pois a biodiversidade desse ecossistema insular é impressionante. Localizado entre os hemisférios Norte e Sul, exerce forte influência no ciclo de vida e movimentos migratórios de peixes de grande porte e toda cadeia alimentar.

Inaugurada em 1998, a primeira Estação Científica do ASPSP teve como objetivo apoiar o Programa de Pesquisas no ASPSP - PROARQUIPÉLAGO, coordenado pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM. A construção mostrou-se adequada, mesmo considerando ondas de proporções incomuns e abalos sísmicos. As avaliações permitiram aprimorar e construir uma segunda Estação, pronta em 2008. Os projetos de pesquisas para o PROARQUIPÉLAGO são selecionados, pelo CNPq, por mérito científico. Quatro pesquisadores, vinculados às Universidades, se revezam continuamente em expedições científicas de quinze dias. Essas viagens possuem logística complexa e custos elevados. O ASPSP é o único conjunto de ilhas oceânicas brasileiras acima da linha do Equador. A localização geográfica acrescenta importância geopolítica.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar garante o direito ao redor de ilhas oceânicas, habitadas permanentemente, um Mar Territorial, de 12 milhas, uma Zona Econômica Exclusiva - ZEE, de raio de 200 milhas e respectiva Plataforma Continental - PC. Isso significa ampliarmos nossa soberania em uma área marítima de 450.000 km², onde temos exclusividade para pesquisar, preservar ou explorar de modo sustentável os recursos da massa líquida, do solo e do subsolo marinhos. Os fotógrafos foram felizes ao captar, nas magníficas imagens deste livro, o espetáculo da natureza com a luz de diferentes momentos. Os olhares cheios de inspiração nos permitem contemplar, mais que isso, valorizar o trabalho de pesquisadores e marinheiros naquela região única e a importante contribuição para mentalidade marítima do nosso povo e o futuro do nosso País. Bem-vindos ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Boa viagem!

Marcos Silva Rodrigues
Vice-Almirante
Secretário da CIRM





Apresentação

É longe? não! É muito, muito longe... são, em média, quatro dias de viagem partindo do Porto de Natal, 1.100 km enfrentando difíceis condições de mar, as quais exigem grande esforço físico e psicológico daqueles que aceitam o desafio de desenvolver pesquisas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Considerado, por muitos, como um local inóspito, são muitas as características que fazem do Arquipélago de São Pedro e São Paulo um lugar especial e fantástico, sob vários pontos de vista.

Antes de qualquer coisa, é importante ressaltar a localização geográfica desse pedacinho do Brasil. Estamos falando do único conjunto de ilhas oceânicas brasileiras localizadas no hemisfério Norte e estrategicamente situado entre os continentes sul-americano e africano, fato que lhe atribui uma condição única para a realização de pesquisas nos mais variados campos da ciência, as quais proporcionam uma maior compreensão da dinâmica dos ecossistemas insulares e seus intrincados processos ecológicos no oceano Atlântico.

Com baixas altitudes do lado de fora da água, altura máxima de 18 metros na ilha São Pedro, o Arquipélago de São Pedro e São Paulo é, contudo, a pontinha de um gigantesco edifício rochoso cuja base repousa a uma profundidade de 4.000 metros. Formado por seis ilhas maiores e outras quatro de menor tamanho, o Arquipélago possui dimensões reduzidas, com a maior ilha, Belmonte, apresentando 100 metros de comprimento, e a sua extensão entre os pontos extremos alcançando apenas 420 metros. É totalmente desprovido de praias, a vegetação é escassa e as rochas são escarpadas e íngremes, além de, frequentemente, sofrer abalos sísmicos. Nesse local de condições extremas, a arquiteta Cristina Engel, da UFES, projetou a Estação Científica para suportar o impacto de fortes ondas e os constantes tremores, com a capacidade de abrigar confortavelmente quatro pesquisadores a cada quinze dias. A energia é proveniente de placas fotovoltaicas enquanto a água potável é obtida a partir de dessalinização por osmose reversa.

Tive a honra, o privilégio e a satisfação de desenvolver especialização, mestrado e doutorado nesse ambiente de características tão peculiares. Por essa razão, tenho uma forte ligação com esse local, não apenas por ter sido meu campo de pesquisa, mas por ser essa uma das últimas e mais importantes e fascinantes fronteiras oceânicas brasileiras e que me ensinou, entre tantas outras coisas, a valorar o que realmente importa.

Este trabalho apresenta o resultado de uma singular seleção de registros fotográficos realizados pelos pesquisadores que tiveram o privilégio de conhecer e investigar esse lugar sedutor e misterioso, de tão grande relevância para o País. Esse é o Brasil no meio do Atlântico! Conheçam-no e encantem -se...

Danielle Viana
Pesquisadora - UFRPE





Prólogo

Já se vão 16 anos de trabalhos e pesquisas realizadas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. A partir da semente plantada pela Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM), em fins da década de 90, cresceu uma frondosa árvore de raízes firmemente fincadas nas ciências do mar, que frutificou em inúmeros trabalhos científicos e resultados de grande significação ecológica e socioeconômica para a nação brasileira. Tais resultados não teriam sido possíveis, não tivesse sido o apoio logístico da Marinha do Brasil e a contribuição inestimável dos seus parceiros institucionais como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o IBAMA, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), e diversas outras instituições de ensino e pesquisa e órgãos governamentais e privados, que direta ou indiretamente têm apoiado os estudos desenvolvidos no ASPSP.

Manter uma base científica a 1.100 quilômetros do ponto mais próximo da costa brasileira, no meio do Oceano Atlântico, a um terço da distância entre o Brasil e a África, em águas cuja profundidade ultrapassa os quatro mil metros não é uma tarefa fácil. O que para muitos seria visto como um aglomerado de rochas perdidas no mar, habitadas apenas por pássaros e sem qualquer vegetação, para os pesquisadores é um paraíso de águas repletas de peixes, tartarugas, golfinhos e tantos outros seres de uma riquíssima fauna marinha, repleta de segredos a serem desvendados. Devido à sua posição geográfica estratégica, entre os hemisférios sul e norte e os continentes africano e americano, o ASPSP oferece condições únicas para a realização de pesquisas sobre as diversas espécies, algumas endêmicas, que se utilizam desse ecossistema insular como moradia ou como parte importante de suas rotas migratórias.

O esforço físico e mental exigido a cada expedição é, assim, plenamente recompensado pelas descobertas e resultados inéditos obtidos pelas diversas pesquisas desenvolvidas nesse local tão inóspito e remoto quanto misterioso e fascinante do território brasileiro. A ocupação do Arquipélago de São Pedro e São Paulo se iniciou no ano de 1998, com a instalação e inauguração da Estação Científica da Ilha Belmonte, a maior em área habitável. Esta ocupação garantiu ao Brasil o direito sobre os 450 mil quilômetros quadrados de área marítima (Zona Econômica Exclusiva) no seu entorno, na qual o país tem o direito soberano para fins de exploração, aproveitamento, conservação e gestão de recursos naturais. Nesses 16 anos, a Marinha do Brasil orgulha-se de sua participação em defender e proteger, junto com o povo brasileiro, esta importante área de biodiversidade ecológica.

Fábio Hissa Vieira Hazin
Coordenador Geral Científico do Programa Arquipélago
Prof. do Departamento de Pesca e Aquicultura - UFRPE



Navio da Marinha do Brasil,
corveta da classe Inhaumá, nas
proximidades do Arquipélago
de São Pedro e São Paulo

As grandes linhas da história de um pequeno lugar¹

Raimundo Arrais

Prof. do Departamento de História e Programa de Pós Graduação em História-UFRN

Se comparada com sua idade geológica de dezenas de milhões de anos, a história propriamente dita desses rochedos conhecidos hoje como Arquipélago de São Pedro e São Paulo é relativamente recente, mas se for comparada à fase da ocupação europeia da América, na virada do século XV para o XVI, ela nos parecerá relativamente longa, contando a mesma idade da América portuguesa². Os rochedos de São Pedro e São Paulo, medindo pouco mais de dezessete mil metros de superfície de rochas expostas, foram incorporados à história no início da Era Moderna porque se encontravam no meio do caminho dessa grande onda de expansão marítima que irrompeu no final do século XV, dilatando o mundo conhecido, incorporando imensas extensões de terras à exploração e à colonização, inaugurando uma época de deslocamentos de massas humanas e mercadorias pelo alto-mar.³

Os rochedos foram mencionados pela primeira vez numa passagem do cronista João de Barros, reportando-se a uma noite de 1511, quando uma nau da frota que rumava para Moçambique fora ao encontro das rochas: “em um penedo que acharão no meio daquele golfão, no qual de noite foi dar a nau São Pedro”, e “por razão do qual perigo, o penedo recebeu o nome São Pedro, que hoje tem acerca dos nossos navegantes”.⁴ Bem mais tarde, esse “penedo de São Pedro”, foi sendo chamado “São Pedro e São Paulo”, e desse modo incorporou o nome de outra nau, aquela que veio em auxílio da nau São Pedro. Passavam assim os rochedos a carregar essa memória remota do custo a pagar pela audácia daquelas travessias, contra correntes marítimas ainda não completamente conhecidas, ventos e tempestades.

Depois daquela noite de 1511, seguiram-se quase três séculos de silêncio, um silêncio rompido aqui e ali por relatos breves deixados por alguma embarcação que abordava os rochedos ou passava ao largo, divisando de longe suas formas. Seja como for, mesmo as informações vagas, os dados sobre sua localização, sua indicação na cartografia, tudo isso ia introduzindo os rochedos na memória dos homens de mar. Eles apareciam na cartografia daquele tempo como uns pedregulhos portugueses eriçados na superfície das águas percorridas pelos navegadores (na cartografia espanhola eram chamados de “escolho”, ou seja, obstáculos), situados nas rotas que ligam Europa, África e América, e mesmo quando passaram para o domínio brasileiro eles mereceram pouca referência nos documentos oficiais da nova nação.

1 Este texto é resultado do projeto de pesquisa “De rochedo à Arquipélago: a emergência do Arquipélago de São Pedro e São Paulo na história da pesquisa científica” (Edital MCT/CNPq Nº 026/2009 - Programa Arquipélago e Ilhas Oceânicas), tendo contado ainda o auxílio da bolsista de Apoio Técnico CNPq., Flávia Emanuely Lima Ribeiro, e do bolsista PROPESQ-UFRN, Giovanni Roberto Protásio Bentes Filho, no período 2013/2014.

2 “A origem do ASPSP data entre 100 e 35 milhões de anos...”. VASKE JUNIOR, Teodoro et al. Arquipélago de São Pedro e São Paulo, aspectos locais. In Arquipélago de São Pedro e São Paulo: história e recursos naturais. Org. Teodoro Vaske Junior et al. Fortaleza: NAVE/LABOMAR UFC, 2010, p. 34.

3 BROWN, Cynthia Stokes. A grande história: do Big Bang aos dias de hoje. Trad. Vitor Paolozzi. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010 p. 304.

4 Decada Segunda - Da Asia de João de Barros: Dos Feitos que os portugueses fizeram no Descobrimento e conquista dos mares e terras do Oriente-1628. Livro Septimo-Cap. II. Biblioteca Nacional de Portugal, p. 164.

5 LATOUCHE, Serge. L'occidentalisation du monde. Paris: La Découverte, 2005, p. 31.

6 ROUC, Jules. Les explorations des océans et des continents de 1815 à nos jours. In Les explorateurs. p. 863-869. In Les explorateurs. (Dir. L. H. Parias). 3. ed. Paris: Robert Laffont, 2005, p. 863-869.

7 KOSLOW, Tony. The silent deep: the discovery, ecology, and conservation of the deep sea. Chicago: The University of Chicago Press, 2009, p. 25.

8 DELANO'S voyages of commerce and discovery: Amasa Delano in China, the Pacific Islands, Australia, and South America, 1789-1807. Massachusetts: Berkshire House Publishers, 1994 (1817).

Passou São Pedro e São Paulo a fazer parte do território nacional por uma espécie de reconhecimento tácito das nações, ou pela indiferença geral, uma vez que seu isolamento, a diminuta extensão, as condições inóspitas e sua inutilidade para a exploração agrícola afastavam toda possibilidade de presença humana permanente naqueles rochedos e as nações imperialistas estavam muito ocupadas com os grandes negócios de extração e transporte de ouro e prata, exploração agrícola de produtos tropicais, comércio de escravos e outros bens que fizeram a grandeza das nações naquele período. Todavia, eles estavam longe de pertencerem, por assim dizer, à vida nacional. Sob o domínio brasileiro, figuravam como um bem esquecido, como uma espécie de herança sem valor que a nova nação recebera dos portugueses.

Até o final do século XIX os registros mais significativos sobre os rochedos provêm de uma fonte específica: as atividades de pesquisa desenvolvidas no oceano, estimuladas pelos investimentos feitos pelos Estados modernos e academias de ciência, custeando expedições que a partir do século XVIII em grande medida navegaram nas mesmas rotas usadas pelos conquistadores e comerciantes. Essa convergência não surpreende, uma vez que a conquista colonial é mais do que um feito militar e político, ela “participa também do projeto de domínio total da natureza. À exploração marítima do século XVI, sucede a exploração científica do século XVIII. Ao controle sobre as riquezas e sobre as almas segue o inventário enciclopédico do cosmos”.⁵

Essas numerosas expedições de pesquisa organizadas pelas sociedades científicas e pelos governos de várias nações partiam em busca do conhecimento dos oceanos, um conhecimento que compreendia coisas como medidas das profundidades e das temperaturas do mar e o repertório da vida marinha.⁶ Em ano de 1871, por exemplo, a Royal Society britânica fixou assim as metas da expedição HMS Erebus e HMS Terror, que se destinava à Antártica: investigar as condições físicas das profundezas marinhas, determinar a composição química da água e analisar o caráter físico e químico dos materiais do fundo oceânico.⁷

Não seria exagero afirmar que, nesse século XIX, São Pedro e São Paulo veio à luz por força desse movimento de conhecimento dos oceanos, e que esses rochedos revelaram desde cedo uma espécie de vocação que seria reforçada de modo decisivo no final do século XX: servir à pesquisa científica. A lista das expedições às quais os rochedos associam seu nome é considerável, como em 1802 a fragata Tellichery, em 1825 a fragata francesa Herminone e em 1839 o HMS Erebus and HMS Terror. Antes disso, em 23 de dezembro de 1799 o capitão norte-americano Amasa Delano aportou nos rochedos. O capitão dedicou três parágrafos à descrição de uma tarde e uma noite passadas nos rochedos, nos quais comenta o perigo que eles ofereciam ao navegante noturno. Amasa Delano também revelou a seus leitores a curiosidade científica e gastronômica de sua tripulação, que experimentou mas não apreciou o sabor dos ovos dos pássaros já nessa época abundantes nas rochas.⁸



Ilha dos
pássaros



Há três espécies de aves residentes no Arquipélago de São Pedro e São Paulo: atobá-marrom (*Sula leucogaster*), viuvinha-marron (*Anous stolidus*) e a viuvinha-negra (*Anous minutus*). Elas utilizam o Arquipélago como local de descanso, alimentação e nidificação. O atobá-marrom é uma das nove espécies pertencentes à família Sulidae e uma das três espécies de atobás que se reproduzem no Brasil.







O atobá-marrom (*Sula leucogaster*)
apresenta dimorfismo sexual.
As fêmeas atingem aproximadamente
80 centímetros de comprimento,
150 centímetros de envergadura e
cor amarela ao redor dos olhos



Atobá-marrom macho (*S. leucogaster*)

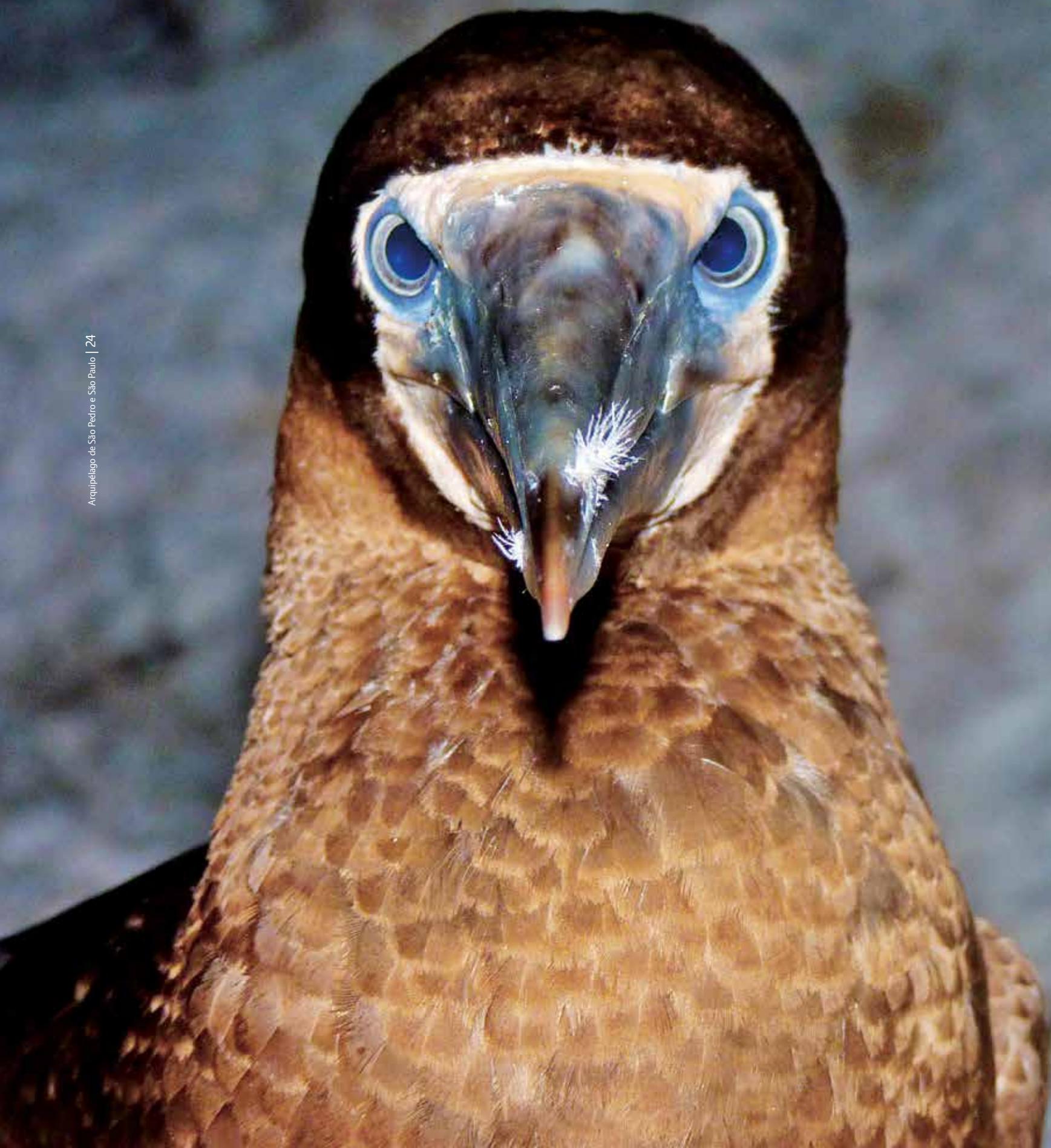
Os machos são menores, com 75 centímetros de comprimento e 140 centímetros de envergadura, e cor azulada ao redor dos olhos





O comportamento de cópula entre os atobás pode ser facilmente observado. Curiosamente, já foi verificado, em mais de uma oportunidade, que alguns machos possuem mais de uma parceira. De acordo com os resultados obtidos por especialistas, o número de fêmeas é 12% superior ao número de machos, o que pode explicar tal comportamento. A reprodução ocorre ao longo de todo o ano com maior intensidade entre os meses de fevereiro e março.

Exemplar juvenil
de atobá-marrom
(*S. leucogaster*)



Visando ao sucesso reprodutivo, os atobás comumente chocam dois ovos. Entretanto, apenas o filhote mais forte sobrevive, já que a competição por alimento inviabiliza o desenvolvimento de ambos.

Os ninhos localizados mais próximos da linha da água podem ser frequentemente surpreendidos por ondas mais fortes.

O resultado disso, muitas vezes, é o desperdício dos ovos que são levados pela força d'água. Outras vezes o filhote acaba tomando um bom banho.





Em razão de pouco espaço para os ninhos, muitos acabam sofrendo com a ação de ondas mais fortes. Quando isso acontece, os filhotes são arremessados para fora do ninho ou no mínimo são encharcados, mas não demora para as altas temperaturas os secarem





Ninhal de atobás-marrom
(*Sula leucogaster*) na Ilha



Parte desses indivíduos (cerca de 70%) ocupa a Ilhota Belmonte, onde se encontra densa colônia reprodutiva com cerca de 100 ninhos. Todos os espaços disponíveis nas zonas mais elevadas do Arquipélago são ocupados, o que resulta em elevadas densidades: em média 6 aves/m². Os atobás são extremamente territorialistas e, por isso, são constantes as brigas por território, já que muitas vezes na hora do pouso, acabam invadindo o espaço alheio.



A viuvinha-marrom (*Anous stolidus*) e a viuvinha-negra (*Anous minutus*) pertencem à família *Laridae*. A viuvinha-marrom se distribui nos mares tropicais e subtropicais, enquanto que a viuvinha-negra se restringe ao oceano Atlântico tropical e Pacífico.

A viuvinha-marron muito se assemelha à sua companheira de mesmo gênero, a viuvinha-negra, embora sejam facilmente distinguíveis. Visualmente, a viuvinha-marrom é maior e mais escura que a viuvinha-negra. Além disso, apresentam ninhos completamente diferentes. Enquanto a primeira aproveita pequenas depressões no relevo rochoso, principalmente na ilha Belmonte, a segunda utiliza encostas expostas das ilhas Barão de Teffé, São Pedro e São Paulo.

Viuvinha-negra
(*Anous minutus*)





Ninho de
viuvinha-negra
(*Anous minutus*)



Ninho de
viuvinha-marrom
(*Anous stolidus*)

Família de viuvinhas-marron
(*Anous stolidus*)





Ao contrário da viuvinha-marron, a viuvinha-negra utiliza o guano das fezes como “cimento” para construir o ninho. Essa espécie é bastante sensível à aproximação humana, abandonando facilmente seus ninhos quando ocorre o desembarque nas ilhas que são utilizadas para nidificação.



Casal de
viuvinhas-negras
(*Anous minutus*)



Durante o dia, quando não estão pescando, é comum que as aves residentes do Arquipélago de São Pedro e São Paulo utilizem a passarela para secar ou limpar as asas ou como área de descanso. Quando os atobás ocupam a passarela, é um desafio para os pesquisadores atravessá-la escapando das bicadas.

O Arquipélago de São Pedro e São Paulo é visitado esporadicamente por outras espécies. Vaske et al. (2010) citou atobá-mascarado (*Sula dactylatra*), atobá-do-pé-vermelho (*Sula sula*), garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), garça-negra (*Egretta gularis*), outras garças (*Egretta spp.*), falcão (*Falco tinnunculus*), fragata (*Fregata magnificens*), trinta-réis-do-manto-negro (*Sterna fuscata*) e frango-d'água-menor (*Gallinula angulata*), além de duas espécies migrantes: vira-pedra (*Arenaria interpres*) e andorinha-do-bando (*Hirundo rustica*). Acrescentamos a esta lista o pombo doméstico (*Columba livia*), a garça branca (*Egretta garzetta*) e o maçarico (*Tringa flavipes*), entre outras sem identificação.

Atobá-de-pé-vermelho
(*Sula sula*)





Atobá-de-pé-vermelho
(*Sula sula*)

Atobá-de-pé-
vermelho entre os
atobás-marrom



Maçarico
(*Tringa flavipes*)







Garça branca
(*Egretta garzetta*)



Em fevereiro de 2006, os pesquisadores registraram a presença de duas garças com plumagem escura no ASPSP. A partir da análise das fotos, as aves foram identificadas como *Egretta gularis*, provavelmente proveniente da África, espécie até então conhecida no Brasil por apenas dois registros no Arquipélago de Fernando de Noronha. Os animais permaneceram no local, saudáveis e alimentando-se, pelo menos até setembro de 2006.



Falcão (*Falco tinnunculus*),
visitante esporádico
do Arquipélago

Pombo doméstico
(*Columba livia*),
de procedência
desconhecida



Fragata
(*Fregata magnificens*),
entre atobás



Em um local de dimensões emersas tão restritas como o Arquipélago de São Pedro e São Paulo, a competição por espaço é sempre grande e todas as estruturas são aproveitadas como área para pouso e/ou para descanso.

“Nos rochedos somente encontramos duas qualidades de aves – uma espécie de pelicano e outra de gaivota, ambas tão mansas e estúpidas, talvez em virtude de não se acharem acostumadas a ver visitantes, que eu poderia ter abatido quantas quisesse com o meu martelo geológico”.

Charles Darwin

Atobás-marrom
(*Sula leucogaster*)



Charles Darwin (1809-1881)

O ambientalista inglês passou pelo arquipélago em sua histórica viagem a bordo do HMS Beagle (HMS= Her Majesty Ship), navio que viajou o mundo entre 1831 e 1836. Da experiência, ele produziu o livro *The Voyage of the Beagle*.

Sobre o ASPSP, escreveu: “Nos rochedos somente encontramos duas qualidades de aves – uma espécie de pelicano (provavelmente, se referia aos atobás) e outra de gaivota, ambas tão mansas e estúpidas, talvez em virtude de não se acharem acostumadas a ver visitantes, que eu poderia ter abatido quantas quisesse com o meu martelo geológico”.

Em fevereiro de 1832, relatou que a mais extraordinária cena presenciada no local foi quando se viu rodeado de pássaros por todos os lados e, não menos importante, observou que eles permaneciam imóveis diante da presença humana. Darwin adquiriu fascínio sobre o arquipélago, sendo um dos primeiros a sugerir que era único entre as ilhas oceânicas.

AFRICA ACCURATE IN IMPERIA, REGNA, STATUS & POPULOS DIVISA, AD USUM SERENISSIMI BURGUNDIÆ DUCIS





Universo
submerso



A beleza óbvia do Arquipélago de São Pedro e São Paulo está sobre os rochedos em sua vida selvagem de aves, caranguejos e ondas espalmadas ao vento, mas é abaixo da superfície que se esconde o tesouro mais valioso deste lugar único. Um tesouro para poucos, pois o mergulho, além de arriscado, devido à profundidade e às fortes correntezas, só é permitido com autorização da Marinha do Brasil.



Cardumes de sargentinho
(*Abudefduf saxatilis*) e
cangulo-preto (*Melichthys
niger*) com algas caulerpas



Se comparado aos demais ambientes insulares em regiões equatoriais, o Arquipélago de São Pedro e São Paulo ainda é considerado um ambiente com baixa diversidade de espécies de peixes (cerca de 120 espécies registradas até o momento). Esse pode ser um reflexo tanto do isolamento geográfico, quanto da pequena diversidade de habitats encontrados nesse local.



Recentemente, tivemos a oportunidade de registrar uma nova espécie para a ciência, o *Physiculus secirm*, uma espécie de peixe demersal que foi encontrada por meio de prospecções em águas profundas e que se encontra atualmente em processo de descrição.

Budião-verde
(*Halichoeres radiatus*)



Considerando-se as suas diminutas dimensões, o Arquipélago até que apresenta um considerável número de espécies endêmicas (seis até o presente). Aqui apresentamos os registros fotográficos de três delas. Ao lado, exemplar juvenil de donzelinha (*Stegastes sanctipauli*).



*Enneanectes
smithi*



Peixe-borboleta-obliquo
(*Prognathodes obliquus*)



Essa espécie de moreia-pintada (*Muraena pavonina*) é uma das mais abundantes no Arquipélago. Há registros de até quatro exemplares em uma mesma toca.



Moreia-dourada
(*Gymnothorax miliaris*)



Moreia-negra
(*Enchelycore nigricans*)





Cangulo-pavão
(*Aluterus scriptus*)

Peixe-frade
(*Pomacanthus paru*)





Peixe-porco-pintado
(*Cantherhines macrocerus*)
com colorações diferentes.
O marrom escuro com
manchas brancas é o adulto



Peixe-sabão
(*Ripticus saponaceus*)



Cangulo-preto
(*Melichthys niger*)



Algas caulerpas
(*Caulerpa racemosa*)







As evidências do isolamento genético são facilmente detectadas no ASPSP. O cruzamento entre os peixes ciliares (*Holacanthus ciliaries*) é algo que chama atenção, uma vez que originam espécimes com colorações diferentes das encontradas em outras regiões. Ao lado, um exemplar de coloração mais tradicional.

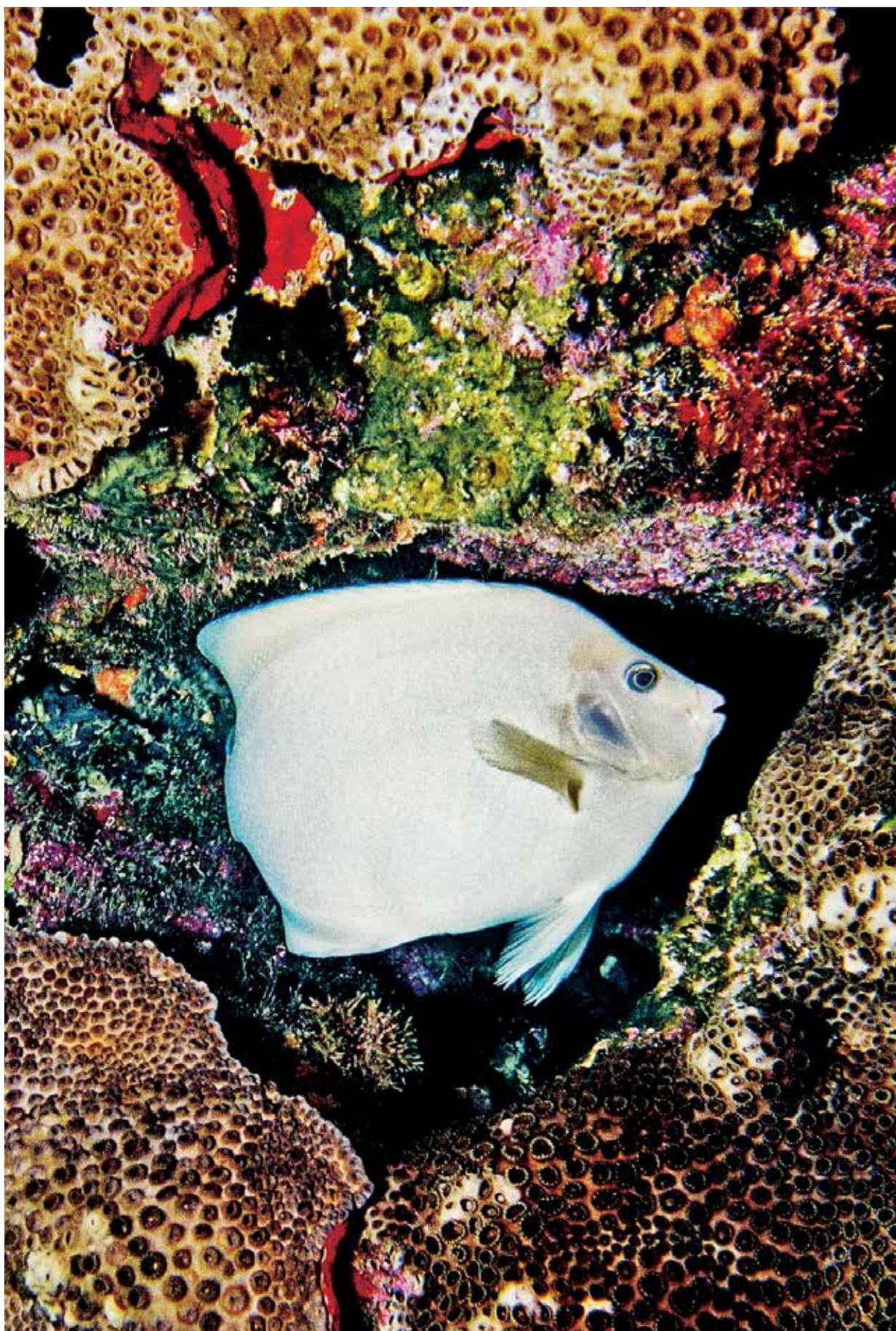
Ciliares
(*Holacanthus ciliaris*)
verde-azulado



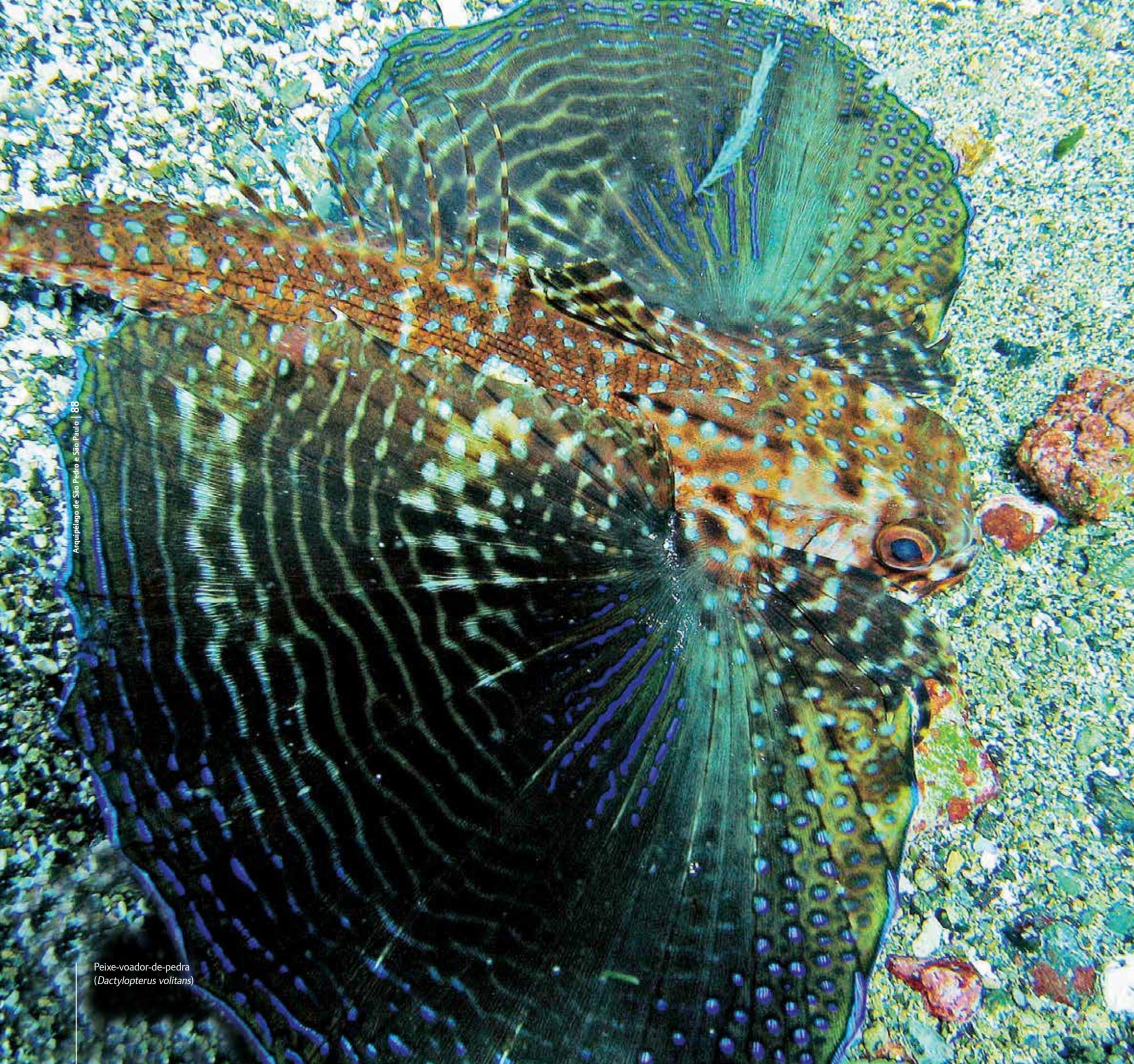
Ciliares
(*Holacanthus ciliaris*)
totalmente azul



Alguns espécimes de *Holacanthus ciliaries* albinos e/ou semi-albinos podem ser o resultado dos endocruzamentos em uma população geograficamente isolada.







Peixe-voador-de-pedra
(*Dactylopterus volitans*)

Cangulo
(*Canthidermis sufflamen*)



Peixe-trombeta
(*Aulostomus strigosus*)
frequentemente
encontrado na enseada



Budião
(*Halichoeres radiatus*)
juvenil



As espécies *Stegastes sanctipauli*, *Abudefduf saxatilis* e a espécie de maria-da-toca (*Entomacrodus vomerinos*), foto ao lado, são as mais abundantes nas áreas alagadas do Arquipélago de São Pedro e São Paulo.





O Arquipélago representa um importante local de concentração de atuns, especialmente da albacora laje, recurso pesqueiro altamente migratório, além de possuir uma grande relevância ecológica. Além disso, espécies oceânicas que realizam grandes migrações, podem utilizar o Arquipélago de São Pedro e São Paulo para alimentação e área de descanso, alimentando-se tanto de outras espécies migratórias, como o peixe-voador, ou de outras com distribuição mais restrita, como o baiacú *Diodon hystrix*.





Cardume de
Urapsis secunda



Budião
(*Bodianus insularis*)

Olho-de-vidro
(*Myripristis jacobus*)





Dourado
(*Coryphaena hippurus*)

Barracuda
(*Sphyraena barracuda*)





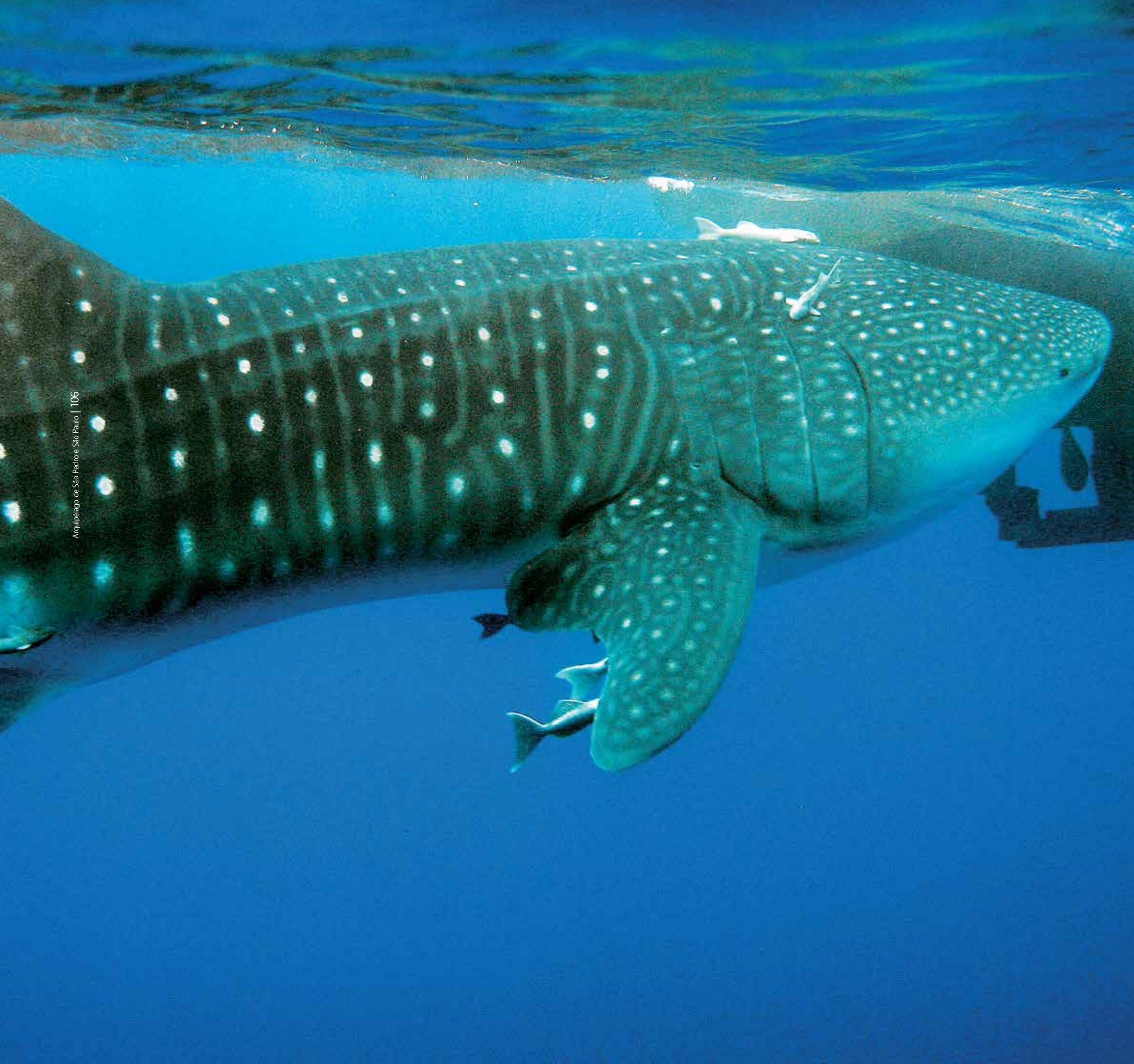
O peixe-lua (*Mola mola*) apresenta morfologia muito peculiar. Pode atingir até três metros de comprimento total e pesar até 500 kg. Não apresenta valor comercial. Apesar de ser considerado raro, é uma espécie registrada frequentemente no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.



As raias-mantas
(*Mobula tarapacana*) são
frequentadoras assíduas
do Arquipélago, sendo
registrados cardumes
com até 17 indivíduos









O Arquipélago de São Pedro e São Paulo é o local do Brasil com maiores chances de encontro com o maior peixe do mundo. O tubarão-baleia (*Rhincondon typus*) é normalmente observado ao lado das embarcações que dão apoio aos pesquisadores.

Tartaruga-de-pente
(*Eretmochelys imbricata*)
no cabeço das tartarugas





Tartaruga-verde
(*Chelonia mydas*)

Essa é a espécie de golfinho mais estudada em todo o mundo. Os golfinhos-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) são os mamíferos marinhos que mais se destacam no Arquipélago, pois existe uma população residente. Resultados científicos indicam que esses golfinhos apresentam um considerável grau de fidelidade ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Eles São os primeiros animais marinhos que vêm saudar os pesquisadores, seja dentro ou fora d'água.







O Arquipélago possui uma rica diversidade de organismos planctônicos, algas, corais, esponjas, moluscos, crustáceos, anêmonas e poliquetas. É um universo submerso, cheio de mistérios e seres ainda desconhecidos para a ciência, com profundidades que ultrapassam os quatro mil metros.



Zoantídeo
(*Palythoa*
caribaeorum)





Colônia de coral
(*Scolymia wellsii*)

Polvo
(*Octopus insularis*)



Polvo
(*Octopus insularis*)



Aratu (*Grapsus grapsus*), o crustáceo mais abundante no Arquipélago



Lagosta-pintada
(*Palinurus echinatus*)

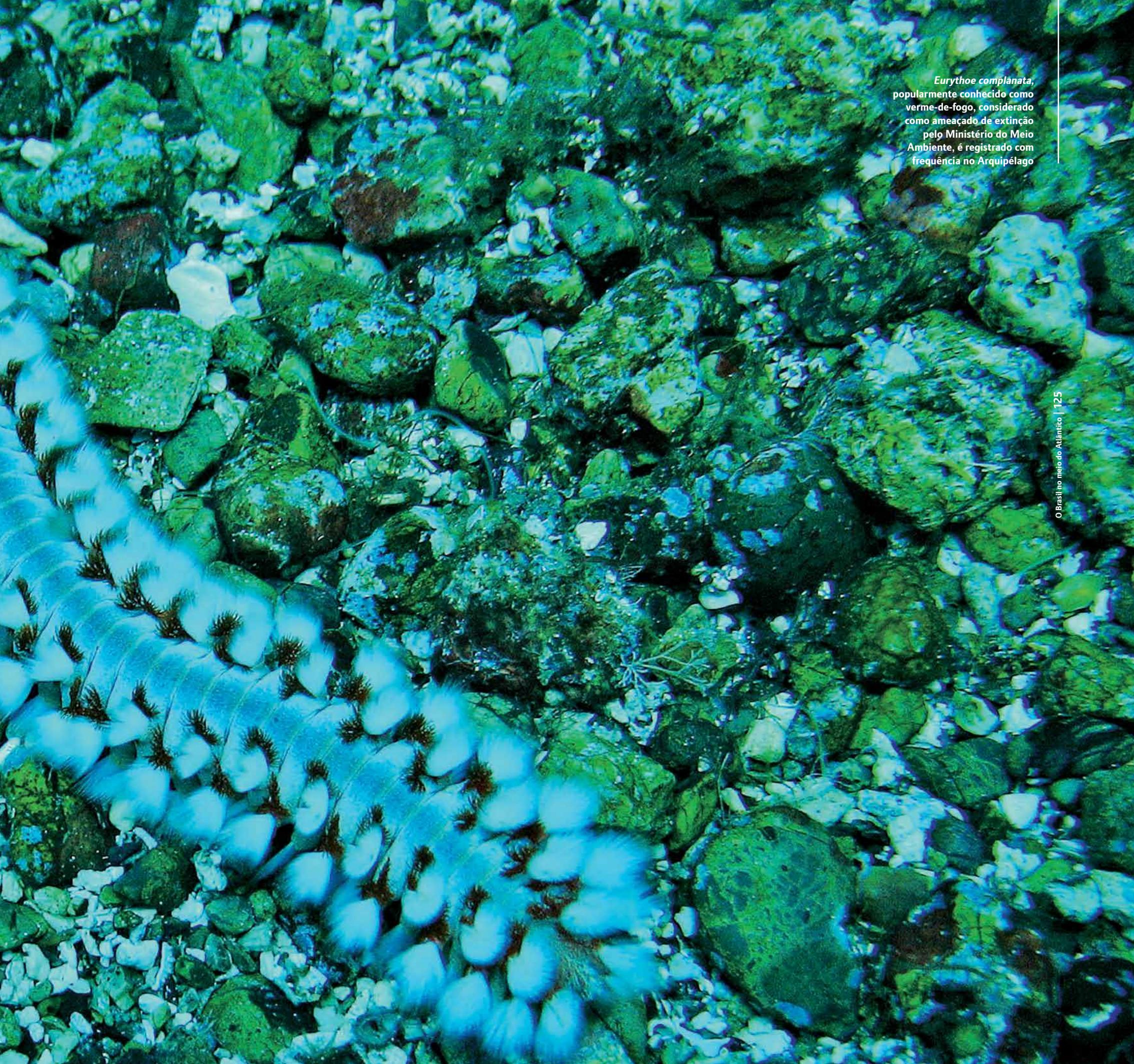


Anêmona
(*Bunodossoma cangicum*)



Toxinas provenientes das anêmonas do mar, como aquelas oriundas das espécies *Bunodosoma cangicum*, poderão se tornar importantes ferramentas farmacológicas, a exemplo da toxina MVIIA, retirada do molusco marinho *Conus magnus*, a partir da qual já se fabrica comercialmente uma droga conhecida como *Ziconotide*, amplamente utilizada no tratamento de pacientes que sofrem de dor crônica incurável.





Eurythoe complanata,
popularmente conhecido como
verme-de-fogo, considerado
como ameaçado de extinção
pelo Ministério do Meio
Ambiente, é registrado com
frequência no Arquipélago



A photograph of a sunset over the ocean. The sky is filled with soft, orange and pink clouds, transitioning to a pale blue-grey at the horizon. The water below is dark blue with gentle ripples. A thin, vertical white line runs down the left side of the image, starting from the top and extending past the text.

O homem e a natureza

Das duas grandes expedições fundamentais para a aquisição de conhecimento sobre o Atlântico, tendo uma delas partido da Virgínia, em 1838, devendo ter conduzido o mais renomado oceanógrafo americano do século XIX, Matthew Fontaine Maury, e a outra, composta de um só barco da Royal Navy, que zarpou de Portsmouth, Inglaterra, no inverno de 1872, foi esta última, conhecida como a viagem do HMS Challenger, a mais significativa para São Pedro e São Paulo. Permanecendo três anos e meio no oceano, a Challenger vinculou seu nome aos rochedos, realizando levantamento de peixes recifais, registrando novas espécies e estudando a composição das rochas.⁹ Outra célebre expedição de interesse para São Pedro e São Paulo foi a HMS Beagle, que conduzia um naturalista contratado pelo governo, Charles Darwin, que, no primeiro contato com os rochedos se surpreendeu com o efeito que o guano das aves recobrando as rochas produzia ao entrar em contato com a luz do sol. Ele escreveu também sobre a natureza das rochas e observou a existência de animais pequenos no local, “muitos tipos de animais pequenos cuja origem se deve sem dúvida à ação da chuva ou da dispersão dos excrementos dos pássaros.”¹⁰

9 WINCHESTER, Simon. Atlântico: grandes batalhas navais, descobrimentos heroicos, tempestades colossais e um vasto oceano com um milhão de histórias. Trad. Donaldson M. Garschagen. São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p. 115-116. H.M.S. Challenger expedition reports illustrated index. Disponível em: < <http://www.19thcenturyscience.org/HMSC/HMSC-INDEX/index-illustrated.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2012. BRASIL, Marinha. O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 10 anos de Estação Científica. Brasília: SECIRM, 2009, p. 245.

10 A naturalist's voyage round the world, by Charles Darwin. First Edition May 1860, p.8. <http://www.gutenberg.org/files/3704/3704-h/3704-h.htm> acessado 03 out. 2014.

Passagem da aeronave P-95B
Patrulha do Esquadrão Orungan
(Primeiro Esquadrão do Sétimo
Grupo de Aviação (1º/7º GAV)),
sediado em Salvador





Desse modo, os rochedos representam um episódio, mesmo que modesto, da história do conhecimento científico acerca dos oceanos, passando a figurar nos registros de viagem que fixaram sua localização e suas medidas, forneceram descrições da natureza de suas rochas, informando sobre a vida das espécies animais e vegetais que encontraram no local. Os rochedos foram, por assim dizer, transportados sob a forma de amostras, desenhadas, classificadas, exibidas e depositadas em mostruários de academias de ciência e museus de outras nações, passando assim a integrar o patrimônio do conhecimento científico geral produzido sobre o mundo.



Quanto aos pesquisadores brasileiros, eles não permaneceram indiferentes aos rochedos. Mesmo que até certa altura do século XX a presença científica brasileira em São Pedro e São Paulo tenha sido modesta, se comparada à presença de britânicos, franceses e norte-americanos, ela não chega a ser desprezível. O problema, provavelmente, é que foi pouco documentada. Já no século XX, no ano de 1931, Odorico Menezes, professor de geologia da Escola de Minas, comissionado pelo ministro da Marinha para estudar a natureza dos rochedos, partiu a bordo do tender Belmonte, pertencente à Marinha brasileira, que conduzia guardas-marinha em missão de caráter científico e instrutivo.¹¹ No século XIX, merece registro o ano de 1860, quando se iniciaram os estudos para lançamento do cabo submarino entre o Brasil e a Europa e o Brasil foi encarregado de sondar o Atlântico Sul, entre o Cabo de São Roque e a ilha de São Vicente, no arquipélago de Cabo Verde. Sob o comando do capitão-de-fragata Torres e Alvim, entre o final de dezembro e os primeiros dias de janeiro de 1862 a corveta Beberibe navegou em torno dos rochedos. A equipe abordou a maior das ilhotas e realizou observações astronômicas em terra e no mar, tirou latitude e longitude e procedeu a medidas de profundidade das águas em alguns pontos.¹²

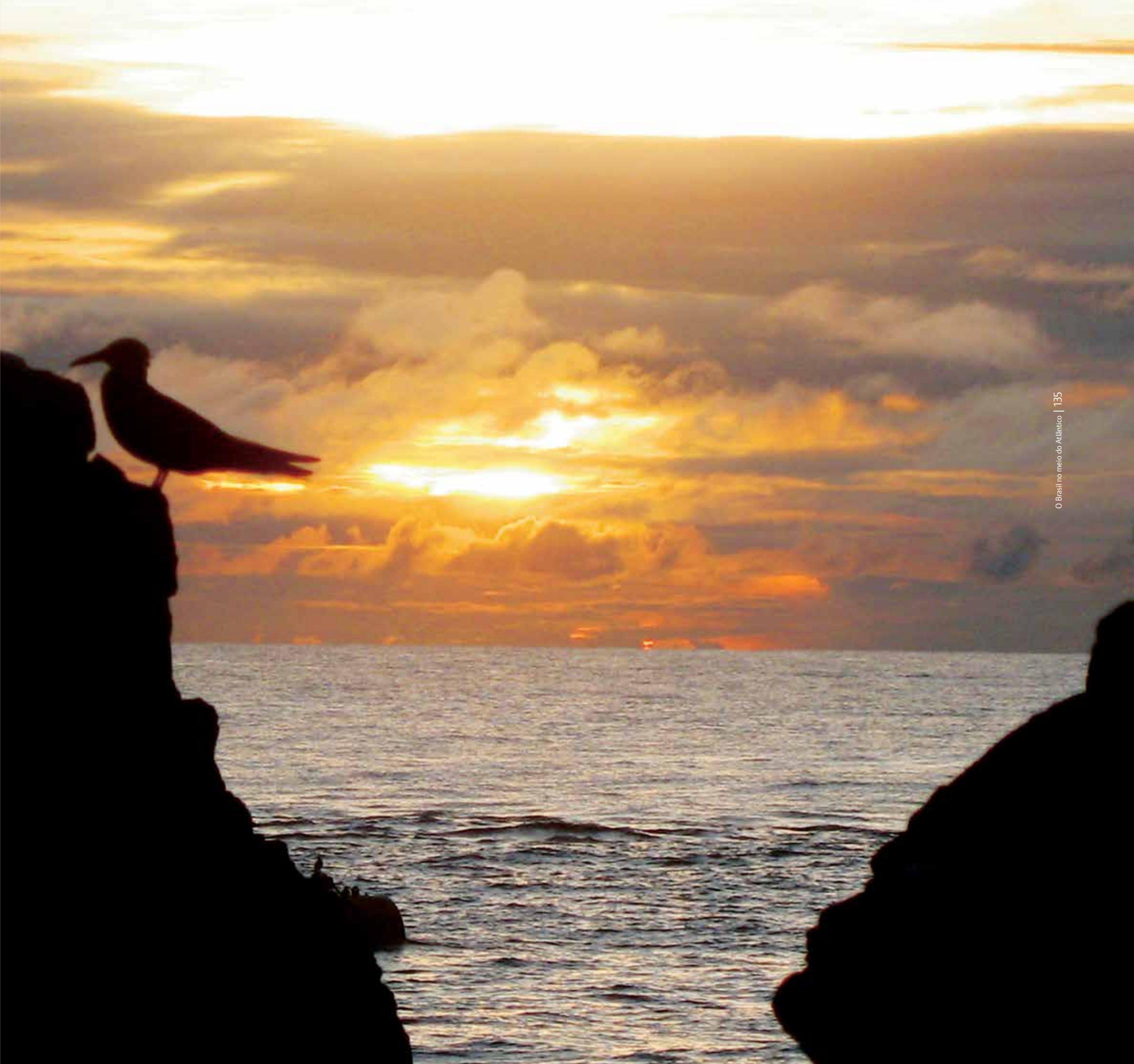
11 Universidade Federal de Ouro Preto, Biblioteca de Obras raras - Escola de Minas. Disponível em: <<http://www.obrasraras.em.ufop.br/>>. Acesso em: 30 maio. 2012.

12 MARTINS, Helio Leoncio. Abrindo estradas no mar: hidrografia da costa brasileira no século XIX. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006, p. 68-71.



Mesmo assim, até os anos 1920, pelo menos para a opinião pública, se considerarmos os jornais como expressão dessa opinião pública, a presença do Estado pareceu insuficiente para se afirmar que os rochedos eram brasileiros. Foi apenas por ocasião das grandes comemorações nacionais do centenário da Independência, realizadas no ano de 1922, que o nome deles chegou ao conhecimento do grande público. Quatro séculos depois de descoberto, eles saíram da obscuridade secular por efeito de uma circunstância nefasta: a amerissagem forçada do hidroavião Lusitânia, entre os dias 19 e 20 de abril, pilotado pelos portugueses Gago Coutinho e Sacadura Cabral, que buscaram socorro nos rochedos.¹³

¹³ O “Lusitânia”, devido a avaria que sofreu, está impossibilitado de continuar o sensacional raid que vinha empreendendo. Correio da Manhã. 20 abr. de 1922.





Socorridos pelo cruzador português República, que já se encontrava próximo aos rochedos esperando o hidroavião para o abastecimento, Coutinho e Cabral aguardaram a chegada de um novo aparelho, que foi transportado pelo cruzador Carvalho de Araújo.¹⁴ O voo do Lusitânia, atravessando o oceano entre Lisboa e Rio de Janeiro, celebrava os laços de amizade entre as duas nações, Portugal e Brasil. O desembarque de Gago Coutinho e Sacadura Cabral era esperado com ansiedade no Rio de Janeiro e a notícia do acidente comoveu a população da capital federal, que os recebeu sob grande entusiasmo. Quanto aos rochedos, passaram a figurar com frequência nas páginas dos jornais, a ponto de, em junho de 1922, um jornal do Rio de Janeiro se referir a eles como os “agora famosos” rochedos São Pedro e São Paulo.¹⁵ Na ocasião, eles foram lembrados como o “primeiro posto avançado de nossa Pátria, a primeira porção do nosso território.”¹⁶ Numa palavra, terra brasileira.

14 O Cruzador “República” chegará hoje a Fernando de Noronha onde os destemidos aviadores Sacadura Cabral e Gago Coutinho aguardarão a chegada do novo aparelho para que prosigam no raid Lisboa-Rio. Correio da Manhã, 21 de abril de 1922.

15 Lisboa-Rio: a perda do “Lusitânia” nos rochedos. Correio da Manhã, Rio de Janeiro, 17 jun. 1922, p. 3.

16 PORTUGAL-Brasil, os mensageiros de Portugal chegam a terras do Brasil, O Paiz, Rio de Janeiro, 19 abr., 1922.

O acidente ocorrido nas proximidades dos rochedos estimulou o debate em torno de duas questões: primeiramente, a responsabilidade em escala internacional do Estado brasileiro relativa à segurança da navegação naquele ponto do Atlântico, uma responsabilidade que exigia a instalação de algum meio de orientação para navios e hidroaviões. Associado a isso, oportunidade de o governo brasileiro dar serventia aos rochedos, estabelecendo ali uma estação de abastecimento para os hidroaviões que cruzavam o Atlântico numa frequência cada vez maior. Esta segunda ideia chegou a empolgar especialistas e jornalistas, mas não tardou a se mostrar inexequível.





Os rochedos estavam situados num cruzamento de rotas marítimas e aéreas, nas quais se impunha a presença das embarcações da poderosa Marinha Real Britânica. A Grã-Bretanha mantinha sob seu domínio numerosas pequenas ilhas ao sul do Atlântico, como Geórgia do Sul, Sandwich do Sul, Falklands, Ascensão, Santa Helena e Tristão da Cunha, algumas delas ainda hoje objeto de litígio.¹⁷

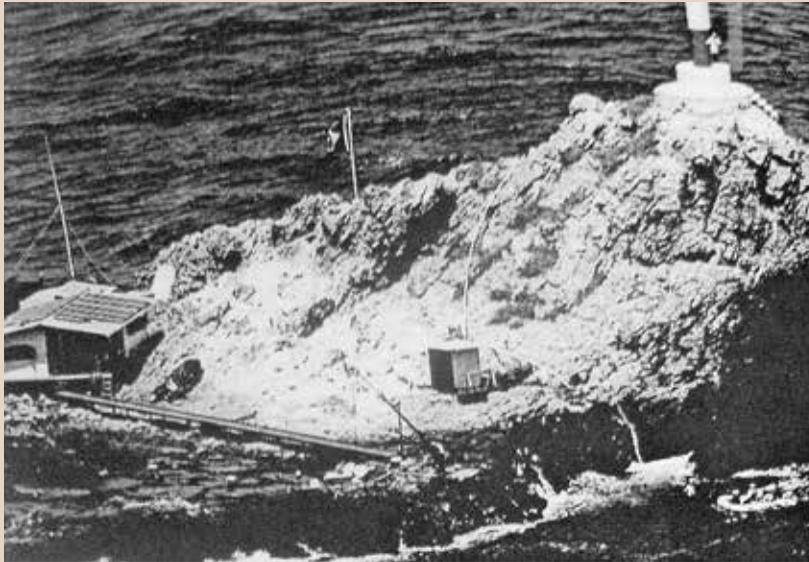
17 SCHALANSKY, Judith. Atlas of remote islands. London: Penguin Books, 2010, p. 34-50.

No início do século XX, é possível que o fato de os rochedos não terem sido objeto de disputas internacionais, associado à convicção da insignificância daqueles 17 mil metros de superfície de rochas irregulares, tenha concorrido para o governo brasileiro não cogitar que os britânicos viessem a alimentar desejos imperialistas em relação aos rochedos. Mesmo que esses desejos já tivessem se voltado para a Ilha de Trindade, situada a aproximadamente 1.500 milhas ao sul de São Pedro e São Paulo, ocupando-a e iniciando uma questão solucionada em 1895 pela diplomacia brasileira, sob invocação da “continuidade histórica da posse luso-brasileira”.¹⁸

Nos anos 30, a reação à indiferença nacional veio dos meios aeronáuticos. Em 1935 a revista *Asas*, “órgão oficioso da aviação de terra e mar”, reproduziu reportagem publicada na imprensa britânica, que negava o direito brasileiro sobre aqueles rochedos. A revista trouxe a resposta formulada pelo Departamento de Aeronáutica Civil, que partia de dois argumentos: primeiro, que o lugar havia sido cartografado pelos portugueses no começo do século XVI, o que o situava como parte de um território inicialmente lusitano e, agora, brasileiro; segundo, e mais decisivo, que o governo brasileiro instalara, três anos antes, um farol-aeromarítimo sobre os rochedos, que podia ser visto em fotografia estampada na revista, tremulando ao lado do pavilhão nacional.¹⁹

18 ARRAES, Virgílio Caixeta. *A República e o Imperialismo: a posse pela Ilha da Trindade (1895-1896)*. Brasília: UnB, 1998, p. 47-48.

19 *ASAS: Órgão Oficioso da Aviação de Terra e Mar*, ano IV, n. 79, 16 maio de 1935.



Revista Marítima
Brasileira-2001



De fato, desde o primeiro semestre de 1927 o governo vinha colocando em campo iniciativas destinadas à fixação de um farol nos rochedos. Em maio de 1927, o cruzador Bahia fora enviado em missão para realizar pesquisas hidrográficas preparatórias para a montagem do farol.²⁰ Entretanto, suas atividades se restringiram à colocação de uma bandeira e fixação de uma placa de bronze sobre as rochas.²¹

Esse farol ligaria seu nome intimamente ao tender Belmonte. O Belmonte era um navio com capacidade para 6 passageiros de primeira classe e 282 de segunda, podendo conduzir em torno de 4.300 toneladas de carga nos porões, e se encontrava à serviço da Diretoria de Navegação. Em 5 de setembro de 1930 a embarcação levantava ferros na direção dos rochedos, com a missão de fixar o farol. A tarefa foi interrompida por alguns percalços, inclusive os acontecimentos políticos de outubro daquele ano, de modo que somente no final de 1931 o farol secundário foi inaugurado e somente nos primeiros dias de janeiro do ano seguinte toda a obra foi concluída.²²

20 OS ROCHEDOS de S. PEDRO E S. PAULO. O Paiz, Rio de Janeiro, 13 maio, 1927, p. 2.

21 1927 BRASIL. Ministério da Marinha. Ministro (Arnaldo Siqueira Pinto da Luz). Relatório I do ano de 1927 apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil em maio de

22 1928. Publicado em 1928, p. 13.

As comissões encarregadas da missão deram prova de grande tenacidade, os homens trabalhando em regime intenso e com resultados lentos, considerando-se a dificuldade para desembarcar a imensa quantidade de material e equipamentos requeridos pela obra. Finalmente, o farol aero-marítimo foi instalado na ilhota que receberia o nome do Belmonte. Contudo, nove anos depois o farol foi desmontado (fotos na pág.164) por uma comissão enviada no navio-auxiliar Vital de Oliveira, a serviço da Diretoria de Navegação²³. Por nove anos os rochedos lançaram um sinal de luz que alcançava 50 milhas, para em seguida voltarem à escuridão.²⁴ O que foi abandonado nos rochedos transformou-se em ruínas que, nas décadas seguintes, visitantes esporádicos puderam contemplar.

23 Livro do Navio Cruzador-auxiliar Belmonte. Arquivo da Marinha. Cap. III. Folha 14

24 DANTAS, Ney. A história da sinalização náutica brasileira e breves memórias. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar, 2000, p. 590-591.



Novamente reduzidos ao esquecimento, os rochedos foram trazidos de volta ao centro das atenções pela comovente tragédia do cruzador Bahia, uma embarcação de guerra da Marinha brasileira que na manhã de 4 de julho de 1945 afundou nas proximidades de São Pedro e São Paulo: “uma explosão destruiu a popa do velho cruzador, levantou uma enorme coluna de água, partiu o mastro principal, ceifou a vida de uma centena de homens, feriu gravemente mais 50 e converteu a existência de quem saiu incólume num pandemônio”.²⁵

²⁵ O farol aero-marítimo dos penedos São Pedro e São Paulo. Revista Marítima Brasileira. Imprensa Naval, Rio de Janeiro, 1930, Ano I, Out/Nov. 1930, p. 479.



Rebocador de Alto-Mar
Almirante Guilhem

Arquipélago de São Pedro e São Paulo | 150





Depois desse evento, pouca coisa nos chegou, e mesmo assim notícias esparsas, de pouca repercussão: um campeonato de pesca esportiva, um navegante solitário que foi lançado contra as rochas, algumas expedições brasileiras e estrangeiras, atuando isoladas ou em regime de colaboração, o navio hidrográfico Sirius, que em maio de 1962 efetivou a observação das coordenadas astronômicas e geográficas dos rochedos, o navio oceanográfico Prof. W. Besnard, da Universidade de São Paulo, que obteve as medidas e a localização precisa do arquipélago, instalando ali uma estação de vento.²⁶

26 SALINAS, Juan e DE NÁPOLI, Carlos. Ultramar sul: a última operação secreta do Terceiro Reich, a fuga submarina de dirigentes nazistas para a Argentina e o afundamento do cruzador Bahia. Trad. Sérgio Lamarão. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010, p. 306.

Ao mesmo tempo, tornava-se cada vez mais evidente e angustiante a ausência de um lugar declarado para São Pedro e São Paulo nos documentos oficiais brasileiros e mesmo na carta magna. De fato, as constituições de 1937 e 1946 não traziam sequer a referência genérica às “ilhas oceânicas”, dentro das quais podiam ser compreendidos Fernando de Noronha, Rocas e São Pedro e São Paulo, como partes constitutivas do território brasileiro.²⁷ Em virtude dessa ausência, em 1953, numa matéria intitulada “As ilhas oceânicas não são terra de ninguém”, o Diário da Noite, do Rio de Janeiro, publicou a sugestão formulada pelo Conselho Nacional de Geografia de explicitar na letra da lei os dois lugares, Rocas e São Pedro e São Paulo, como parte do território de Fernando de Noronha, propondo a seguinte redação inicial para uma ementa ao Artigo 1º. do decreto-lei federal 6. 159, de 23 de maio de 1944: “O Território de Fernando de Noronha, criado pelo Decreto-lei 4.102, de 9 de fevereiro de 1942, constituído pelo respectivo arquipélago e pelos Penedos São Pedro e São Paulo ...”.²⁸ Entretanto, quinze anos mais tarde, Aureliano Leite, juntamente com outros deputados, advertia para o fato de os rochedos não serem mencionados na seção da Constituição que se reportava à composição do território nacional.²⁹ Eles iriam reaparecer na constituição de 1967.³⁰

27 | Cf. <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1765>> acessado 29 out. 2012;

28 | AS ILHAS OCEÂNICAS NÃO SÃO TERRA DE NINGUÉM, Diário da Noite. Rio de Janeiro, 15 Jul. 1953.

29 | ILHAS OCEÂNICAS, M. Paulo Filho. Correio da Manhã, Rio de Janeiro, 15 Jan. 1956.

30 | <<http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/3884>> acessado 29 out. 2012.







Sobre
descobertas e
descobridores

Por acaso

Um acidente de navegação foi o responsável pela descoberta do Arquipélago de São Pedro e São Paulo em 1511. Um dos seis navios guiados por Dom Garcia de Noronha, que navegava do Brasil para a ilha de São Tomé, na costa africana, perdeu-se durante a noite e chocou-se com os rochedos. O navio era comandado por Manuel de Castro Alcoforado e se chamava São Pedro, por isso as rochas receberam este nome.





Dois anos depois, em 1513, o navegador espanhol Juan da Nova de Castello fez o primeiro registro sobre os rochedos. Seis anos depois, os Penedos apareceram nos registros de Jorge Reinel, em 1519, quando o nome foi abreviado e confundido com São Paulo. A partir daí os nomes São Pedro e São Paulo foram sendo usados por cartografistas e navegadores e, eventualmente, chamados de Penedos de São Pedro e São Paulo.

Existe, ainda, outra versão para a origem dos nomes: de que o navio São Pedro foi socorrido por outro navio da frota que se chamava São Paulo e a união desses nomes teria sido dada ao arquipélago.

As designações St.Paul's ou St.Paul Rocks também ocorrem em alguns escritos, porém são historicamente incorretas. Em 1529, os rochedos figuravam nos mapas elaborados por Diego Ribeiro e a sua posse pelo Brasil jamais foi contestada.



Quando o mar “cresce” e as ondas se intensificam, o melhor a fazer é se abrigar na Estação Científica. Quando o mar fica nessas condições não é possível transitar na passarela. Nem as aves, habitantes locais, se arriscam

Descida

Só no século XVIII, no ano de 1738, o homem desceria de uma embarcação e caminharia sobre os rochedos ao encontro de uma natureza absolutamente preservada do contato com a espécie humana. Este feito coube ao navegador francês Beuvet du Losier. O segundo registro de descida aos rochedos é de 1799, feito pelo capitão Amasa Delano que navegava de Boston para as ilhas orientais a bordo do S.Y. Perseverance. A primeira carta náutica do arquipélago foi produzida em 1813, pelo capitão-tenente George Crichton, a bordo do H.M.S. Rhin.

Desembarque da equipe de pesquisa, apoiada por membros da Marinha do Brasil, com imagens registradas por equipe cinematográfica para o documentário "O Arquipélago de São Pedro e São Paulo"





A mais produtiva expedição ao ASPSP foi realizada a bordo do H.M.S. Challenger, sob comando do capitão Sir Charles W. Thompson e pioneira das viagens oceanográficas ao redor do mundo. A embarcação permaneceu dois dias nos rochedos em agosto de 1873. Os cientistas coletaram diversos representantes da fauna do arquipélago e dragagens foram feitas a 150 metros ao norte da ilha Cabral.

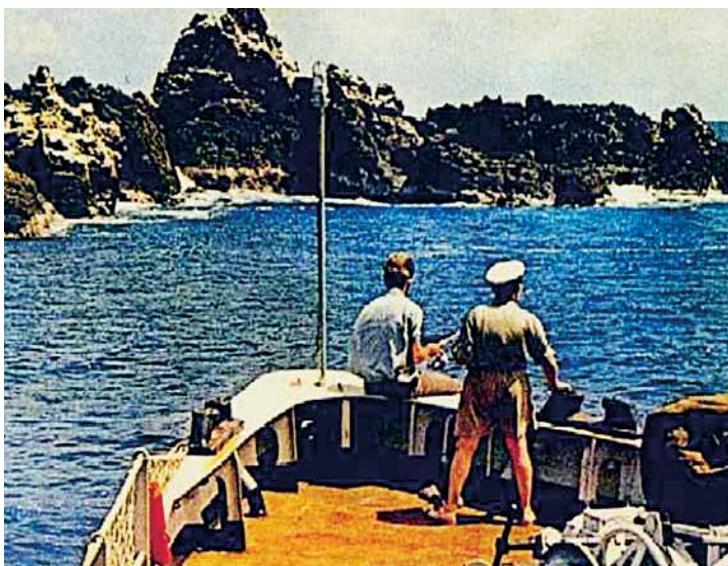




Século XX

A primeira expedição do século passado ocorreu em 1902 com a visita do S.Y.Scotia com objetivo de estudar os tubarões, quando foi identificada a espécie dominante foi identificada como sendo o tubarão-lombo-preto (*Carcharhinus falciformis*).

Em 1979, durante a expedição Cambridge foi realizado o primeiro mergulho autônomo de até 60 metros de profundidade, onde foram coletadas coleções de espécimes terrestres e marinhas com objetivo de remediar a inadequação das informações publicadas sobre a biologia marinha do arquipélago.



Programa REVIZEE

A partir de 1995, o Programa Avaliação do Potencial Sustentável de Captura dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (Programa REVIZEE), iniciou uma série de prospecções pesqueiras e biológicas ao longo da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira, utilizando o NOc Antares (Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN, da Marinha do Brasil), que realizou levantamentos batimétricos e coleta de dados oceanográficos e de plâncton.

Uma expedição encabeçada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE e o Instituto Oceanário de Pernambuco, com apoio da Marinha do Brasil, localizou destroços de uma embarcação de aproximadamente 50 metros que naufragou nas proximidades do arquipélago entre os séculos XVII e XIX.

Vista da Ilha Belmonte e da primeira Estação Científica a partir da ilha São Paulo





A evolução da atenção dedicada a São Pedro e São Paulo acompanhou as iniciativas destinadas a ampliar os domínios marítimos brasileiros. Desde meados do século XIX o governo havia fixado em três milhas a extensão de seu “mar territorial” (faixa costeira sobre a qual o Estado exerce plena soberania), mas a partir da década de 1930 essas medidas foram sendo progressivamente alargadas. Assim, em 1966, o mar territorial foi estendido para seis milhas e três anos depois, para doze milhas (aproximadamente 22 quilômetros), até que outro decreto, de 25 de março de 1970, deu um passo gigante, estendendo o mar territorial para duzentas milhas, uma decisão de forte sabor nacionalista e que contava com precedentes entre outras nações latino-americanas. Contudo, em 1982 a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), assinada pelo Brasil em 1982 e ratificada em 1988, fixou o mar territorial em 12 milhas.

Todavia, o conceito de “Zona Econômica Exclusiva”, assegurou às nações costeiras uma extensão de 200 milhas, a contar além do mar territorial. Em síntese, por decisão da CNUDM assegurava-se aos Estados costeiros “o direito a manter um mar territorial clássico até o limite de doze milhas e de estabelecer, entre esse limite e o das duzentas milhas, uma zona na qual exerceria direitos de soberania e jurisdição exclusiva sobre os recursos vivos e não-vivos do mar, sem prejuízo da liberdade de navegação de que continuariam a gozar, nessa área, os outros Estados.”³¹

31 | CASTRO, Luiz Augusto de Araújo. O Brasil e o novo direito do mar: mar territorial e zona econômica exclusiva. Brasília. Fundação Alexandre Gusmão, 1989, p. 40-41; United Nations Convention on the Law of the Sea (with annexes, final act and procès-verbaux of rectification of the final act dated 3 March 1986 and 26 July 1993). Concluded at Montego Bay on 10 december 1982. Parte II, Seção I, “Mer territoriale e zone contigue”.http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_f.pdf Acesso em 01out2014, 8h56m.

Navio da Marinha do Brasil NB
Comandante Manhães (H20)
em atividade de manutenção



Casal de atobás-marrom dormindo. Observe a maior dimensão da fêmea em relação ao macho



A força que impulsionou a mudança de posicionamento do governo brasileiro em relação a São Pedro e São Paulo decorreu, em grande medida, das exigências colocadas pela ordem jurídica internacional sobre os oceanos. Os direitos do mar, e especificamente o “regime de ilhas” regulamentado pela CNUDM, estabeleceu que “os rochedos que por si próprios não se prestam à habitação humana ou à vida econômica não devem ter Zona Econômica Exclusiva (ZEE) nem Plataforma Continental”. Passava a vigorar a exigência de que os rochedos fossem habitados permanentemente, para que pudessem ser conservados como parte dos territórios nacionais. Com base nessa exigência, ocupando São Pedro e São Paulo permanentemente o Brasil asseguraria sua projeção oceânica sobre uma área de 450.000 km² em volta deles.³²

32 | SOUZA, José Eduardo Borges de. Arquipélago de São Pedro e São Paulo. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/caaml/Revista/2007/Portugues/15-Pag68.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2009.



Esse interesse internacional sobre as águas marítimas se relacionava com a importância que os oceanos assumiram na economia mundial após a Segunda Guerra Mundial, algo que pode ser traduzido na noção de “maritimização da economia contemporânea”, uma noção que traduz uma série de transfor-



mações na economia mundial, como o crescimento das trocas internacionais pelas vias marítimas, que na década de 1990 alcançam três quartos do comércio universal e quase setenta por cento do seu valor, e a exploração de petróleo e a pesca, que nos últimos decênios mais que triplicaram sua tonelagem.³³

33 | VIGARIÉ, André. La mer et la géostratégie des nations. Paris: Institut de Stratégie Comparée; Economica, 1995, p. 20-21.

Assim, em 1980, a presidência da República lançou as diretrizes para uma Política Nacional para os Recursos do Mar, sob o encargo da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), que havia sido criada por decreto de setembro de 1974, contando com auxílio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM).³⁴ A incorporação de São Pedro e São Paulo se deu efetivamente em 1996, com a formulação do Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo (PROARQUIPÉLAGO) e a consequente criação do Grupo de Trabalho Permanente para Ocupação e Pesquisa no Arquipélago de São Pedro e São Paulo. A meta principal do PROARQUIPÉLAGO era “a implementação de uma Estação Científica permanente naquela área, para, a partir de então, desenvolver, de forma sistemática, pesquisas científicas no local, ocupando-o definitivamente”.³⁵

34 | http://www.mar.mil.br/secirm/document/doc_secirm/decreto_n%2084.324_de_18_de_dezembro_de_1979.pdf

35 | https://www.mar.mil.br/secirm/document/atas_e_res/resolucao-001-96-cirm.pdf Acessado em 02 out. 2014.



Golfinhos-nariz-de-garrafa
(*Tursiops truncatus*)



No dia 25 de junho de 1998 se deu a inauguração da primeira estação científica projetada com cerca de 50 m² para abrigar quatro pesquisadores. A cerimônia teve a presença do Comando do 3º Distrito Naval, da Diretoria de Hidrografia e Navegação, Diretoria de Obras Civis da Marinha, do Comando da Força Aeronaval, IBAMA e da empresa de construção civil engajada na obra. O ministro da Marinha afirmou, na ocasião, que “Pela primeira vez tremulou o Pavilhão Nacional naquelas ilhas, com amplos interesses científicos, políticos e econômicos envolvidos, tendo como propósito envolver, a partir da ocupação permanente do arquipélago, a pesquisa científica.”³⁶

36 | BONO de 29/06/1998. Revista Marítima Brasileira, v. 118, n. 7/9, jul/set. 1998, p. 303.

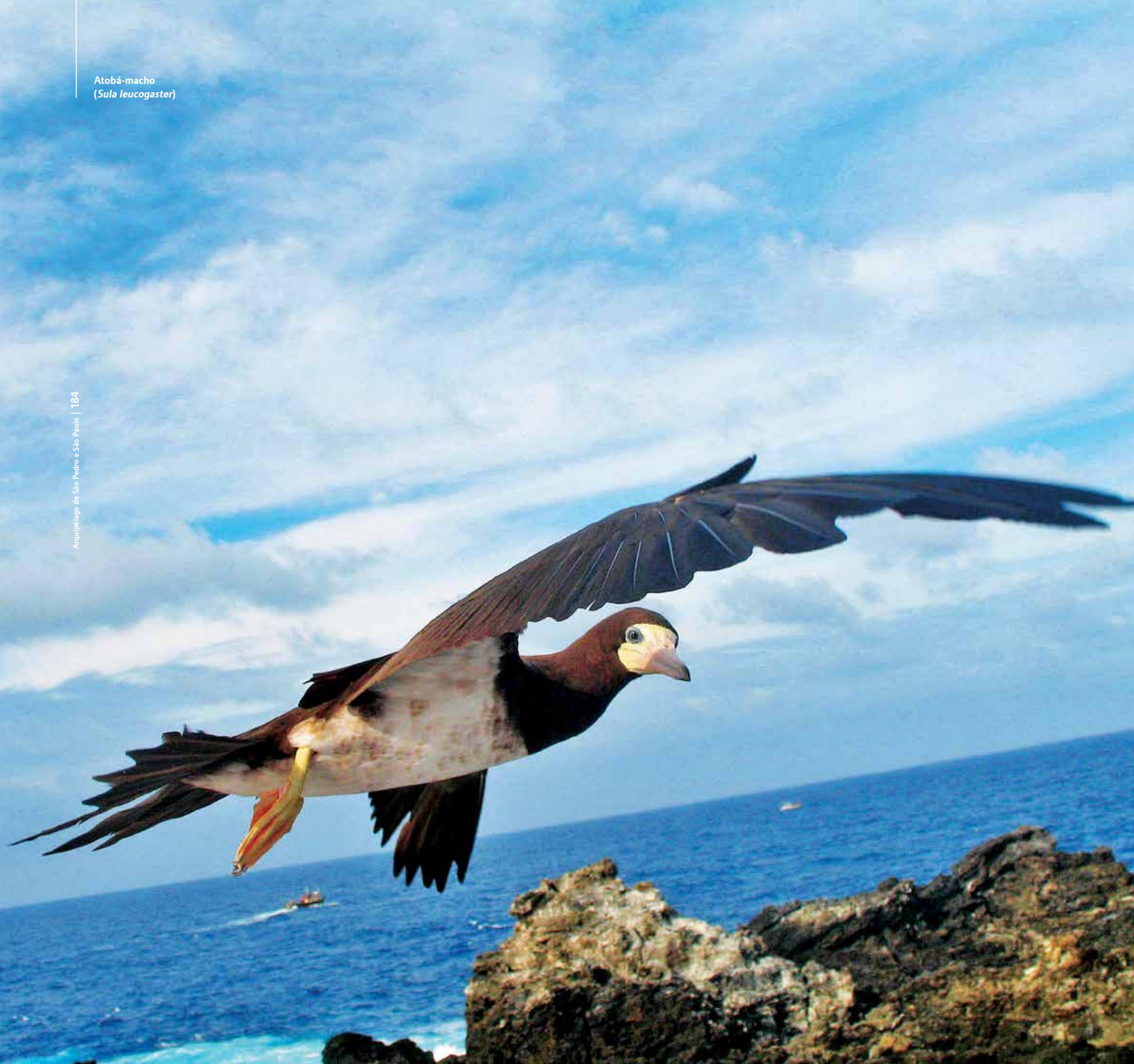
O fato é que desde a descoberta dos rochedos, estava em curso uma operação de apropriação de São Pedro e São Paulo, acionada pelo Estado e a pesquisa científica desempenhou papel estratégico nessa operação. Abordemos essa operação inicialmente sob o ângulo da “política dos nomes” que foi adotada. Até o século XIX os rochedos eram conhecidos sob o designativo genérico e coletivo de “rochedos”, ou “pedregal”, mas em 1996 uma resolução da CIRM alterou a toponímia dos “rochedos” de São Pedro e São Paulo para “arquipélago” de São Pedro e São Paulo.³⁷ Abandonava-se a designação empírica de “rochedo” (“rochedo” é uma entidade apreendida pela experiência do olho nu), adotando-se uma designação que indica apreensão sistêmica, abstrata, numa palavra, “científica”. De fato, esse “arquipélago” toma forma “no momento da tomada de consciência de um conjunto, de uma entidade, de uma totalidade”.³⁸ O novo modo de chamar São Pedro e São Paulo revelava os princípios que regem uma forma de ver o mundo própria da ciência, coerentemente com o campo científico dentro do qual ele seria gerido dali em diante.

37 | https://www.mar.mil.br/secirm/document/atas_e_res/resolucao-001-96-cirm.pdf Acessado em 02 out. 2014.

38 | Comentário a partir de Bougainville L.-A. de (1771) feito por ARRAULT, Jean-Baptiste. Du toponyme au concept? Usages et significations du terme archipel en géographie et dans les sciences sociales. *L'espace géographique*. 2005/4, tome 34, p. 12. <http://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2005-4-page-315.htm> Acessado em 02 out. 2014.



Atobá-macho
(*Sula leucogaster*)



Outra mudança, também na ordem das operações simbólicas, ainda mais reveladora do investimento que as instituições brasileiras estavam fazendo sobre São Pedro e São Paulo para assinalar o pertencimento dos rochedos à nação, consistiu na modificação dos nomes que vinham sendo empregados para designar cada uma das partes que formavam o conjunto dos rochedos.

Esses nomes, no seu conjunto, vinham de 1979, quando a expedição Cambridge, que permanecera dez dias nos rochedos, nomeou cada uma das unidades de São Pedro e São Paulo, aplicando a eles os nomes empregados por outra expedição inglesa que três anos antes passara pelo local, a HMS Endurance, sob os argumentos de que “as autoridades brasileiras não haviam denominado as ilhotas de São Pedro e São Paulo” e que essa ausência de denominação “causava confusões entre os nomes usados pelos vários cientistas que visitavam o local”.³⁹

Os nomes propostos celebravam a presença das expedições britânicas que haviam visitado os rochedos. Entre esse nomes estavam: rocha Erebus ilha Challenger, rocha Cambridge e rocha Beagle. Conservavam-se os nomes de rocha Belmonte e rocha Coutinho e acrescentava-se a ilha Cabral. Assim, os rochedos passavam para o domínio, senão geopolítico, pelo menos linguístico, dos britânicos, ainda que, com os demais nomes que foram atribuídos aos rochedos, rocha Cabral e rocha Coutinho, reconhecia-se que os rochedos tinham um rastro na história luso-brasileira do século XX.

39 | O'BRIEN, Susan Roberta Mello e AMARAL, Fernanda Maria Duarte do. Histórico. Arquipélago de São Pedro e São Paulo: histórico e recursos naturais. Org. Teodoro Vaske Junior et al. Fortaleza: NAVE/LAMOMARUFC, 2010, p. 20.

40 | Idem.

As mudanças de nomenclatura adotadas pelo governo brasileiro consistiram essencialmente na supressão dos nomes britânicos: a designação “rocha Beagle” desapareceu, a rocha Erebus passou a chamar-se Sacadura Cabral, a ilha Challenger teve o nome mudado para Ilhota São Paulo e São Pedro. Foram introduzidos novos nomes, que rememoravam a presença brasileira nos rochedos, como ilha barão de Tefé (alusão ao almirante Antonio Luiz von Hoonholtz, que consagrou sua carreira à hidrografia e à astronomia, ligando seu nome à Repartição Hidrográfica, de 1876) e ilha Sirius (Sirius foi o nome do navio hidrográfico brasileiro, que esteve nos rochedos em 1962). Essa nova toponímia se somava aos símbolos do pavilhão nacional mantido permanentemente tremulando sobre o ponto mais alto das rochas, ao novo farol erguido em 1995, à presença frequente dos meios da Marinha do Brasil no local, às embarcações, seus mestres e pescadores e aos pesquisadores brasileiros que foram se sucedendo na estação científica.



Navio da Marinha do Brasil, Corveta da classe Inhaumá, nas proximidades do Arquipélago



Embora figurem como um grupo de minúsculas rochas tão longínquas para as populações do continente, sua importância vai muito além dos seus aproximadamente 17.500 m². De fato, o interesse do Estado e da economia nos rochedos não reside tanto, ou somente, nos rochedos em si mesmos, mas no território que irradia deles, um território afirmado pela ação dos governos brasileiros e homologado juridicamente pelas convenções internacionais, uma gigantesca reserva de recursos que compete ao Estado brasileiro gerir, conservar e explorar de modo responsável.

No decorrer de cinco séculos, os antigos rochedos foram convertidos em parte da história da mobilidade das fronteiras do território brasileiro sobre as águas oceânicas. No centro da vida humana dos rochedos está a Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo, laboratório e casa dos pesquisadores brasileiros. Dentro dela e em torno dela vai-se tecendo uma parte importante da memória da pesquisa científica no país.



Agradecimentos

Manter habitada, permanentemente, a Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo gera benefícios ímpares para o País, não obstante o considerável esforço requerido. Importante se faz, nesse sentido, registrar o agradecimento do PROARQUIPÉLAGO a todos os atores e às instituições envolvidas nesse complexo e gratificante processo. Como muitos são os arrolados, relacioná-los individualmente seria impraticável.

Todavia, nesse momento em que a sublime seleção de imagens que integra a presente obra é publicada, considero oportuno citar, ao menos, o belo trabalho desenvolvido por uma categoria que muito bem representa o PROARQUIPÉLAGO: o pesquisador.

Assistimos, no dia-a-dia desse notável Programa, o conhecimento aflorando a partir do trabalho de renomados professores que compartilham suas experiências com estudantes de graduação, mestrado e doutorado. Assim, gradualmente, vamo-nos apropriando de incríveis oportunidades advindas do inesgotável potencial científico que se associa àquela remota e importante região.

Obrigado professores e alunos!

Obrigado à Marinha do Brasil, CNPq, IBAMA, CEPEL, UFRPE, UFRN, UFES e tantos outros parceiros. Juntos, fazemos o PROARQUIPÉLAGO!

Obrigado a todos!

MARCO ANTONIO CARVALHO DE SOUZA
Capitão-de-Corveta (T)
Coordenador do PROARQUIPÉLAGO

Posfácio

Este livro apresenta, de forma ilustrada, as características do Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPP). Como já citado anteriormente, por estar situado na Dorsal Meso Atlântica, no meio do Atlântico, o Arquipélago pode ser considerado como um complexo oceânico isolado, se constituindo em um laboratório natural. Além disso, a posição geográfica do mesmo lhe confere também, uma significativa importância estratégica e econômica, por se localizar na rota de peixes de comportamento migratório (atuns e afins), com alto valor de mercado.

À luz da Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos do Mar (CNUDM) e do interesse estratégico nacional, o Comandante da Marinha do Brasil instituiu em 1998, o Programa PROARQUIPÉLAGO e criou o Grupo de Trabalho Permanente para Ocupação e Pesquisa no Arquipélago de São Pedro e São Paulo, que conduziu a instalação da Estação Científica, tendo como Responsável a Marinha do Brasil, por meio da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar.

Desde sua instalação, a Estação tem funcionado como uma base para inúmeros pesquisadores de diversas Universidades e Institutos de Pesquisas Públicas, federais e estaduais, desenvolverem seus estudos. Ao longo dos dezesseis anos de funcionamento do Programa PROARQUIPÉLAGO e de sua Estação Científica, aproximadamente 500 expedições foram realizadas, gerando um grande volume de informações sobre o ecossistema e a biodiversidade da região, nos mais variados ramos das Ciências do Mar, incluindo a geologia marinha, oceanografia, biologia marinha, botânica, climatologia, sísmica, entre outras. Desta forma, falar do Arquipélago é também falar da importância científica do mesmo, não somente no contexto nacional, como internacional.

Além da elaboração de dezenas de estudos técnicos e científicos, as pesquisas realizadas permitiram a formação, ao nível de graduação e pós-graduação (mestrado e doutorado), de um grande número de profissionais nas mais diversas áreas das Ciências do Mar. Esses profissionais vêm desenvolvendo suas atividades de ensino e pesquisa, em todo o Brasil, formando uma nova geração de pesquisadores, mantendo os princípios básicos do Programa PROARQUIPÉLAGO, que é, não somente o de garantir a habitabilidade permanente do mesmo, proporcionando ao país o estabelecimento de uma Zona Econômica Exclusiva (ZEE) no seu entorno, mas, sobretudo de gerar informações que permitam uma melhor compreensão da importância da biodiversidade na cadeia trófica e dos processos físico-químicos que ocorrem na região, subsidiando a implantação de futuros planos de manejo e conservação.

Jorge Eduardo Lins Oliveira
Prof. do Departamento de Oceanografia e Liminologia - UFRN





Bibliografia

O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: 10 anos de Estação Científica / Orgs. Danielle de Lima Viana... et al. - Brasília, DF: SECIRM, 2009.

O Arquipélago de São Pedro e São Paulo: histórico e recursos naturais / Teodoro Vasque Junior et al. Fortaleza: NAVE/LABOMAR UFC, 2010.

Programa Revizee - Score Nordeste: Peixes Marinhos da Região Nordeste do Brasil. Editora Martins & Cordeiro, Fortaleza, 2009. Fábio Hissa Vieira Hazin ... et al.

Projeto de pesquisa “De rochedo à Arquipélago: a emergência do Arquipélago de São Pedro e São Paulo na história da pesquisa científica” (Edital MCT/CNPq Nº 026/2009 - Programa Arquipélago e Ilhas Oceânicas) Raimundo Arrais... et al. CNPq / RN, 2013/2014.

DARWIN, C. *Viagem de um naturalista ao redor do mundo*. São Paulo: Ed. CIA. Brasil, S/D, 1960.

EDWARDS, A. J. *Saint Paul's Rocks: a bibliographical review of the natural history of a Mid-Atlantic Island*. Archives of Natural History. Edinburg, 1985.

LINDSAY, D. St. *Paul's Rocks: shark heaven, diver-heaven*. Diver, 1980.

AZEVEDO, A.V.M. *Interação de pequenos grupos em situação de isolamento: uma aplicação da técnica do incidente crítico em áreas naturais protegidas*, 2002. 94f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal 2002.

CAMPOS, T.F.D.A.; NEIVA, A.M.R.; HARTMANN, L.A.; MATA, J.M.L.S. Petrologia e geoquímica das rochas e seus minerais do Arquipélago de São Pedro e São Paulo. In: PROGRAMA ARQUIPÉLAGO 1, WORKSHOP CIENTÍFICO/ AMBIENTAL, 2001, Natal-RN. *Caderno de Resumos...* Natal-RN, 2001.

BOTH, R. *Análise da sazonalidade da avifauna marinha do Arquipélago de São Pedro e São Paulo*, 2001. 97f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

MASH, D. Life on the rocks. *Oceanus*, v. 12, p. 5-7, 1966.

ESTEVES, E. L. *Poríferos do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e do médio e infralitoral de Pernambuco*. 2000. 84f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2000.

ESTEVES, E.L.MORAES, F.C.; MURICY, G.; AMARAL, F. D. Duas novas ocorrências da ordem Haromerida (Porífera, Dermospongiae) para o Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Brasil. *Bol. Mus. Nac. Zool.*, n. 488, p.1-12, 2002.

Créditos das fotos

Acervo Karl Mesquita Pags. 134, 141, 151, 167

Acervo Proarquipélago Capa e Pags. 6, 10, 73,84, 93, 99, 101, 119, 120, 130, 136, 139, 140, 173, 188

Arquivo da Diretoria de Hidrografia e Navegação Pags 164, 165

Bruno Macena Pags. 64, 107, 108

Carlos Eduardo Leite Ferreira Pags. 68, 69, 72, 79, 86, 87, 96, 97, 116

Carlo M. Cunha Pag. 150

Danielle Viana Pags. 4, 18, 21, 22, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 39, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 58, 106, 121, 135, 147, 153, 154, 163, 174, 179, 183, 184, 193

Drausio Vêras Pags. 91, 170

Fabricio Gandini Pag. 102

Françoise Lima Pags. 20, 26, 44, 52, 61, 67, 74, 75, 78, 80, 82, 115, 124, 144, 149

Frederico Guaraldo de Andrade Pags. 40, 169

Lilian Sander Hoffmann Pags. 17, 27, 111, 112, 132, 157

Lorena Andrade Pag.180 (foto maior)

Luís Carlos Pinto de Macedo Soares Pag. 51

Luiz Sérgio Amarante Simões Pags. 129, 161

Matias do Nascimento Ritter Pags. 8, 14, 187, 190

Natalia Alves Bezerra Pags. 94, 126

Patrícia Luciano Mancini Pags. 24, 28, 36, 55

Paulo H. Ott Pag. 158

Ronaldo Bastos Francini Filho Pags. 76, 77, 98, 105, 117, 122, 176

Sibele Mendonça Pags. 100, 103, 104

Tatiana Leite Pags. 50, 62, 65, 71, 85, 88, 89, 90, 102, 109, 118, 180 (foto menor)



Este livro foi diagramado na fonte HelvNueUltLight, corpo 10,5.
Impressão em papel couché fosco 150g (miolo) e capa dura

