

# INFOCIRM

Brasília - DF - ABR 2018



# SUMÁRIO



🌀 Pesquisadores de macroalgas antárticas desenvolvem substâncias para auxílio no tratamento do Alzheimer **4**

🌀 Obras da Reconstrução da EACF são inspecionadas **6**

🌀 Secretário da CIRM toma posse **9**

🌀 Reunião na UFRN reforça parceria para pesquisas no ASPSP **9**

🌀 Fórum Mundial da Água **10**

🌀 Brasil aperfeiçoa gerenciamento costeiro **12**



🌀 LEPLAC - Delegação brasileira se reúne na ONU para definição da Plataforma Continental na Margem Equatorial e Região Sul **13**

🌀 PROTRINDADE lança livro em comemoração aos 10 anos do Programa **14**



🌀 Aves da Ilha da Trindade **16**



Foto: João Paulo



## InfoCIRM Expediente

Realização: Programa de Mentalidade Marítima - PROMAR

Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - SECIRM

Secretário da CIRM: Contra-Almirante Sergio Gago Guida

Secretário-Adjunto da CIRM: CMG Francisco André Barros Conde

Assessor para o PROMAR: CMG Camilo de Lellis M. F. de Souza

Editoração: Kênia Picoli

Esplanada dos Ministérios - Bloco N - Anexo B - 3º andar - Brasília - DF - CEP: 70055-900

FONE/FAX (61) 3429-1638 E-mail: [promar@secirm.mar.mil.br](mailto:promar@secirm.mar.mil.br)

<http://www.secirm.mar.mil.br>

As matérias assinadas não representam, necessariamente, a opinião do INFOCIRM.

Tiragem: 5.000 exemplares impressos e 45.000 enviados por e-mail.





Pesquisadores do Projeto Pio Colepicolo na Ilha Anvers sendo apoiados pelo Navio Polar Almirante Maximiano

## Pesquisadores de macroalgas antárticas desenvolvem substâncias para auxílio no tratamento do Alzheimer

**A**s algas marinhas representam um valioso tesouro para o fornecimento de produtos como os farmacêuticos, alimentícios e de combustíveis. Elas são as maiores produtoras de oxigênio do nosso planeta e também funcionam como ambiente de proteção e reprodução de organismos marinhos. Estas espécies são de grande interesse no ambiente antártico, pois estão em um ambiente extremo e necessitam de adaptações para seu desenvolvimento.

O projeto das algas marinhas bentônicas, coordenado pelo professor Pio Colepicolo Neto, do Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (IQ-USP), vem apresentando, ao longo de nove anos, dentro do Programa Antártico Brasileiro, grandes descobertas e formações de novos pesquisadores na área da ficologia. Dentre estas descobertas estão as substâncias químicas que são encontradas em todas as espécies e que tem uma vasta aplicação



Fotos: Jônatas Martinez

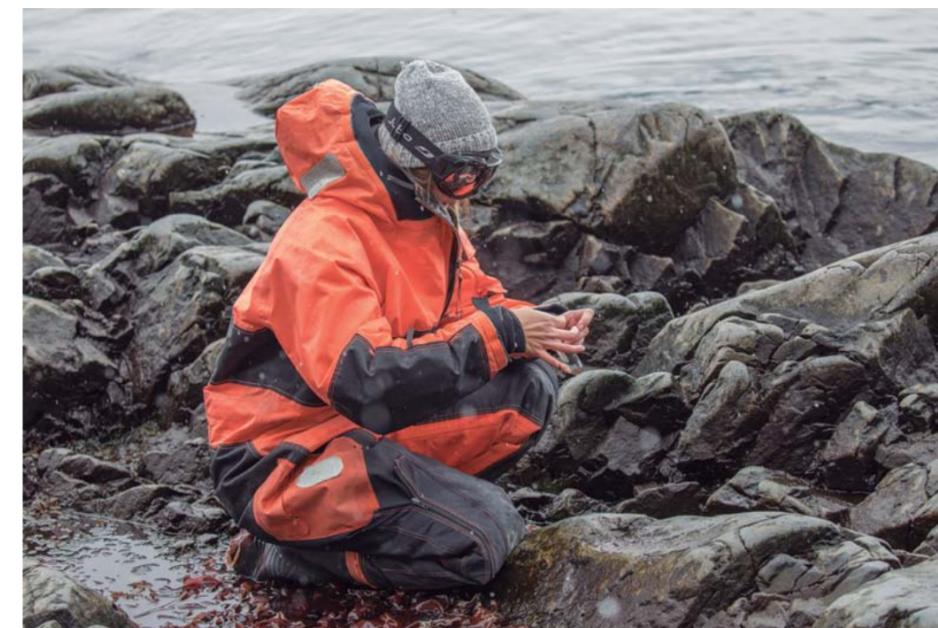
na indústria farmacêutica, ao servir de base para a fabricação de anti-inflamatórios, antifúngicos, antivirais, bactericidas, antioxidantes e, também, na agricultura.

Um grande estudo que vem ganhando destaque dentro do projeto é a utilização destas substâncias químicas no tratamento da doença do Alzheimer. Outros estudos são realizados com parcerias de Universidades como UNESP, UFRJ, UFPEL e Instituto de Botânica, que vem desenvolvendo o levantamento das espécies e sua distribuição ao longo da península antártica.

Já na agricultura, por exemplo, antifúngicos extraídos de macroalgas podem ser aplicados sobre frutas como mamão e morango podendo aumentar o tempo de duração em semanas. Além destas aplicações, são desenvolvidos estudos com o potencial das espécies de algas na produção de biocombustíveis. Estudos Fisiológicos são realizados, mostrando o crescimento, reprodução e composição de açúcares. Através destes estudos sabemos que as espécies antárticas, possuem uma alta taxa de crescimento e também reservam grande quantidade dos açúcares produzidos durante o verão para serem utilizados no inverno, devido a baixa quantidade de luz.

Durante a terceira e quarta fase da OPE-RANTAR XXXVI foi possível conhecer novas ilhas, nunca visitadas pelo projeto que trouxeram descobertas de grande interesse, além de desenvolver atividades como análise da fotossíntese, reprodução, ecologia e química.

Por Jônatas Martinez Canuto de Souza, doutorando em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente no Instituto de Botânica de São Paulo, no Núcleo de Pesquisa em Ficologia.





Da esq. p/dir. o Secretário da CIRM, CA Renato Melo, o Embaixador brasileiro no Chile, Carlos Sérgio Sobral Duarte, o Ministro da Defesa, Raul Jungmann, e o CM Leal Ferreira

## Obras da reconstrução da EACF são inspecionadas

O Comandante da Marinha e Coordenador da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, acompanhado do Ministro da Defesa (MD), atual Ministro da Segurança Pública, Raul Jungmann, e do embaixador brasileiro no Chile, Carlos Sérgio Sobral Duarte, visitaram, no dia 5 de fevereiro, as obras da nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Na ocasião, as autoridades visitaram o módulo de comunicações e o Bloco Oeste da Estação, onde puderam acompanhar o andamento da reconstrução. Visitaram, também, os Módulos Antárticos Emergenciais (atual estação); conversaram com pesquisadores e conheceram um pouco mais dos projetos ali desenvolvidos.

No início de março, as obras passaram por uma nova vistoria, onde o Diretor-Geral do Material da Marinha, Almirante de Esquadra Luiz Henrique Caroli, o Diretor de Obras Civis da Marinha, Vice-Almirante Flávio Macedo Brasil, e o Secretário da CIRM, Contra-Almirante Renato Batista de Melo, fiscalizaram o andamento dos serviços. Foram inspecionados os módulos de Meteorologia e Ozônio (MO) e Comunicações, além dos Blocos Oeste e Técnico. Na

ocasião, mais de 200 funcionários da empresa licitada trabalhavam na obra, que é monitorada por engenheiros da Marinha do Brasil e representantes do Ministério do Meio Ambiente.

Com o encerramento das atividades no fim deste verão, foi finalizada a preparação do canteiro de obras para o período de inverno. Dez operários permanecerão na EACF para as atividades de manuten-

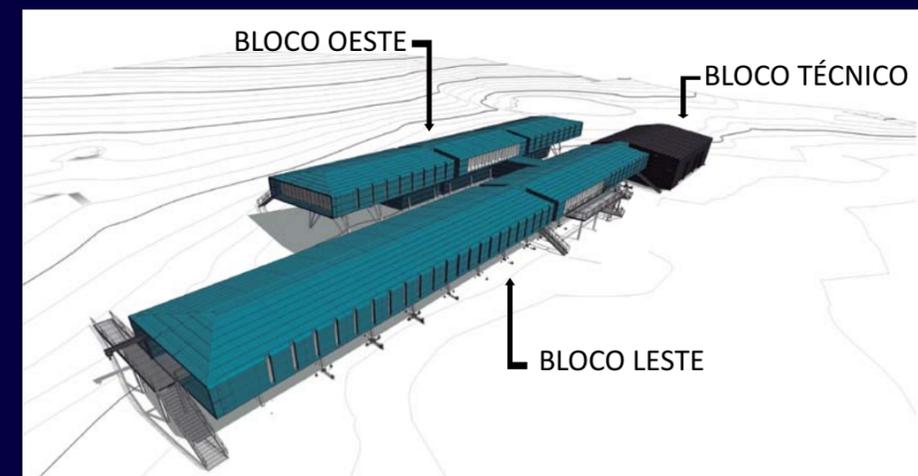
ção das partes já construídas, dentre elas a operação do sistema de aquecimento provisório, que garantirá as temperaturas positivas dos compartimentos. A retomada das obras está prevista para outubro, quando se inicia o verão antártico 2018/19.



Almirantes Caroli, Brasil e Renato Melo chefiando a inspeção realizada em março



### IDENTIFICAÇÃO DOS BLOCOS PRINCIPAIS DA EACF



### CRONOLOGIA DA OBRA

A reconstrução da EACF foi planejada para ser executada em etapas. A fabricação dos componentes ocorreu na China (país de origem da empresa contratada) e, posteriormente, as peças foram transportadas e montadas na Antártica - devido às condições climáticas, que só permitem as execuções logísticas durante o período de verão, que ocorre entre os meses de outubro a março. O processo de construção envolveu duas fases de fabricação e pré-montagem, na China, e os demais, na Antártica:

- 1ª fase de pré-montagem: de março a novembro de 2016, em Xangai, onde foram produzidas as fundações do prédio principal e um modelo em escala natural (mockup) - onde uma parte da Estação foi construída para testar os processos executivos e os materiais a serem aplicados;
- 2ª Fase: de novembro de 2016 a março de 2017, foram montados na Antártica, um canteiro de obras, um alojamento para 72 pessoas e uma plataforma para atracação e desembarque de material, que permitiram a execução das fundações do prédio principal;
- 3ª Fase: março a novembro de 2017, fabricação e pré-montagem do prédio principal da Estação e das unidades isoladas, na China;
- 4ª Fase: dezembro de 2017 a março de 2018, montagem de 2/3 do Bloco Oeste e a montagem da unidade isolada de telecomunicações, além da montagem parcial dos módulos de meteorologia e VLF. Também foi iniciada a montagem da estrutura dos Blocos Leste e Técnico;
- A conclusão da obra está prevista para ocorrer no próximo verão, de outubro de 2018 a março de 2019, com a conclusão da montagem do prédio principal da Estação, das unidades isoladas, e demais serviços previstos no contrato.



- Montagem da envoltória (revestimento externo) do Bloco Oeste: devido as baixas temperaturas, que podem chegar a  $-20^{\circ}\text{C}$ , o material utilizado é composto por duas chapas metálicas e núcleo de poliuretano rígido, com espessura de 220mm, que minimizará a perda de calor para o ambiente externo e a consequente diminuição do consumo de energia para o aquecimento. Com as condições agressivas do ambiente, e a proximidade do mar, as chapas que compõem os painéis passaram por tratamentos anti-corrosivos, além da utilização de uma tinta especial, resistente aos raios UV - que aumentam a vida útil do material, reduzindo, assim, a necessidade de manutenção.



- Bloco Oeste: Implantado sobre pilares, sua face inferior está a cerca de 2,6m do nível do solo. Este bloco é composto por dois pavimentos: no primeiro piso estão os reservatórios de água de consumo, a estação de tratamento de água, o paiol de mantimentos, as áreas técnicas, os reservatório e a central de bombas de incêndio (ainda não montados). No segundo piso, na área norte, estão 16 camarotes, pertencentes ao Grupo-Base. Na área central estão localizadas a biblioteca, a sala de reuniões, de vídeo, o ginásio, entre outros. No próximo verão será montada a área sul deste bloco, composta por mais 16 camarotes.

Para racionalizar o consumo de combustível é previsto que uma área dos camarotes permaneça hibernando no inverno, mantendo apenas o aquecimento mínimo dos ambientes.



- Vista da extremidade norte do Bloco Oeste: Pensando na diminuição da perda de calor, os painéis de vidro utilizados nas esquadrias externas são triplos (três lâminas de vidro, intercaladas por camadas de ar). Além disto, estes painéis têm capacidade para resistir aos fortes ventos que ocorrem na Antártica, que podem alcançar até 200Km/h.

O acúmulo de neve e os fortes ventos são os principais fatores condicionantes para que a estação tenha um formato aerodinâmico e seja construída sobre pilotis. Esta configuração minimizará o acúmulo de neve em torno da edificação, tendo em vista que, historicamente, a camada de neve acumulada no local chega a alcançar 3 metros de altura.



- Módulo VLF (very low frequency): com uma área útil de  $52\text{m}^2$ , a construção segue os mesmos princípios do prédio principal: estrutura elevada, forma aerodinâmica, revestida por uma envoltória de material isolante térmico. Essa unidade isolada irá apoiar o desenvolvimento de pesquisas da alta atmosfera – ionosfera. As pesquisas de monitoramento da alta atmosfera foram iniciadas na EACF em 1984 e, desde então, vem proporcionando a realização de pesquisas como a Caracterização da Dinâmica da Ionosfera na região Antártica e sua conexão com a América do Sul, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que permite a caracterização do comportamento de longo prazo da ionosfera, com especial interesse frente aos fenômenos do geoespaço de origem solar, dando subsídios para os modelos de Previsão de Clima Espacial e Climáticos.

## Novo Secretário da CIRM toma posse



O Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM, Almirante de Esquadra Eduardo Bacellar Leal Ferreira, deu posse, no dia 19 de abril, ao novo Secretário da CIRM, Contra-Almirante Sergio Gago Guida.

Nascido em 17 de março de 1967, no Rio de Janeiro, o Almirante Guida foi declarado Guarda-Marinha em 1988. Graduado em Ciências Navais, com habilitação em Mecânica, aperfeiçoado em Máquinas, comandou o Navio Patrulha "Guajará", a Capitania dos Portos do Rio Grande do Norte (CPRN) e a Base Naval do Rio de Janeiro.

Como Capitão dos Portos, no período de 2002 a 2004, teve maior contato com os programas do Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), responsável por ações de pesquisa, formação de recursos humanos, desenvolvimento de tecnologia e preservação do meio ambiente, em particular com o PROARQUIPELAGO, programa desenvolvido no Arquipélago de São Pedro e São Paulo.

O Almirante Guida possui o curso de Altos Estudos de Política e Estratégia, da Escola Superior de Guerra e, como gesto de reconhecimento da Marinha, foi condecorado com diversas medalhas, entre as quais, destacam-se a Ordem do Mérito Naval e a Medalha do Mérito Marinheiro - com duas

Âncoras - por possuir mais de 800 dias de mar.

Foi promovido a Contra-Almirante no dia 31 de março, em cerimônia no Gabinete do Comandante da Marinha (GCM), onde trabalhou, por duas vezes, sendo que, nesta última, exerceu o cargo de Subchefe.

Como assessor parlamentar do GCM, participou de diversos voos de apoio ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), onde teve a oportunidade de acumular experiências e conhecer a dimensão e a importância estratégica da presença brasileira naquele continente.

## Reunião na UFRN reforça parceria para pesquisas no ASPSP

Em visita à Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no dia 22 de dezembro, o Secretário-Adjunto da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), Capitão de Mar e Guerra André Conde, se reuniu com a reitora da UFRN, Ângela Maria Paiva Cruz, gestores e professores da universidade para tratar da continuidade das pesquisas científicas no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP), parceria de quase duas décadas entre a instituição e a CIRM.

Desde 1998 pesquisadores da UFRN nas áreas de Psicologia, Geologia, Geofísica, Genética, Zoologia, Oceanografia e Limnologia realizam atividades de campo no local, no âmbito do PROARQUIPELAGO. O laboratório natural produziu importante acervo de conhecimento que inclui: 39 artigos científicos em revistas nacionais e internacionais; 12 estudos publicados em anais de congresso; seis orientações de dissertação de mestrado e três de doutorado, além de publicação de um capítulo de livro técnico-científico e um documentário cinematográfico.





## Fórum Mundial da Água

### Oceano foi um dos principais temas

As discussões da edição brasileira do Fórum Mundial da Água atraíram para Brasília, no período de 18 a 23 de março, além de um público recorde (95 mil pessoas), 12 chefes de Estado, 134 parlamentares e 70 ministros de 56 países.

O Fórum Mundial da Água, maior do mundo sobre o tema, organizou mais de 300 mesas de debate, ao longo de cinco dias.

“Temos obrigação moral de fazer com que o Objetivo 14 das Nações Unidas seja fielmente cumprido porque essa é a única maneira de preservar os oceanos”. A frase repetida, em várias oportunidades, ao longo do 8º Fórum Mundial da Água, pelo enviado especial da Secretaria-Geral da Organização das Nações Unidas para os Oceanos, Peter Thomson, resume a importância com que o tema Oceanos foi tratado durante o evento.

O chamado ODS14 é um dos 17 objetivos para o Desenvolvimento Sustentável



Preocupação com o lixo marinho: no espaço aberto à visitação, as pessoas puderam imergir ao fundo do mar para ter contato com a fauna e flora marinhas. A ideia era tirar o lixo do fundo do mar para não deixar os peixes comerem

da Agenda 2030 da ONU, ratificada por 150 países em 2017, durante a Conferência sobre os Oceanos, quando o próprio Thomson presidia a 71ª Assembleia Geral das Nações Unidas. E o ODS14 é exatamente a meta dedicada à preservação dos mares. Thomson lembrou que entre as medidas propostas estão a redução significativa da poluição marinha de todos os tipos, especialmente a derivada de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes, a proteção dos ecossistemas marinhos e costeiros e diminuição do impacto da acidificação dos oceanos que está entre as grandes ameaças à vida marinha.

Ainda durante o evento, foi divulgado um estudo que revelou que os Oceanos recebem 25 milhões de toneladas de lixo ao ano. E a maior parte disso - 80% - tem origem nas cidades, em razão de uma má gestão dos resíduos sólidos.

O trabalho, coordenado pela Associação Internacional de Resíduos Sólidos (Iswa), levou em conta estimativas sobre quanto resíduo não é coletado no mundo - algo entre 500 milhões e 900 milhões de toneladas - e cruzou esse dado com o mapeamento de pontos de descarte irregular em cidades perto do mar ou de corpos hídricos - daí uma estimativa mínima de pelo menos 25 milhões chegando ao mar.

Outro momento importante foi a criação de duas unidades de conservação marinhas pelo governo brasileiro. As áreas de proteção ambiental (APA) e monumentos naturais (Mona) do arquipélago de São Pedro e São Paulo e da Ilha da Trindade e Arquipélago de Martin Vaz juntas somam mais de 92 milhões de hectares. O decreto de criação das unidades foi assinado pelo presidente da República, Michel Temer, e publicado no dia 20 de março no Diário Oficial da União. As duas áreas são ricas em biodiversidade e cumprem uma função estratégica na delimitação e proteção do mar territorial brasileiro e da Zona Econômica Exclusiva (ZEE).



Uma parceria entre o Programa de Mentalidade Marítima - PROMAR e o Green Nation (evento que trata de temas como água e sustentabilidade, por meio de uma série de experiências interativas multimídia) trouxe para a Vila Cidadã - uma das mais visitadas atrações do Fórum - uma imersão no ambiente Antártico, onde os participantes puderam conferir um pouco do cotidiano de um pesquisador na Antártica. O visitante passava por uma instalação que imitava uma geleira, onde a temperatura no local era de 12°C, era recepcionado por um pesquisador da Universidade de Brasília (UnB), e encaminhado a alguns compartimentos da Estação Antártica Comandante Ferraz, como: laboratório de pesquisa, dormitórios e acampamentos, contendo vestimentas especiais, moto de neve e materiais de alpinismo. Ali, embaixo de uma neve artificial, recebiam informações sobre o Continente Gelado, responsável por 70% de toda água doce do planeta e da presença brasileira na Antártica que, desde 1982, desenvolve importantes pesquisas nas áreas de meteorologia, oceanografia, biologia, entre outras.





Foto: Ascom MMA

## Brasil aperfeiçoa gerenciamento costeiro

**E**levação do nível do mar, grandes tempestades, ondas gigantes, altas variações das marés e erosão das praias. A zona costeira-marinha brasileira enfrenta, nos últimos anos, fortes impactos, provocados, principalmente, pela mudança do clima. Os efeitos atingem não só o ambiente, mas também as populações. De 1991 a 2010, segundo dados oficiais, foram registrados ao longo da costa 32 mil desastres naturais, afetando mais de 100 milhões de pessoas.

No âmbito da CIRM, o Grupo de Interação para o Gerenciamento Costeiro - (GI-GERCO) visa orientar a utilização racional dos recursos da zona costeira, para reduzir os perigos desses eventos extremos. Como parte desta ação, foi lançado, no dia 27 de março, em cerimônia no Ministério do Meio Ambiente, em Brasília, o Programa Nacional para a Conservação da Linha de Costa, o Procosta. A iniciativa tem o objetivo de promover o planejamento a longo prazo de ações que aperfeiçoem o gerenciamento costeiro no Brasil, ordenando a ocupação humana e adequando os vários usos da região à mudança do clima.

O programa inclui quatro projetos que vão levantar dados e permitir o diagnóstico e monitoramento da zona costeira-marinha, com a projeção dos cenários futuros e ma-

peamento dos riscos em função da mudança do clima. O trabalho será feito em conjunto por órgãos da União (ministérios do Meio Ambiente, Defesa, Integração Nacional, Marinha do Brasil, IBGE, Defesa Civil, Serviço Geológico Brasileiro, ICMBio), estados e municípios, com o apoio da área científica (universidades, centros de pesquisa).

### DADOS

O objetivo do Programa é solucionar a falta de dados confiáveis em escala nacional sobre a dinâmica costeira. A partir das informações coletadas, onde os parceiros terão uma avaliação mais precisa da atual situação. Assim, poderão fazer previsões de possíveis alterações e definir estratégias de mitigação e adaptação, prevenindo futuros desastres que, além de afetar a dinâmica da zona costeira-marinha e suas funções biológicas e ecológicas, ponham em risco a segurança das pessoas.

O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, com 8,5 milhões de km<sup>2</sup>. Possui litoral com 7.367 km, banhado a leste pelo Oceano Atlântico. O contorno da costa brasileira aumenta para 9,2 mil km se forem consideradas as saliências e reentrâncias do litoral. A área abrange 18 das 42 regiões metropolitanas do país, abrigando 26% da população brasileira e inúmeros empreendimentos econômicos, responsáveis por 30% do PIB nacional.

### PROJETOS

O Procosta engloba quatro projetos. O primeiro deles, o Alt-Bat, busca compatibilizar os níveis de referência para descrição e representação do relevo terrestre (altimetria) e submarino (batimetria) em toda a zona costeira marinha. Isso permitirá a definição exata da linha de costa atual do país, o que contribuirá para o sucesso das futuras ações do programa.

O segundo projeto – Projeção de linhas de costa futuras e identificação de perigos – tem por objetivo fazer projeções, por meio de softwares de modelagem, sobre as alterações previstas para a linha de costa brasileira, considerando cenários futuros para os intervalos temporais de 5, 10, 25, 50 e 100 anos.

O terceiro – Projeto riscos costeiros e estratégias de adaptação – pretende, a partir da linha de costa atual, da projeção dos cenários futuros e do mapeamento dos perigos, realizar a avaliação dos riscos potenciais para a zona costeira, considerando os aspectos socioambientais e econômicos.

Por último, o quarto projeto – Monitoramento e Gestão para a Conservação da Linha de Costa – busca estabelecer diagnóstico, monitoramento e gestão contínuos da linha de costa, por meio de informações precisas, com o objetivo de fomentar o estabelecimento de uma cultura de risco, que vise ampliar a segurança das populações costeiras.



## LEPLAC – Delegação brasileira se reúne na ONU para definição da Plataforma Continental na Margem Equatorial e Região Sul

**N**o dia 8 de março, a delegação brasileira chefiada pelo Embaixador Mauro Vieira, Representante Permanente do Brasil junto à Organização das Nações Unidas (ONU), apresentou, na 46ª Sessão da Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC), na ONU, em Nova Iorque, a Submissão Brasileira Revista da Margem Equatorial, proposta técnica que visa à definição da extensão da Plataforma Continental além das 200 milhas náuticas

nessa região. O intuito é determinar o limite exterior da área marítima na qual o Brasil exercerá direitos de soberania para a exploração e o aproveitamento dos recursos naturais do leito e subsolo marinhos. Uma subcomissão será designada para iniciar o processo de análise do pleito brasileiro.

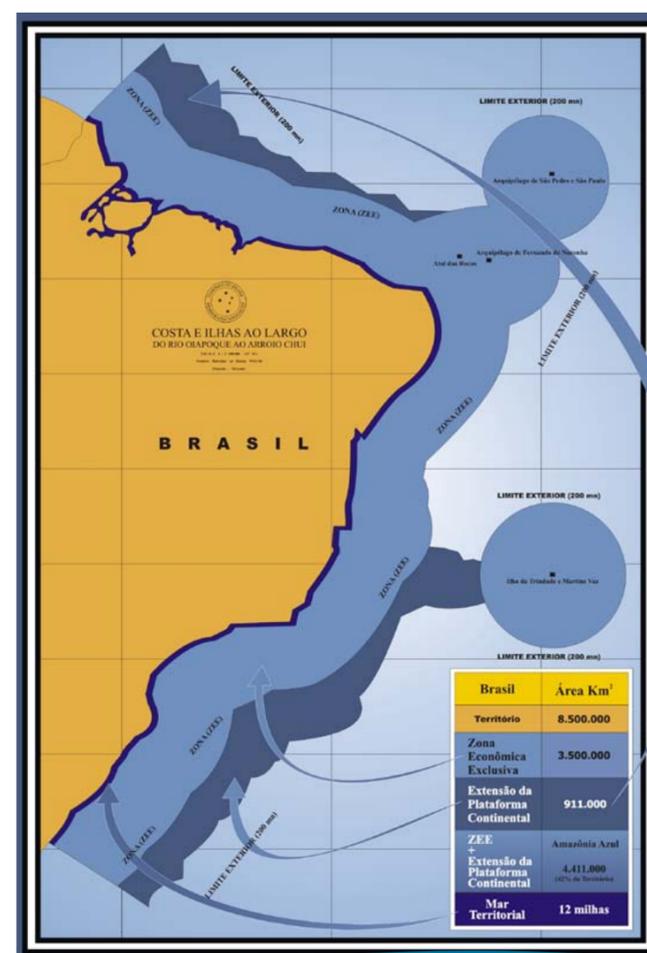
A delegação foi composta por representantes diplomáticos e militares lotados na Missão Permanente do Brasil junto à ONU e na Direto-

ria de Hidrografia e Navegação (DHN). A DHN é o braço executivo do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC), programa do Governo Federal instituído pelo Decreto nº 98.145, de 15 de setembro de 1989, sob a coordenação da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), com o propósito de estabelecer o limite exterior da Plataforma Continental Brasileira no seu enfoque jurídico.

Entre os dias 12 e 16 de março, a delegação brasileira reuniu-se, ainda, na Division of Aspects of the Law of the Sea (DOALOS/ONU), com os sete peritos da subcomissão da CLPC que analisam a Proposta Parcial Revista da Região Sul. Na ocasião, foram incorporados à delegação professores da Universidade Federal Fluminense (UFF) e da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e consultores de notório saber das áreas de geologia e geofísica reconhecidos internacionalmente.

A subcomissão concordou com os pontos do pé do talude determinados pelo Brasil, a partir dos quais são aplicados os critérios do Artigo 76 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) para o traçado do limite exterior da Plataforma Continental.

O exercício de soberania em área marítima além das 200 milhas náuticas, com base na CNUDM, constituirá um legado para as próximas gerações de brasileiros, que verão aumentadas as possibilidades de descoberta de novas reservas de petróleo e gás, de exploração de recursos minerais em grandes profundidades e de recursos da biodiversidade marinha, reconhecidamente um dos campos mais promissores do desenvolvimento da biogenética.





## PROTRINDADE lança livro em comemoração aos 10 anos do Programa

**P**ara comemorar uma década de sua criação, o Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade lança o livro: PROTRINDADE – 10 anos de Pesquisas. A obra é uma síntese das principais áreas de estudos realizadas até então, reunindo textos assinados por pesquisadores e cientistas vinculados às Instituições de ensino e pesquisa de todo território nacional. O resultado desse conhecimento gerado, agora traduzido em livro, confirma a importância da criação do Programa que, em 2007, nasceu a partir da crescente solicitação dos cientistas de se ampliar as pesquisas na Ilha da Trindade e no Arquipélago de Martin Vaz,

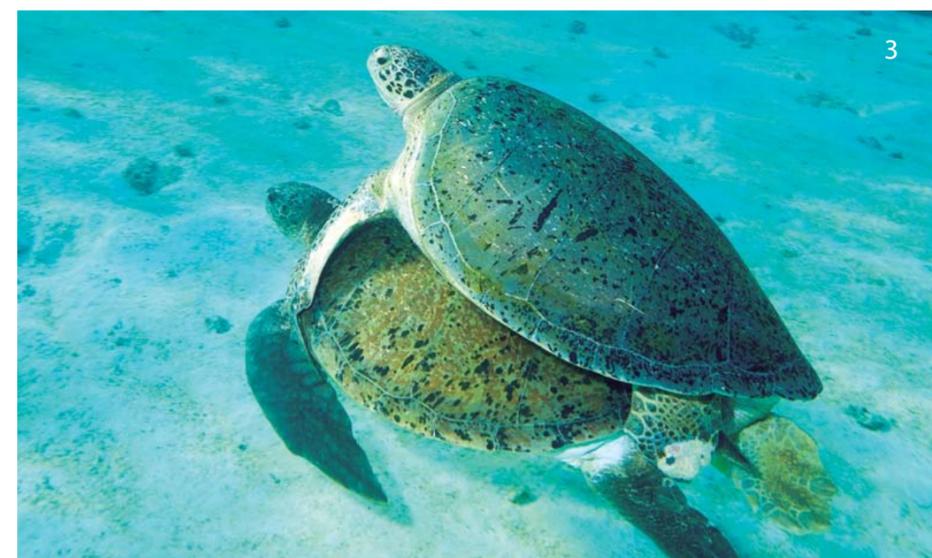
valiosos patrimônios científicos ambientais, verdadeiros laboratórios a céu aberto.

Distante cerca de 1.200 km da costa brasileira, a Ilha da Trindade está localizada no Atlântico Sul, aproximadamente na mesma latitude da cidade de Vitória-ES. De origem vulcânica e dimensões reduzidas, comparada ao seu valor estratégico e econômico, a Ilha está próxima das principais bacias petrolíferas, que assumiram maior visibilidade a partir da exploração do Pré-sal. 95% do comércio exterior do País ocorre por vias marítimas, sendo Trindade um ponto focal dessas rotas marítimas.

Em termos ambientais, a Ilha se destaca por ser o maior ninhal de tartarugas verde do Brasil, com mais de cinco mil desovas por ano. Trindade é a única ilha oceânica brasileira com cursos d'água permanentes. Sentinela avançada de monitoramento do oceano e da previsão meteorológica no continente, a Ilha é um dos dois únicos pontos de medição do ar superior no Brasil, imprescindível para segurança da aviação comercial que atravessa o Atlântico.

A Marinha do Brasil, a partir de 1957, com a criação do Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT), passou a ocupar permanentemente a Ilha, possibilitando assim o atendimento ao requisito previsto na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), que garante ao Brasil o estabelecimento de Mar Territorial e Zona Econômica Exclusiva (ZEE), num raio de 200 milhas (cerca de 400Km) em seu entorno, com direitos exclusivos para fins de exploração econômica dos recursos vivos e não vivos, do fundo e coluna d'água na área.

Desde sua criação, o PROTRINDADE vem gerenciando o desenvolvimento de pesquisas científicas em Trindade, Arquipélago de Martin Vaz e área marítima adjacente, possibilitando, dessa forma, a obtenção, a sistematização e a divulgação de conhecimentos científicos sobre a região. Nesses 10 anos,



mais de 60 expedições foram realizadas, cerca de 700 pesquisadores passaram pela Ilha, desde graduandos até pós-doutorandos, vinculados a projetos relacionados a diversas áreas do conhecimento como Oceanografia, Biologia, Botânica, Geologia e Zoologia, dentre outras. Essa diversidade se repete em relação às Instituições de Pesquisa participantes do Programa, dentre elas: FURG, UFRGS, UFSC, UFPR, UNESPAR, UFES, UNB, UERJ, UFRJ, UFBA, UNIVALI, USP, UNESP, UFRN, UFRPE, DHN, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico e o Observatório Nacional.

A pesquisa na Ilha da Trindade e no Arquipélago de Martin Vaz vem proporcionando maiores conhecimentos e orientações sobre a conservação desse valioso patrimônio ambiental, com seu ecossistema peculiar e suas espécies endêmicas, tornando uma das prioridades da atuação da CIRM.

O livro "Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade - 10 anos de Pesquisas" está disponível gratuitamente para download em: [www.marinha.mil.br/secirm/publicacoes](http://www.marinha.mil.br/secirm/publicacoes)

1 - Pesquisadores a bordo do Navio Patrulha Oceânico APA

2 - A Estação Científica comporta oito pesquisadores, que ficam na ilha por um período de até dois meses.

3 - O Projeto Tamar está em Trindade desde 1982, realizando a marcação de fêmeas e o levantamento de dados sobre a biologia reprodutiva da tartaruga verde. Trindade é a segunda área com mais desovas da espécie no Atlântico Sul.



# AVES DA ILHA DA TRINDADE

**A** ilha da Trindade é, sem dúvida, umas das áreas de maior importância para a reprodução de aves marinhas no Brasil. Atualmente sete espécies de aves marinhas se reproduzem na ilha, que fica atrás em número de espécies apenas do Arquipélago de Fernando de Noronha que abriga 11 espécies. Além disso, Trindade abriga a única espécie de ave marinha globalmente ameaçada que se reproduz no Brasil, o Petrel-de-Trindade e é o único local com registro de reprodução das subespécies Fregata ariel trinitatis e Fregata minor nicolli que estão na lista brasileira de espécies ameaçadas. Destaca-se assim, como área relevante para manutenção da diversidade de aves marinhas do Brasil e do mundo.

## ESPÉCIES QUE OCORREM NA ILHA:

### GRAZINA-DE-TRINDADE OU PETREL-DE-TRINDADE (Pterodroma arminjoniana) 38 cm de comprimento

Apresenta diferentes colorações de plumagem, desde indivíduos com o ventre predominantemente branco até indivíduos totalmente escuros, colorações intermediárias também são observadas. Em Trindade, de 3000 a 5000 indivíduos se reproduzem ao longo do ano, em grutas e abrigos em rochas do 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. Localiza suas presas planando sobre o mar, onde capturam principalmente lulas e peixes próximos a superfície ou através de mergulhos de até 2,5 m.



Grazina ou Noivinha

### GRAZINA OU NOIVINHA (Gygis alba) 32 cm de comprimento

Apresenta plumagem branca, contrastando com os olhos, o anel de penas que os circundam e o bico que são pretos. No Brasil, nidifica ainda no Arquipélago de Fernando de Noronha. Em Trindade, cerca de 800 aves ocupam os paredões rochosos e inacessíveis dos morros na Praia das Tartarugas, Praia do Eme, Ponta do Noroeste, Crista do Galo, principalmente entre a Praia dos Portugueses e o Pico do Desejado, sendo observados em todos os meses do ano. Podem ser vistos capturando presas na superfície da água próximo à ilha e carregando as presas capturadas no bico para alimentarem seus filhotes.

Atualmente, das 346 espécies de aves marinhas do mundo, 33% estão globalmente ameaçadas. Entre as causas estão, a pesca comercial que captura aves incidentalmente e "compete por presas", a degradação de habitat, a introdução de espécies exóticas em locais de reprodução e a poluição. Na ilha da Trindade a introdução de espécies exóticas e a degradação de habitat, causada pela devastação da cobertura florestal, teve grandes consequências sobre a avifauna da ilha. Espécies que historicamente faziam seus ninhos nas árvores tiveram seus locais de reprodução reduzidos drasticamente, como as fragatas que já foram registradas em grande número e hoje estão reduzidas a poucos indivíduos e o Atobá-de-pé-vermelho (Sula sula) que é considerado atualmente extinto na ilha.

### TESOURÃO-PEQUENO (Fregata ariel) 75 cm de comprimento e 185 cm de envergadura

A menor espécie do gênero. O macho é todo negro, no entanto com uma mancha branca axilar em cada lado do corpo. A fêmea tem cabeça negra, peito branco e o restante do corpo negro, também com mancha axilar branca. Apenas dois indivíduos que não estavam reproduzindo foram registrados entre dezembro de 2006 e fevereiro de 2007. Raramente se afasta do litoral compreendido entre a Ponta Norte e a Praia do Príncipe.



### TESOURÃO-GRANDE (Fregata minor) 95 cm de comprimento e 215 cm de envergadura

É a maior ave reproduzindo na ilha. O macho possui a plumagem toda negra e dorso com brilho esverdeado. A fêmea tem cabeça negra e garganta pardacenta, peito branco e o restante do corpo negro. Apenas três indivíduos foram registrados entre dezembro de 2006 e fevereiro de 2007. Pode ser avistada frequentemente sobrevoando entre a Praia dos Andradas e o Túnel, inclusive empoeirada em uma estrutura de madeira fixada nas rochas da Praia da Calheta. Um indivíduo foi observado capturando peixes aprisionados em uma poça de maré nas rochas da Praia da Calheta em julho de 2014 e outros dois indivíduos foram observados perseguindo um Atobá-mascarado na Praia dos Andradas em dezembro de 2015.

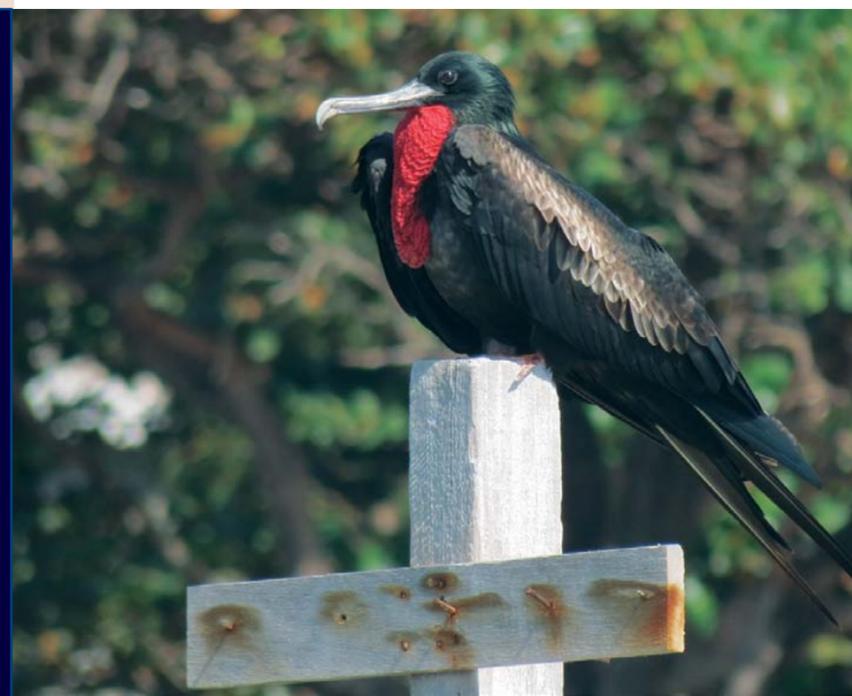
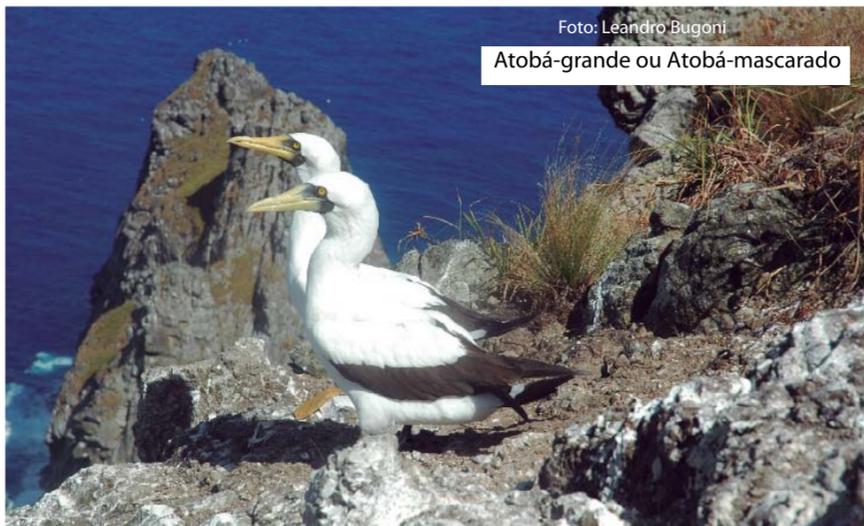


Foto: Leandro Bugoni

Atobá-grande ou Atobá-mascarado



**ATOBÁ-GRANDE OU  
ATOBÁ-MASCARADO**  
(*Sula dactylatra*)  
85 cm de comprimento

Plumagem branca com as penas da cauda e da borda da asa negras. Face negra com olhos amarelos, assim como os pés. No Brasil, também reproduz no Atol das Rocas, em Fernando de Noronha e em Abrolhos. Em Trindade, cerca de 600 aves nidificam em platôs da face oeste da ilha, desde a Ponta do Noroeste até as proximidades dos Farilhões, incluindo a Praia do Eme. Deposita um ou dois ovos diretamente no chão entre setembro e novembro, com os jovens abandonando os ninhos a partir de fevereiro. Captura peixes através de mergulhos a partir do ar como observado nas proximidades da Praia da Calheta em julho de 2014.

**TRINTA-RÉIS-DAS-ROCAS**  
(*Onychoprion fuscatus*)  
41 cm de comprimento

Espécie de dorso negro, ventre e fronte branca, e cauda bifurcada visível em voo. No Brasil a maior colônia conhecida situa-se no Atol das Rocas, mas também reproduz em Fernando de Noronha e Abrolhos. Em Trindade, cerca de 6000 indivíduos chegam à ilha a partir de agosto e estabelecem suas colônias em platôs localizados próximos a Praia das Tartarugas, do Pico do Monumento e da Ponta do Noroeste. A postura de um único ovo ocorre em outubro, mas pode variar de ano para ano, e no final de fevereiro começam a deixar a ilha. Procura seu alimento em áreas distantes da ilha, onde capturam pequenos peixes e lulas próximos à superfície.

Trinta-réis-das-Rocas

Trinta-réis-escuro  
ou Viuvinha-marrom

**TRINTA-RÉIS-ESCURO OU  
VIUVINHA-MARRON**  
(*Anous stolidus*)  
42 cm de comprimento

Espécie de porte semelhante ao trinta-réis, que apresenta a plumagem totalmente marrom, com exceção da fronte que é esbranquiçada. Reproduz-se também no Atol das Rocas, Abrolhos e Fernando de Noronha. A população de mais de 500 indivíduos nidifica principalmente nas extremidades sudeste e norte, porém existem colônias estendendo-se desde a Ponta do Noroeste até a Ponta Sul, onde coloca um único ovo diretamente sobre o substrato rochoso. Permanece na ilha durante seu período reprodutivo que vai de agosto a abril. Podem ser vistas pescando na arrebentação nas proximidades da ilha, onde captura pequenos peixes próximos à superfície.

Por Gustavo da Rosa Leal  
Universidade Federal do Rio Grande.



Foto: Jônatas Martínez



  
Comissão Interministerial  
para os Recursos do Mar