

INFOCIRM

Brasília - DF - ABR 2020



ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE

FERRAZ

SUMÁRIO



4

4 Estação Antártica Comandante Ferraz é reinaugurada



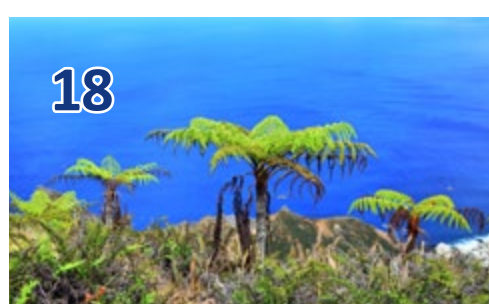
12

12 UERJ dá início às pesquisas marinhas a bordo do Navio Oceanográfico Prof. Luiz Carlos



15

15 PROMAR participa do maior Encontro de Escoteiros das Américas - "JAMCAM 2020"



18

18 Plantas nativas da Ilha da Trindade



11

11 A Presidente da Estônia visita Ferraz



14

14 Novo Secretário da CIRM



16

16 Alunos vencedores do "Prêmio Marinha do Brasil" em expedição à Ilha da Trindade

InfoCIRM Expediente

Publicação quadrimestral da SECIRM desde 1986

Realização: Programa de Mentalidade Marítima - PROMAR

Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - SECIRM

Secretário da CIRM: Contra-Almirante Sérgio Gago Guida

Secretário-Adjunto da CIRM: Capitão de Mar e Guerra (FN) Paulo Cesar Galdino de Souza

Assessor para o PROMAR: Capitão de Mar e Guerra Camilo de Lellis M. F. de Souza

Editoração: Kênia Picoli - Publicitária & Relações Públicas

Capa: Estúdio 41/Eron Costin

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

FONE/FAX (61) 3429-1638 E-mail: promar@marinha.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.





Estação Antártica Comandante Ferraz é Reinaugurada

A Marinha do Brasil reinaugurou no dia 15 de Janeiro de 2020 a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Foram 5 anos desde os estudos geotécnicos das fundações, passando pela pré-montagem modular na China, até o pleno funcionamento das instalações e dos 17 modernos laboratórios destinados às pesquisas antárticas, como: biociências; microbiologia; biologia molecular; e química, projetados e equipados para atender à comunidade científica, compatível com o atual estágio das pesquisas brasileiras naquela região.



A cerimônia de reinauguração foi presidida pelo Vice-presidente da República Hamilton Mourão e contou com as presenças do Ministro da Defesa, Fernando Azevedo e Silva; do Ministro da Infraestrutura, Tarcísio Gomes; do Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Marcos Pontes; do Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Ilques; do Comandante do Exército, General de Exército Pujol; dos ex-comandantes da Marinha, Almirante de Esquadra Moura Neto e Almirante de Esquadra Leal Ferreira, além de autoridades civis e militares. Em sua Ordem do Dia sobre o 38º aniversário do Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, o Comandante da Marinha destacou a importância das novas instalações para o desenvolvimento da ciência do Brasil. “Ferraz, como é conhecida a nossa estação, que hoje tem suas novas instalações inauguradas, representa a manutenção da nossa presença ativa e influente no ‘Continente Branco’, em nome do Estado brasileiro”.



Comandante da Marinha, Almirante Ilques, por ocasião da leitura da Ordem do Dia em comemoração pelo 38º Aniversário do PROANTAR e reinauguração da EACF

Em seu discurso o Vice-presidente, que estava representando o Presidente da República Jair Bolsonaro, disse que a ocasião era de júbilo, reconhecimento e homenagem. “Esta inauguração demandou muitos trabalhos, recursos e sacrifícios. Que eles inspirem os pesquisadores na busca do conhecimento que contribuirá para o desenvolvimento do nosso País”.

Um momento de destaque na cerimônia foi quando o Vice-presidente entregou aos filhos dos Segundos-Tenentes Carlos Alberto Vieira Figueredo e Roberto Lopes dos Santos, as Cadernetas Registro - documento onde são averbados todos os fatos profissionais de carreira. Esses militares foram heróis que deram a vida no combate ao fogo, por ocasião do incêndio na EACF, em fevereiro de 2012.



Vice-presidente da República Hamilton Mourão durante a cerimônia, por ocasião do discurso de reinauguração



O Vice-presidente Mourão entrega a caderneta registro à Cabo Aline, militar da Marinha, filha de um dos heróis que morreram no combate ao incêndio na EACF em 2012



Autoridades e Convidados na cerimônia de reinauguração da EACF durante o Hino Nacional



O professor titular das disciplinas de Geografia Polar e Glaciologia da UFRS e Vice-presidente do Comitê Científico de Pesquisas Antárticas, Jefferson Cardia Simões, lança balão meteorológico, dando início às pesquisas nas novas instalações da EACF

A placa comemorativa da reinauguração da EACF foi descerrada pelo Vice-presidente, Ministros presentes, Comandante da Marinha e pelo Sr. Qu Huimin, Presidente da China Nacional Import e Export Corporation - CEIEC, empresa responsável pelas obras de reconstrução de Ferraz



Após a cerimônia externa, no interior da nova EACF, ocorreu a inauguração da ala de laboratórios “Professor Doutor Rocha-Campos”, uma homenagem em reconhecimento ao pioneiro nas pesquisas antárticas e à sua importante contribuição científica. Na ocasião, também foi lançado pelo Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações selo e carimbo comemorativos alusivos à EACF. Em seu discurso, o Ministro Marcos Pontes, destacou a importância da nova infraestrutura para a ciência brasileira. “A área de pesquisas foi projetada para atender a uma multiplicidade de exigências, denotando a prioridade dada ao PROANTAR, que proporcionará aos pesquisadores plenas condições de desenvolver atividades em diferentes áreas do conhecimento, com protagonismo mundial”.



Cerimônia de descerramento da placa da Ala de laboratórios “Professor Doutor Rocha-Campos”



Ministros do MCTIC e da Defesa, durante lançamento de selo e carimbo comemorativos alusivos à EACF



Autoridades conhecem os novos laboratórios da EACF

Conhecida como região de superlativos, a Antártica possui 14 milhões de Km², com a maior camada de gelo do mundo, que cobre 95% de sua área. Essa capa tem a espessura média de 2.700m, na verdade, essa neve congelada representa 70% da água doce do planeta, além disso outro tipo de gelo, no inverno, circunda a Antártica. O congelamento do mar Antártico, o maior fenômeno sazonal da Terra, que aumenta sua superfície em 18 milhões de Km², formando um cinturão em torno do “Continentes Branco”. A ocupação pacífica crescente, vocacionada para a pesquisa e o conhecimento, permitiu monitorar as características e os efeitos climáticos desses fenômenos, na América do Sul, em particular.

O Brasil aderiu ao Tratado da Antártica em 1975. A missão de implementar essa decisão estratégica foi atribuída à Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), em 1982, por meio do PROANTAR. Nesse mesmo ano, foi realizada a primeira Expedição Antártica. Em 1983, conquistamos um objetivo político, o Brasil foi elevado à condição de membro consultivo do Tratado, com direito a voto e veto nas decisões e no destino da Antártica.

O próximo desafio era planejar, construir, desembarcar e operar uma Estação Científica. Em 1984 foi estabelecida a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), no interior da Baía do Almirantado, fruto da visão de futuro e do esforço dos brasileiros que, ao vencerem os desafios inerentes a um ambiente longínquo e inóspito, abriram o caminho para a pesquisa científica brasileira, o que permitiu, nesse mesmo ano, o Brasil tornar-se membro do Comitê Científico de Pesquisas Antárticas (SCAR). Inicialmente, composta de oito módulos, a EACF abrigava 12 pessoas numa área de 150m². Seu nome é uma homenagem ao Capitão de Fragata Luiz Antônio de Carvalho Ferraz, oficial hidrógrafo e um dos nossos pioneiros.

Em 1985, a EACF foi ampliada, permitindo o alojamento de 22 pessoas, durante a primeira invernação. Desde então, passou a ser ocupada durante todo o ano, tarefa árdua até mesmo nos dias atuais.



Inauguração da EACF em 1984. Com 150m², possuía 8 módulos e abrigava 12 pessoas



EACF em 2011. Após reformas e ampliações a antiga Estação alcançou 2.300m²

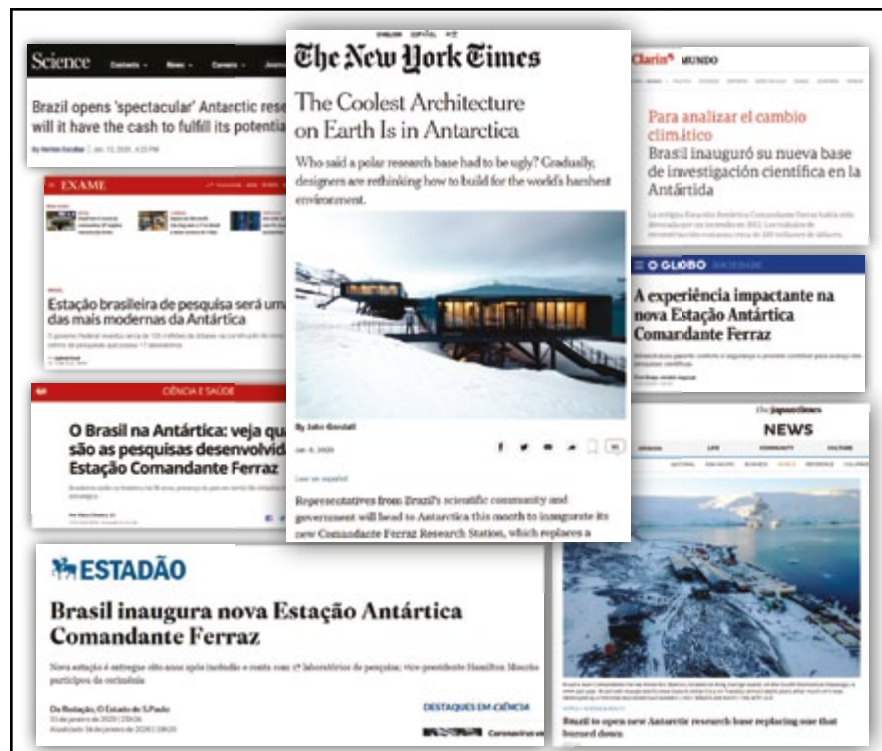
Hoje, estamos entre os vinte membros consultivos que tem uma estação guarnecida ininterruptamente. O avançar das pesquisas e a importância estratégica reforçavam a nossa presença no “Continente Gelado”. Assim, ao longo de quase três décadas, a Estação foi crescendo até 63 módulos, com 2.300m², chegando a 52 pessoas, entre militares e cientistas.

Na madrugada de 25 de fevereiro de 2012, com 28 anos de apoio à ciência, um incêndio afetou 70% das instalações da EACF.

Novas instalações

As peculiaridades da região como os ventos fortes e a baixa temperatura inserem variáveis adicionais à complexidade logística de operar e manter uma instalação de 4.500m², na Antártica, oferecendo conforto e segurança para 64 pessoas. A arquitetura moderna causa impacto, a silhueta futurista da nova EACF surge imponente, pousada no cenário coberto de neve.

A repercussão da inauguração das novas instalações da estação tanto no noticiário nacional, como internacional, demonstra que a nova estação brasileira, atualmente considerada uma das mais modernas no continente, alcançou o estado da arte em arquitetura na Antártica. O projeto da nova EACF, feito por brasileiros, acrescentou contribuições importantes: na construção civil, foram realizados ensaios geotécnicos inéditos para fundações em solo sujeito a abalos sísmicos e ciclos de congelamento, além disso, foi usada a técnica de construção modular com redução do tempo da obra e do consumo de energia; nos requisitos de sustentabilidade, a construção considerou o mínimo impacto ambiental, a eficiência energética, com o uso de fontes renováveis e o reaproveitamento de calor e água; na segurança das instalações, foi incorporado um sistema integrado de monitoramento e alarmes para gerenciamento local e remoto, de energia e controle de avarias.



Inauguração da EACF repercute na mídia nacional e internacional. Ferraz está sendo considerada uma das melhores estações do Continente Antártico



Pesquisadores do PROANTAR em trabalho de campo

Foto: Peter Illiciev



Foto: Peter Illiciev

Laboratórios

Para cientistas como a professora Rosalinda Montone, do Instituto Oceanográfico (IO) da USP, pioneira em pesquisa no continente - que está em sua 26ª comissão do PROANTAR -, as novas instalações de Ferraz trouxeram um salto qualitativo às pesquisas. “A EACF é extremamente bem projetada. Há um sistema de tratamento que utiliza água do degelo, da dessalinização e da própria neve. É realmente impressionante, a estação já é considerada uma das três melhores em termos de pesquisa na Antártida por causa da sua moderna estrutura”, avalia Rosalinda.

O foco dos estudos da pesquisadora são os poluentes orgânicos persistentes presentes em diversas áreas do planeta, muitos dos quais chegam à Antártica pela atmosfera. As pesquisas de Rosalinda pretendem analisar os fluxos desses poluentes no ambiente, que ficam retidos nos sedimentos do continente. O material coletado é cuidadosamente preservado e trazido ao Brasil para estudos mais detalhados, no IO.

Por meio de um Acordo de Cooperação firmado com o PROANTAR, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) conta agora com um laboratório permanente na nova Estação Antártica Comandante Ferraz, o Fiolab - laboratório de biossegurança preparado para responder às necessidades de vigilância epidemiológica e sanitária do país, e dar suporte às pesquisas em saúde e ambiente na Antártica, sob a perspectiva da interação One Health. A atuação do laboratório será integrada aos demais laboratórios de referência da Fiocruz no Brasil, permitindo o apoio a pesquisas que identifiquem microrganismos presentes no continente com potencial biotecnológico em saúde (novos medicamentos), ambiente (biorremediação) e indústria (novas enzimas industriais), além de oferecer suporte à formação de pesquisadores, futuros especialistas em estudos antárticos para a área da saúde.



Professora Rosalinda do Instituto Oceanográfico da USP e equipe pesquisam poluentes orgânicos no Continente Antártico



Pesquisadora da Fiocruz realiza coleta para o estudo de fármacos usados na cura de doenças, como o câncer, a gripe aviária e outros vírus

Foto: Peter Illiciev



Foto: Estúdio 41/Eron Costin

“O projeto da Fiocruz busca identificar novos patógenos e patógenos conhecidos com potencial impacto sobre os ecossistemas locais ou nos outros continentes próximos, entre vírus, bactérias, fungos e helmintos, bem como avaliar a diversidade genética, virulência e capacidade metabólica e genômica dos microorganismos e vírus isolados”, explica o coordenador do projeto e pesquisador da Fiocruz, Wim Degraeve.

Segundo o professor Paulo Câmara, que atua no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília (UnB), a nova estrutura de laboratórios da EACF possibilitará a realização de várias fases da pesquisa. Antes, os estudos que só eram iniciados nas universidades, agora já são analisados na própria EACF. Graças ao novo Laboratório de Biologia Molecular, equipado com tecnologia de ponta, que proporciona a extração de DNA das plantas e amplifica regiões de genoma do DNA. Cabe ressaltar que, em janeiro, foi extraído o primeiro DNA nas instalações do novo laboratório da EACF.

Paulo Câmara e sua equipe trabalham com a flora antártica desde 2013, com o projeto Evolução e dispersão de espécies antárticas bipolares de briófitas e líquens. O estudo é sobre a flora predominante na região, composta por musgos.

Até o momento, cerca de cinco mil amostras de briófitas foram coletadas na região. Isso torna o acervo da UnB o maior desse grupo biológico austral no Brasil.

As contribuições dessas pesquisas antárticas para a sociedade vão desde a compreensão de fenômenos naturais como a influência nas correntes de ar e marítimas, regulando temperaturas e o ciclo de vida da fauna e da flora, passando pela previsão climática, imprescindível na agricultura e na prevenção de enchentes e ciclones, até a medicina, com o desenvolvimento de fármacos para cura ou atenuação do sofrimento, em doenças como o câncer, a gripe aviária e outros vírus.

Os brasileiros podem celebrar com justo orgulho o êxito da reconstrução da EACF e de seus novos laboratórios. Sendo assim, cabe um registro de gratidão a todos que contribuíram para que isso fosse possível: aos Membros do Colegiado da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Comandos Navais, Navios, Bases, Força Aérea Brasileira, Comunidade Científica, Tripulações da SECIRM de ontem e de hoje, parceiros e colaboradores, enfim todos que, com trabalho e entusiasmo, participaram dessa conquista.

O Brasil está de casa nova na Antártica!



Professores Luiz Rosa e Paulo Câmara realizando pesquisa sobre a flora antártica, na área da EACF



Botânico da UnB, Paulo Câmara, extrai o primeiro DNA no novo laboratório de biologia molecular da EACF



Professor Luiz Rosa, biólogo e microbiologista da UFMG



A Presidente da Estônia visita Ferraz

No dia 27 de janeiro o veleiro “Admiral Von Bellingshausen”, com uma tripulação composta por 12 integrantes, entre eles a Presidente da Estônia, Kersti Kaljulaid, fundeou na enseada Martel, nas proximidades da península Keller, Ilha Rei George, para visitar as instalações da nova Estação Antártica Comandante Ferraz.

O evento fez parte das comemorações do bi-centenário da descoberta do Continente Antártico. A tripulação do moderno veleiro reconstituiu a viagem de descobrimento realizada em 28 de janeiro de 1820, pelo capitão estoniano Fabian Gottlieb Von Bellingshausen, - que comandava a segunda expedição russa de circun-navegação dos mares do mundo, e tornou-se, de acordo com algumas versões, o primeiro homem a avistar a Antártica.

A comitiva da Estônia foi recebida pelo Chefe da Estação, Capitão de Fragata Assis, e demais componentes do Grupo-Base, que apresentaram toda a infraestrutura da EACF, além das instalações externas como os Módulos de Meteorologia e VLF.

O objetivo principal da visita foi conhecer as inovações utilizadas para redução do impacto ambiental. Em especial os recursos de energia limpa, a estação de tratamento de esgoto e o reaproveitamento de água da nova EACF.

Um dos ambientes que mais encantou a presidente, que é formada em engenharia genética, foi a área de laboratórios. Ela fez questão de conhecer, na íntegra, a “Ala Rocha-Campos”, composta por 14 laboratórios, com a intenção de, em um futuro próximo, estreitar laços com o Brasil, para a realização de cooperação científica.

Além de visitar a Estação brasileira, a tripulação do veleiro “Admiral Bellingshausen” conheceu, também, a Base Chilena Presidente Eduardo Frei Montalva e, por último, chegou à Base Russa Bellingshausen para o evento comemorativo dos 200 anos da descoberta do Continente Gelado. A Base, fundada em 1968, pela União Soviética, foi batizada com esse nome em homenagem ao comandante estoniano que, a época, se alistou no Serviço Militar Soviético.



Presidente da Estônia, Kersti Kaljulaid, sendo recepcionada na EACF pelo Grupo-Base





O Navio Oceanográfico Prof. Luiz Carlos pronto para cerimônia, atracado na Marina da Glória

UERJ dá início às pesquisas marinhas a bordo do navio oceanográfico Prof. Luiz Carlos

Em cerimônia realizada no dia 28 de janeiro, no píer da Marina da Glória, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) recebeu oficialmente o navio oceanográfico Prof. Luiz Carlos. A embarcação vai atender aos alunos das diversas áreas da Oceanografia, apoiar outros cursos da universidade como Geologia, Geografia e Biologia, além de possibilitar parcerias com órgãos governamentais, empresas e demais instituições, alavancando as pesquisas e projetos ambientais, como o monitoramento dos ecossistemas marinhos.

“A UERJ é a primeira instituição de ensino superior do Estado do Rio a possuir um navio. Com ele, vamos potencializar o estudo das ciências do mar, inclusive como laboratório flutuante”, afirma o diretor da Faculdade de Oceanografia, Marcos Bastos.

Com 30,5 metros de comprimento e 7,8 metros de largura, o navio Prof. Luiz Carlos



O homenageado, Professor Luiz Carlos, durante discurso



Momento de descerramento da fita, pelas autoridades presentes na cerimônia de inauguração

ultrapassa 250 toneladas, tem capacidade para navegar com 30 pessoas e autonomia para permanecer até 15 dias no mar. A embarcação, que teve um custo total de R\$ 7 milhões, foi construída no estaleiro INACE, no Ceará. O projeto contou com financiamento da UERJ, Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj), Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro (Secti).

“Vamos aperfeiçoar o monitoramento da poluição da Baía de Guanabara, da Baía da Ilha Grande além de outras baías, regiões costeiras e oceânicas, atuando diretamente em problemas relacionados à pesca, fazendas marinhas e outros recursos naturais”, informa Bastos.

A embarcação carrega o nome do professor da Faculdade de Oceanografia da UERJ, Oficial da reserva da Marinha do Brasil e Ex-Secretário-Adjunto da CIRM, Luiz Carlos Ferreira da Silva, como reconhecimento ao trabalho realizado por ele, ao longo de muitos anos, como exemplo de homem do mar, contribuindo para a formação de gerações

de oceanógrafos e na consolidação desse campo de estudos no Brasil.

A cerimônia contou com a presença do governador do Estado do Rio de Janeiro, Wilson Witzel; do presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (Alerj), deputado estadual André Ceciliano; do reitor da UERJ, Ricardo Lodi Ribeiro;

do secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Secti), Leonardo Rodrigues; do secretário da CIRM, Contra-Almirante Sérgio Gago Guida e do homenageado, professor Luiz Carlos Ferreira da Silva, além de autoridades e representantes das instituições patrocinadoras e de outras universidades.



Governador do Rio de Janeiro, Wilson Witzel, prestigia a cerimônia

Novo Secretário da CIRM



Secretário da CIRM designado, Almirante Rocha Martins (ao centro) na EACF, em março, por ocasião do 3º Voo de Apoio à OPERANTAR XXXVIII

O Contra-Almirante Antonio Cesar da Rocha Martins foi designado para ser o Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – SECIRM. Assumiu o cargo após a realização da 204ª Reunião do Colegiado da CIRM, em 31 de março.

Nascido no Rio de Janeiro, em 01 de agosto de 1968, o Almirante Rocha Martins foi declarado Guarda-Marinha em fevereiro de 1987. Foi promovido a Contra-Almirante em 31 de março de 2019.

Durante sua formação acadêmica realizou diversos cursos na carreira, com destaque para o Aperfeiçoamento de Hidrografia, da Diretoria de Hidrografia e Navegação; Extensão em Análise de Sistemas, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro; Graduação em Engenharia Hidrográfica e Oceanográfica, pelo Serviço Hidrográfico do Chile; Cursos de Estado-Maior e Altos Estudos de Política e Estratégia, na Escola de Guerra Naval; Curso Superior de Defesa, na Escola Superior de Guerra; e MBA em Gestão de Empresas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPEAD).

Por ter sido classificado em primeiro lugar em diversos cursos, o Almirante Rocha Martins possui os Prêmios da Escola Naval (Conde de Anadia); da Escola de Guerra Naval (Comandante Vital de Oliveira); da Marinha do Chile (Minerva); e da Marinha do Equador (Estrela Militar das Forças Armadas).

Em sua trajetória profissional, comandou os Navios Balizador Faroleiro “Nascimento” e o Hidroceanográfico “Garnier Sampaio”, além de ter sido Comandante do Corpo de Aspirantes da Escola Naval e instrutor na Academia de Guerra Naval do Equador. Serviu na Fragata “Independência”; no Navio Hidrográfico “Sírius”; e no Navio Oceanográfico “Antares”. Foi assessor no Comando de Operações Navais; no Comando em Chefe da Esquadra; e no Gabinete do Comandante da Marinha.

O Almirante Rocha Martins foi agraciado com a Medalha Mérito Marinheiro, em reconhecimento por suas atividades a bordo dos navios. Além dessa, possui diversas condecorações nacionais e estrangeiras, das quais destacam-se as Ordens do Mérito da Defesa; Naval; e Militar. Além de ter recebido

do as Medalhas Mérito Tamandaré; do Pacificador; e Mérito Santos Dumont.

Como Capitão de Fragata, Rocha Martins serviu na SECIRM, em 2013, exercendo atividades no Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) e, antes de sua nomeação como Secretário da CIRM, foi Subchefe de Assuntos Marítimos e Organização no Estado-Maior da Armada.



Oito mil escoteiros reunidos em Foz do Iguaçu

PROMAR participa do maior Encontro de Escoteiros das Américas - “JAMCAM 2020”

No período de 4 a 10 de janeiro, a cidade de Foz do Iguaçu, no Paraná, recebeu o mais importante evento Escoteiro da Região Interamericana: o JamCam (16º Jamboree Scout Interamericano e o 3º Camporee Scout Interamericano).

O evento, considerado o maior já realizado no Brasil, reuniu cerca de oito mil escoteiros de várias regiões do Brasil e de outros 20 países das Américas. Durante uma semana os jovens se reuniram e compartilharam da diversidade cultural do continente, participaram de inúmeras atividades e aprenderam novas habilidades, além de ampliarem seus valores e laços de fraternidade do Movimento Escoteiro.

O evento contou com oficinas sobre os temas de Ciência e Tecnologia, Arte e Cultura, Paz, Compreensão, Sustentabilidade e Saúde. O Programa de Mentalidade Marítima (PROMAR), a convite da Capitania Fluvial do Rio Paraná (CFRP) e da Sociedade Amigos da Marinha (SOAMAR) de Cataratas participou do JAMCAM 2020, realizando ciclo de palestras - onde mais de 800 jovens voluntários assistiram as apresentações sobre a presença brasileira na Antártica e conheceram a maquete da nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF).



A réplica da Estação Comandante Ferraz em exposição no hall do evento

A Marinha do Brasil esteve presente, também, durante todo o evento, não apenas cumprindo o protocolo de segurança da navegação e salvaguarda da vida humana no Lago de Itaipú, como apresentando um breve histórico da atuação da Marinha na região, oferecendo instruções básicas de navegação. Ao final, alguns escoteiros foram premiados com passeios pelo lago, a bordo da embarcação da Marinha “Corvina”.

Todas as atividades durante o evento buscaram inserir o jovem como protagonista no cumprimento dos objetivos do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU). A próxima edição do JAMCAM acontecerá em 2023, nos Estados Unidos da América.



Organizadores do JAMCAM com representantes da Marinha e da SOAMAR - Cataratas

Alunos vencedores do “Prêmio Marinha do Brasil” em expedição à Ilha da Trindade



A dupla do trabalho vencedor da 34ª MOSTRATEC, Matheus e Iana, em companhia do professor/orientador Felipe (à esq.), durante a visita ao POIT

A maior feira de jovens cientistas da América Latina (MOSTRATEC), organizada pela Fundação Liberato de Novo Hamburgo, reuniu, em outubro do ano passado, representantes de 21 países e de todos os Estados brasileiros.

Um dos principais momentos da mostra é o anúncio dos projetos vencedores. Em 2019, mais de 700 trabalhos se inscreveram na 34ª MOSTRATEC. O Prêmio Marinha do Brasil de Incentivo à Pesquisa é um dos mais cobiçados e, nesta edição, patrocinou ao projeto vencedor uma expedição científica na Ilha da Trindade. O trabalho premiado foi o dos estudantes Matheus Rueda Alves e Iana Meincke Jalil da Fundação Liberato. Eles apresentaram um projeto sobre a aplicação de biossufactantes a partir de glicerina residual, que tem como objetivo desenvolver tecnologias alternativas para a separação da areia dos resíduos de petróleo, em áreas contaminadas, além de contribuir para a eficiência na extração dos hidrocarbonetos.

O embarque ocorreu no dia 4 de dezembro, na Base de Hidrografia da Marinha, no Rio de Janeiro. Além dos dois estudantes de Química, o professor Felipe Nunes Laux, que orientou o trabalho, também participou da

83ª Expedição do Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE). A bordo do Navio Hidroceanográfico Faroleiro “Almirante Graça Aranha”, a equipe recebeu palestras, conviveu com a rotina da tripulação do Navio, e conheceu o trabalho dos pesquisadores de diferentes universida-

des. Após quatro dias navegando, chegaram à Ilha da Trindade, onde permaneceram durante três dias. Lá, puderam acompanhar a realização das pesquisas em andamento, conhecer a estação científica e a estação meteorológica da Ilha, e conviver com os militares que servem no Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade.



Alunos acompanham o trabalho do TAMAR, que há mais de 30 anos, monitora as desovas na Ilha. Trindade é o maior berçário de Tartarugas-Verdes do Atlântico Sul, são mais de 5.000 ocorrências por ano



Comandante do Navio, CMG Costa Abrantes, designado para o cargo de Secretário-Adjunto da SECIRM, acompanhado dos pesquisadores da 83ª Expedição do PROTRINDADE

A 83ª Expedição do PROTRINDADE, que ocorreu entre os dias 03 e 14 de dezembro, apoiou sete projetos científicos, de diversas áreas do conhecimento, dentre os quais destacam-se:

- Contribuição dos efeitos atmosféricos e geofísicos nas marés residuais da Ilha da Trindade e Arquipélago de São Pedro e São Paulo - Universidade Federal do Ceará (UFC);

- Continuidade da avaliação da tendência da população de tartarugas-verdes (*Chelonia mydas*) na Ilha da Trindade (Projeto TAMAR);

- Monitoramento de macroalgas em Trindade e Martim Vaz: diversidade e biomassa por grupos morfofuncionais, dosagem de metais pesados, atividade antioxidante e antiviral em espécies conspícuas de ilhas oceânicas - Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR);

- Biologia do caranguejo terrestre *Joingarthia lagostoma* (H. Milne Edwards, 1837) e do caranguejo aratu *Grapsus grapsus* na Ilha da Trindade - Universidade Estadual Paulista (UNESP); e

- Monitoramento da Variabilidade Regional do transporte de calor e volume na camada superficial do oceano Atlântico Sul entre o Rio de Janeiro (RJ) e a Ilha Trindade (MOVAR) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).



Navio Hidroceanográfico Faroleiro “Almirante Graça Aranha”, em frente à Ilha da Trindade



Durante a expedição, os alunos conheceram as pesquisas em curso na ECIT

Plantas nativas da Ilha da Trindade

As primeiras observações de vegetação e flora na Ilha da Trindade foram feitas ainda nos séculos XVIII e XIX por naturalistas europeus que por lá passavam em caráter militar ou exploratório. Espécies novas começaram a ser descritas a partir de material coletado naquela época, como a própria samambaia-gigante, coletada por Ralph Copeland e descrita em 1882 em sua homenagem como *Cyathea copelandii* Kuhn & Luerss. Inventários de flora começaram já no século XX, quando em 1916, no decurso da primeira guerra mundial, uma expedição brasileira, pela primeira vez, coletou material botânico. Infelizmente, a maior parte do material coletado caiu no mar, de forma que apenas 13 espécimes chegaram ao Herbário do Museu Nacional.

Logo depois, os estudos botânicos avançaram, com expedições longas sendo realizadas, nas quais os resultados renderam a descrição de mais plantas da Ilha, com diversas espécies novas para a ciência. Em 1950, a Expedição João Alberto, integrada principalmente por pesquisadores do Museu Nacional, relatou 73 espécies vegetais para a Ilha, mas o relatório das coletas permanece inédito.

Após esse período, diversos coletores esporádicos estiveram em Trindade. Entretanto, apenas na década de 1990 foi realizado, e publicado, o primeiro inventário exaustivo com a descrição da flora e vegetação, que seria atualizado no ano de 2006. Tal estudo foi refeito, de maneira completa, em 2010, após a erradicação dos animais erradamente introduzidos na Ilha. Na oportunidade, todas as espécies de plantas encontradas foram amostradas, de forma consciente, visto que muitas ainda eram raras.

Atualmente, existem na ilha mais de 200 espécies de plantas. Muitas das espécies registradas no passado não existem mais, pois foram apenas cultivadas em determinada época. Esse número é bem maior do que o número de plantas então registradas pelos cientistas que visitaram Trindade na época que as cabras estavam também por lá. Grande parte dessas espécies não são nativas, mas foram trazidas pelo homem para fins alimentícios ou ornamentais e são cultivadas nos arredores dos alojamentos do posto oceanográfico (POIT) (como frutas) ou plantadas nas



A samambaia gigante *Cyathea copelandii* é dominante na floresta dos altos picos da Ilha da Trindade. Foto: Nílber G. da Silva

trilhas (como alguns pés de carqueja) ou no topo dos morros (como araçás, ingás e bananeiras). Muitas dessas plantas introduzidas, como o pau-brasil, não se propagam livremente e não se tornam competitivas com as nativas, enquanto outras conseguem se reproduzir e propagar, mas sem serem agressivas ou ameaçarem diretamente as nativas, como a quixabeira. Entretanto, algumas se tornam invasoras e podem pôr em risco as plantas nativas (como é o caso da begônia). Por esse motivo, não se recomenda que sejam levados animais ou plantas para a Ilha.

Das plantas nativas da Ilha, algumas são exclusivas dela (endêmicas). Trindade possui cerca de 15 espécies de plantas endêmicas, e algumas existem também em Martin Vaz. Dessas espécies restritas, três foram até mesmo consideradas extintas, mas que ressurgiram por meio do banco de esporos ou sementes que ficaram no solo e puderam germinar posteriormente. Uma quarta espécie permanece considerada extinta. Ao mesmo passo, novas espécies vem sendo descritas para a ciência. Na verdade, Trindade se destaca como uma área, relativamente pequena, que possui um bom número de espécies que só existem lá.

A planta símbolo é a *Cyathea copelandii*. Restrita à ilha, essa planta é atualmente a espécie dominante nas florestas do topo e o principal responsável pela regeneração da vegetação. A vegetação baixa é composta, principalmente, por capins e

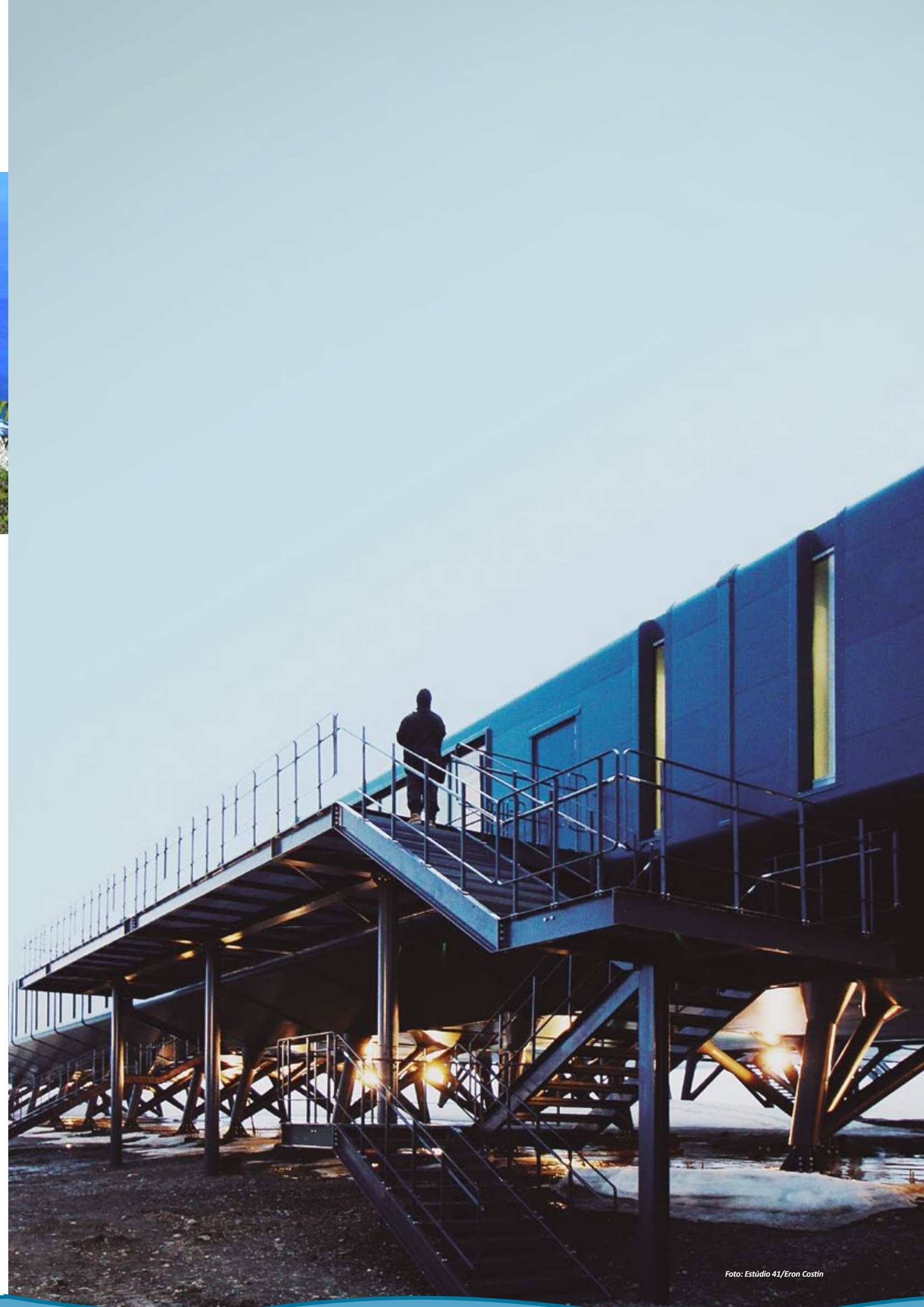
samambaias, muito adaptadas aos solos e clima peculiares dali. A espécie anteriormente dominante, a colubrina, hoje só existe plantada em alguns pontos. Além dessas árvores, umas poucas outras, também nativas, estão presentes nas florestas.

A flora da Ilha da Trindade pode ser considerada exótica e exuberante, mas ao mesmo tempo é altamente resistente às condições inóspitas e únicas dos solos e da condição climática da Ilha. As espécies de plantas encontram-se em plena expansão e a cada nova missão à ilha, novas espécies são registradas. Isso mostra que Trindade ainda possui muitos segredos escondidos em forma de vegetais.

Artigo: Nílber Gonçalves da Silva e Ruy José Válka Alves - Museu Nacional - UFRJ.



Muitas samambais gigantes da Ilha da Trindade têm caules ramificados, ao contrário das suas parentes do Brasil continental





Comissão Interministerial
para os Recursos do Mar