

# INFOCIRM

Brasília-DF, AGO 2022  
V.34 N.2

*“O nosso oceano, o nosso futuro, a nossa responsabilidade”*

*Conferência dos Oceanos, Lisboa 2022*



TMS DATA  
Comp JB 76  
Comp HPU 90  
RDU FREE  
Turn -1  
Depth 16246

UNDERWATER

NPqHo VITAL DE OLIVEIRA

This panel shows a still image from an underwater camera. On the left, there is a vertical list of data: 'TMS DATA', 'Comp JB 76', 'Comp HPU 90', 'RDU FREE', 'Turn -1', and 'Depth 16246'. On the right, the word 'UNDERWATER' is displayed. The central image shows a jellyfish with a brownish bell and long, thin, light-colored tentacles. At the bottom right, the name 'NPqHo VITAL DE OLIVEIRA' is visible.

NW | | 003 | | NE |

TMS DATA  
Comp JB 92  
Comp HPU 94  
RDU FREE  
Turn 1  
Depth 8318

UNDERWATER

NPqHo VITAL DE OLIVEIRA

17:17:29:04

This panel shows a still image from an underwater camera. At the top, there are directional markers: 'NW | | 003 | | NE |'. On the left, there is a vertical list of data: 'TMS DATA', 'Comp JB 92', 'Comp HPU 94', 'RDU FREE', 'Turn 1', and 'Depth 8318'. On the right, the word 'UNDERWATER' is displayed. The central image shows a close-up of a coral reef with several yellowish-green branching coral structures. At the bottom right, the name 'NPqHo VITAL DE OLIVEIRA' and a timestamp '17:17:29:04' are visible.



# Midwinter Day

**No dia 21 de junho ocorreu a celebração do solstício de inverno na Antártica, este ano, com a visita de um iceberg.**

O *Midwinter Day* é a celebração comumente realizada entre as estações de pesquisa na Antártica por ocasião do solstício de inverno, dia em que ocorre a maior noite do ano no hemisfério Sul. A partir de então a luz do sol começa a iluminar cada vez mais as terras austrais.



# ÍNDICE



4

**4** II Conferência da ONU sobre Oceanos  
Eleição do perito brasileiro da CLPC da ONU



7

**7** O ASPSP: laboratório natural para pesquisas,  
e o centenário da primeira travessia aérea  
do Atlântico



9

**8** A pesca, os pescadores e o Comandante  
Frederico Villar



10

**9** INDE: a base para implantação do PEM

**10** A EACF por dentro e por fora



12

**12** POLANTAR: Brasil tem nova Política  
Nacional para Assuntos Antárticos

**13** SisPROANTAR: o programa que gerencia  
as atividades na Antártica

**14** A frota que move o Brasil na Antártica



14



17

**17** SECIRM e CAPES assinam Acordo  
de Cooperação para bolsas de doutorado  
em Ciências do Mar

**18** Treinamento Pré-Antártico - TPA



18

## INFOCIRM Expediente

Publicação quadrimestral da SECIRM desde 1986

Realização: Promoção da Mentalidade Marítima - PROMAR

Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - SECIRM

Secretário da CIRM: Contra-Almirante Marco Antônio Linhares Soares

Secretário-Adjunto da CIRM: CMG Marlon Ramos de Araujo

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

Editoração: SO-AR Edilon - Auxiliar para o PROMAR

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

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

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

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

Tiragem: 500 exemplares impressos e 45.000 enviados por e-mail.



**MARINHA  
DO BRASIL**





# II Conferência da ONU sobre Oceanos: uma chamada para ação

Foi realizada em Lisboa, no período de 27 de junho a 1º de julho de 2022, a II Conferência das Nações Unidas sobre Oceanos, com o propósito de divulgar e apoiar a implementação do ODS14: "conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável". A conferência foi focada em três pilares principais: ser uma chamada para ação; discutir o tema oceano/clima, para apoiar ações ambiciosas, visando mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas e garantir o forte envolvimento dos principais interessados, entre eles a comunidade científica, a academia, o setor privado, as organizações não governamentais e a juventude.

A delegação brasileira, chefiada pelo Ministro do Meio Ambiente, Joaquim Leite, e composta por representantes de diversas instituições do setor público participantes da CIRM, dentre elas a Marinha do Brasil, se fez representar nesse importante evento, realizado no momento em que a Década da Ciência Oceânica traz o oceano para o foco das discussões internacionais, se revestindo em excelente oportunidade para o Brasil voltar as suas atenções para a significativa área marítima que nos pertence, a nossa Amazônia Azul, além da contida no nosso entorno estratégico, Atlântico Sul e águas antárticas.

Convergente com o propósito da Década da Ciência Oceânica de apoiar os países na implementação da agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, a Conferência destacou a necessidade de uma postura mais ambiciosa em todos os níveis para mobilizar as ações de enfrentamento aos desafios que a situação atual do oceano nos impõe. Para tal, procurou impulsionar soluções inovadoras baseadas na ciência, destinadas a iniciar um novo capítulo da ação global pelo oceano. Em consonância com esse movimento, a CIRM, por meio do X PSRM, vem desenvolvendo diversas ações que contribuem para a consecução do ODS 14.



## Eleição do perito brasileiro da Comissão de Limites da Plataforma Continental da ONU

A última eleição de peritos da Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) foi realizada em Nova Iorque, em 15 de junho de 2022, durante a 32ª Reunião de Estados Partes da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Essa Comissão é constituída por 21 peritos de distintas nacionalidades, entre os quais brasileiros sempre estiveram presentes, com destaque para os saudosos Comandante Tagore e Almirante Ribas, o que atesta a alta qualificação desses profissionais e a contribuição do País para o bom funcionamento desse organismo internacional.

Os peritos da CLPC têm a importante atribuição de analisar as submissões dos países signatários da convenção e recomendar os limites geográficos para fixação de suas plataformas continentais estendidas.

O Almirante da reserva Antônio Fernando Garcez Faria, que ocupava o cargo por vacância, foi eleito como perito brasileiro da CLPC para o mandato 2023-2028, por 151 votos dos 161 Estados presentes. O Almirante Garcez é Hidrógrafo; e Mestre e Doutor em Oceanografia pelo Naval Postgraduate School de Monterey – EUA. Foi, também, Comandante do Navio Oceanográfico "Antares" e do Centro de Hidrografia da Marinha, além de Diretor de Hidrografia e Navegação.



*Sr. Miguel de Serpa Soares, Subsecretário-Geral para Assuntos Jurídicos e Conselheiro Jurídico da ONU, e o Almirante Antônio Fernando Garcez Faria, por ocasião da sua posse.*

# Pomba-antártica,

## a companheira de inverno das estações antárticas

Com uma plumagem completamente branca e maneira de andar que lembra os pombos-domésticos, a pomba-antártica (*Chionis albus*) é na verdade uma ave do ambiente polar, bem distante das aves urbanas. As verugas rosáceas presentes na sua face e as suas patas carentes de membranas entre os dedos são características únicas dentre as aves habitantes do ambiente antártico. Ao contrário das outras espécies, a pomba depende primariamente do ambiente costeiro para se alimentar, pois suas patas sem membranas não são adaptadas para o nado, mas por outro lado facilitam o deslocamento sobre rochas e terreno irregular. A espécie reproduz em áreas costeiras da Península Antártica e nas Ilhas Geórgia do Sul, Órcades do Sul e Shetland do Sul. Seus ninhos são construídos geralmente em cavidades abaixo de rochas e em fendas.

Oportunista, a pomba-antártica está fortemente associada às colônias de pinguins, aves voadoras e mamíferos marinhos, de onde obtém sua ampla gama de alimentos: krill regurgitado por pinguins, ovos, fezes e até pedacinhos de carcaças de aves e mamíferos. Destemida e curiosa, a pomba frequentemente se aproxima de humanos e pode se alimentar de lixo caso esteja exposto. Assim como o petrel-gigante, as skuas e os gaivotões que possuem hábitos saprófagos (consumir restos de outros animais), a pomba-antártica faz parte do time de limpeza das praias antárticas. Ao consumir carcaças e outros restos orgânicos, essas espécies controlam a dispersão de doenças associadas à decomposição.

Devido à redução na disponibilidade de alimentos durante o alto inverno, a maioria das aves antárticas migra para a América do Sul ou para o limite norte do gelo marinho. A pomba-antártica, no entanto, pode permanecer na região caso haja alimento disponível. Algas, moluscos, fezes e placentas de focas são alguns dos itens importantes durante o período não reprodutivo.



Pomba-antártica (*Chionis albus*) Foto: Júlia Finger



Pombas-antárticas pegando carona no NPo. Almirante Maximiano. Foto: Antônio C. de Brum

Nas Ilhas Shetland do Sul, essa pequena, mas robusta ave frequentemente é a única companheira terrestre dos grupos de militares e pesquisadores que invernam nas estações. Curiosamente, uma parte da população que se aventura a migrar para a América e a, portanto, cruzar o Estreito de Drake, desenvolveu uma estratégia oportunista para driblar sua falta de habilidade em se deslocar em alto mar: pegar carona em navios. Em 2018, pesquisadores do Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos da Unisinos reportaram ao menos seis indivíduos pegando uma carona de 30 horas no Navio Polar Almirante Maximiano.

Dessa forma, alguns espécimes podem chegar até ao Sul do Brasil, como demonstrado pelo caso recente de um indivíduo que foi registrado entre Rio Grande e Imbé, no Rio Grande do Sul. As pombas-antárticas podem até não ser tão carismáticas como os pinguins ou charmosas como os albatrozes, mas basta um olhar mais aprofundado para perceber que essa espécie também tem suas características fascinantes e uma capacidade admirável de tolerar as condições inóspitas do inverno antártico.

Por Me. Júlia Victória Grohmann Finger

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e pesquisadora do Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos



## PROTRINDADE

### Expedição científica retorna à Martin Vaz no extremo leste do País

Uma expedição científica a bordo do navio “Almirante Graça Aranha”, no mês de julho, retornou à Martin Vaz, no extremo leste do nosso território, dando continuidade às pesquisas iniciadas em março deste ano. Os militares e pesquisadores realizaram a substituição das baterias das armadilhas fotográficas e coletaram amostras dos pontos geológicos e de caranguejos. Foi, também, realizado o cerimonial para troca do pavilhão nacional no local, só acessível por helicóptero.

Quatro pesquisadores que permanecerão na Estação Científica da Ilha da Trindade, por dois meses, realizaram o plantio de mudas de pau-brasil, em alusão aos 200 anos da independência do País. Nessa viagem foi avistado um casal de fragatas-de-trindade, endêmicas da ilha, em voo pela primeira vez desde que entraram para a lista de espécies ameaçadas de extinção.



Cerimonial à bandeira, no retorno à Martin Vaz, em julho de 2022.



Pesquisadores e militares da Marinha do Brasil por ocasião do plantio das mudas de pau-brasil, nas proximidades da Estação Científica da ilha da Trindade.

Com o apoio do Navio Hidroceanográfico Faroleiro “Almirante Graça Aranha” e de um helicóptero do 1º Esquadrão de Emprego Geral (EsqdHU-1), a SECIRM coordenou as atividades de pesquisa científica nas ilhas de Trindade e Martin Vaz, que estão sob jurisdição do Comando do 1º Distrito Naval, responsável pelo Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT), reforçando a soberania do Brasil no extremo leste e a exploração sustentável dos recursos da Amazônia Azul.



Pesquisadoras em atividade de campo realizando coleta de caranguejos em Martin Vaz

A Ilha da Trindade, um tesouro natural, a 1.200 km do litoral do Espírito Santo, é conhecida como o maior berçário de tartarugas-verdes do País, pois é pra lá que as tartarugas retornam após a sua primeira desova. Trindade é, também, a única ilha oceânica com cursos d’água permanentes. Hoje, temos uma estação meteorológica, um marégrafo e a estação científica, há mais de dez anos, por onde já passaram 1.500 pesquisadores de universidades, órgãos ambientais e parceiros como o TAMAR.



# O Arquipélago de São Pedro e São Paulo, laboratório natural para pesquisas, e o centenário da primeira travessia aérea do Atlântico



ASPSP local do pouso durante a primeira travessia dos portugueses Carlos Viegas Gago Coutinho (cartógrafo e geógrafo) e Artur de Sacadura Freire Cabral (piloto).



**E**m 1922, há exatos cem anos, o Almirante Gago Coutinho e o Capitão de Mar e Guerra Sacadura Cabral, oficiais da Marinha portuguesa, realizaram uma grande epopeia: a primeira travessia do Oceano Atlântico por hidroavião. Essa impressionante façanha foi marcada por muitos episódios, dentre os quais se destaca um pouso no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP) que, à época, teve grande repercussão. Essa inesperada ocorrência teria, inclusive, motivado aqueles intrépidos pilotos a escreverem uma Carta endereçada ao Presidente da República solicitando que, no local, fosse instalado um farol. A construção foi iniciada em 1930, utilizando base de alvenaria, que sofreu fortes impactos por abalos sísmicos, frequentes na região. Nos dias atuais um moderno farol de fibra de vidro, totalmente automático, com secção cilíndrica de um metro de diâmetro e seis de altura, auxilia a navegação na longínqua região do ASPSP.

Nesse contexto de celebrações pelo centenário da primeira travessia aérea do Atlântico, o grupo de veleiros portugueses que, no corrente ano, reproduziu, por via marítima, o itinerário feito por Sacadura Cabral e Gago Coutinho, foi recebido, naquele importante ponto do território nacional, pelo Navio-Patrolha “Guaíba”, da Marinha do Brasil.



Professor Marcelo (casaco bege), Reitor da UFRPE, a bordo do NPaOc "Araguari", com demais pesquisadores a caminho do ASPSP.

Por fim, muitas décadas antes dessa primeira travessia aérea do Atlântico, o ASPSP já era identificado como laboratório natural único para o desenvolvimento de pesquisas, conforme observou o próprio Charles Darwin durante sua passagem pelo local, em 16 de fevereiro de 1832. Nesse contexto, a SECIRM coordenou, em julho último, uma expedição que, além de reunir quatorze pesquisadores ligados a seis distintas universidades/institutos de pesquisa, possibilitou a realização de atividades de cunho logístico voltadas para garantir a operacionalidade da Estação Científica lá implantada. O Prof<sup>o</sup> Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão, Reitor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), acompanhou essa empreitada e, inclusive, pernitoou no local.

QR Code com os relatos do Prof<sup>o</sup> Marcelo e dos pesquisadores da expedição.





# A pesca, os pescadores e o Comandante Frederico Villar: a história pouco conhecida que mudou a pesca no Brasil

**E**m 1918, o ministro da Marinha, Almirante Gomes Pereira, designou o Cruzador "José Bonifácio" para realizar campanha com o intuito de: explorar e estudar as águas e os fundos litorâneos, a fauna e a flora; organizar e nacionalizar os serviços de pesca, instruindo pescadores no uso de técnicas não predatórias; e realizar ações de saúde pública nas comunidades pesqueiras. À época, a gestão da pesca estava sob a égide da Marinha; eram comuns práticas de pesca predatória, como o uso de dinamite, substâncias venenosas e redes de malha miúda; e os pescadores viviam à margem da sociedade, isolados e não organizados, além de serem vítimas de doenças e do analfabetismo.

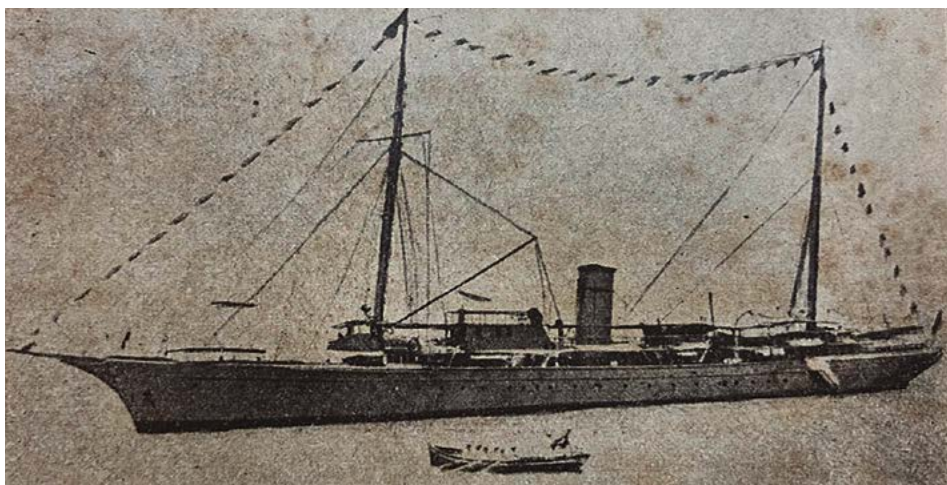
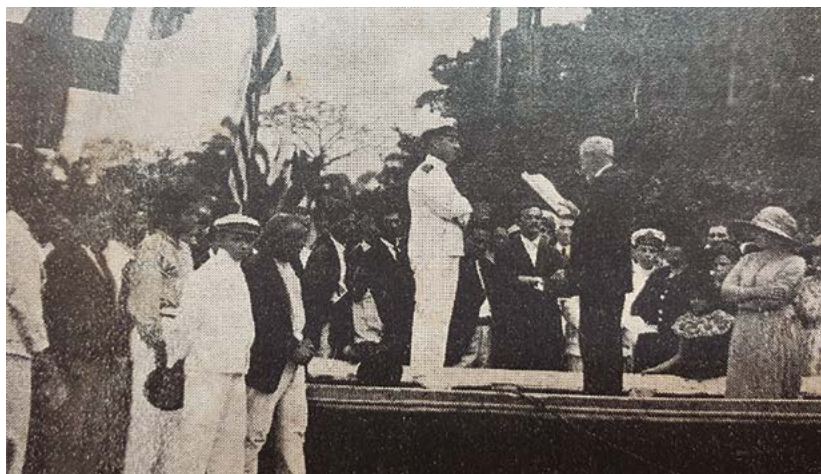


Foto do Cruzador "José Bonifácio". Acervo de Frederico Villar.



Almirante Frederico Villar. Acervo da Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha.

**A** comissão foi, então, iniciada em 13 de outubro de 1919, quando o Cruzador desatracou do Rio de Janeiro, com uma tripulação de aproximadamente 128 homens, chefiados, até 1922, pelo Comandante Frederico Villar, oficial escolhido para conduzir essa missão em função de sua dedicação, desde 1909, ao estudo, no Brasil e no exterior, dos problemas concernentes à pesca nacional.



Colônia de Pescadores Z-23, de Bertioga, uma das grandes realizações da missão do Cruzador que perdura até hoje. Acervo de Frederico Villar.



Em 1921, foto da criação da escola da Colônia de Pescadores Z-02 Nossa Sra. das Graças, em São Francisco do Sul (SC). Acervo de Frederico Villar.

Entre os anos de 1919 e 1923, foram criadas as colônias de pesca, sendo visitadas mais de oitocentas vilas de pescadores. O litoral e os rios foram divididos em "zonas de pesca", combinando distância e número de pescadores; desta forma, onde havia cerca de duzentos pescadores, criava-se uma colônia de pesca. Aproveitando-se o suporte da organização dos serviços de pesca, foram instalados pontos de saneamento e escolas primárias para atenderem a pescadores e seus familiares.

Em uma epopeia de quatro anos, o Cruzador Auxiliar José Bonifácio realizou uma empreitada em prol da pesca brasileira somente comparada ao Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE), iniciado setenta anos mais tarde. Uma verdadeira devoção cívica, humanitária e militar da abnegada tripulação dessa missão.



Colégio Estadual Almirante Frederico Villar, em Arraial do Cabo (RJ). Foto de Flávio Fernandes.

Atualmente, os pescadores, basicamente, continuam organizados em colônias que ainda mantêm os nomes originais adotados pela missão do Cruzador; e escolas eternizam o nome do Almirante Frederico Villar, ilustre desconhecido brasileiro, que planejou e executou uma cruzada de civismo, conduzindo a missão que nacionalizou a pesca e organizou seus serviços. O Comandante Frederico Villar nasceu em 18 de outubro de 1875, no Rio de Janeiro, e faleceu no dia 28 de março de 1964, na mesma cidade de seu nascimento. Foi para a reserva em 1930, reformado em 1941 e promovido na inatividade como Contra-Almirante em 18 de agosto de 1949.



# INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais: a base para implantação do Planejamento Espacial Marinho no Brasil

Quando instituída pelo Decreto nº 6.666/2008, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) foi concebida para catalogar, integrar e harmonizar dados geoespaciais produzidos ou mantidos e geridos nas instituições de governo brasileiras, de modo que pudessem ser facilmente localizados, explorados em suas características e acessados para os mais variados fins por qualquer usuário com acesso à Internet.

Atualmente gerida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), vinculado ao Ministério da Economia, a INDE constitui a base para implantação do Planejamento Espacial Marinho (PEM) no Brasil. A partir da INDE serão elaborados os Mapas Diagnóstico, Planos de Afetação e Mapas de Zoneamento do Espaço Marinho, os quais contemplarão a distribuição espacial e temporal dos usos e das atividades econômicas em curso no País e potenciais para o futuro, bem como das áreas de proteção e de preservação marinhas. Uma vez carregada com todas as informações de interesse para o PEM, a INDE permitirá o acesso das instituições e das empresas governamentais e não governamentais aos dados marinhos de alto custo (batimetria, geologia, geofísica, oceanografia etc.) coletados em toda a Amazônia Azul, capazes de revelar áreas de elevado potencial de exploração/exploração até então desconhecidas por determinados setores estratégicos (Petróleo & Gás, Mineração, dentre outros), mitigando significativamente os custos operacionais (financeiros e temporais) inerentes às extensas pesquisas marítimas, em especial em uma área de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>. Adicionalmente, o amplo acesso ao Geoportal da INDE evitará a redundância na coleta de dados marinhos pelas diversas instituições, otimizará o emprego do capital público e privado investido, aumentará a eficiência e a competitividade das empresas que operam na Amazônia Azul.

Por fim, destaca-se o compromisso da INDE em salvaguardar os dados sigilosos das instituições, bem como os de relevância para a Segurança Nacional, carregados naquela infraestrutura e necessários para elaboração de um eficiente Plano de Gestão Espacial Marinho para o País.



Camadas de dados marinhos de interesse para o PEM (DESCRITORES) que serão carregados na INDE.

## O PEM dá previsibilidade jurídica para empreendimentos offshore como parques eólicos marinhos.



Imagem: Agência Marinha de Notícias.



Saiba mais sobre o PEM



# A ESTAÇÃO ANTÁRTICA COMANDANTE



## ÁGUA POTÁVEL

Produção de água potável para consumo, proveniente dos lagos naturais, do degelo, e da água do mar dessalinizada. O tratamento inclui filtração, cloração, descalcificação e desinfecção com luz violeta.



## TELECOMUNICAÇÕES

O módulo de telecomunicações da Oi permite acesso à internet fixa de alta velocidade; rede móvel com conexão 4G; acesso wifi na EACF; e sistema de recepção de sinal de TV.

## TRATAMENTO DE RESÍDUOS

A estação de tratamento de esgotos e de águas cinzas purifica os efluentes para reuso ou devolução ao meio ambiente antártico. A queima controlada dos resíduos sólidos no incinerador, com filtros para retenção de partículas, reduz o volume de lixo que retorna ao Brasil.



## COMBATE A INCÊNDIO

Uma rede de sprinklers, hidrantes de água e espuma, sistemas fixos para equipamentos vitais e sensores de temperatura e de fumaça. Todos os equipamentos são controlados pelo Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio, que é acionado em caso de sinistro.





# FERRAZ POR DENTRO E POR FORA

## UMIDIFICAÇÃO DO AR

Sistema de controle de umidade do ar, necessário, em função do ar muito seco na região, mantém a umidade relativa do ar na EACF entre 20 e 30%.



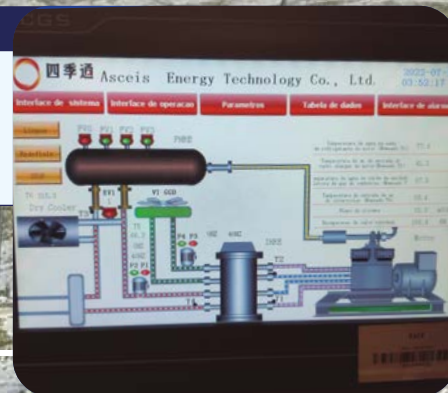
## ENERGIA EÓLICA

Oito aerogeradores fornecem cerca de 30% da demanda da Estação. Resistores dissipam e reaproveitam eventual excesso de produção, devido aos fortes ventos característicos da região.



## COGERAÇÃO

Sistema CHP (Combined Heat and Power) reaproveita o calor do motor dos geradores para aquecimento de água e conforto térmico das instalações.



## ENERGIA SOLAR

Trinta painéis fotovoltaicos produzem até 9 kW de eletricidade, e outros painéis solares absorvem energia solar térmica para aquecimento da água de consumo.



Veja mais sobre  
a EACF



# POLANTAR

## Brasil tem nova Política Nacional para Assuntos Antárticos

Foi atualizada a Política Nacional para Assuntos Antárticos (POLANTAR) pelo Decreto nº 11.096 de 15 de junho de 2022, cujo texto original havia sido aprovado por decreto de 1987. Na cerimônia de assinatura estiveram presentes o Ministro da Defesa, Paulo Sérgio Nogueira de Oliveira, o Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Almir Garnier Santos e o Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Contra-Almirante Marco Antônio Linhares Soares.

Entre as atualizações da POLANTAR estão as relativas à governança, como explicou o Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. “Com a extinção da Comissão Nacional para Assuntos Antárticos, em 2019, os temas antárticos nacionais passaram à responsabilidade da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar”, afirmou o Almirante Linhares.

O Tratado da Antártica sofreu atualizações em função de medidas e resoluções aprovadas pelos países, dentre eles o Brasil, que participam ativamente nas decisões sobre o futuro daquele continente. “Além disso, houve a entrada em vigor do Protocolo de Madri, que estabelece as diretrizes e os cuidados ambientais na região do Tratado, e a inclusão da Antártica no entorno estratégico brasileiro”, acrescentou.

Os princípios fundamentais da POLANTAR incluem a utilização da Antártica somente para fins pacíficos, a liberdade de pesquisa científica e a cooperação entre os países ativos na Antártica; a proibição do lançamento de lixo ou resíduos radioativos na área; e a proteção do meio ambiente e dos ecossistemas dependentes e associados.

## Medalha e selo comemorativos

No evento, a Casa da Moeda do Brasil (CMB) e os Correios lançaram medalha e selo alusivos aos 40 anos da criação do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), com a presença do Presidente da CMB, Hugo Cavalcante Nogueira, e do Diretor de Administração dos Correios, Danilo Cezar Aguiar de Souza. Participaram, ainda, da cerimônia o Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações, Paulo Alvim; o Ministro de Relações Exteriores, Carlos França; e o Ministro do Meio Ambiente, Joaquim Leite.



## Primeiro lançamento de carga na EACF com o KC-390

No dia 30 de junho, o maior e mais novo avião cargueiro da Força Aérea Brasileira (FAB), desenvolvido no País, o KC-390, realizou, pela primeira vez, o lançamento de carga na EACF. A moderna aeronave possui sistemas automatizados permitindo que apenas um operador de cargas (*loadmaster*) realize os lançamentos dos paraquedas, que são feitos pela porta traseira.

Durante a OPERANTAR, são realizados dez voos de apoio que envolvem logística complexa desde o planejamento, passando pela qualificação de tripulantes, embalagem da carga, aquisição de paraquedas e comissaria, embarque de pessoal e material, e às autorizações de sobrevoo de países amigos. Até a OPERANTAR XL, essa missão era realizada pelo veterano C-130 Hércules que prestou relevantes serviços ao Programa Antártico.

Como acontece todos os anos, após o regresso dos navios polares para o Brasil, em março, e o início do inverno antártico, no período de abril a outubro, a EACF depende unicamente do lançamento de carga para o seu reabastecimento.

No último voo de apoio, foram lançadas de paraquedas duas toneladas de sobressalentes emergenciais, medicamentos, correspondências, pequenos equipamentos e alimentos frescos, como frutas, verduras e ovos. Para os militares do Grupo-Base, que permanecem na estação por um ano, é um acontecimento que exige coordenação e treinamento das equipes e muito contribui para maior conforto e motivação. O calor humano contrasta com as baixas temperaturas da região, por exemplo, verduras e frutas são compartilhadas com os vizinhos, estreitando a cooperação e a amizade que são tradições no Continente Gelado.



Poloneses em visita à EACF recebendo frutas e verduras do Chefe da Estação.

Veja o vídeo do lançamento

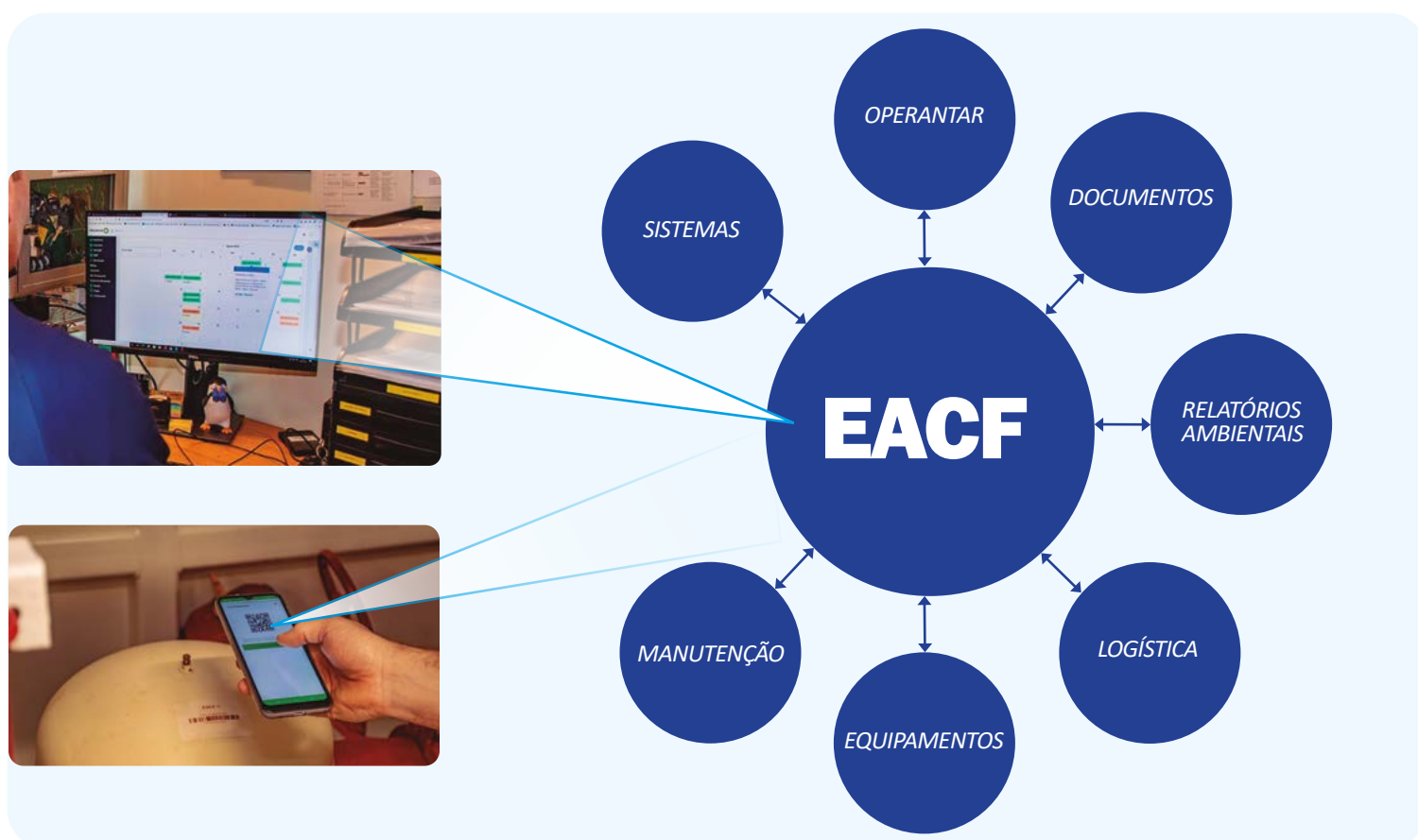




# SisPROANTAR

## O programa que gerencia as atividades na Antártica

O Sistema de Gerenciamento do Programa Antártico Brasileiro (SisPROANTAR) foi desenvolvido por empresa nacional e concebido a partir da experiência de profissionais envolvidos nas etapas do projeto e da construção da nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), bem como da coordenação das atividades logísticas: marítimas e aéreas. Por meio de uma plataforma intuitiva, para uso também em smartphones, é possível controlar, por QR Code estampado nos equipamentos, as manutenções, acessar seus manuais e históricos operacionais, assim como acompanhar o funcionamento em tempo real, além de gerenciar o estoque de sobressalentes, combustíveis e gêneros, com alertas de quantidade mínima. Quanto a carga, o sistema permite o controle e o rastreo por códigos de barra que trazem informações precisas sobre dimensões, volume, peso e localização exata no navio ou aeronave. Esta ferramenta também registra os dados de cada participante da OPERANTAR, incluindo sua movimentação em voos de apoio ou traslados nos navios, e sua permanência na EACF, em acampamentos científicos ou estações estrangeiras. O Sistema modernizou a logística, agregando ao gerenciamento e controle de pessoal, equipamentos e material, um acompanhamento, *on line*, pelas estações do PROANTAR em Brasília (SECIRM), no Rio de Janeiro (ESANTAR-Rio), em Rio Grande (ESANTAR-Rio Grande) ou na Antártica (EACF). Dividido em módulos o programa apresenta diversas funcionalidades, tais como:



### OPERANTAR

**Cinemática  
Voos de Apoio  
Embarcações  
Projetos de Pesquisa  
Relatórios**

Cadastro individual dos participantes da OPERANTAR (pesquisadores, militares e colaboradores), controle da movimentação desse pessoal em voos de apoio ou traslado nos navios, e sua permanência na EACF, em acampamentos científicos ou estações estrangeiras.

### MANUTENÇÃO

**Planejamento  
Equipamentos  
Calendário  
Rotinas**

Controle dos equipamentos via QR code, por smartphones, inclui cadastro e localização; manual de instruções; alertas de rotinas de manutenção; setor responsável; acompanhamento dos serviços preventivos ou corretivos, com histórico operacional; geração de relatórios; planejamento de rodízios, trocas de sobressalentes e ações decorrentes.

### LOGÍSTICA

**Lista dos volumes  
Movimentação da carga  
Materiais para embarque  
Configurar Setores  
Distribuição**

Controlar a movimentação de cargas por código de barras aplicados nos volumes gerados, contendo informações precisas sobre dimensão e volume, peso, conteúdo detalhado, instituição responsável, origem e destino. A partir destes dados, é possível gerar automaticamente relatórios e manifestos de carga com filtros específicos.



# A frota que move o

Na EACF, diferentes tipos de veículos são utilizados para o suporte às atividades científicas e logísticas, e nas rotinas operacionais. Condições diferentes do terreno, com presença de neve e gelo, podem exigir ajustes especiais como menor pressão nos pneus, instalação de correntes, velocidades restritas ou uso de acessórios e equipamentos de segurança. O uso dos equipamentos requer pessoal habilitado e obedece a protocolos específicos de segurança para evitar danos à vegetação ou acessórios de pesquisa instalados nos arredores da estação. É um grande desafio mantê-los operacionais nas condições extremas de uso, bem como fazer a manutenção que é exigida. Tudo deve ser levado do Brasil e mantido por técnicos brasileiros.

## Caminhão Guindaste (QY30K5-I)



Movimenta cargas pesadas, tem capacidade de 30 toneladas.

## Guindaste (Power Traxx 10S-HF)



Movimenta cargas pesadas e grande volume, capacidade de 6 toneladas.

## Minicarregadeira Bob Cat T870



Devido às suas pequenas dimensões e grande manobrabilidade, pode operar em áreas mais restritas, e entre obstáculos. É utilizada para transporte de pequenos volumes com peso de até 1.599 kg, além de auxiliar no nivelamento do terreno, escavações e outras atividades.

## Pá carregadeira 938H (Caterpillar)



Versátil, utilizada para transporte de contêineres— chamados de Volumes Padrão (VP) e paletes, e auxilia no içamento de cargas até 5 toneladas. Para maior segurança, a fim de evitar derrapadas e perda de tração, especialmente na presença de neve ou gelo, os pneus recebem correntes.

## Manipulador Telescópico (Manitou)



Veículo sobre rodas que proporciona a elevação de cargas e, utilizado em conjunto com a plataforma de trabalho elevatória, possibilita as atividades de manutenção em áreas elevadas da EACF.

## Moto de Neve Skidoo (Skandic)



Para deslocamento de pessoal na neve, utilizado durante o inverno no recolhimento de carga lançada pelo voo de apoio, com esquis frontais e tração traseira por esteiras, transporta 30 kg, e reboca trenós com cargas até 500 kg.



# Brasil na Antártica

## Quadriciclos sobre esteiras



Veículo mais versátil, amplamente utilizado na EACF. Facilita o deslocamento rápido de pessoal e pequenos volumes, sendo bastante útil aos pesquisadores para coleta de amostras no entorno da estação. Possui duas configurações: com pneus todo-terreno (off-road), usado no verão, para deslocamento sobre o cascalho; e com esteiras, para movimentação no terreno coberto de neve durante o inverno. Conta com tração 4x4 e motor de 63 cv de potência, com capacidade para transportar até 90 kg no rack traseiro e rebocar até 590 kg.

## Veículo sob esteira Skidozer (SV 252)



Para transporte de carga em terreno coberto por neve e gelo, utilizado para o transporte dos paletes de carga lançados nas operações aéreas durante o inverno. Transporta até 5 passageiros, com capacidade de carga de 3.120kg e reboque de 2 até toneladas.

## Bote inflável



Bote inflável para transporte de até 15 pessoas ou 2.500 kg de carga.

## Tratores D6N XL (Caterpillar)



Com capacidade de carga de 15 toneladas, são utilizados nas manobras com as chatas de carga e de combustível, empurrando essas embarcações para o mar, e depois puxando-as para encalhe na praia. Dotados de esteiras e lâmina dianteira articulada, movimentam grandes volumes sobre skid, como contêineres de 20 pés. Também auxiliam na remoção de neve do terreno, para facilitar o deslocamento do pessoal e de outras viaturas.

## Escavadeira PC 60 (Komatsu)



Facilita a remoção de rochas e solo em apoio às pesquisas, possui um gancho que possibilita o içamento para transporte de carga e remoção de equipamentos pesados dos botes.

## Chata de Carga



Chata autopropulsada para transporte de até 20 toneladas de carga.



## CIRM promove encontro da Frente Parlamentar Mista de Apoio ao PROANTAR

A Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) e a Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) realizaram um encontro, no dia 8 de junho de 2022, no salão Nobre da Câmara dos Deputados, para apresentar aos parlamentares os investimentos realizados, com o complemento das emendas, pois de acordo com a Política Nacional para Assuntos Antárticos, cabe ao parlamento acompanhar o PROANTAR. A Frente Parlamentar, criada em 2007, é destinada a debater e atuar paralelamente a temas específicos de interesse da sociedade possuindo em sua composição, parlamentares de diversos partidos políticos, e quando mista, contam com deputados e senadores em suas atuações. Na ocasião, foram ministradas palestras sobre a importância da presença do Brasil na Antártica e as pesquisas em desenvolvimento naquele continente. A Estação Antártica Comandante Ferraz, durante o evento, realizou uma vídeo conferência, em tempo real, com os parlamentares.



## CREDN realizou audiência pública para debater o PROANTAR

No dia 8 de junho, Dia Mundial dos Oceanos, a Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional (CREDN) discutiu, em audiência pública, os assuntos relativos ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), que acaba de completar 40 anos.

De acordo com o Almirante Marco Antônio Linhares Soares, Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), os laboratórios da nova estação antártica, por exemplo, foram aprimorados com recursos destinados pelo parlamento, sensível a essas questões. “As emendas parlamentares são fundamentais para a continuidade dos investimentos no PROANTAR”, afirmou. Para o atual exercício, o programa conta apenas com R\$ 4.6 milhões em emendas destinadas por parlamentares. O PROANTAR possui custos elevados para manutenção e operação dos navios. “Sem os recursos destinados pelas emendas, não teríamos como manter o programa em funcionamento”, completou.

A reunião foi requerida pelo presidente da Frente Parlamentar Mista de Apoio ao PROANTAR. Uma das preocupações dos responsáveis pelo programa, diz respeito justamente aos recursos orçamentários. Foi ressaltada a dívida do País com organismos internacionais, de cerca de US\$ 500 mil. O Almirante Linhares também aproveitou para destacar a construção de um navio de apoio antártico, por um estaleiro brasileiro, do Espírito Santo. Serão gerados, segundo ele, até 600 empregos diretos e outros 6 mil indiretos. Esta é a primeira vez que um navio polar é projetado e construído no Brasil. Fonte: Assessoria de Imprensa – CREDN.

## SECIRM participa da delegação brasileira na 44ª Reunião Consultiva do Tratado da Antártica

O Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Almirante Linhares, participou da delegação brasileira que esteve em Berlim, na Alemanha, durante a XLIV Reunião Consultiva do Tratado da Antártica (ATCM XLIV), realizada entre 23 de maio e 2 de junho de 2022. Os assuntos da agenda incluíram questões como prospecção biológica na Antártica, troca de informações científicas e logísticas, educação, segurança e operações na Antártica, inspeções sob o Tratado e o Protocolo de Madri, cooperação e facilitação científica, implicações das mudanças climáticas para a gestão da região austral, turismo e atividades não governamentais naquele continente. Foram apresentados para discussão mais de duzentos documentos. O Brasil apresentou documentos de informação relacionados a: celebração dos 40 anos do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR); as atividades da 40ª Operação Antártica (OPERANTAR XL); e as atividades de hidrografia e cartografia realizadas durante a última comissão.

Foi promovida reunião bilateral entre as Delegações brasileira e representações Sul-americanas para fortalecer e articular as posições do grupo. A Delegação brasileira contou com as seguintes representações presenciais: Divisão do Mar, Antártica e Espaço – DMAE/MRE; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI; Ministério do Meio Ambiente – MMA; Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – SECIRM/MB; e Instituto Nacional dos Recursos Naturais e Renováveis – IBAMA, além da participação, por videoconferência, das seguintes representações: MAPA, Mtur, SECIRM e CNPq.



Delegação brasileira na XLIV ATCM.



# SECIRM e CAPES assinam Acordo de Cooperação para bolsas de doutorado em Ciências do Mar

A Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, assinou um Acordo de Cooperação Técnica com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para ofertar 28 bolsas de doutorado em Ciências do Mar. O documento foi assinado no dia 28 de junho e estabelece que os projetos de pesquisa devem contribuir para a investigação científica relacionada ao uso sustentável dos recursos da Amazônia Azul. Além disso, cada proposta precisa contemplar, ao menos, um programa de pós-graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que é uma forma de reduzir diferenças regionais de produção científica em Ciências do Mar nessas regiões.



Estão previstos 14 projetos de pesquisa interdisciplinares, com duração de 40 meses cada. Inclusive, quando houver previsão de coleta de dados in loco na Amazônia Azul, como suporte ao desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas, há possibilidade de apoio em embarcações da Marinha, após estudo preliminar de viabilidade. Para a Presidente da CAPES, Cláudia Toledo, esse acordo trará retorno ao País. “É um investimento em formação de pessoas. Os temas dos projetos envolvem soberania, sustentabilidade, tudo em torno da grande riqueza brasileira. São os recursos do mar. É uma honra para a CAPES participar desse projeto. Isso trará mudanças, desenvolvimento, aperfeiçoamento na vida dos brasileiros”, comemorou.

Para o Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Contra-Almirante Marco Antônio Linhares Soares, o acordo significa investimento em recursos humanos na área do mar. “Queremos formar doutores altamente qualificados nas áreas aplicadas ao mar. Para o Brasil é um privilégio ter profissionais de alto nível formados no País e patrocinados pela CAPES, e o Oceano Atlântico é inevitável para o desenvolvimento e prosperidade do Brasil e suas gerações futuras. Além disso, a Marinha tem interesse na pesquisa científica marinha e sempre que possível vai apoiá-los nas suas formações”, destacou.



*Sistema imageador da aeroluminescência ou Airglow do inglês instalado no módulo de Punta Plaza, próximo da EACF, que observa fenômenos na Mesosfera e Ionosfera (ondas atmosféricas, distúrbios ionosféricos propagantes e possíveis arcos de Aurora durante tempestades solares).*

## Observações da alta atmosfera e ionosfera na Estação Antártica Comandante Ferraz

O monitoramento contínuo do espaço próximo da Terra nas altas latitudes permite observar fenômenos da alta atmosfera neutra e Ionosfera que afetam a previsão do clima espacial, área complexa em que o Brasil se destaca internacionalmente e que interfere nos sistemas eletrônicos de posicionamento satelital de precisão (sistemas como GPS), no funcionamento das telecomunicações, e também podendo afetar a “internet das coisas”. Para mais detalhes sobre essa área de fronteira do conhecimento, é possível acessar o site <http://www2.inpe.br/climaespacial/portal/definicao-de-clima-espacial/>.

O Projeto IMANTAR, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), tem como objetivo ampliar os conhecimentos sobre o comportamento da ionosfera frente aos impactos do clima espacial na região antártica, como esses fenômenos ionosféricos importantes de serem estudados, pois afetam de forma direta a vida da sociedade moderna, se relacionam com a baixa e média atmosfera (influência de baixo para cima) e com os fenômenos solares e do espaço exterior. Para aprofundar esses estudos, treze antenas de sondagem ionosférica e da alta atmosfera neutra estão instaladas nas imediações da Estação Antártica Comandante Ferraz, sendo oito antenas transmissoras e cinco receptoras, que medem a entrada de meteoros na alta atmosfera da Terra, e com isso mede os ventos na alta atmosfera, temperatura média diária (entre 80 e 100 km de altura) e fluxo de momento associado a ondas de gravidade atmosférica, gerando dados em tempo real e que podem ser acessados remotamente (link dos dados do radar meteórico: <http://vortex.physics.uwo.ca/axonmet/radarsites/ferraz/> e câmera all-sky, a ser incorporado no seguinte site: <http://www2.inpe.br/climaespacial/portal/video-imagem-original/>).

A coleta de informações atmosféricas em diferentes camadas da atmosfera da Terra (troposfera, mesosfera e termosfera) e em diferentes latitudes visa melhorar nosso conhecimento sobre a previsão do tempo no espaço (Clima Espacial), a melhoria nas previsões climáticas e modelagens dos sistemas de circulação, e a influência dos fenômenos solares e das atividades da dinâmica de pequena, média e grande escala na atmosfera Antártica, com influências diretas em outras partes da Terra.

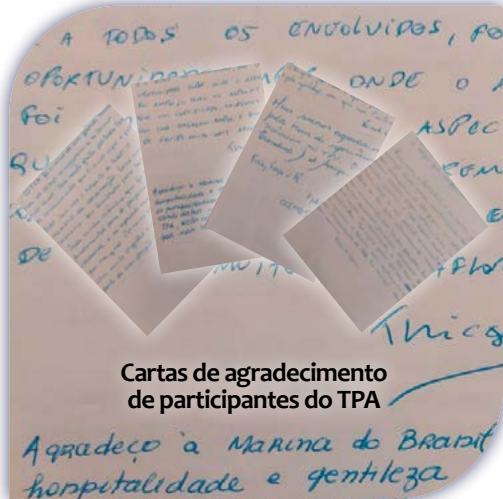
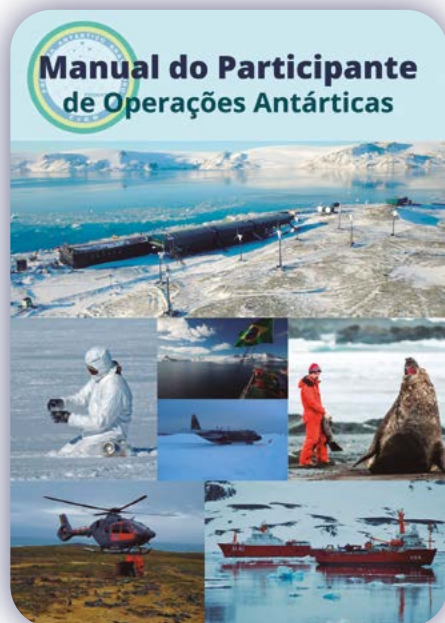
Por Dr. José Valentin Bageston- Pesquisador Titular III e Coordenador Substituto

Professor Colaborador da UFSM – PPGMet/Depto. de Física, Coordenação Espacial do Sul – COESU, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE-MCTI



# Treinamento Pré-Antártico - TPA

Entre os dias 7 e 14 de agosto foi realizado, no Centro de Avaliação da Ilha da Marambaia, o Treinamento Pré-Antártico (TPA). Participaram 65 pesquisadores, além dos militares candidatos ao Grupo-Base 2023-2024 da EACF; representantes dos Ministérios das Relações Exteriores; da Ciência e Tecnologia; e do Meio Ambiente. Participaram, também, as tripulações dos navios antárticos, psicólogos, educadores físicos e alpinistas. O evento, coordenado pela SECIRM, visa preparar os futuros participantes da OPERANTAR nos desafios de situações peculiares da região antártica, tais como: atividades práticas, operação de botes pneumáticos, primeiros socorros, operações aéreas, combate a incêndio, sobrevivência no mar, montagem de acampamentos para as pesquisas de campo, assim como instruções teóricas e palestras. O PROANTAR é um programa de abrangência nacional e segue rígidos princípios do Tratado Antártico.





# Carta ao Pesquisador Antártico

**P**arabéns! O Sr/Sra foi selecionado(a) para realizar o treinamento pré-antártico (TPA) e, futuramente, navegar em águas austrais e realizar atividades de pesquisa científica na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), em acampamentos ou refúgios, em prol do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), do qual você passa ser integrante.

O País instituiu o PROANTAR há 40 anos, e ao longo desse período, o programa se consagrou ao estabelecer sólidas linhas de pesquisa, envolvendo renomados pesquisadores e instituições brasileiras, resultando em trabalhos de elevada qualidade científica e em sintonia com os propósitos estabelecidos no Tratado da Antártica, instrumento internacional que regula as atividades naquela região.

Uma das prioridades do PROANTAR é fortalecer a consciência antártica em nosso País, disseminando aos brasileiros as características daquela região e de suas águas circundantes, bem como sua influência em nosso território, em nosso litoral e em nosso mar. No momento em que o Sr/Sra foi selecionado(a) para o TPA, nós tivemos a certeza de que estamos no caminho certo nesse processo, afinal o PROANTAR inspira novos talentos, transpira pesquisa científica e contagia aqueles que passam pelo programa. A partir de agora SUA destacada participação contribuirá para assegurarmos um presente exitoso e um futuro auspicioso ao PROANTAR, um legado que temos a obrigação de passar às gerações de brasileiros que nos sucederão. Por isso, dedique-se, seja perseverante, cumpra as regras e acredite na valiosa contribuição do Brasil à ciência.

O PROANTAR está a cargo da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), in-

tegrada por 15 Ministérios e coordenada pela Marinha do Brasil. É o modelo genuinamente brasileiro que adotamos para conduzir ininterruptamente e com sucesso as atividades do PROANTAR. A Marinha do Brasil gerencia o programa e sentir-se-á honrada com a SUA presença a bordo dos navios “Almirante Maximiano” e “Ary Rongel”, bem como na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), a casa do Brasil na Antártica.

A Marinha do Brasil desdobra-se diuturnamente para manter e abastecer a EACF, preparar e operar os 2 navios, que concomitante singram aquelas águas e realizam pesquisas por meios de seus sofisticados equipamentos de bordo. Os novos helicópteros foram recém-adquiridos pela Marinha para operar a partir dos navios e transportar com total segurança pessoal e material. A EACF dispõe de veículos, embarcações, vestimentas e laboratórios, que são novos e onerosos de manter, mas tudo é feito pensando na SUA atividade de pesquisa. Os voos de apoio que partem do Brasil são realizados pela brasileiríssima aeronave KC-390, operada pela Força Aérea Brasileira. E a Marinha recentemente contratou a construção de um novo navio antártico, a ser construído no Brasil e que ficará pronto em 2025, para substituir o “Ary Rongel”. Tudo isso perfaz os sólidos investimentos do País no PROANTAR, um compromisso cristalino com o futuro do Programa para garantir a presença do Brasil na Antártica.

A preservação do meio ambiente antártico, bem como a SUA saúde e a SUA segurança devem estar sempre em primeiro lugar. Ademais, como em qualquer ambiente limitado em espaço, o respeito, a paciência e a tolerância mútua são preciosos conselhos para uma convivência harmônica.

A oportunidade de participar de uma Operação Antártica é uma perspectiva empolgante e envolve desafios únicos, tais como o longo período de separação da família e amigos, trabalho sob condições adversas e até mesmo ausência de sinal de internet. Por outro lado, a imensidão daquele ambiente, a fauna antártica, o ar marinho, o gelo flutuante e o mar nos levam a refletir sobre aproveitar ao máximo essa oportunidade que o País lhe oferece.

As condições climáticas únicas daquela região podem ocasionar mudanças repentinas nos cronogramas previamente estabelecidos, requerendo de todos flexibilidade nos pedidos e disponibilidade para executar não tudo o que for planejado, mas sim o que for possível. Assim, exercite a tolerância, compreenda as mudanças e usufrua da imprevisibilidade que só quem vai à Antártica pode entender.

A Antártica e suas águas circundantes são um laboratório natural intocado à disposição da ciência e o Sr/Sra é fundamental para a continuidade da pesquisa científica brasileira na Antártica, uma grande responsabilidade considerando o legado recebido daqueles que nos antecederam e edificaram um programa consagrado, o qual você passa a integrar.

Assim, agradeço imensamente SUA participação neste treinamento e desejo-lhe muito sucesso. Faço votos que tenha uma experiência inesquecível e gratificante.

Marco Antônio Linhares Soares  
Contra-Almirante  
Secretário da CIRM







Comissão Interministerial  
para os Recursos do Mar