

INFOCIRM





PSRM

Plano Setorial
Para os Recursos do Mar

SUMÁRIO



4 Presidente da República assina decreto de aprovação do X PSRM no Dia Nacional da Amazônia Azul



7 Combate ao lixo no mar



10 Tem início a Operação Antártica XXXIX

14 Ciência na Antártica, atividade de Estado

15 Centro de Hidrografia da Marinha e Petrobras prontificam as primeiras boias do Termo de Cooperação REMO Observacional



16 CIRM na 17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

16 Marinha e CCR Barcas realizam exposição sobre combate ao lixo no mar

17 NOTÍCIAS DO MAR



6 CIRM reformula Comitês Executivos e novos Grupos Técnicos (GT) são criados durante a 204ª Sessão Ordinária



8 A vida no gelo glacial da Antártica

9 CIRM participa da XXXI RAPAL



12 DESTAQUES OPERACIONAIS



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 Antonio Cesar da Rocha Martins

Secretário-Adjunto da CIRM: CMG Sidnei da Costa Abrantes

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

Editoração: Kênia Picoli - Publicitária & Relações Públicas

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.

Presidente da República assina decreto de aprovação do X PSRM no Dia Nacional da Amazônia Azul



Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Contra-Almirante Rocha Martins; Ministro da Defesa, Fernando Azevedo; Presidente Jair Bolsonaro; e o Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM, Almirante de Esquadra Ilques Barbosa Junior

Fotos: Marcos Corrêa/PR

Na data em que se comemora o Dia Nacional da Amazônia Azul, 16 de novembro, em cerimônia reservada realizada no Palácio do Planalto, em Brasília (DF), o Presidente da República assinou o decreto de aprovação do X Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) (Decreto nº 10.544/2020).

Instrumento executivo quadrienal decorrente da Política Nacional para os Recursos do Mar, o PSRM visa à integração do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental ao espaço brasileiro, por intermédio de atividades de pesquisa, de monitoramento oceanográfico e estudos do clima, cujo desenvolvimento ocorre por meio de ações voltadas para a conservação e exploração sustentável dos recursos marinhos, bem como para a formação de recursos humanos em ciências do mar.

O X PSRM fortalece a gestão oceânica e costeira no País, por meio do binômio política-ciência, e estimula a consolidação de uma mentalidade marítima, fomentando a

compreensão, individual e coletiva, acerca da importância estratégica dos oceanos. Tendo herdado acervo valioso das edições anteriores e motivado pela Década dos Oceanos (2021-2030), aperfeiçoa indicadores, acrescenta compromissos, amplia metas e inova ao orientar as ações que o integram com foco no desenvolvimento sustentável, incorporando conceitos como o Planejamento Espacial Marinho e a Cultura Oceânica.

O Dia Nacional da Amazônia Azul foi instituído pela Lei nº 13.187, de 11 de novembro de 2015, mesmo dia que entrou em vigor a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, marco jurídico internacional que ampara, legalmente, a atual dimensão do mar brasileiro: a nossa “Amazônia Azul”.

X PSRM - A Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), desde a sua criação em 1974, promove, em nível estratégico, a discussão e a geração de conhecimento sobre o ambiente marinho e o uso sustentável das riquezas do mar. Ao longo de mais de quatro décadas, como res-

ponsável pela elaboração do PSRM, a CIRM se consolidou como o fórum sobre a governança e o uso compartilhado do oceano, tanto na elaboração do planejamento multidisciplinar, como na gestão participativa e integrada das ações e pesquisas na Amazônia Azul, em particular, nas ilhas oceânicas.

Cabe ressaltar que, em 2021, inicia-se a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, como promulgado pela Organização das Nações Unidas, para chamar a atenção sobre a importância do oceano para a manutenção da vida no Planeta. Nesse cenário, o Brasil ocupa posição de destaque, uma vez que possui cerca de 5,7 milhões de km² de área marítima sob sua jurisdição: a Amazônia Azul.

Nesse contexto, o X PSRM, motivado pela Década dos Oceanos e elaborado por atores ligados aos mais diversos ministérios e órgãos federais, membros da comunidade científica, instituições de pesquisa e iniciativa privada, traduz o complexo leque de desafios, apresentados em onze Ações,



Presidente Jair Bolsonaro durante assinatura

que, ao serem implementadas, contribuirão decisivamente para que o Brasil consolide seu destino de potência marítima.

Seguindo esse raciocínio, o Plano sistematiza as atividades de pesquisa para atender à demanda de informações sobre os recursos naturais e energéticos das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), ilhas oceânicas e áreas marítimas internacionais de interesse, propiciando condições para a exploração sustentável e o monitoramento efetivo da Amazônia Azul, que permita contribuir para o enfrentamento de situações emergenciais, como alterações climáticas significativas, e para o desenvolvimento e implementação da Economia Azul, gerando importantes benefícios para a sociedade brasileira.

O X PSRM assume, também, o compromisso explícito com o apoio ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, com o monitoramento ambiental, sedimentológico, meteoceanográfico, pesqueiro e da biodiversidade associada, tornando estes dados acessíveis e transparentes.

Além disso, o Plano traz um olhar mais profundo voltado para o fomento, capacitação e meios para que os profissionais da educação do ensino fundamental e médio, líderes comunitários e outros formadores de opinião desenvolvam programas de educação sobre o papel dos oceanos para a economia, qualidade de vida e saúde de todos, de forma a contribuir para a promoção da mentalidade marítima das futuras gerações, ampliando, consequentemente, sua contribuição

para o desenvolvimento da Economia Azul.

O Plano busca definir a direção estratégica e orientar os esforços do País com parâmetros dentro dos quais devem se desenvolver o planejamento, a execução e a gestão das atividades relacionadas com os recursos do mar, nos diversos órgãos e instituições envolvidos, com foco nos seguintes assuntos de interesse:

- promoção da pesquisa científica e do desenvolvimento tecnológico, para o levantamento da potencialidade dos recursos naturais marinhos, vivos e não vivos, na Amazônia Azul, ilhas oceânicas e nos espaços marítimos internacionais de interesse, com vistas à sua exploração sustentável;

- monitoramento ambiental dos oceanos, da biodiversidade marinha, da atmosfera adjacente e do clima nas áreas marítimas de interesse nacional, com vistas a subsidiar a produção de políticas e medidas de gestão que promovam o desenvolvimento sustentável;

- formação continuada de recursos humanos em Ciências do Mar e capacitação em atividades ligadas aos oceanos;

- fortalecimento de ações voltadas para a implementação de um Planejamento Espacial Marinho (PEM) no País;

- contribuição para a implementação dos aspectos da Agenda 2030 ligados aos oceanos e Zona Costeira (ZC), bem como dos compromissos assumidos relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS);

- busca da adoção de melhores práticas em todas as Ações deste Plano;

- promoção da mentalidade marítima e da cultura oceânica na população brasileira;

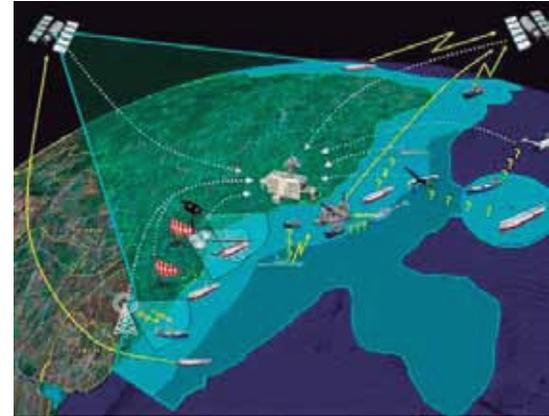
- contribuição para a saúde dos oceanos com a redução da poluição, notadamente dos resíduos sólidos no ambiente marinho, e com a mitigação de impactos decorrentes da sobrepesca, da introdução de espécies exóticas invasoras e do turismo desordenado; e

- importância do desenvolvimento e consolidação da Economia Azul, a partir do levantamento do potencial ainda desconhecido ou não explorado da Amazônia Azul e de áreas marinhas internacionais de interesse.

Quanto à abordagem desses temas, cabe ressaltar que o X PSRM consiste em um instrumento de comunicação à sociedade das ações governamentais, observados a estratégia nacional de desenvolvimento econômico e social, o Plano Plurianual 2020-2023 do Governo Federal (PPA 2020-2023) e as diretrizes das políticas nacionais.

O X PSRM foi elaborado de forma a promover a condução de atividades multidisciplinares que integram várias ações, congregando interesses e esforços multissetoriais dos diversos órgãos representados na CIRM e levando-se em consideração o contido no Programa Temático “Oceanos, Zona Costeira e Antártica” e a interface desse com diversos outros Programas Temáticos do PPA 2020-2023. A atual versão do PSRM está disponível em www.secirm.mar.mil.br.

CIRM reformula Comitês Executivos e novos Grupos Técnicos (GT) são criados durante a 204ª Sessão Ordinária



Durante a 204ª Sessão Ordinária da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), realizada em 30 de julho, após a 1ª Resolução, que aprovou o texto do X Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), o qual foi submetido ao Presidente da República, foram reformulados os Comitês Executivos da CIRM, responsáveis por executarem as tarefas necessárias ao cumprimento das metas e ao alcance dos objetivos das distintas Ações integrantes do PSRM. Também foram criados novos GT, como os do PIB do Mar, POLANTAR e Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul.

As Resoluções de 2 a 9 tratam da reformulação dos Comitês Executivos: PROILHAS - Pesquisas Científicas nas Ilhas Oceânicas; AQUIPESCA - Aquicultura e Pesca; BIOTEC-MARINHA - Biotecnologia Marinha; REM-PLAC - Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira; PROAREA - Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial; GOOS-Brasil - Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Estudos do Clima; PPG-Mar - Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar; PRO AMAZÔNIA AZUL - Desenvolvimento e Aproveitamento Sustentável da Amazônia Azul; e PEM - Planejamento Espacial Marinho.

Em seguida, temas importantes, já discutidos pela Comissão, tiveram atenção ampliada e serão estudados por meio de Grupos Técnicos.

GT "PIB do Mar"

Visando à proposição de metodologia que permita mensurar o valor do mar para o Brasil, foi criado o GT "PIB do Mar", coordenado pelo Ministério da Economia.

A Economia do Mar ou "Economia Azul" representa importante vetor de desenvolvimento para o País, sendo o conhecimento do Produto Interno Bruto do Mar (PIB do Mar) determinante para o processo de elaboração, implementação e condução de políticas públicas e ações relacionadas ao aproveitamento sustentável da "Amazônia Azul".

GT "POLANTAR"

A finalidade do GT POLANTAR é identificar oportunidades de aperfeiçoamento da Política Nacional de Assuntos Antárticos e elaborar eventual proposta para sua atualização.

A Política Nacional para Assuntos Antárticos foi aprovada pelo Decreto nº 94.401/1987 e visa à consecução dos objetivos do Brasil na Antártica, Continente regido, basicamente, pelos Tratado da Antártica e Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção ao Meio Ambiente (Protocolo de Madri), promulgados pelos Decretos nº 75.963/1975 e nº 2.742/1998, respectivamente.

Observando que, fruto da reestruturação dos colegiados da Administração Pública Federal, a Comissão Nacional para Assuntos Antárticos (CONANTAR), responsável pelo assessoramento ao Presidente da República,

foi extinta e que a POLANTAR foi aprovada em momento anterior ao Protocolo de Madri, constatou-se a necessidade de sua reavaliação.

GT "Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul"

Visando à internalização das discussões acerca do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul no âmbito da CIRM, foi aprovada a criação do Grupo Técnico "Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGA-Az)", coordenado pela Secretaria da CIRM (SECIRM).

O GT tem por finalidade, a partir do Projeto Estratégico da Marinha do Brasil denominado SisGAAZ, identificar as lacunas existentes no monitoramento das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), detalhar as necessidades de informações e produtos decorrentes, identificar as oportunidades de aperfeiçoamento e delinear soluções que contribuam para a sua implementação.

A criação do GT, no âmbito da CIRM, colocará em pauta discussões sobre a elaboração de ferramentas para atuar em temas como a extensão de danos ambientais e sociais causados por incidentes de derramamento de óleo no litoral brasileiro, aliada a ocorrências de outros ilícitos em AJB, como a pesca ilegal; pesquisas científicas não autorizadas; navegação em área proibida, como no entorno de plataformas de petróleo; e o tráfico ilícito de entorpecentes e contrabando, exemplos da importância de se dotar o País de um sistema eficiente e eficaz de monitoramento e proteção daquele espaço geográfico.



Combate ao lixo no mar

Criado em 2019 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar tem como missão valorizar os ambientes costeiros do País, com foco na saúde e qualidade de vida dos brasileiros, no aumento da atratividade de praias e rios, na melhora da qualidade do pescado, na dinamização do ecoturismo, na geração de emprego e renda, no fortalecimento das cadeias de reciclagem e na conservação da vida marinha. O Programa é um dos seis eixos da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana, que contempla a qualidade do ar, das águas, áreas contaminadas, áreas verdes urbanas e a gestão de resíduos, com o Programa Lixo Zero.

Estima-se que 80% do lixo marinho tenham origem em terra, chegando aos oceanos por meio dos cursos d'água, o que indica a necessidade de melhores gestões dos recursos hídricos e dos resíduos sólidos. As hidroviárias existentes nas principais bacias hidrográficas contribuem para a integração e o desenvolvimento socioeconômico do País, comunicando regiões e pólos produtores entre si e com os grandes centros distribuidores e exportadores, por via marítima.

Desde o lançamento do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, de acordo com balanço realizado pelo MMA, foram realizadas mais de 200 ações de limpeza de praias, rios e mangues, em mais de 100 municípios, nos 17 estados costeiros. No total, foram co-

letadas cerca de 400 toneladas de resíduos, com a participação de mais de 40 mil voluntários. Os resultados dessas ações estão disponíveis no painel de Resultados de Mutirão de Limpeza, que separa as informações por Estado, município, praia, número de participantes e tipo de resíduo - <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar>.

Em complemento ao painel de resultados, o MMA também lançou o painel Qualidade Ambiental Costeira. A ferramenta traz dados detalhados sobre balneabilidade de praias, gestão de resíduos sólidos nos municípios litorâneos e outros instrumentos de gestão costeira. Também estão disponíveis infográficos, vídeos e publicações sobre o tema. Resposta imediata, educação ambiental e gestão da informação são linhas de atuação previstas no Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar. O respectivo Plano de Ação traz informações sobre a metodologia, atribuições, metas e prazos.

Dia Mundial da Limpeza

Nos dias 18 e 19 de setembro, a Marinha do Brasil uniu milhares de voluntários em todo o País para uma maratona de limpeza em celebração ao World Clean up Day 2020 (Dia Mundial da Limpeza). A data simboliza a necessidade de conscientização da sociedade para o problema do descarte irregular de resíduos sólidos urbanos, incluindo detritos marinhos.

Esta é a terceira edição do "World Clean up Day", que foi realizado pela primeira vez em 15 de setembro de 2018 e reuniu 18 milhões de pessoas em 157 países. No ano passado, o dia de maior coleta de lixo da história da humanidade foi desenvolvido em 21 de setembro e envolveu 180 países e 21 milhões de voluntários. Cada país aborda as questões relacionadas ao lixo que são mais urgentes para a sua realidade.

A Marinha do Brasil, em proteção da Amazônia Azul, participa do Dia Mundial da Limpeza empregando seus navios, embarcações e pessoal, com o objetivo de contribuir para a preservação dos mares, rios e lagos, bem como para a conscientização da sociedade quanto aos impactos do lixo marinho no meio ambiente. A participação da Marinha do Brasil reafirma a preocupação da instituição com a proteção de nossas riquezas e com o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Em comemoração à Semana de Combate ao lixo no Mar, o Instituto Grael uniu esforços com diversos parceiros e realizou debates online abordando temas como: "A educação não formal na década do oceano" e "A educação e o combate ao lixo no mar". De 14 a 18 de setembro, no canal do YouTube do Instituto Ecológico Aqualung, representantes da Diretoria de Portos e Costas, Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, Instituto Grael e Aqualung trocaram experiências e sugeriram futuras ações sobre o tema.



A vida no gelo glacial da Antártica



Cerca de 98% do Continente Antártico é coberto permanentemente por neve e gelo e as geleiras dominam a paisagem deste continente. Uma geleira é formada a partir da compactação gradual da neve por centenas e até milhares de anos! E durante essa compactação para a formação do gelo são aprisionadas bolhas de ar, que podem conter partículas e microrganismos que estavam presentes na atmosfera naquele momento.

Assim, o gelo glacial torna-se um meio de amostragem natural do ar e uma excelente matriz de preservação de microrganismos.

O crescimento microbiano ativo em ambientes extremamente frios como o gelo está relacionado aos microrganismos conseguirem suportar temperaturas negativas, à formação de cristais de gelo na sua célula e à baixa disponibilidade de água no estado líquido. Desta forma, os fungos que habitam esses ecossistemas de gelo são considerados extremófilos. As espécies de fungos encontradas no gelo da Antártica possuem adaptações morfológicas e fisiológicas, genes e vias metabólicas únicas que produzem substâncias diferenciadas, como enzimas frio-ativas, proteínas anticongelantes e pigmentos,

dentre outras, para conseguir sobreviver neste ambiente tão extremo.

Pensando nisso, a fim de desvendar e conhecer a comunidade fúngica habitante do gelo glacial da Antártica e avaliar a capacidade desses fungos em produzir compostos bioativos de interesse, o grupo de pesquisa Mycoantar, da Universidade Federal de Minas Gerais, integrante do Programa Antártico Brasileiro – PROANTAR, coletou várias amostras de gelo de diferentes localidades da Península Antártica para estudar esses fungos presentes no gelo. Além de contribuir para os estudos de ciência básica, foram encontradas 27 espécies diferentes de fungos no gelo da Antártica, mostrando uma alta diversidade da comunidade fúngica para um substrato extremo como o gelo.

Em todas as amostras de gelo de todas as localidades amostradas, foram identificadas espécies pertencentes ao gênero *Penicillium* em altas concentrações, apresentando uma distribuição mais ampla. Os extratos fúngicos produzidos a partir das culturas das espécies de *Penicillium chrysogenum*, *Penicillium palitans* e *Penicillium spp.* foram bioativos contra os causadores da doença de Chagas (*Trypanosoma cruzi*), da leishmaniose (*Leishmania amazonenses*) e

Geleira Stenhouse, Ilha Rei George, Antártica

atividade herbicida, com a espécie *P.chrysogenum* tendo a capacidade mais ampla e mais alta. Esses resultados obtidos demonstram que, apesar das condições ambientais extremas, o gelo glacial abriga uma comunidade diversificada de fungos, incluindo espécies nunca antes registradas no Ártico e na Antártica. Dentre eles, as espécies do gênero *Penicillium* podem representar linhagens de fungos selvagens com vias genéticas e bioquímicas que podem produzir novas substâncias bioativas.

Por Dra. Graciéle Cunha Alves de Menezes, Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais.



Processamento das amostras de gelo glacial no Laboratório de Microbiologia, a bordo do Navio Polar (NPo) Almirante Maximiano

Foto: Acervo Projeto Mycoantar

Quer saber mais? Esses resultados estão publicados no artigo científico disponível no link: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00792-020-01161-5>.

CIRM participa da XXXI RAPAL



Nos dias 20 a 22 de outubro, foi realizada, pela primeira vez em um formato virtual, a XXXI Reunião de Administradores de Programas Antárticos Latino-americanos (RAPAL), sob a coordenação do Instituto Antártico Argentino. A delegação brasileira contou com representantes do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, do Ministério do Meio Ambiente, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar envolvidos no gerenciamento e condução do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR). Participaram, ainda, representantes dos demais países membros da RAPAL – Argentina, Chile, Equador, Peru e Uruguai – e da Colômbia e Venezuela, na qualidade de observadores.

Além das participações nas sessões plenárias, especialistas analisaram um total de 58 documentos de trabalho e de informação durante as sessões da Comissão de Assuntos Logístico-Operativos e da Comissão de Assuntos Científicos, Ambientais e Técnicos. O Brasil apresentou informações relativas ao planejamento e execução da XXXIX Operação Antártica, a inauguração da nova Estação Antártica Comandante Ferraz e a edição especial sobre a Antártica dos Anais da Academia Brasileira de Ciências, cuja publicação está prevista para 2021.

O tema central deste evento foi a discussão e a troca de informações relativas aos desafios impostos ao planejamento das atividades na temporada 2020/2021, levando em conta o atual contexto de pandemia, considerando os cenários distintos daqueles que habitualmente influenciam a realização das campanhas antárticas. Ponto comum dos programas antárticos representados foi a redução das atividades logísticas e de pesquisa na região austral, sendo mantidas apenas as tarefas consideradas essenciais e, também, o estabelecimento de protocolos sanitários, a fim de evitar a introdução da COVID-19 no Continente Branco e garantir a segurança de todo o pessoal envolvido.

O objetivo dessas reuniões, organizadas anualmente em caráter de rodízio, é propiciar a cooperação e apoio mútuo em aspectos científicos, técnicos, logísticos e ambientais dos países latino-americanos que desenvolvem atividades na Antártica. Dessa forma, podem coordenar esforços e otimizar o emprego dos recursos disponíveis, em concordância com os princípios estabelecidos no Sistema do Tratado da Antártica. A primeira participação do Brasil na RAPAL ocorreu em 1990.

Trabalhos apresentados pelo PROANTAR

> Inauguração da nova Estação Antártica Comandante Ferraz – ocorrida em 15 de janeiro, a Estação Antártica Comandante Ferraz foi reinaugurada após cinco anos de projetos, estudos, pré-montagem dos módulos na China e efetiva construção na Baía do Almirantado.

As novas edificações da EACF configuram uma área de aproximadamente 4.500 m², dividida em outros cinco setores distintos, além da ala de laboratórios: privativo, social, serviços, operação/manutenção e módulos isolados.

> Chamada de artigos científicos: volume especial dos Anais da Academia Brasileira de Ciências (ABC) sobre pesquisa antártica - A Academia Brasileira de Ciências, responsável pela publicação científica mais antiga em circulação no País (iniciada em 1929) - com circulação nacional e internacional, visa publicar um volume especial dedicado às investigações antárticas, sob o título “Pesquisa na Antártica- uma homenagem ao Dr. Antonio Carlos Rocha-Campos”, que deverá ser publicado até novembro de 2021, por ocasião da 40ª expedição do Programa Antártico Brasileiro.

> Operação Antártica XXXIX - A 39ª Operação Antártica (OPERANTAR XXXIX) do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) teve início com o suspender dos navios para o Continente Branco.

Com o objetivo de evitar a introdução da COVID-19 na Antártica, o PROANTAR adequou as atividades logísticas e operacionais para a temporada 2020/2021. Foram desenvolvidos e implementados protocolos sanitários específicos para a missão.





Foto: MN Iremar

Tem início a Operação Antártica XXXIX

A OPERANTAR XXXIX teve início na segunda semana de outubro, com os Navios Antárticos cumprindo os protocolos de quarentena da COVID-19, por um período de 15 dias, na cidade do Rio de Janeiro. No dia 28 de outubro, o NPo Alte Maximiano suspendeu rumo à região Antártica. Em 3 de novembro, foi a vez do NApOc Ary Rongel seguir para o Continente Branco.

Esta XXXIX OPERANTAR ganhou uma importância singular ao garantir a continuidade das atividades do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) durante a pandemia de COVID-19. Em face das restrições, este ano, não haverá coleta em campo pelos pesquisadores das diversas instituições de ensino e pesquisa do País que desenvolvem projetos em áreas como oceanografia, biologia, geologia e meteorologia, utilizando como base os navios, a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e os acampamentos estabelecidos na região antártica.

Para assegurar a saúde e segurança de todos os participantes, bem como garantir que a Antártica continue sendo o único local sem ocorrência de COVID-19, foram implementadas medidas sanitárias especiais, além do cumprimento de quarentena a bordo dos navios, como testes de detecção do novo coronavírus em toda a tripulação e reforço nas medidas de limpeza e afastamento social. Em virtude da previsão de atracação em portos estrangeiros, o protocolo sanitário foi desenvolvido, incorporando as recomendações vigentes dos países visitados.

A Secretaria da CIRM (SECIRM), responsável por gerenciar o Programa Antártico Brasileiro, iniciou os preparativos da Operação Antártica XXXIX em abril deste ano, por meio das reuniões da Subcomissão para o PROANTAR, quando os resultados da Operação anterior foram apresentados. A análise desses dados permitiu a elaboração de um minucioso cronograma operacional e logístico, ajustado à situação de pandemia.

Os navios serão empregados, basicamente, no apoio logístico à EACF, nos trabalhos de reparo e manutenção dos refúgios antárticos, recolhimento de material remanescente de acampamentos realizados em operações anteriores e na realização de levantamentos hidrográficos e cartográficos, no cumprimento de compromissos internacionais assumidos pelo Brasil junto à Organização Hidrográfica Internacional (OHI).

Os trabalhos de campo dos 22 projetos de pesquisa selecionados e apoiados pelo PROANTAR, programados para ocorrer entre 2020/2021, foram suspensos. Seguindo o exemplo de pesquisadores dos Estados Unidos e do Reino Unido, que também cancelaram as atividades de campo temporariamente, os cientistas brasileiros permanecerão atuando em seus laboratórios, trabalhando com amostras coletadas em outras temporadas do Programa e na análise de dados obtidos remotamente, até que a pandemia esteja controlada.

Ações durante período de pandemia da COVID-19

Todos os programas antárticos nacionais e as agências que operam naquele inóspito local estão mobilizados para manter a pandemia controlada na região.

A Subcomissão para o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), comprometida em evitar a proliferação do novo coronavírus naquela região e levando em conta os protocolos elaborados pela Marinha do Brasil, baseados, rigorosamente, nos protocolos do Ministério da Saúde e nas diretrizes do Conselho de Gerentes de Programas Antárticos Nacionais (COMNAP) para todos aqueles que desenvolvem atividades na região austral, resolveu restringir suas operações na temporada 2020/2021.

Para não comprometer a saúde e a segurança de seus expedicionários, prevenir a disseminação inter e intracontinental do vírus e evitar o risco de afetar a fauna antártica, foram restringidas as atividades na região austral apenas àquelas consideradas essenciais, tais como o suprimento da Estação Antártica Comandante Ferraz, a troca do Grupo-Base da Estação e os serviços de manutenção dos equipamentos essenciais- inclusive os científicos.

As pesquisas de campo do PROANTAR foram suspensas devido à pandemia, por decisão unânime da comunidade científica brasileira que desenvolve atividades na Antártica - representada pelos vinte Coordenadores de Projetos relacionados à Chamada CNPq/MCTIC/CAPES/FNDCT Nº 21/2018 e pelos laboratórios do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Criosfera (INCT da Criosfera).

É preciso ressaltar que os impactos de eventos de saúde em regiões polares são significativos: há poucos médicos e com recursos limitados para o tratamento de casos graves. Até mesmo quem nunca esteve naquela região tem a plena consciência de como é difícil realizar uma evacuação médica na Antártica, que, devido às condições climáticas ou à indisponibilidade de meios, pode ser até mesmo inexecutável. As ações de busca e salvamento (SAR, na sigla em inglês) podem ser fortemente impactadas, não permitindo que os responsáveis consigam garantir ações efetivas em caso de acidentes e incidentes na região austral.

Dessa forma, o PROANTAR está analisando, constantemente, a situação da pandemia e irá ajustar as ações a serem adotadas quan-



do necessárias, inclusive preparando-se para possíveis interrupções nas operações, sempre de acordo com as normas sanitárias nacionais e internacionais, a fim de evitar contágio e disseminação do novo coronavírus a bordo de navios e aeronaves de transporte com destino ao Continente Branco.

Atualmente, a premissa de planejamento considera que a COVID-19 ainda será uma das principais questões globais, tanto no início quanto durante toda a temporada de verão 2020/2021 da Antártica.



Protocolo de Segurança durante a pandemia

Considerando o atual contexto de pandemia, em função da COVID-19, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) desde março do corrente ano e, ainda, em função da existência de casos assintomáticos e da elevada transmissibilidade da doença, a Marinha do Brasil, responsável pela logística do Programa Antártico Brasileiro, implementou as recomendações técnicas do Ministério da Saúde (MS) e o “Protocolo de Segurança para a OPERANTAR XXXIX”, elaborado pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), para triagem de tripulantes das missões operativas da OPERANTAR XXXIX, com objetivo de prevenir e combater a disseminação do SARS-CoV-2 em seu ambiente de trabalho. Tais ações têm por objetivo minimizar o risco à saúde dos militares e, se necessário, conter o impacto da COVID-19, contribuindo para a segurança da missão e a manutenção da capacidade operacional dos meios envolvidos.

A bordo dos Navios, foi ressaltada a importância do exame de triagem laboratorial, bem como apresentada a necessidade de manter medidas sanitárias de combate à transmissão da COVID-19, tais como permanecer em isolamento domiciliar até a data do embarque, utilizar máscaras e garantir o distanciamento social durante todas as etapas da viagem, observar a etiqueta respiratória e realizar a higienização das mãos com frequência.

Outro fator importante para evitar que a pandemia do novo coronavírus chegue ao Continente Antártico é a desinfecção da carga; para isso, a Marinha do Brasil realizou, por meio de militares do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais especializados em Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NBQR), a descontaminação de todos os suprimentos que seguiram para a Estação Antártica Comandante Ferraz, embarcados nos Navios Almirante Maximiano e Ary Rongel.



Primeiro reabastecimento aéreo da nova EACF e Voos de Apoio conduzidos, de forma inédita, a partir da cidade de Ushuaia

No dia 27 de agosto, por ocasião do 8º Voo de Apoio Logístico à Operação Antártica XXXVIII (XXXVIII OPERANTAR), uma aeronave C-130 Hércules, do Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte (1º/1º GT)- o Esquadrão Gordo, realizou seis lançamentos de carga pelo método CDS- Container Delivery System- para a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Ao todo, entre gêneros frescos, medicamentos, vacinas, sobressalentes, equipamentos e correspondência, foram enviadas 2 toneladas de carga. Este foi o primeiro reabastecimento aéreo desde a inauguração da nova Estação, ocorrida em 15 de janeiro deste ano.



A missão, organizada pelo Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), foi conduzida, de forma inédita, a partir da cidade de Ushuaia, na Argentina, em função das restrições sanitárias vigentes na cidade chilena de Punta Arenas, usual base operacional para aos Voos de Apoio Logístico, executados em conjunto com a Força Aérea Brasileira (FAB) desde 1992.

O PROANTAR realiza, rotineiramente, quatro reabastecimentos anuais de Ferraz durante o inverno austral, entre os meses de abril a outubro, quando o gelo marinho da Antártica se estende por centenas de quilômetros, impossibilitando o acesso à Baía do Almirantado por meio de navios. Neste ano de 2020, a fim de evitar que a pandemia do novo coronavírus atinja o Continente Antártico, foram implementados protocolos adicionais para o transporte de pessoal e carga com destino à Antártica.

Para o Comandante da aeronave, Major Aviador André Nicolazzi da Rocha, a missão foi cumprida conforme o previsto, apesar das intempéries do local. “Realizamos o lançamento da carga em nove passagens e todo material foi entregue na Estação com precisão”, relata o Oficial.

Os mesmos cuidados e sistemática foram observados durante o preparo e a realização do 9º Voo de Apoio Logístico, no dia 24 de setembro, quando 1.300 quilos de material foram enviados para os integrantes do Grupo-Base da EACF, encerrando, assim, as atividades da OPERANTAR XXXVIII.

Testes da tripulação na Fiocruz e descontaminação de carga

Por ocasião dos 8º e 9º Voos de Apoio Logístico, militares do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais especializados em Defesa Nuclear, Biológica, Química e Radiológica (NBQR) realizaram a descontaminação dos suprimentos que seguiram para a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e da aeronave C-130 da FAB usada na missão. A desinfecção da carga ocorreu no pátio da Estação de Apoio Antártico no Rio de Janeiro (ESANTAR-Rio) e a da aeronave na Base Aérea do Galeão, no Rio de Janeiro. As ações têm o objetivo de evitar que a pandemia do novo coronavírus chegue ao Continente Antártico.

A desinfecção ocorreu em duas etapas. Na primeira, foi realizada a lavagem dos alimentos perecíveis (frutas e legumes), utilizando uma diluição de água e cloro. Em seguida, os gêneros foram secos e armazenados em uma sala, previamente limpa e desinfetada. Após a secagem,



os perecíveis foram embalados em sacos transparentes com gelo. Além da higienização dos alimentos, a equipe desinfetou o restante da carga, acondicionando-a em marfinites, envelopados com papel filme. Na segunda etapa, foi feita a descontaminação dos marfinites e do caminhão no qual o material foi transportado até a Base Aérea do Galeão. Antes da decolagem, a equipe desinfetou o próprio C-130.

Além dos cuidados de desinfecção durante todas as fases de preparo e transporte da carga, toda a tripulação do C-130, composta por militares do Primeiro Esquadrão do Primeiro Grupo de Transporte (1º/1º GT) - o Esquadrão Gordo, foi submetida a testes de Swab (RT-PCR) e sorologia na Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). A medida, além de cumprir as exigências das autoridades sanitárias nacionais e argentinas, também garante que o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) atenda às diretrizes do Conselho de Gerentes de Programas Antárticos Nacionais (COMNAP) para evitar a introdução da COVID-19 na região antártica.

Navios Antárticos realizarão levantamento hidrográfico na Baía Rei George

Um dos compromissos do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) com a Comissão Hidrográfica na Antártica (Hydrographic Commission on Antarctica – HCA) é produzir cartas náuticas da região, colaborando com outros serviços hidrográficos que têm interesse em operar na Antártica. Assim, o NApOcaRongel e o NPoAlteMaximiano realizarão levantamentos hidrográficos para atualização das cartas náuticas sob responsabilidade do Brasil, durante a OPERANTAR XXXIX.

Esses levantamentos ocorrerão no entorno da Ilha Rei George, onde está localizada a Estação Antártica Comandante Ferraz. A atualização, além da importância para a segurança de navegação, contribui para uma navegação mais precisa, atendendo, assim, compromissos institucionais que a Marinha do Brasil tem com a Organização Hidrográfica Internacional. O trabalho realizado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação utiliza sensores capazes de obter vasta gama de dados batimétricos, com alta confiabilidade, em cumprimento às normas internacionais em vigor.

Ciência na Antártica, atividade de Estado



Muitos às vezes se questionam sobre a importância da presença do Brasil na Antártica, mas imagine o que é viver em um planeta que possui quase 10% de sua superfície dedicados à paz e à ciência, onde o meio ambiente é prioridade e todos vivem em um clima de perfeita colaboração. Pode parecer utópico, mas esse é nosso Planeta, graças a um simples e bem elaborado sistema, o Tratado da Antártica. Com cerca de 14 milhões de Km² e possuindo a maior reserva de água doce do planeta, a Antártica não pertence a ninguém, mas é regida pelo citado Tratado, sendo que apenas 29 países são os seus cuidadores, responsáveis pelo seu destino e futuro, entre eles o Brasil.

O Brasil está entre as 29 nações do mundo com direito a voz, voto e veto nos destinos desse que é o mais pristino dos continentes; somos o que se convencionou chamar de Membro Consultivo do Tratado. Nossa participação pode decidir os rumos desses quase 10% do Planeta, seja para preservá-lo, seja para explorá-lo, seja para autorizar ou banir atividades lá realizadas, incluindo a exploração dos recursos minerais ali presentes (tais como água, petróleo, gás natural e ouro, entre outros), cuja exploração hoje está banida, mas que muitos acreditam que um dia despertarão a cobiça das nações.

Por que o Brasil está nesse seleto grupo de nações? Porque ele está de acordo com o previsto no art. IX do citado Tratado, ou seja, ele faz pesquisa científica! Nenhuma nação pode ser membro consultivo se não realizar pesquisa científica por lá.



Atividades de pesquisa na nova EACF

Ciente disso, o Brasil inaugurou, em 15 de janeiro de 2020, a nova Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), a nova casa do Brasil na Antártica, que possui uma ala inteiramente dedicada à atividade científica (Ala de Laboratórios Professor Dr. Rocha-Campos), com nada menos que 14 laboratórios, totalizando 17 laboratórios na Estação quando considerados os 3 externos, plenamente equipados para realizar a ciência de ponta que se espera dos países consultivos do Tratado. Os novos laboratórios irão possibilitar uma série de experimentos que antes não eram possíveis de serem feitos no local, propiciando uma melhora substancial na qualidade e quantidade das pesquisas, em áreas tão diversas como Microbiologia, Biologia Molecular, Ecologia, Química, Meteorologia, Microscopia, Oceanografia e Biologia Marinha, entre outras.

Podemos afirmar que não há, em toda a Península Antártica, uma estação tão moderna

e bem equipada com tantos laboratórios. Assim sendo, a nova EACF adquire várias facetas, possibilitando novas descobertas que vão desde a ciência básica, conservação dos ecossistemas, até o estudo de novos organismos, que podem ser fontes de todo tipo de substâncias, como novos anticongelantes, novos fármacos, curas para doenças e potenciais novos defensivos agrícolas, entre as inúmeras possibilidades biotecnológicas.

Ao mesmo tempo, ao possibilitar ciência de qualidade, a nova EACF reforça nossos interesses junto aos demais membros consultivos do Tratado, enviando, assim, claro sinal de nossa presença e intenções a longo prazo e oferecendo maiores conforto e segurança ao pessoal que desenvolve suas atividades no continente gelado, cientistas e militares.

Por Prof. Paulo E.A.S. Câmara, Universidade de Brasília



Centro de Hidrografia da Marinha e Petrobras prontificam as primeiras boias do Termo de Cooperação REMO Observacional

O Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) e a Petrobras prontificaram, em 21 de outubro, as primeiras boias que serão lançadas na região do Pré-Sal para estabelecer uma rede de coleta de dados e validar a operação de uma das boias com parte de seus componentes desenvolvidos pela indústria nacional, representando uma importante economia comparada com a importada que é utilizada atualmente.

Será um dos fundeios de boia meteoceanográfica mais profundos já realizado no País, a mais de dois mil metros de profundidade, incorporando diversos avanços tecno-

lógicos na linha de fundeio especial, emprego de nova metodologia de coleta de dados com três câmeras acopladas, validação de novo sistema de aquisição de dados de ondas e lançamento de novas boias de coleta de tamanho reduzido (boias “spotter”).

As informações meteorológicas e oceanográficas são de grande importância para as operações navais e essenciais em todas as fases para a indústria do petróleo. Em 2019, o CHM e a Petrobras assinaram o Termo de Cooperação Rede de Modelagem Oceanográfica (REMO) Observacional para estabelecer uma rede de coleta de dados meteoceanográficos e desenvolver uma boia com tec-

nologia brasileira: a Boia Meteoceanográfica Nacional (BMO-BR).

As empresas envolvidas no desenvolvimento da BMO-BR são a MessenOcean e a Holos. O lançamento ao mar foi realizado pelo Navio de Pesquisa Hidroceanográfico “Vital de Oliveira”, subordinado ao Grupo de Navios Hidroceanográficos, na primeira quinzena de novembro. Esse esforço conjunto das diversas organizações militares sob a coordenação da Diretoria de Hidrografia e Navegação resultará em redução de custos e maior disponibilidade de informações meteoceanográficas, além de contribuir para o desenvolvimento da indústria nacional.

CIRM na 17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



Ministro da Defesa e Comandante da Marinha participam da solenidade de abertura da 17ª SNCT e visitam o estande da Marinha no pavilhão da exposição

De 7 a 13 de dezembro, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) promoveu, no Pavilhão de Exposições do Parque da Cidade, em Brasília (DF), a 17ª edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) 2020. O tema do evento foi "Inteligência Artificial: a nova fronteira da ciência brasileira". Neste ano, grande parte da programação da semana foi realizada de maneira virtual, por meio do canal do ministério no YouTube, dentro da programação do Mês Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovações (MNCTI).

A SNCT contou com estandes das secretarias do ministério, unidades vinculadas e parceiros do evento, além de palestras trazendo usos e reflexões sobre a Inteligência Artificial em diferentes setores do País. Entre

as instituições expositoras no evento, estiveram o Ministério da Educação, Ministério do Desenvolvimento Regional, EMBRAPA, Marinha, Exército e Aeronáutica.

O espaço da Marinha no pavilhão foi representado pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), por meio da Ação "Promoção da Mentalidade Marítima". A composição dos acessórios da mostra cultural da CIRM, selecionados para divulgar as pesquisas realizadas na Antártica foram: as maquetes da nova Estação Antártica Comandante Ferraz; do Navio de Apoio Oceanográfico "Ary Rongel"; do Helicóptero "Esquilo" (UH-13); e da Aeronave "Hércules" (C-130); além de manequins com vestimentas especiais usadas naquele continente e de uma moto de neve. Também fizeram parte do estande, compondo o ambiente Amazô-

nia Azul, o timão de madeira; as maquetes das Estações Científicas do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e da Ilha da Trindade; do Navio-Patrolha Oceânico "Amazonas"; a TV 55" tela LED e os banners referentes aos temas.

Em atendimento ao decreto do Governo do Distrito Federal que regulamenta eventos durante a atual crise de Saúde, os visitantes passaram por medição de temperatura na entrada e o uso de máscara foi obrigatório, além da disponibilização de álcool em gel nas áreas de circulação, higienização de equipamentos e afastamento de cadeiras no setor destinado às palestras. Ainda por conta da pandemia, ações tradicionais da SNCT, como a visita guiada de escolas e mostras de ciência de estudantes da rede de ensino, não foram realizadas nesta edição.

Marinha e CCR Barcas realizam exposição sobre combate ao lixo no mar

A Marinha do Brasil e a empresa CCR Barcas, em parceria com a Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano - Instituto de Estudos Avançados e Instituto Oceanográfico da USP - e Instituto Costa Brasilis, com o apoio cultural do Fórum Setorial dos Plásticos: Por um Mar Limpo, Plastivida e Instituto Mar Urbano promoveram, no período de 16 a 20 de novem-

bro, em comemoração ao Dia da Amazônia Azul, celebrado em 16 de novembro, a exposição "Mar limpo é vida!". Os passageiros que transitaram pelas estações das barcas Praça Arariboia, no Centro de Niterói, e Praça XV, no Centro do Rio, visitaram a exposição, que contou com banners, exibição de vídeos, distribuição de cartilhas e locuções sonoras com ações em prol da despoluição e preser-

vação da Baía de Guanabara.

O lixo no mar é uma das principais ameaças ao oceano, pois afeta a vida marinha, a economia, o bem-estar humano e a segurança das pessoas no mar. O consumo não consciente, o descarte inadequado e a má gestão contribuem para esse problema. Ajude a combatê-lo.

Fiocruz e Marinha assinam protocolo de intenções



Foto: Peter Illiciev/Fiocruz

A Presidente da Fiocruz, Nísia Trindade, recebeu, no dia 26/11, o Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM, Almirante Ilques Barbosa Junior, na sede da Fundação. Na ocasião, um protocolo de intenções foi assinado, visando intensificar a cooperação já existente entre as duas instituições. A Marinha e a Fiocruz já possuem parcerias em diversas áreas, como pesquisas na Antártica, por meio do FioAntar- projeto de pesquisa da Fiocruz no continente, e do Fiolab- um laboratório permanente na Estação Antártica Comandante Ferraz.

NPaOc “Amazonas” realiza apoio logístico à Ilha da Trindade



Entre 24 de agosto e 4 de setembro, o Navio Patrulha Oceânico (NPaOc) “Amazonas”, subordinado ao Comando do Grupamento de Patrulha Naval do Sudeste, realizou a Comissão “POIT IV/2020”, na área marítima do Arquipélago de Martin Vaz e na Ilha da Trindade.

A comissão de reabastecimento de suprimentos e manutenção também realizou a substituição de parte da guarnição de militares do Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT).

O POIT possibilita, também, o desenvolvimento das atividades do Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE) com diversas instituições de pesquisa, suspensas temporariamente devido à pandemia. Durante a missão, o “Amazonas” também realizou ação de presença na Baía de Campos, executando Patrulha Naval, a fim de fiscalizar o cumprimento das leis e regulamentos no mar.

Cristo Redentor iluminado no Dia Nacional da Amazônia Azul



No dia 16 de novembro, Dia Nacional da Amazônia Azul, o Cristo Redentor foi iluminado na cor azul, marcando as comemorações da data escolhida em homenagem ao dia de entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, em 1994, marco jurídico internacional que ampara, legalmente, as atuais dimensões do território marítimo brasileiro, a nossa Amazônia Azul, espaço de cerca de 5,7 milhões de km², que compreende enorme riqueza em biodiversidade e recursos naturais como petróleo e gás natural.



NOSSO MAR. NOSSAS ÁGUAS. É BRASIL

Como parte da celebração da data, nos dias 16 e 17 de novembro, foi realizado o Webinário “Amazônia Azul na Década dos Oceanos - Desafios e Perspectivas”, com abertura pelo Comandante da Marinha, Alte Esq Ilques Barbosa Junior. Na ocasião, foram proferidas palestras sobre o conceito político-estratégico da Amazônia Azul e suas vertentes econômica, científica, ambiental e de soberania. O evento foi organizado pela Diretoria-Geral de Navegação, com a participação da Diretoria de Portos e Costas e da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, com a realização e transmissão pelo canal do Instituto Ecológico Aqualung.



Foto: NApOc Ary Rongel

Durante a OPERANTAR XXXIX, ocorreu o batismo, no Continente Gelado, das novas aeronaves UH-17, do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral, recentemente adquiridas pela Marinha do Brasil para utilização em proveito do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

MCTI e Marinha realizam Simpósio de Ciência Antártica



Foto: Ascom MCTI

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) realizou, no dia 16 de outubro, em parceria com a Marinha do Brasil, o 1º Simpósio Ciência Antártica: "A Importância da Ciência para a Antártica: Desafios e perspectivas". O objetivo do evento foi apresentar as principais linhas de ação do Programa Ciência Antártica (PC Antártica) e divulgar os resultados do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) para a comunidade científica e parceiros.

II Seminário Fiocruz na Antártica

Nos dias 3 e 4 de dezembro, foi realizado, de forma virtual, o II Seminário Fiocruz na Antártica, com participação da Presidência, servidores e pesquisadores antárticos da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e da Marinha do Brasil. O evento apresentou os bastidores e os desafios de se fazer ciência na região austral a partir da experiência dos pesquisadores no primeiro ano das atividades de campo do projeto FioAntar, que investiga os riscos e as oportunidades que os microrganismos presentes na Antártica podem oferecer à saúde humana.

INFOCIRM ingressa no Portal de Periódicos da Marinha

O Informativo da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (INFOCIRM) agora pode ser consultado, também, no Portal de Periódicos da Marinha do Brasil (PP-MB), lançado em julho, pela Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha (DPHDM). O informativo, criado em 1986, conta, atualmente, com 81 Edições. O Portal utiliza OJS (Open Journal System), que possui interoperabilidade universal e permite a preservação da memória institucional em ambiente digital seguro. Confira o site <https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br>

Pesquisadores do PROTRINDADE lançam documentário sobre a geologia da Ilha da Trindade



Pesquisadores de Petrologia e Estratigrafia de Rochas Vulcânicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) lançam o projeto "Paralelo 20°" - um documentário sobre a geologia da Ilha da Trindade.

O projeto, coordenado pelo prof. Dr. Evandro Fernandes de Lima contou com o apoio da Marinha do Brasil, que ofereceu suporte para o desenvolvimento da pesquisa científica ao longo dos cinco anos de sua execução.

Os quatro episódios foram organizados de acordo com a sucessão no tempo das unidades geológicas que formam a Ilha da Trindade:

1° Abertura / PROTRINDADE

2° Unidades Complexo Trindade e Sequência Desejado

3° Unidades Morro Vermelho e Valado

4° Unidade Vulcão do Paredão

https://www.youtube.com/channel/UC-vAHqVIE2A_hsmfG2a4kpQ?view_as=subscriber

Você Sabia?

- Há mais de 3,5 bilhões de anos começava a vida nos oceanos. Apesar disso, conhecemos melhor a superfície da Lua que o fundo do mar do nosso próprio Planeta: até hoje, menos de 1/5 do leito dos oceanos foram mapeados.

- Apesar da divisão em cinco oceanos: Atlântico, Pacífico, Índico, Ártico e Antártico, o oceano mundial é um corpo contínuo de água salgada, que cobre 71% da superfície do planeta e contém 97% da água existente na Terra.

- A profundidade média dos oceanos é de 3,700 m, sendo o ponto mais profundo situado na Fossa das Marianas, no Oceano Pacífico, entre a Austrália e o Japão, 11 km abaixo d'água - o Monte Everest tem menos de 9 km de altitude.

- A maior cadeia de montanhas do mundo está submersa: é o sistema de cordilheiras meso-oceânicas, que cortam o centro das bacias oceânicas, estendendo-se por mais de 60.000 quilômetros.





Comissão Interministerial
para os Recursos do Mar

