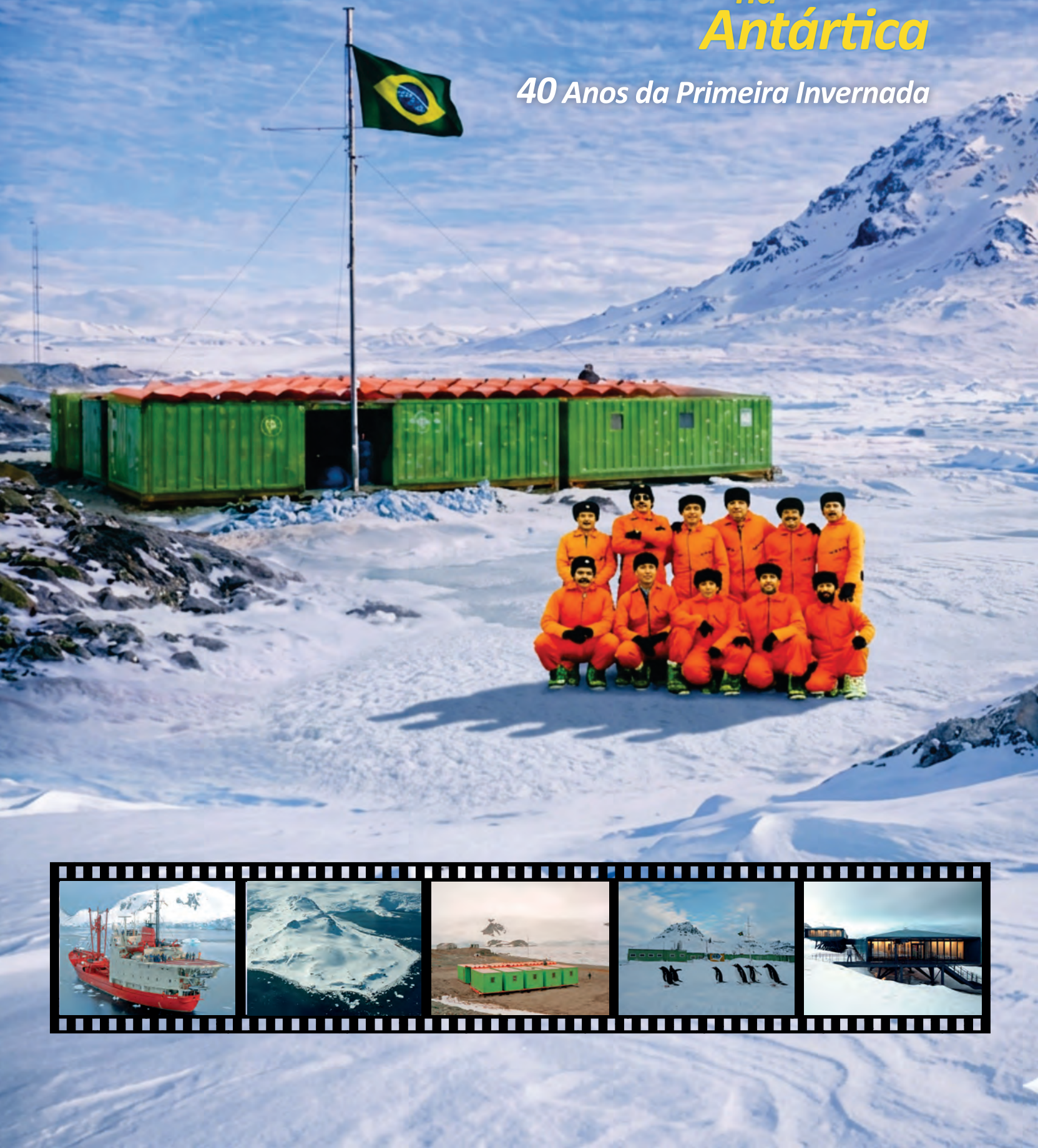


INFOCIRM

Brasília - DF, JUN 2026
V.38 N. 1

Brasil na Antártica

40 Anos da Primeira Invernada





Curiosidades Científicas da



Você sabia que...

Ilha da Trindade

... a Ilha da Trindade é o principal sítio reprodutivo da tartaruga-verde no Brasil, com cerca de 3.600 ninhos por temporada, sendo uma das maiores colônias dessa espécie no Atlântico? Uma mesma tartaruga-verde pode retornar à Ilha para desovar ao longo de décadas. Já foi registrado o retorno de uma fêmea 30 anos após sua primeira desova na Ilha.

Cultura Oceânica

... a cultura oceânica no Brasil tem ganhado destaque global, consolidando o País como pioneiro na integração do conhecimento sobre o mar com a sociedade e a educação?

O termo, que significa entender a influência do oceano em nossas vidas e a nossa influência sobre ele, é um pilar da "Amazônia Azul" brasileira.

O Brasil utiliza o termo "Amazônia Azul" para se referir à sua zona costeira e oceânica, que compreende uma vasta área de aproximadamente 5,7 milhões de km² de recursos marinhos, fundamental para a economia e a regulação climática do país. A cultura oceânica no Brasil busca conscientizar que o oceano afeta a vida de todos, inclusive de quem vive longe da costa, influenciando o clima, a produção de alimentos e a economia.



Gelo antártico

... já é possível perfurar mais de 3 quilômetros de gelo na Antártica sem contaminar o ambiente? A China acaba de alcançar um marco impressionante: perfurou 3.413 metros de gelo usando jato de água quente durante sua 42ª expedição antártica. A operação ocorreu sobre o Lago Subglacial Qilin, um dos maiores já identificados, localizado no interior da camada de gelo do leste antártico.

O objetivo é abrir caminho para estudar esse ambiente isolado de forma segura, coletando amostras e observando diretamente o que existe sob o gelo. Esse tipo de pesquisa ajuda a entender melhor as mudanças climáticas ao longo da história da Terra e até investigar como a vida pode existir em condições extremas.

Uma conquista científica que amplia fronteiras - e levanta novas perguntas sobre o que ainda está escondido sob o gelo.



Imagem: Agência Xinhua.

ÍNDICE



4

4 Novo Secretário da CIRM toma posse.

5 Oceano empreendedor: educação, conceitos, ferramentas e aplicações para as ciências do mar.

6 Entre o gelo e o mar: a conexão que une a Antártica ao Brasil.



6



9

8 XV ENCOGERCO impulsiona atualização do PNGC III e fortalece a governança costeira.

9 Planejamento Espacial Marinho: participação social na Região Nordeste.

10 Quatro décadas no gelo: a primeira internada e o legado brasileiro na Antártica.



10



13

13 Diretoria de Hidrografia e Navegação completa 150 anos - Quando o Brasil aprendeu a ler o mar.

14 Cruzeiros Sinóticos: o exemplo de interação entre PPG-Mar e REVIMAR.

15 Ministro da Educação visita Laboratório de Ensino Flutuante Ciências do Mar I.



15



16

16 PROTRINDADE alcança 150 expedições e confirma a Ilha da Trindade como fronteira da ciência brasileira.

17 Centro de Convívio dos Jovens do Mar - Fomentando a Mentalidade Marítima.

18 SECIRM participa da maior feira de ciência e tecnologia da América Latina.



18

INFOCIRM Expediente

Publicação da SECIRM desde 1986

Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - SECIRM

Secretário da CIRM: Contra-Almirante Robledo de Lemos Costa e Sá

Secretário-Adjunto da CIRM: Capitão de Mar e Guerra Márcio Borges Ferreira



**MARINHA
DO BRASIL**

Esplanada dos Ministérios - Bloco N - Anexo B - 3º andar

Brasília - DF - CEP: 70055-900

Tel: (61) 3429-1637 E-mail: secirm.promar@marinha.mil.br

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

As matérias assinadas não representam a opinião do INFOCIRM.

Tiragem: 500 exemplares impressos e 15.000 enviados por e-mail.



Promoção da Mentalidade Marítima - PROMAR

Editor-Chefe: Capitão de Mar e Guerra (RM1) Marcello Cruz

Editoração: SO-AR Edilon, SO-Refº- FN-ES Manoel e 2ºSG-CL Josenilda



Comissão Interministerial
para os Recursos do Mar



Novo Secretário da CIRM toma posse



Transmissão de Cargo - SECIRM.

O Contra-Almirante ROBLEDO DE LEMOS COSTA E SÁ assumiu o cargo de Secretário da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), no dia 24 de novembro de 2025, em cerimônia presidida pelo Comandante da Marinha e Coordenador da CIRM, Almirante de Esquadra MARCOS SAMPAIO OLSEN, em Brasília - DF.

Em suas palavras iniciais, o novo Secretário destacou que a SECIRM exerce a coordenação executiva da CIRM, reunindo Ministérios, instituições de pesquisa e órgãos técnicos na formulação e condução de políticas públicas voltadas ao uso sustentável, à proteção e ao desenvolvimento dos espaços marítimos sob jurisdição brasileira. Ressaltou a relevância estratégica de programas estruturantes como o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC), o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) e as competências previstas no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), enfatizando a crescente complexidade dessas atividades diante da dimensão e importância da Amazônia Azul.

Manifestou, ainda, gratidão ao Comandante da Marinha pela confiança depositada em sua nomeação, renovando o compromisso de lealdade, dedicação e permanente busca pela sinergia entre os órgãos governamentais e a comunidade cientí-

fica. Agradeceu, também, aos Almirantes, às autoridades civis e militares presentes, aos representantes dos Poderes da República, à comunidade científica e aos diversos parceiros institucionais, reafirmando que o diálogo e o consenso continuarão a balizar os rumos da Comissão. Na ocasião, o Secretário exonerado, Vice-Almirante RICARDO JAKUES FERREIRA, que esteve à frente da SECIRM por dois anos e quatro meses, despediu-se ressaltando a complexidade e a transversalidade

dos temas tratados no âmbito da Comissão. Recordou os avanços alcançados no período, fruto da atuação integrada dos dezoito ministérios que compõem o colegiado, das Organizações Militares da Marinha, das instituições científicas e dos parceiros nacionais.

A Cerimônia marcou, assim, a continuidade do profícuo trabalho da SECIRM na Antártica e na Amazônia Azul, reafirmando que: "No gelo e no mar, nossa missão é integrar!"



Primeiras palavras do novo Secretário da CIRM.

Oceano Empreendedor:

Educação, Conceitos, Ferramentas e Aplicações para as Ciências do Mar

Por: Prof. Luiz Carlos Krug (FURG).

No final de 2025 foi concluído o livro Oceano Empreendedor: Educação, Conceitos, Ferramentas e Aplicações para as Ciências do Mar, o qual tem como organizadores e autores os integrantes do GT Empreendedorismo em Ciências do Mar e o coordenador do PPG-Mar. Disponível em meio digital para acesso livre, o novo livro tem por objetivo ampliar as estratégias de ensino relacionadas ao empreendedorismo e inovação nas Ciências do Mar.

Apesar da importância do empreendedorismo, a formação oferecida aos estudantes das diversas modalidades das Ciências do Mar apresenta lacunas, notadamente em relação à defasagem entre teoria e prática e à atualização do corpo docente sobre o tema. Ao sintetizar nesta obra os conceitos, as ferramentas e as aplicações do empreendedorismo nas Ciências do Mar, os autores oferecem uma oportunidade para a superação definitiva da contradição entre o anseio dos estudantes em obter essa formação durante a graduação e a reduzida prática dos docentes em relação a esse tema.

A expectativa é de adaptação futura deste conteúdo para um curso de curta duração, a ser ofertado no formato presencial ou online para estudantes e profissionais das Ciências do Mar, contemplando a compreensão dos conceitos, o uso das ferramentas e dinâmicas e estudos de casos de empreendedorismo no campo das Ciências do Mar.



7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar – EnCoGrad-Mar

Por: Prof. Luiz Carlos Krug (FURG).

Realizado pela última vez em 2013, o EnCoGrad-Mar voltou a ocorrer entre 3 e 5 de dezembro de 2025, na cidade de Rio Grande, RS, nas dependências do Instituto de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande – IO-FURG. O evento teve a participação de coordenadores e representantes de cursos de graduação em Ciências do Mar e do curso lato sensu de Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica, além de convidados e integrantes de diversos grupos de trabalho do Programa de Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (PPG-Mar).

A programação do evento incluiu mesas-redondas, oficinas, painéis e palestras, sessões que abordaram temas relacionados com a formação dos estudantes e a experiência embarcada, as perspectivas do mercado de trabalho, o empreendedorismo e os desafios para a incorporação da interdisciplinaridade, o histórico e perspectivas do mergulho científico, a economia azul e a ação REVIMAR (Avaliação, Monitoramento e Conservação da Biodiversidade Marinha). O painel sobre a produção de material didático resultou na definição de oito novos livros e respectivos organizadores, a serem elaborados até 2028, que se somam aos quatro já em andamento.

A Carta de Rio Grande, documento aprovado pelos participantes e divulgado à sociedade, destaca a importância da retomada do EnCoGrad-Mar e define as prioridades consolidadas como fundamentais para orientar a formação em Ciências do Mar em nível nacional, reforçando a expectativa de que novos eventos sejam realizados com brevidade.



Solenidade de abertura do 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar.



Foto oficial do 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar (Fotos: Hiago Reisdoerfer-secom/FURG).

Entre o gelo e o mar

A conexão que une a Antártica ao Brasil



Imagem: Agência Marinha de Notícias.

Por: Prof. Ronaldo Christofoletti (UNIFESP).

Vivemos em um planeta moldado pela água. Dos rios ao oceano, há um ciclo contínuo que conecta biomas, sustenta a economia e influencia diretamente a vida dos brasileiros. Nesse sistema dinâmico, a Antártica desempenha papel central, regulando o clima, influenciando correntes oceânicas e impactando atividades como pesca, turismo e agronegócio.

Quando ouvimos na previsão do tempo que “uma frente fria se aproxima”, testemunhamos a influência da Antártica em nosso cotidiano. Essa conexão, muitas vezes imperceptível, reforça a importância estratégica do continente gelado para o Brasil. Há mais de quatro décadas, o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) consolida essa presença, projetando o País internacionalmente por meio da ciência, da coope-

ração e da atuação geopolítica.

Fortalecer essa presença exige não apenas avanço científico, mas também o reconhecimento da sociedade sobre a relevância das regiões polares. Nesse contexto, o Com-ANTAR, projeto integrante do Programa Antártico Brasileiro, atua com o objetivo de conhecer, engajar e comunicar sobre a Antártica. Sua proposta é construída “com” a sociedade, promovendo o diálogo com jornalistas, professores, tomadores de decisão e diferentes públicos, ampliando o acesso ao conhecimento e o envolvimento com o tema.

Entre janeiro e março de 2025, parte da equipe esteve na Estação Antártica Comandante Ferraz, vivenciando um ambiente isolado, confinado e extremo. A experiência evidenciou o preparo, a disciplina e o espírito de missão dos militares da

Marinha do Brasil, fundamentais para a segurança das operações e o desenvolvimento das pesquisas.

Na Antártica, cada operação demanda planejamento rigoroso, coordenação e trabalho em equipe. O apoio logístico da Marinha garante a presença nacional no continente e a continuidade das pesquisas que contribuem para o entendimento de processos ambientais globais.

O contato com a biodiversidade local, pinguins, focas, aves e organismos marinhos, reforça a singularidade e a sensibilidade desse ecossistema, que exige respeito e compromisso com a preservação. Em condições extremas, destacam-se valores como cooperação, disciplina e capacidade de adaptação.

A partir dessa vivência, o Com-ANTAR contribui para o desenvolvimento da Estratégia de Educação Polar, conectando esse conhecimento ao Currículo Azul e ampliando a compreensão sobre a relação entre o território nacional, a Amazônia Azul e as regiões polares.

A Antártica pode parecer distante, mas exerce influência direta sobre o Brasil. Reconhecer essa conexão fortalece o compromisso com o oceano e com o futuro do planeta. Nesse sentido, o Com-ANTAR convida toda a sociedade, incluindo você, a fazer parte desse movimento, ampliando o diálogo com as pessoas ao redor e fortalecendo a parceria em torno da Amazônia Azul e das regiões polares.



Ronaldo Christofoletti, coordenador do Com-ANTAR (Programa Antártico Brasileiro)

J10

ENTREVISTA: COMO DEGELO INFLUENCIA EVENTOS CLIMÁTICOS

Últimos dez anos respondem por 41% da perda de gelo da Terra, diz pesquisa

26FEV 22:48

PENDURICALHOS ■ NETFLIX SE RECUSA A AUMENTAR OFERTA, E PARAMOUNT DEVE FE

g1

Museu do Amanhã recebe representantes de mais de 20 nacionalidades para debaterem sobre o Acordo BBNJ

A cidade do Rio de Janeiro recebeu o 39º Simpósio BBNJ sobre a Conservação e o Uso Sustentável da Diversidade Biológica Marinha em Áreas Além da Jurisdição Nacional. O evento contou com a participação de mais de 500 pessoas, incluindo participações presenciais e remotas, de diversos órgãos nacionais e internacionais.

Realizado no Museu do Amanhã entre os dias 10 e 12 de março, o evento foi organizado pelo Instituto Nacional de Pesquisa Oceânica (INPO), organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em parceria com a *MaraConsultants*. Antecedido pelos simpósios realizados em Edinburgo (2023) e Singapura (2025), este foi o primeiro encontro científico internacional realizado após a entrada em vigor do Acordo BBNJ (*Marine Biological Diversity of Areas Beyond National Jurisdiction*), também conhecido como Tratado do Alto-Mar. Ao longo dos três dias, pesquisadores, representantes de governos, entidades voltadas a proteção ambiental e integrantes da sociedade civil de vinte nacionalidades diferentes debateram sobre os próximos passos necessários para a implantação das diretrizes do acordo, incluindo questões como: mudanças climáticas; financiamento para os países em desenvolvimento; conhecimentos de povos tradicionais; transferência de informação e tecnologia; e mecanismos de fiscalização. Atualmente, 86 países membros da ONU já ratificaram o Acordo comprometendo-se com a



Debate conduzido pelo Prof. Ronaldo Cristoforetti, com a presença do Secretário da CIRM e demais autoridades.

conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha além da jurisdição nacional, uma área que representa 60% de todo o oceano mundial. O acordo está baseado em quatro pilares principais: capacitação e transferência de tecnologia marinha; acesso e repartição justa e equitativa de benefícios derivados dos recursos genéticos marinhos; medidas de manejo baseadas em área, como áreas marinhas protegidas; e avaliação de impacto ambiental. A primeira Conferência das Partes (COP) do Acordo BBNJ está planejada para ocorrer em 2027 e marcará um avanço importan-

te depois de mais de vinte anos de negociações.

Eventos como o realizado no Rio de Janeiro são importantes para promover um diálogo construtivo e promissor entre os representantes das delegações das Partes, responsáveis pelas tomadas de decisões nas COP, e os anseios e necessidades da sociedade civil, acadêmica, pescadores e povos tradicionais de modo a atender todas as demandas, mas sem perder o foco na preservação da biodiversidade do oceano. Desta forma, contribuem para um oceano biodiverso e sadio para as futuras gerações.

Preparativos para a Conferência da Década do Oceano de 2027



Por: Drª Andréa Cruz, Analista em Ciência e Tecnologia do MCTI.

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) é o coordenador da Ação Desenvolvimento Sustentável do XI Plano Setorial para os Recursos do Mar e, neste sentido, tem buscado intensificar sua atuação no fortalecimento da agenda nacional voltada à Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, também conhecida como Década da Ciência Oceânica ou Década do Oceano, iniciativa global que busca

promover a produção de conhecimento científico como base para a conservação e o uso sustentável do oceano.

Como parte desse esforço, avançam as articulações e reuniões preparatórias para a terceira conferência internacional da Década, prevista para ocorrer em 2027 (ODC2027), na cidade do Rio de Janeiro. O processo preparatório reúne representantes de diferentes setores — governo, academia, sociedade civil e setor

produtivo — com o objetivo de alinhar prioridades, consolidar propostas e ampliar a participação brasileira no cenário internacional.

Entre os temas para discussão na ODC2027 estão a ampliação da observação oceânica, o fortalecimento da educação e cultura oceânica e a economia azul. Também ganham destaque as estratégias para inclusão social e regionalização das ações, garantindo que diferentes territórios e comunidades contribuam e se beneficiem das políticas públicas relacionadas ao oceano.

O MCTI tem reforçado a importância de uma participação ativa e coordenada do Brasil na ODC2027, destacando o potencial do país como protagonista na produção de conhecimento científico oceânico e na implementação de soluções baseadas na ciência. A expectativa é que, até a realização da conferência, o Brasil consolide uma agenda transversal, robusta e integrada, refletindo as prioridades nacionais e contribuindo de forma significativa para os desafios globais da Década da Ciência Oceânica.

XV ENCOGERCO impulsiona atualização do PNGC III e fortalece a governança costeira



Encontro nacional reforça a articulação entre instituições, atualiza a agenda do gerenciamento costeiro e amplia a conexão do tema com a Economia Azul e as políticas públicas marítimas.

O XV Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro (ENCOGERCO) marcou uma etapa relevante para o fortalecimento da governança costeira no Brasil. Ao reunir, em Fortaleza, representantes do Governo Federal, estados, municípios, academia, setor produtivo, sociedade civil e povos e comunidades tradicionais, o evento consolidou-se como espaço estratégico de diálogo e construção de consensos em torno da atualização do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC III).

Atualização necessária para novos desafios

Instituído pela Lei nº 7.661/1988, o PNGC é um dos principais instrumentos da gestão da zona costeira brasileira, articulando a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional para os Recursos do Mar. Como a última versão do plano foi aprovada em 1997, sua atualização tornou-se necessária diante de desafios que hoje se impõem com mais intensidade, como mudanças climáticas, erosão e inundação costeira, pressões sobre ecossistemas sensíveis e conflitos de uso no litoral.

Avanços para o PNGC III

O XV ENCOGERCO teve como foco central a construção de diretrizes para um novo ciclo do gerenciamento costeiro no País. As discussões reforçaram a necessidade de um plano mais moderno, integrado e orientado à implementação, incorporando temas como adaptação

climática, serviços ecossistêmicos, soluções baseadas na natureza e maior articulação com o Planejamento Espacial Marinho.

Governança interinstitucional e visão estratégica

Um dos principais legados do encontro foi o reforço da governança interinstitucional como condição para a efetividade do gerenciamento costeiro. Pela sua natureza transversal, o tema exige coordenação entre diferentes esferas de governo e setores como meio ambiente, planejamento, infraestrutura, defesa, ciência, turismo e desenvolvimento regional.

A atualização do PNGC III também se conecta diretamente à agenda da Economia Azul e ao aperfeiçoamento das políticas públicas maríti-

mas. Mais do que um instrumento ambiental, o plano é uma ferramenta de planejamento estratégico, capaz de promover desenvolvimento sustentável, reduzir vulnerabilidades e dar maior coerência ao uso do espaço costeiro e marinho brasileiro.

Nova etapa para o litoral brasileiro

O XV ENCOGERCO sinalizou o início de uma nova etapa para o gerenciamento costeiro nacional. Ao impulsionar a atualização do PNGC III, o encontro contribuiu para modernizar instrumentos de gestão, fortalecer a coordenação entre instituições e alinhar o Brasil às agendas contemporâneas de oceano, clima e desenvolvimento sustentável.



Planejamento Espacial Marinho

Participação social na Região Nordeste



Oficina de Mapeamento Participativo em Porto Seguro - BA.

A crescente diversidade de usos do litoral brasileiro, aliada à presença de povos e comunidades tradicionais (PCT) e a múltiplos interesses econômicos e ambientais — como turismo, pesca, comércio local e conservação — impõe desafios cada vez maiores à gestão dos espaços marinhos. Diante desse cenário, o Planejamento Espacial Marinho (PEM) surge como um instrumento estratégico para promover o ordenamento sustentável e integrado do mar, conciliando desenvolvimento econômico, conservação ambiental e justiça social.

Instituído como política pública no Brasil pelo Decreto nº 12.491/2025, o PEM orienta a organização dos usos múltiplos do ambiente marinho com base em critérios técnicos, científicos e participativos. Ademais, o processo reconhece a centralidade da participação social na construção das decisões sobre os espaços marinhos.

Como parte das ações do Planejamento Espacial Marinho da Região Nordeste (PEM-NE), foram identificados 4.052 setores e comunidades, entre sociedade civil organizada, governo, academia e iniciativa privada- todas envolvidas direta ou indiretamente com o oceano. Esse diagnóstico tem o objetivo de conhecer as partes interessadas e

potencializar a participação das entidades, contribuindo com a construção coletiva do processo.

Nesse contexto, o mapeamento participativo desempenha papel fundamental ao permitir que diferentes atores sociais expressem, de forma especializada, seus conhecimentos, práticas e percepções sobre o uso do mar. Essa abordagem colaborativa integra saberes locais, técnicos e científicos, contribuindo para a identificação de áreas de uso, conflitos e oportunidades para uma gestão mais sustentável dos recursos marinhos.

Como evidência dessa participação social, foi realizada no dia 16 de março de 2026, em Porto Seguro (BA), a primeira Oficina de Mapeamento Participativo, reunindo representantes de comunidades tradicionais e demais usuários do espaço marinho. A atividade foi uma das 24 Oficinas Participativas Comunitárias previstas para ocorrerem em 2026 e que abrange os 123 municípios costeiros da região Nordeste. A ação une saberes das comunidades locais para construir um mapa colaborativo com os aspectos culturais, do turismo comunitário e das atividades de pesca e mariscação.



Atividade com a comunidade de pesca artesanal de Porto Seguro - BA.

Quatro décadas no gelo: a primeira inver

Por: José Henrique Salvi Elkfury, Contra-Almirante (Ref^o-FN)

Em 3 de março de 2026 foi realizada, na Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF), cerimônia alusiva à primeira invernção. Presidida pelo Comandante da Marinha e com participação de representantes do Ministério da Defesa e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, incluiu o descerramento de placa e foto da tripulação de então – quatro pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e sete militares da Marinha do Brasil (MB), que guarneceram a EACF, pela primeira vez, durante o período de inverno, entre março e dezembro de 1986.

A ocupação permanente da Estação já mostrava, à época, o firme propósito do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), criado em 12 de janeiro de 1982: promover pesquisas para conhecer os fenômenos locais que tenham repercussão nos demais continentes, em especial no território brasileiro, e, assim, manter o Brasil na condição de Membro Consultivo do Tratado da Antártica, assegurando nossa atuação plena na governança do continente austral.



A participação nessa viagem evocou lembranças de cada etapa da primeira invernção. A visita à Estação de Apoio Antártico no Rio de Janeiro (ESANTAR RIO) para provar vestuário de frio lembrou o planejamento conduzido em 1985, que contou com as experiências dos primeiros Chefes da EACF, Comandantes Edison Nascimento Martins e José Fernando Ermel, e da campanha de

1984 na Base Antártica General Belgrano II, do Exército Argentino. A conversa com o Grupo Base da OPERANTAR XLV me trouxe à memória as ações preparatórias executadas em 1985-86, para seleção e preparação da tripulação, constituída, além do Chefe da Estação, por Subchefe, Médico, Cozinheiro, Encarregados de Motores e Viaturas, de Eletricidade, Instalações e Equipamentos, e da Estação Rádio, e pelos representantes do INPE, um engenheiro e três técnicos, que realizariam projetos nas áreas de Propagação na Baixa Ionosfera (FIX-VLF); Medidas de Radônio na Baixa Atmosfera; Circulação Atmosférica; Geomagnetismo; e Gravimetria. Além disso, o Médico executou projeto sobre adaptação do sistema cardiovascular às baixas temperaturas. Foram previstos, ainda, testes com ração glacial e com peças de uniformes para regiões frias desenvolvidas pelo Corpo de Fuzileiros Navais.

O processo seletivo compreendeu exames médicos, avaliação psicológica e a primeira parte do treinamento, participando os voluntários, civis e militares, aprovados nas etapas anteriores. Esse treinamento, realizado na região de Itatiaia, RJ, foi conduzida pelo Batalhão de Operações Especiais de Fuzileiros Navais, Batalhão Tonelero, com apoio do Clube Alpino Paulista, e constou de exercícios intensos, sob baixas temperaturas, visando capacitar o grupo em montanhismo, segurança e sobrevivência em regiões frias, além de completar o processo seletivo.

A segunda parte abordou primeiros socorros e cuidados com a saúde, na Escola de Saúde da Marinha, e orientação e navegação terrestre, prática com pequenas embarcações, natação utilitária e sobrevivência no mar, no Centro de Avaliação da Ilha da Marambaia (CADIM).



O período no CADIM serviu, também, para desenvolvimento do espírito de corpo no grupo, importante para o convívio durante o período de isolamento, em especial no inverno. Além disso, houve cursos nos fabricantes de meios como tratores, geradores e rádios, e, na SAEF, fabricante dos módulos da Estação, sobre redes elétrica, hidráulica e de esgoto, sistema de tratamento de resíduos sólidos, frigorífica etc, voltados para os especialistas. Vale ressaltar que para cada função havia dois tripulantes capacitados, visando situações de emergência.

O percurso até o Aeródromo Teniente Marsh, da Base Presidente Frei, do Chile, na Ilha Rei Jorge, realizado em aeronaves da Força Aérea Brasileira (FAB), recordou-me do voo Rio – Punta Arenas, com escalas em São Paulo, para embarque da equipe do INPE, e em Pelotas, RS, para receber o vestuário de frio – ainda não existia a ESANTAR RIO e a ESANTAR RIO GRANDE estava no seu início. Foram momentos de expectativa sobre o que nos esperava – o mais tranquilo era o saudoso Armando Hadano, “veterano antártico” do INPE, visto que integrara a tripulação pioneira da EACF, em 1984.



Brasil e o legado brasileiro na Antártica

A FAB tem contribuído com o PROANTAR desde seu início — o primeiro voo para a Antártica foi em agosto de 1983, empregando aeronave C-130 Hércules do 1º Esquadrão do 1º Grupo de Transporte (1º/1º GT), conhecido como Esquadrão Gordo, e, desde então, presta inestimável apoio, transportando pessoal e material até Marsh ou lançando contêineres diretamente em Ferraz, mesmo durante o inverno. Essas missões, hoje, são cumpridas com aeronaves C-105 Amazonas, do Esquadrão Arara, ou KC-390 Millennium, do Esquadrão Gordo. Embarcar no Navio Polar (NPo) “Almirante Maximiano” para o deslocamento até Ferraz fez-me lembrar do Navio de Apoio Oceanográfico (NAPoC) “Barão de Teffé” e do Navio Oceanográfico “Professor Wladimir Besnard”, da Universidade de São Paulo, baluartes nos primeiros tempos nas atividades de pesquisa e na logística da Estação, refúgios e acampamentos.



Navio Oceanográfico “Professor Wladimir Besnard”.

Na EACF fomos recepcionados pelo Comandante Felipe Cardoso de Araújo e tripulação, com a mesma fidalguia naval que o Comandante Antonio José Teixeira e sua equipe nos receberam em 1986. Nesta vez a estada foi curta e pautada pela cerimônia, mas, quarenta anos atrás, os primeiros dias foram marcados por trabalho intenso, para desembarcar o material necessário à invernção e receber detalhadamente as funções de cada tripulante.

A cerimônia de 19 de março de 1986 também contou, como em 2026, com a presença de autoridades ilustres: os Ministros da Marinha, das Relações Exteriores e da Ciência e Tecnologia, demonstrando a relevância do PROANTAR como programa do Estado Brasileiro já no seu início. Em seguida o “Barão de Teffé” suspendeu para retorno ao Brasil, indicando que estávamos iniciando a invernção, que pode ser descrita em três períodos, definidos de acordo com as condições do tempo.

O primeiro período, de março a maio, foi de adap-



Primeiro Grupo-Base a invernar na Antártica. Em pé, da esquerda para direita: CC (FN) Elkjury, CT (Md) Caiado, SG-CO Moreira, SG-FN-CN Nilson, SG-FN-EG Iderley, SG-EL Tardin. Agachados: CT (FN) Luiz Felipe, Téc. ET INPE Marcelo, Téc. ET INPE Hadano, Eng. INPE Plínio e Téc. ET INPE Chagas.

tação do grupo e ajustes nas instalações, com definição da rotina, distribuição equitativa das tarefas de caráter geral, reconhecimento das instalações e do entorno da Estação e arrumação do material. Alguns contêineres foram reposicionados, montamos dois módulos para refúgio, onde armazenamos peças de vestuário e ração glacial, e treinamos procedimentos de segurança, como combate a incêndio. Descobrimos a especialidade do cozinheiro: rabada — com couve, em vez de agrião, pois era o que tínhamos, na forma liofilizada. Ele também fazia excelentes pizzas, quitute reservado para sábados, após a “sessão da tarde” — filme em videocassete, tecnologia *top* da época — seguindo-se seresta, quando o saudoso Dr. Arnoldi Caiado Filho, médico da Estação, conduzia, ao violão, momentos de descontração e alegria. Para o lazer havia também jogos de computador, novidade na época, mas somente para os “iniciados”, utilizando dois computadores Microengenho 2, da Spectrum, além de biblioteca, com cerca de 350 volumes, jogos de salão, e caminhadas em grupo, quando o tempo era favorável.

No final de maio começou a transição para o período seguinte, com redução na temperatura e aumento de frequência de tempestades. Assim, em 3 de maio, fomos à Estação Arctowski, para celebrar data cívica da Polônia, utilizando bote pneumático, mas, em 20 de junho, para come-

morar o solstício de inverno, tivemos que utilizar motos (*snowmobiles*), pois o mar já estava congelado. No evento de maio testemunhamos, no mar, como as condições do tempo podem variar rapidamente, pois na travessia de volta fomos alcançados por forte tempestade que, embora prevista pela estação meteorológica polonesa, chegou bem antes da hora estimada.

Nesse período tivemos a mínima de -25°C e menos tempo de luz durante o dia. O vento mais forte chegou a 167 km/h, com rajadas de 180 km/h, restringindo atividades externas. O acúmulo de neve ocasionava fainas de limpeza, com participação de todos que estivessem disponíveis — mesmo sabendo que na próxima ventania começaria tudo novamente. Os deslocamentos externos eram feitos em dupla e foram priorizadas as tarefas internas, como elaboração de normas para o funcionamento da Estação, com ensinamentos colhidos no dia a dia, e registro do consumo médio de suprimentos. Foram verificadas mudanças no comportamento, por isso eram incentivadas ações em equipe, tanto no trabalho como nos momentos de recreação — foi organizado o primeiro torneio brasileiro de tênis de mesa na Antártica. O convívio fraterno é básico para superar o isolamento e o afastamento da família, tema que foi e deve ser previsto na seleção e no preparo da tripulação, reforçando a importância do trabalho em equipe e o bom relacionamento no grupo.





Nesta visita à EACF, tive oportunidade de verificar, entre as muitas novidades em relação à Estação de 1986, o avanço ocorrido nas comunicações, à época utilizando rádios em *High Frequency* (HF), suscetíveis às interferências eletromagnéticas típicas da região, o que afetava as ligações com a SECIRM e com as famílias, que contavam com apoio de radioamadores. Até o acompanhamento da Copa do Mundo, no México, teve interferência: no jogo contra a França, na hora do pênalti a favor do Brasil, a propagação caiu, retornando somente quando a seleção canarinho já estava desclassificada! Os contatos com as famílias são muito importantes para manter elevado o moral da tripulação e foram reforçados com cartas recebidas em pleno inverno graças a dois voos da FAB.

É importante destacar o excelente relacionamento mantido com as outras estações, em especial Arctowski e Marsh. Nossas visitas aos poloneses foram retribuídas e eles foram apresentados à feijoada do Chef Moreira – relutantes no início, devido ao visual, foram incentivados pelo cozinheiro deles, que provou e aprovou, sinal para todos se deliciarem. Esse relacionamento muito ajudou em dois momentos críticos – a queda de um helicóptero chileno ao pousar na base polonesa, com uma vítima fatal, e a necessidade de evacuação de um dos técnicos do INPE, que sofrera uma queda, com fratura na base do crânio. No primeiro caso, os chilenos foram acolhidos em Arctowski, enquanto aguardavam o resgate, e, não havendo espaço suficiente, alguns poloneses foram alojados em Ferraz por alguns dias. No segundo caso, foram fundamentais para a sobrevivência do pesquisador a atuação do Dr. Caiado e o apoio aéreo provido pela Força Aérea Chilena,

utilizando, conforme previsto no nosso planejamento de evacuação, helicóptero entre Ferraz e Marsh e aeronave Twin Otter da Ilha Rei Jorge até Punta Arenas, no Chile, seguido de internação em hospital naquela cidade.

O período final, entre outubro e dezembro, foi marcado pela evolução favorável do tempo: o mar começou a descongelar, houve menor ocorrência de tempestades, as temperaturas subiram, houve maior período diário de luz e tivemos a volta da vida animal – como focas saindo da água para parir na superfície do gelo. Consolidamos dados para planejamento de futuras comissões e iniciamos a preparação da Estação para a próxima equipe. A partir de novembro iniciamos o acompanhamento da singradura do “Barão de Teffé”, desde o Rio de Janeiro, e sua chegada na Baía do Almirantado foi muito celebrada. Seguiram-se dias longos em luminosidade e muito trabalho, reiniciando o ciclo de desembarque de material e passagem minuciosa de tarefas de cada função. O Dia do Marinheiro, 13 de dezembro, foi celebrado com a cerimônia de passagem da Estação para a nova tripulação, e, para todos nós, marcado pelo sentimento de realização profissional e pessoal, como partícipes, com muito orgulho, da primeira comissão de inverno na Estação Antártica Comandante Ferraz.

Neste 3 de março, foi muito gratificante rever aquele ambiente antártico e constatar como o PROANTAR evoluiu, projetando o Brasil na comunidade internacional. A placa e a foto que marcaram a cerimônia deste ano representam, na realidade, todos os que contribuíram para que o PROANTAR seja o mais longo programa de pesquisa científica brasileiro: pesquisadores, diplomatas, especialistas em meio ambiente, tri-



Almirante de Esquadra Olsen, Comandante da Marinha, entrega placa comemorativa ao Contra-Almirante (Ref^o-FN) Elkfury.

pulantes dos navios de ontem, já citados, de hoje, o NApOc “Ary Rongel” e o NPo “Maximiano”, e de amanhã, o NApAnt “Almirante Saldanha”, sem contar os Setores de Apoio da Marinha, que asseguram o aprestamento do pessoal e dos meios empregados.

O Brasil certamente seguirá firme como Membro Consultivo do Tratado da Antártica, posição conquistada em setembro de 1983, graças à visão do Almirante Maximiano Eduardo da Silva Fonseca e à dedicação de pioneiros, como os Comandantes Eugênio José Ferreira Neiva, primeiro Subsecretário do PROANTAR, e Luiz Antonio de Carvalho Ferraz, que, após viagens ao Ártico e à Antártica, integrou comissão que selecionou o “*Thala Dan*” para ser adquirido e transformado no NApOc “Barão de Teffé”. Com o que vi nesta viagem, tenho a convicção que essa posição será mantida com o esforço e a dedicação dos civis e militares que hoje sucedem aqueles pioneiros.

ADSUMUS! VIVA A MARINHA! TUDO PELA PÁTRIA!

Diretoria de Hidrografia e Navegação completa 150 anos

Quando o Brasil aprendeu a ler o mar



Ao completar 150 anos, Diretoria de Hidrografia e Navegação revela como o conhecimento dos mares e rios sustenta a soberania, a navegação e o futuro do País.

Por: Ricardo Jaques Ferreira, Vice-Almirante, Diretor de Hidrografia e Navegação.

Ao completar 150 anos, Diretoria de Hidrografia e Navegação revela como o conhecimento dos mares e rios sustenta a soberania, a navegação e o futuro do País.

Em 2026, a Marinha do Brasil celebra os 150 anos da criação da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). Desde 1876, quando foi instituída como Repartição da Carta Marítima, a DHN atua como Serviço Hidrográfico Brasileiro e desempenha um papel essencial na construção do Brasil marítimo e fluvial. Ao longo desse século e meio, transformou mares e rios desconhecidos em rotas seguras, conectando destinos, pessoas e oportunidades, e afirmando a soberania nacional sobre a Amazônia Azul.

No século XIX, o país ainda dependia de cartas estrangeiras para navegar em suas próprias águas. A partir do trabalho visionário de pioneiros como Manoel Antônio Vital de Oliveira, patrono da hidrografia, e o Barão de Teffé, primeiro diretor da instituição, o Brasil passou a produzir conhecimento próprio sobre sua costa, seus estuários e seus grandes rios navegáveis. Esse esforço permitiu ampliar a navegação, integrar regiões distantes e apoiar o desenvolvimento econômico em um território marcado pela dimensão continental. Ao longo de 150 anos, a DHN consolidou-se como referência técnica e científica. Produziu cartas náuticas que guiaram navios militares, mercantes e de pesquisa;

estruturou o Serviço Meteorológico Marinho; implantou e modernizou auxílios à navegação; e reuniu um vasto acervo de dados oceanográficos e hidrográficos. Esse conjunto de informações sustenta a segurança da navegação, o comércio marítimo e fluvial, a pesca, o turismo, a indústria naval e a defesa nacional.

Entre os grandes marcos dessa trajetória está o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC), iniciado em 1989. Após 36 anos de extensas pesquisas conduzidas por hidrógrafos e especialistas brasileiros, a Comissão de Limites da Plataforma Continental da Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu, em 2025, a ampliação da Margem Equatorial do Brasil para além das 200 milhas náuticas de domínio nacional. Com isso, o Brasil passa a exercer direito de soberania sobre área marítima de 360 mil km², expandindo oficialmente os limites da Amazônia Azul e assegurando exclusividade no acesso a recursos minerais e energéticos de grande riqueza e relevância estratégica para o futuro do Brasil.

A atuação da Diretoria vai além da cartografia, sendo responsável também pela manutenção do Serviço Meteorológico Marinho, produzindo dados oceanográficos e meteocanográficos utilizados por portos, órgãos públicos, empresas, pesquisadores e até por praticantes de atividades marítimas esportivas e de lazer.

As transformações em curso no mundo (mudanças climáticas, eventos meteorológicos extremos e a crescente importância econômica dos oceanos) impõem novos desafios. A resposta da DHN tem sido investir continuamente em tecnologia, digitalizar cartas náuticas, ampliar sistemas de previsão ambiental e disponibilizar dados confiáveis à sociedade. São ações que fortalecem a navegação segura, protegem comunidades costeiras e ribeirinhas e apoiam decisões estratégicas do Estado brasileiro.

A transição energética reforça ainda mais o protagonismo do mar e dos rios. Atividades como a energia eólica *offshore*, a exploração de minerais estratégicos e a biotecnologia marinha dependem diretamente do conhecimento hidrográfico e oceanográfico acumulado ao longo dessas décadas. Ao fornecer dados precisos e atualizados, a DHN contribui para que o desenvolvimento ocorra de forma sustentável, segura e alinhada aos interesses nacionais.

Celebrar os 150 anos da Diretoria de Hidrografia e Navegação é reconhecer que soberania também se constrói com ciência e conhecimento.

Cada profundidade sondada, cada rio mapeado e cada carta publicada conecta o Brasil ao seu futuro. E reafirma que mares sondados continuam, e continuarão, conectando destinos.

Saiba mais sobre
a DHN



Cruzeiros Sinóticos

O exemplo de interação entre PPG-Mar e REVIMAR



Fotos: cortesia do INCT - Biodiversidade da Amazônia Azul.

Por: Prof. Eduardo Secchi (FURG).

Entre setembro e novembro de 2025, sob coordenação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia da Biodiversidade da Amazônia Azul (INCT-BAA), foram realizados cruzeiros oceanográficos sinóticos (praticamente concomitantes), que permitiram a pesquisadores das regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil efetuarem coletas simultâneas e padronizadas ao longo da Amazônia Azul. Nessa primeira série de cruzeiros, definiu-se como tema de estudo a influência de grandes estuários - da Lagoa dos Patos, na região Sul do país; da Baía de Guanabara, no Sudeste; do Rio São Francisco, no Nordeste; e da foz do Rio Amazonas, na região Norte - sobre o ambiente marinho costeiro adjacente e sua biodiversidade. Os navios utilizados nas missões foram os Navios-Laboratórios de Ensino Flutuantes (LEF) Ciências do Mar e o Navio Hidroceanográfico Faroleiro Almirante Graça Aranha, da Marinha do Brasil. Os navios Ciências do Mar são embarcações idênticas, construídas com recursos do Ministério da Educação (MEC), no âmbito do Programa de Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (PPG-Mar), do XI Plano Setorial para os Recursos do Mar (XI PSRM). Cada navio tem a capacidade de acomodar tripulação, estudantes e pesquisadores, desempenhando um papel fundamental na formação de novos especialistas em ciências do mar nas quatro regiões costeiras do Brasil. A bordo dos quatro navios, pesquisadores de

diferentes grupos temáticos (fitoplâncton, zooplâncton, bentos e sedimentos, oceanografia física, hidroacústica, biogeoquímica, cetáceos, aves e pesca) trabalharam em duplas com professores e pesquisadores experientes, treinando e capacitando jovens pesquisadores e alunos para a operacionalização de equipamentos de coleta de amostras e de dados biológicos e oceanográficos. Após a realização desses cruzeiros-pilotos, o INCT-BAA e seus parceiros estão avançando no refinamento e na análise crítica dos protocolos de amostragem e dos processos de padronização de aquisição de dados. Paralelamente, está em desenvolvimento o processamento das amostras, a análise dos dados e a produção de um banco de dados unificado, por meio de um Sistema de Informação em parceria com a Ação Avaliação, Monitoramento e Conservação da Biodiversidade Marinha (REVIMAR), também do XI PSRM, que será disponibilizado à comunidade científica. Para os próximos cruzeiros, espera-se integrar plenamente os protocolos e padrões ao sistema, de modo que os pesquisadores possam inserir dados online durante operações a bordo, favorecendo a geração automática de informações. Os dados obtidos nos cruzeiros possibilitam uma compreensão mais aprofundada dos padrões de distribuição da biodiversidade e de sua relação com as características ambientais do oceano, especialmente no que se refere à

influência dos estuários no ambiente marinho adjacente. Espera-se que esse conjunto de informações contribua para ampliar o conhecimento sobre a dinâmica dos ecossistemas marinhos brasileiros, além de subsidiar estratégias de conservação e de uso sustentável da biodiversidade da Amazônia Azul.



Localização dos Cruzeiros Sinóticos nas quatro regiões da Amazônia Azul.

Ministro da Educação visita Laboratório de Ensino Flutuante Ciências do Mar I



Fotos: Hiago Reisdorfer (FURG).

Durante agenda no município de Rio Grande, realizada em 22 de janeiro, o ministro da Educação, Camilo Santana, visitou o Laboratório de Ensino Flutuante Ciências do Mar I, voltado para a formação prática de estudantes da região sul do Brasil.

Acompanhado pela reitora Suzane Gonçalves; pelo Secretário de Educação Superior, Marcus David; pelo Secretário de Articulação Inter-setorial, Gregório Grisa; pela Secretária de Educação Básica, Katia Helena Schweickardt; pela prefeita do Rio Grande, Darlene Pereira; e pelo Deputado Federal, Alexandre Lindenmeyer, o ministro anunciou investimentos desti-

nados ao Ciências do Mar I, destacando a sua relevância estratégica para o País.

“Aqui temos uma unidade flutuante; são poucas no Brasil. [...] Estamos felizes em dizer que retomamos os investimentos para essa unidade. Faço questão de fazer essa visita para ouvir os estudantes, ver de perto os desafios e a necessidade de investimentos que precisam ser feitos para que as nossas universidades possam garantir o seu papel de ensino, pesquisa, extensão e inovação”, afirmou o ministro.

Já a bordo, Santana percorreu os espaços do laboratório flutuante, tomando conhecimento das atividades desenvolvidas por

docentes e estudantes. Construído pelo estaleiro INACE, no Ceará, o Ciências do Mar I foi a primeira de quatro embarcações fabricadas para garantir a experiência embarcada de estudantes ao longo da costa brasileira. Medindo 32m, o navio possui dois laboratórios e uma série de instrumentos científicos destinados à investigação do oceano e do leito marinho.

Durante a visita, o ministro também reforçou o compromisso do governo federal com a manutenção e ampliação das atividades dos laboratórios flutuantes. **“Nós praticamente quadruplicamos o orçamento para este laboratório flutuante, para fomentar não apenas a pesquisa, mas também a formação de alunos com experiência embarcada. [...] Ressaltamos que o ministério vai garantir recursos para o pleno funcionamento dessa embarcação”,** completou o ministro.

Segundo a reitora, desde 2016 a FURG não recebia os recursos necessários para o funcionamento da sua frota. **“O ministro Camilo autorizou e, agora em 2026, já estamos recebendo o valor de R\$ 4 milhões destinados à manutenção do funcionamento das nossas embarcações”,** explicou a reitora.

A visita ao Ciências do Mar I evidenciou a importância de investimentos contínuos em infraestrutura científica e formação acadêmica no País.



PROTRINDADE alcança 150 expedições e confirma a Ilha da Trindade como fronteira da ciência brasileira



Pesquisa para o desenvolvimento ambiental nas Ilhas Oceânicas.



Avaliação da poluição por resíduos de microplásticos na fauna marinha em laboratório.

A lcançar a marca de 150 expedições científicas à Ilha da Trindade representa a consolidação da presença contínua do Estado brasileiro em uma das regiões mais remotas da Amazônia Azul. Ao longo dessas missões, 1.766 pesquisadores estiveram na Ilha, reunindo diferentes áreas do conhecimento em torno do objetivo comum de compreender os processos naturais de uma região estratégica e suas conexões com o ambiente global.

Esse marco foi viabilizado pela instalação do Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT), que garante a presença ininterrupta de militares e assegura tanto a soberania nacional quanto o suporte necessário às atividades científicas. A partir dessa estrutura, foi organizado o Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade (PROTRINDADE), coordenado pela Marinha do Brasil, por meio da SECIRM, com a missão de promover estudos contínuos, integrar pesquisadores e ampliar o conhecimento sobre o ambiente marinho brasileiro.

Nesse ambiente singular, desenvolvem-se pesquisas que permitem acompanhar mudanças no oceano ao longo do tempo. Um exemplo é o monitoramento realizado ao longo da rota entre o continente e a Ilha da Trindade, que se baseia na repetição sistemática de medições e possibilita a construção de séries históricas consistentes. Os dados indicam que a região apresenta taxas de aquecimento superiores à média global dos oceanos, contribuindo para o entendimento das mudanças climáticas. A continuidade desse acompanhamento depende de uma estrutura logística permanente, como destaca o Prof. Dr.

Mauro Cirano, coordenador do projeto “Monitoramento da Variabilidade Regional do Transporte de Calor no Atlântico Sul” (MOVAR): **“A continuidade do monitoramento só é possível graças à colaboração com a Marinha do Brasil e ao apoio de estruturas como a SECIRM, que garantem a logística necessária para manter uma série temporal dessa relevância”.**

Os resultados dessas pesquisas ultrapassam o contexto nacional e passam a integrar redes internacionais de observação, ampliando a participação do Brasil na produção de conhecimento sobre o oceano em escala global. Ao mesmo tempo, estudos ambientais desenvolvidos na Ilha evidenciam que nem mesmo regiões isoladas estão livres de impactos contemporâneos. Pesquisas conduzidas pela Dra. Mércia Barcellos, coordenadora do projeto “Avaliação da poluição por resíduos de plástico usando diferentes matrizes ambientais em ilha oceânica”, identificaram microplásticos em diferentes ambientes, incluindo água, sedimentos e organismos, revelando o alcance global da poluição marinha e reforçando a importância da conservação. Ela destaca que: **“Esse Programa propicia uma nova e rica experiência para os pesquisadores, que têm a oportunidade de participar das Comissões, vivenciando dias no mar e em uma ilha isolada”.**

Garantir a continuidade das expedições desempenha papel essencial na formação de pesquisadores, favorecendo o desenvolvimento de estudos de longo prazo e a consolidação de trajetórias acadêmicas. Esse processo, observado em diferentes equipes que atuam na Ilha, evidencia o impacto do PROTRINDADE na formação científica e

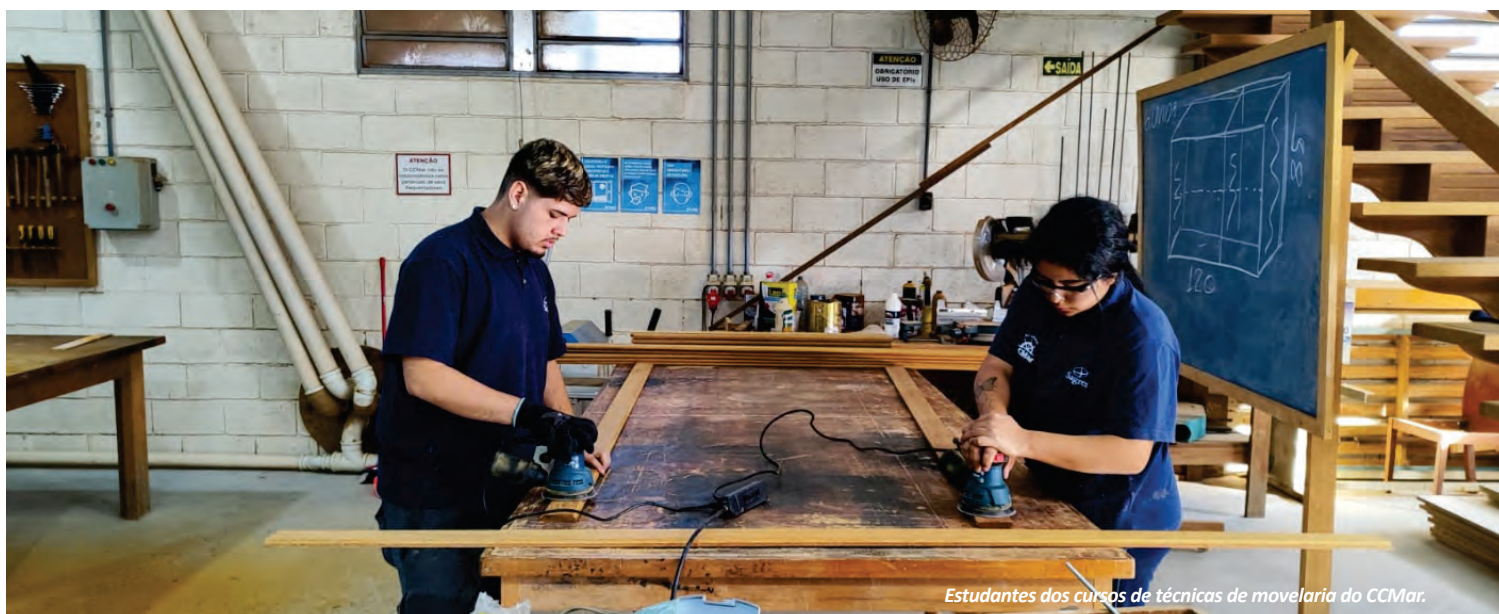
na ampliação do conhecimento sobre o ambiente marinho.

Outro ponto a se observar é a transformação relevante no perfil das equipes de pesquisa, com crescente participação feminina. Projetos como o MOVAR evidenciam essa mudança ao contar com equipes majoritariamente formadas e coordenadas por mulheres, atuando diretamente em embarques e na coleta de dados. Como ressalta a pesquisadora Tyanne Ferreira: **“O que mais me emociona é ver mulheres ocupando espaços que antes eram raros na Oceanografia. Estar no navio, pesquisando, coletando dados, sendo reconhecidas e respeitadas como pesquisadoras é algo muito especial”.**

A realização dessas expedições depende diretamente da atuação da Marinha do Brasil, responsável por garantir o transporte, a segurança e o apoio logístico necessário às atividades. Esse suporte é fundamental para que as pesquisas ocorram de forma contínua em uma região de difícil acesso. Como reforça a Dra. Mércia Barcellos: **“Sem o fundamental apoio da Marinha do Brasil, nosso estudo não seria possível”.**

A marca de 150 expedições do PROTRINDADE simboliza anos de esforço conjunto entre pesquisadores e militares, consolidando a Ilha da Trindade como um dos principais ambientes de produção científica em área oceânica remota e reafirmando a presença do Brasil em uma de suas regiões mais estratégicas: o extremo este da nossa Amazônia Azul.

Centro de Convívio dos Jovens do Mar Fomentando a Mentalidade Marítima



Estudantes dos cursos de técnicas de movelaria do CCMar.

Por: Guy Barros Barcellos, Coordenador Pedagógico do CCMar.

O CCMar - Centro de Convívio dos Jovens do Mar, é um centro associado ao Museu Oceanográfico "Prof. Eliézer de C. Rios" e constitui-se como uma extensão da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), representando uma das iniciativas mais significativas da instituição no campo da inclusão social e da educação.

Concebido em 1986 e inaugurado em 2008, fruto de uma parceria entre a FURG e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o CCMar foi estruturado como uma escola voltada para jovens entre 14 e 23 anos em situação de vulnerabilidade socioeconômico-ambiental das comunidades da região. Localizado na Rua Visconde de Paranaguá, nº 10, no centro de Rio Grande - RS, o centro oferece semestralmente, no mínimo, 13 cursos profissionalizantes em diversas áreas do conhecimento. Dessa forma, amplia as oportunidades formativas e promove uma educação diversificada, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e

profissional dos participantes.

A missão do CCMar é promover formação humana e profissional, articulando conhecimento técnico, cidadania e valores éticos. O CCMar atua na inclusão social e no fortalecimento da mentalidade marítima, compreendendo o mar como identidade, vocação econômica e pertencimento cultural. A educação ambiental integra esse processo, estimulando a consciência crítica sobre sustentabilidade e responsabilidade com o território em que os estudantes estão inseridos e constroem suas trajetórias.

A instituição oferece cursos profissionalizantes gratuitos, com ênfase na educação marítima e ambiental, articulando formação cidadã, desenvolvimento humano, competências e oportunidades concretas de inserção social e profissional. A aprendizagem prática é elemento central da proposta pedagógica: os estudantes vivenciam experiências em oficinas, laboratórios e no estaleiro-escola, onde teoria e prática se encontram e o conhecimento ganha forma concreta.

Os espaços formativos são pensados como ambiente de experiência, cooperação e construção de competências.

Nesse contexto, destaca-se o Projeto "Cruzeiro do saber", iniciativa que materializa a dimensão formativa da navegação como prática educativa. Por meio do barco-escola Flor do Mar, onde os estudantes realizam o trajeto entre Rio Grande e Pelotas, percorrendo tanto o itinerário de Rio Grande até Pelotas quanto o percurso de retorno. Durante a travessia, são convidados a contemplar a paisagem da lagoa com olhar crítico-reflexivo e investigativo, articulando observação ambiental, reflexão socioeconômica e reconhecimento do território como espaço de vida, trabalho e pertencimento. A experiência amplia repertórios, fortalece vínculos com a cultura marítima e transforma o deslocamento em oportunidade concreta de aprendizagem interdisciplinar.

O trabalho pedagógico fundamenta-se em uma perspectiva humanista que integra formação profissional, pertencimento e cidadania. Parte do princípio de que cada adolescente e jovem é sujeito de direitos, portador de uma trajetória singular, com potencialidades e desafios que devem ser reconhecidos e respeitados.

No que diz respeito ao compromisso com a formação integral e com a permanência dos estudantes, o CCMar compreende que educar também é garantir condições concretas para aprender. Por isso, disponibiliza alimentação diária, com oferta de almoço e lanche da tarde, contribuindo para o bem-estar e a disposição ao longo da jornada formativa; auxílio-transporte, assegurando o acesso regular às atividades; e bolsa permanência, como estratégia de enfrentamento à evasão escolar e apoio à continuidade dos estudos.



SECIRM participa da maior feira de ciência e tecnologia da América Latina



Cerimônia de premiação aos jovens cientistas no Teatro Feevale, em Novo Hamburgo - RS.

A Mostratec, sigla para Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia, acontece todos os anos na cidade de Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul, sendo reconhecida como a maior feira de ciência e tecnologia da América Latina. Promovido pela Fundação Liberato, o evento congrega centenas de projetos desenvolvidos por jovens pesquisadores de diferentes regiões do mundo, contemplando desde a educação infantil até o ensino técnico. A SECIRM participou mais uma vez do evento, realizado entre os dias 27 e 31 de outubro de 2025, no Centro de Eventos da FENAC, recebendo um público estimado de quarenta mil pessoas. Na oportunidade, foi realizada a exposição “Amazônia Azul e a importância estratégica da presença brasileira na Antártica”, promovendo a Mentalidade Marítima para os jovens cientistas, seus familiares e comunidades escolares e acadê-

micas visitantes. Na exposição, os visitantes tiveram a oportunidade de vivenciar sensorialmente as expedições ao Arquipélago de São Pedro e São Paulo e à Antártica através dos óculos de realidade virtual, sentindo-se parte integrante desses ambientes. Além disso, o público pôde fazer a associação dessa vivência com as maquetes das estações científicas e de navios, expostos no estande. Houve também momentos significativos de integração da SECIRM com a comunidade local, como a visita e palestra a uma escola Municipal de Novo Hamburgo, levando aos jovens e crianças, conhecimentos sobre o apoio da Marinha do Brasil à Ciência, através de uma aula e interação direta. Outro momento que mereceu destaque foi a premiação de projetos selecionados pela equipe da SECIRM para participar de experi-

ências diferenciadas. Os prêmios consistem na participação dos jovens pesquisadores em uma expedição científica para a Ilha da Trindade, visita ao Instituto de Pesquisa da Marinha, visita ao Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira e a um navio de pesquisa da Marinha. Os projetos premiados foram “Digisext - Navegação de precisão digital”, “SALVO - Sistema de Alerta para localização de vítimas no oceano” e “Análise da biodegradabilidade de filmes plásticos com aditivos pró-degradantes”. A parceria entre a SECIRM e a Mostratec-Liberato já dura treze anos e desempenha papel fundamental no incentivo a jovens pesquisadores pela busca do conhecimento. Além disso, promove a Mentalidade Marítima e fortalece a relação da Marinha do Brasil com a sociedade brasileira.



Memória e Reconhecimento

Homenagem àqueles que marcaram a história da CIRM

Almirante de Esquadra Moura Neto, expoente na condução da MB e da CIRM



O Almirante de Esquadra Júlio Soares de Moura Neto (1943 - 2026), teve sua trajetória marcada por mais de cinco décadas de dedicação ao serviço Naval e ao País, deixando um legado sólido, pautado pela liderança e pela valorização do mar como patrimônio nacional. Ao longo de sua brilhante carreira naval, destacou-se pela capacidade de integrar esforços e promover o uso sustentável dos recursos marinhos, deixando contribuição duradoura para a governança do mar no Brasil.

No âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, tivemos o privilégio de aprender sob sua liderança por dois momentos distintos: de abril de 1995 a dezembro de 1996, quando exerceu o cargo de Secretário da CIRM; e de fevereiro de 2007 a fevereiro de 2015, quando, na qualidade de Autoridade Marítima Brasileira, exerceu o cargo de Coordenador da CIRM. Nessa ocasião, liderou a importante articulação interministerial voltada à implementação da Política Nacional para os Recursos do Mar, onde sua atuação foi fundamental para o fortalecimento de programas estratégicos e para a consolidação da mentalidade marítima no País.

Nesse momento de despedida e reconhecimento, a SECIRM manifesta solidariedade aos familiares e amigos, na certeza de que permanecerá viva a lembrança de um líder inspirador, firme em princípios e comprometido com a formação de gerações de profissionais dedicados ao Brasil e ao mar.

☆ 1943 ✝ 2026

Professor Rubens Nadal Junqueira Villela

O Professor Rubens Nadal Junqueira Villela (1930–2026) foi uma figura marcante da ciência antártica brasileira. Meteorologista de formação e docente do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, destacou-se por seu pioneirismo ao integrar, em 1961, uma expedição internacional que o levou ao Polo Sul, tornando-se um dos primeiros brasileiros a atuar diretamente no continente.

Sua trajetória combinou rigor científico, espírito explorador e uma visão precoce sobre a relevância estratégica da região austral para a compreensão do sistema climático global.

Ao longo das décadas seguintes, Villela desempenhou papel central na articulação que resultaria na criação do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), participando da primeira Operação Antártica (OPERANTAR I), em 1982, e contribuindo de forma decisiva tanto para a produção acadêmica quanto para a divulgação científica no País. Seu legado reflete-se na formação de gerações de pesquisadores e na consolidação da ciência antártica como instrumento de projeção internacional e diplomacia científica do Brasil.



Crédito foto: <https://www.ffich.usp.br/177194>

☆ 1931 ✝ 2026



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

O CNPq, criado em 1951, foi o principal ator na construção, consolidação e gestão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O conselho é vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e sua atuação se dá, principalmente, por meio do apoio financeiro a projetos científicos.



“

Nós vamos encontrar marcas do legado do Almirante Alvaro Alberto [que liderou a criação do CNPq] na exploração de petróleo em águas profundas, no uso dos recursos biológicos na agricultura, na formação da engenharia que permitiu a criação da indústria aeronáutica, no domínio do enriquecimento do urânio, nas campanhas de vacinação e no estudo das iniquidades étnico-raciais e de gênero. Por isso estamos aqui hoje para comemorar os 75 anos”

”

Olival Freire Jr.
Presidente do CNPq



“

É uma honra para a Marinha tomar parte da comemoração dos 75 anos do CNPq, um vetor de conhecimento, inovação e progresso. Desenvolvimento vincula-se rigorosamente ao esforço intelectual e diligência ininterrupta daqueles que se consagram à ciência. Ademais, o trabalho silencioso e incansável de pesquisadores consolida-se em instrumentos de poder e se converte em benefícios tangíveis à nação

”

Almirante de Esquadra Marcos Sampaio Olsen
Comandante da Marinha

