

V – COMISSÕES

GRUPAMENTO DE NAVIOS HIDROCEANOGRÁFICOS

NAVIO POLAR “ALMIRANTE MAXIMIANO”



Figura 1 – NAVIO POLAR “ALMIRANTE MAXIMIANO”

O Navio Polar “Almirante Maximiano” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, apoiar pesquisas científicas e prestar apoio logístico na região Antártica, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN e ao Programa Antártico Brasileiro.

No decorrer do ano de 2021, no campo da Hidrografia, foram realizadas aquisições de dados batimétricos consistentes, empregando o Ecobatímetro Monofeixe SIMRAD EA600, ao longo da rota do Navio, cobrindo uma área total de

771,72 km², nas proximidades das Ilhas Shetland do Sul, com intuito de elaborar as cartas náuticas 9151 e 9252.

No campo da Oceanografia, foram efetuadas medições contínuas com o TSG (Figura 3) e o com o perfilador de correntes acústico por efeito Doppler (*Acoustic Doppler Current Profiler – ADCP*) (Figura 4) ao longo da derrota do Navio pela Ilha Rei George e no Estreito Antártico. Foram, ainda, realizados lançamentos de *Expendable Bathythermograph Temperature* (XBT) nas proximidades da Confluência Brasil-Malvinas (Figura 5) e de boias de deriva no Estreito de Drake (nas proximidades do Paralelo 60°S).

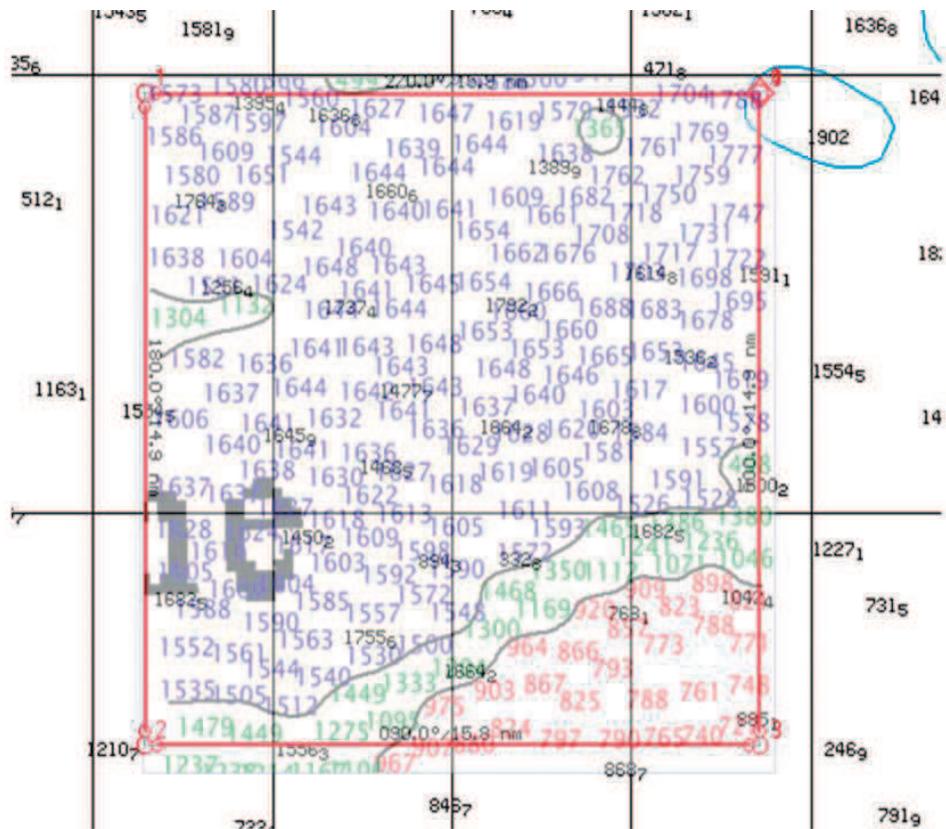


Figura 2 – Sondagem monofeixe

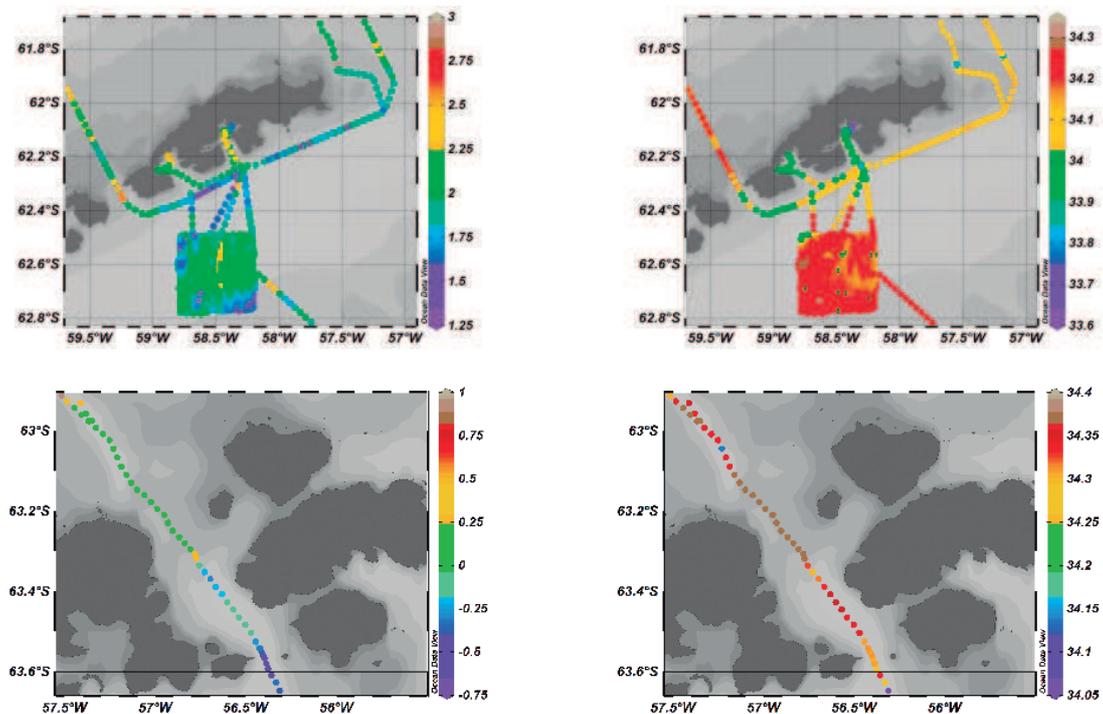


Figura 3 – Aquisição de temperatura e salinidade, à superfície, pelo TSG

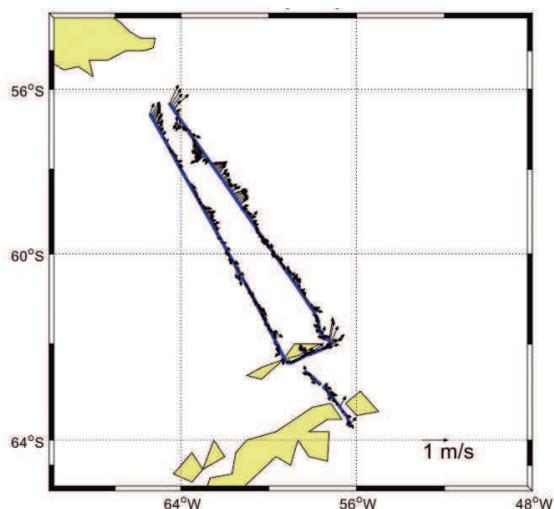


Figura 4 – Direção e intensidade da corrente para uma profundidade 30m, adquiridos pelo ADCP

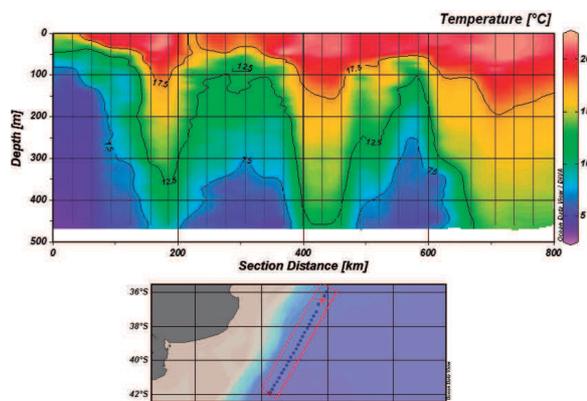


Figura 5 – Perfil temperatura x profundidade obtido por XBT na Confluência Brasil-Malvinas

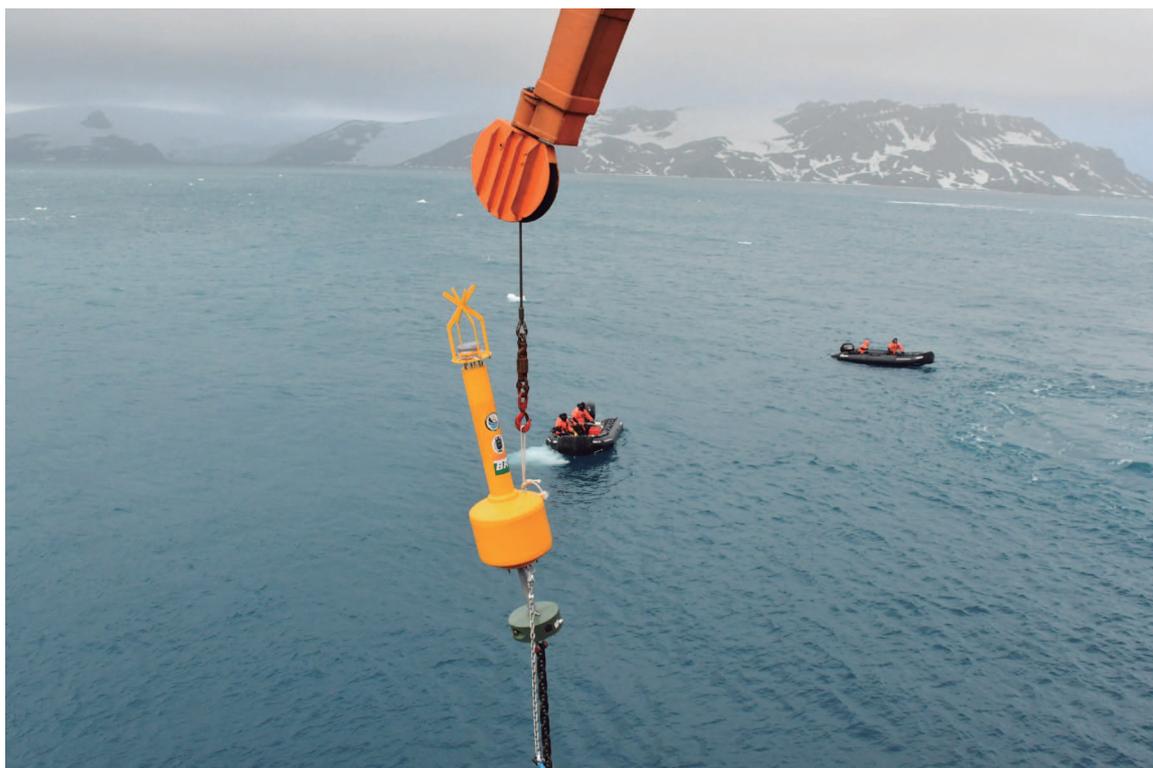


Figura 6 – Fundeio de boia meteoceanográfica nas proximidades da Península Keller

No campo da Meteorologia, foram realizadas coletas contínuas com a EMS-A, modelo MAWS-410, bem como as comparações entre as situações sinóticas previstas pelo CHM e as observadas nos locais de atuação do Navio. Ademais,

foram realizados os fundeios de três boias meteoceanográficas Spotter V2, da Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO) Observacional, nas proximidades da Península Keller, Península Potter e Ilha Pinguim.



NAVIO DE APOIO OCEANOGRÁFICO “ARY RONGEL”



Figura 1 – NAVIO DE APOIO OCEANOGRÁFICO “ARY RONGEL”

O Navio de Apoio Oceanográfico “Ary Rongel” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, apoiar pesquisas científicas e prestar apoio logístico na região Antártica, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN e ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

No período de 3 de janeiro a 29 de março de 2021, o Navio realizou a 2ª etapa da Operação Antártica (OPERANTAR) XXXIX. Durante essa fase, prestou apoio logístico à Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e à Base Científica Antártica Artigas, subordinada ao Instituto Antártico Uruguaio, além de ter realizado Levantamento Hidrográfico (LH) no Estreito de Bransfield, a cerca de 35 milhas náuticas a oeste da EACF. Esse levantamento correspondeu a uma área total sondada de 325 km².

Por ocasião do início da OPERANTAR XL, após um intenso período de preparação

do Navio, em 6 de outubro de 2021, ocorreu o embarque de pesquisadores e alpinistas do PROANTAR, além dos militares do Grupo-Base “Antarcticus”, que foram designados para guarnecer a EACF no período 2021/2022. No entanto, antes da desatracação rumo ao “Continente Gelado”, todos a bordo iniciaram uma quarentena com o Navio atracado no AMRJ, em cumprimento aos protocolos sanitários estabelecidos em razão da pandemia de COVID-19. Em 13 de outubro, o Navio desatracou e iniciou a 28ª viagem austral consecutiva, reafirmando o “Ary Rongel” como o Navio da Marinha do Brasil que mais realizou Comissões à Antártica.

Durante o transcurso da 1ª etapa da OPERANTAR XL, o Navio prestou apoio logístico à EACF, à Base Científica Antártica Artigas (Uruguai) e a diversos projetos de pesquisa do PROANTAR nas Ilhas Deception, Livingston, Robert I, Nelson, James Ross, Vega, Seymour e Pinguim. Ressalta-se,



também, a realização da primeira missão da aeronave UH-17 a bordo do “Gigante Vermelho”, para apoiar a ciência na Antártica. Tal apoio ocorreu nas proximidades da Base Argentina de Marambio, na Ilha Seymour, onde o Navio recolheu um acampamento científico de duas toneladas, e nas Ilhas de James Ross e Vega, realizando a manutenção de sensores de sítios de monitoramento do Projeto Terrantar (Universidade Federal de Viçosa).

Ainda nessa etapa da OPERANTAR XL, em cumprimento ao Plano de Coleta de Dados de Meteorologia e Oceanografia da Diretoria de Hidrografia e Navegação (PCD-METOC DHN), foi realizado o lançamento de boias de deriva meteoceanográficas durante as travessias da Passagem de Drake. Essas boias geraram dados oceanográficos e meteorológicos para o projeto *Antarctic Modeling Observation System – ATMOS*, que é gerenciado pelo Laboratório de Estudos do Oceano e da Atmosfera – LOA-OBT, do INPE, e REMObs, que é uma parceria entre o Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) e a PETROBRAS, cujo trabalho conjunto resultou em um sistema de monitoramento das condições de ondas, ventos e correntes na região Antártica. Em proveito do PCD-METOC, também foram elaboradas mais de 350 mensagens SHIP e coletados cerca de 139

dias de dados meteorológicos de forma automatizada, contribuindo para o incremento do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO), com dados da costa sul do continente Sul Americano e Antártica.

Cabe ainda ressaltar que o Navio iniciou um Levantamento Hidrográfico (LH) ao sul das Ilhas Shetland do Sul, no Estreito de Bransfield, para produção das cartas náuticas 9151 e 9152, no qual foi sondada uma área de 447,6km². Esse LH, em cumprimento ao Plano de Trabalho de Hidrografia da DHN (PTHidro DHN), foi uma ação decorrente do compromisso assumido pelo Brasil, como membro da Comissão Hidrográfica na Antártica (Hydrographic Commission on Antarctica – HCA), junto à Organização Hidrográfica Internacional (OHI).

No campo do apoio logístico, ao longo de 2021, o “Gigante Vermelho” destacou-se como principal vetor logístico do PROANTAR, realizando 139 dias de mar com 19.000 milhas náuticas navegadas, contando com, pelo menos, oito travessias da Passagem de Drake com destino à EACF, tendo seus porões abastecidos de carga e seus tanques de óleo atestados, e suportando, por muitas vezes, condições meteorológicas adversas, sempre ostentando, com orgulho, o Pavilhão Nacional na Antártica.



Figura 2 – Pesquisador do projeto Fioantar realizando coleta de amostras na Ilha Deception

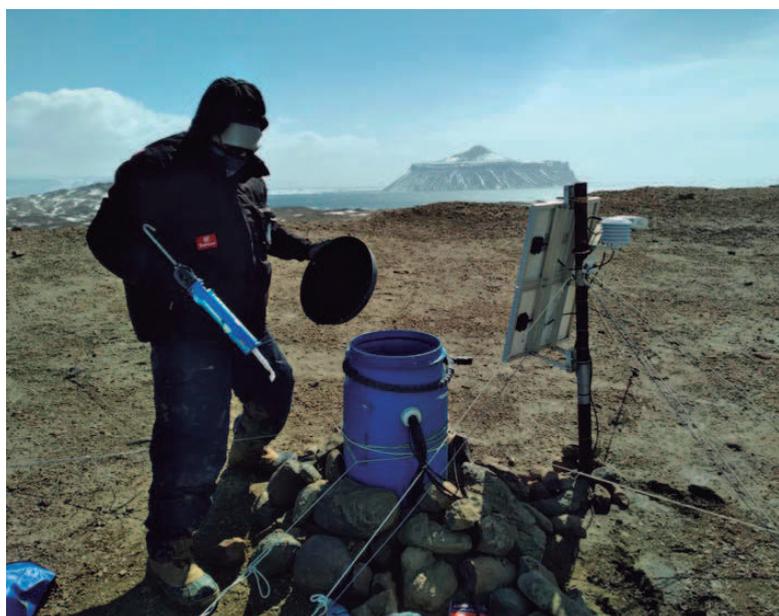


Figura 3 – Pesquisador do projeto Terrantar realizando manutenção de sensores na Ilha Seymour



Figura 4 – Lançamento de boia de deriva meteoceanográfica

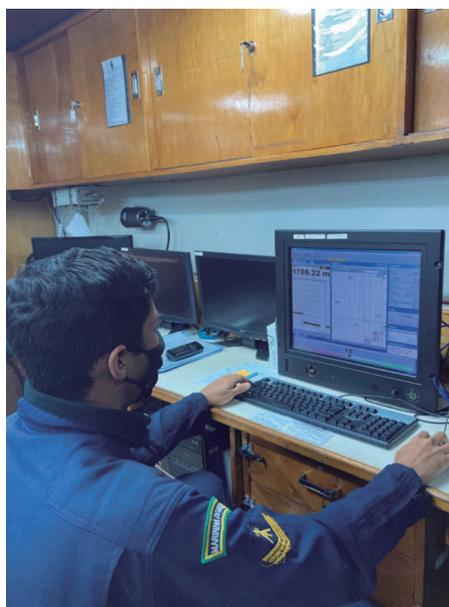


Figura 5 – Militar monitorando aquisição de dados batimétricos



Figura 6 – Faina logística de material com a EACF



NAVIO HIDROGRÁFICO “SIRIUS”



Figura 1 – NAVIO HIDROGRÁFICO “SIRIUS”

O Navio Hidrográfico “Sirius” tem a missão de executar levantamentos hidrográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

No período compreendido entre 19 de abril e 26 de maio de 2021, foram realizados dois levantamentos hidrográficos

volantes: um nas proximidades do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), a fim de atualizar a batimetria na área das docas da Ilha Fiscal e da bacia de evolução em frente ao cais Norte e Oeste do AMRJ (Figura 2), e outro, nas proximidades da Escola Naval (EN), onde foi executada uma varredura multifeixe, visando localizar o ferro e a amarra do NPa “Gurupi” (Figura 3).

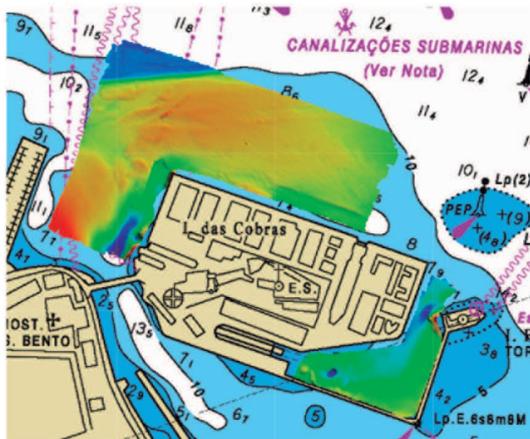


Figura 2 – Sondagem multifeixe nas proximidades do AMRJ – Superfície shoal

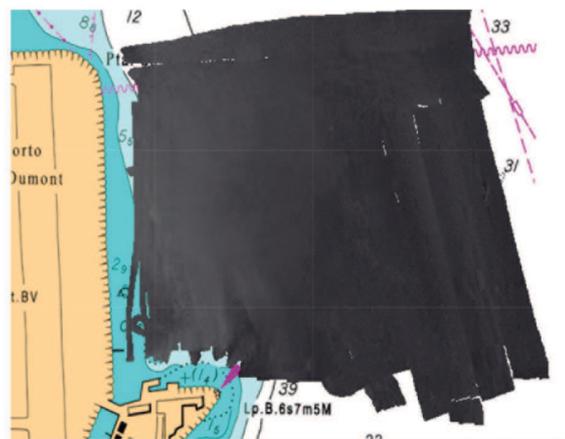


Figura 3 – Varredura multifeixe nas proximidades da Escola Naval – Superfície backscatter

Os levantamentos em referência empregaram a lancha hidrográfica “Cehili”, do NPqHo “Vital de Oliveira”. Durante este período, foram realizados adestramentos para qualificação da equipe de sondagem do Navio, com o intuito de conduzir, posteriormente, a execução da sondagem e da varredura multifeixe.

No período compreendido entre 17 de agosto e 2 de setembro de 2021, foi realizado o levantamento hidrográfico volante no entorno do píer do Museu do Amanhã, com o propósito de atualizar a batimetria e as feições submarinas presentes na região, visando à atracação dos Navios Veleiros durante o evento “Velas Latinoamerica 2022”.

O levantamento em questão foi realizado por meio da lancha hidrográfica “Cehili”, do NPqHo “Vital de Oliveira”. Após a execução da sondagem e posterior processamento dos dados, por se tratar de área adjacente ao LH realizado em abril, nas proximidades do AMRJ, foi gerada uma superfície resultante das duas áreas ensonificadas, como pode ser observado na figura 4:

As atividades realizadas permitiram constatar que a lancha hidrográfica “Cehili” é um meio de grande relevância para levantamentos batimétricos multifeixe em cones de aproximação e bacias de manobra portuárias, possuindo ampla capacidade operacional e relevante papel na manutenção do adestramento de Oficiais Hidrógrafos e Praças “HN”.

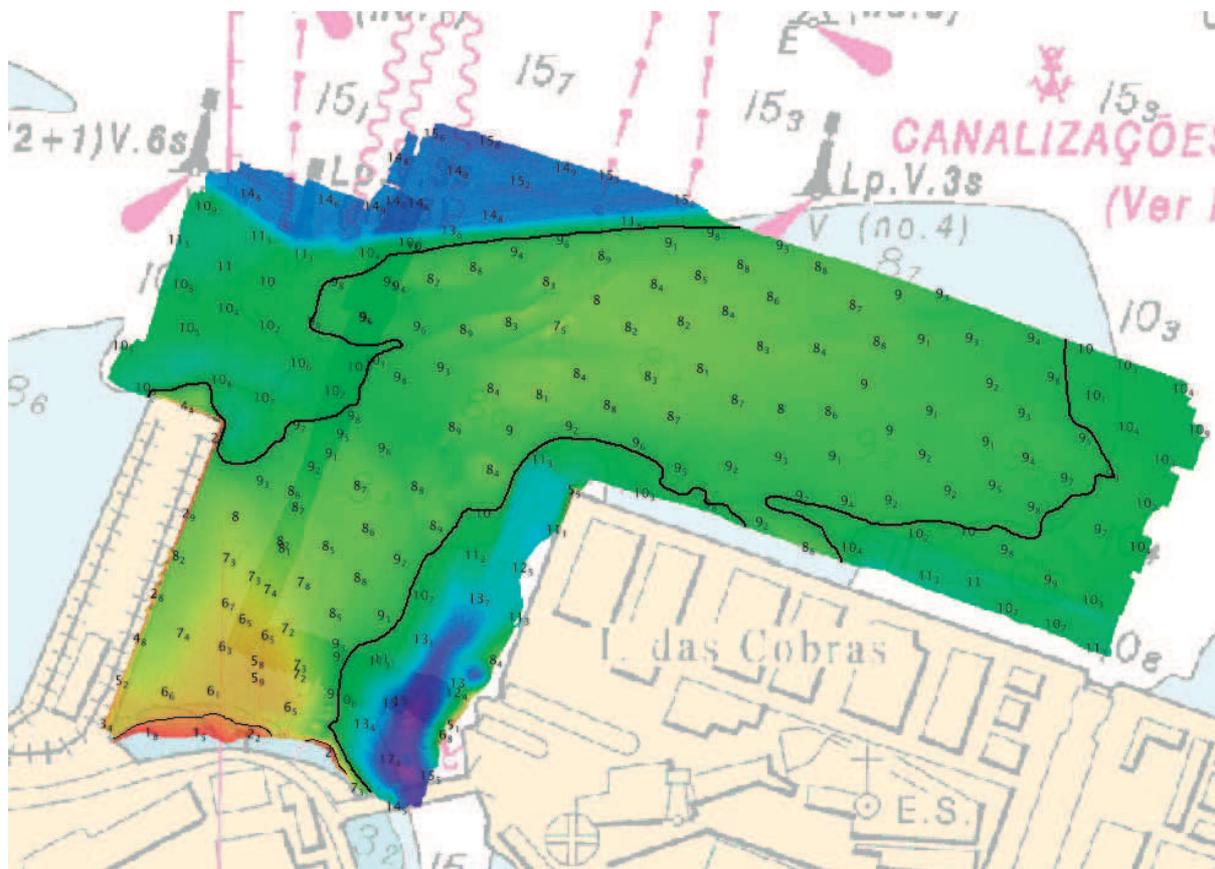


Figura 4 – Sondagem multifeixe nas proximidades do Museu do Amanhã e do AMRJ



NAVIO OCEANOGRÁFICO “ANTARES”



Figura 1 – NAVIO OCEANOGRÁFICO “ANTARES”

O Navio Oceanográfico “Antares” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

No período compreendido entre os dias 1º e 8 de fevereiro, realizou, na região costeira de Arraial do Cabo (RJ), a Comissão PAISAGEM ACÚSTICA I, em parceria com o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM).

A Comissão teve como propósito principal realizar testes iniciais dos modelos acústicos de propagação costeira utilizados pelo projeto SISPRES (Sistema de Previsão do Ambiente Acústico para o Planejamento das Operações Navais) e indiretamente pelo projeto STFA (Sistema Tático de Fatores Ambientais), concomitantemente com a aquisição de

dados oceanográficos que contribuirão para o aprimoramento no conhecimento para a guerra antissubmarino e para os projetos do Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia de Transferência de Materiais Continente-Oceano e do Mission Atlantic, além do enriquecimento da base de dados do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO).

A Comissão, que contou com o embarque de militares e pesquisadores do IEAPM, utilizou-se de diversos equipamentos para coleta de dados nas áreas de Oceanografia Física, Acústica e Biológica, tais como o conjunto CTD/Rossete para coleta de amostras d’água e análise de suas propriedades físicas, o Sistema Loki e rede de arrasto, para análise de dados biológicos; além de um fundeio com hidrofones e um *Acoustic Doppler Current Profiler* (ADCP), a fim de realizar testes de interferência acústica provocada por ressurgência ao se utilizar uma fonte acústica.



Figura 2 – Lançamento do dispositivo Loki



Figura 3 – Lançamento do ADCP



Figura 4 – Coleta de amostras biológicas



NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO FAROLEIRO “ALMIRANTE GRAÇA ARANHA”



Figura 1 – NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO FAROLEIRO “ALMIRANTE GRAÇA ARANHA”

O Navio Hidroceanográfico Faroleiro “Almirante Graça Aranha” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

Em 12 de março, o Navio iniciou suas atividades hidroceanográficas, suspendendo para realizar a Comissão “LH TRAMANDAÍ”, com a tarefa de atualizar a batimetria e as feições submarinas presentes na região do Porto de Tramandaí e proximidades, recobertas pelas cartas náuticas 2010 e 2011, bem como os demais documentos náuticos relacionados à região, além da aquisição de dados para a construção de cartas que

constam no III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro (PCNB).

Devido à ocorrência de avaria, em abril, interrompeu a comissão para efetuar os reparos necessários, retornando em junho. Assim, ao largo de Tramandaí-RS, o Navio realizou Operações Aéreas com a aeronave N-7050, ALBATROZ 50, para adestramento da Equipe de Manobra e Crash e para a Qualificação e Requalificação de Pouso a Bordo (QRPB) do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51). Durante o LH na região, foram sondados 272,79 km² e colhidas dez amostras geológicas. Concluídos o LH Tramandaí e as Operações Aéreas, o Navio regressou à DHN em 14 de julho.



Figura 2 – Aeronave "ALBATROZ 50" do 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51) realizando QRPB a bordo, durante a Comissão LH Tramandaí

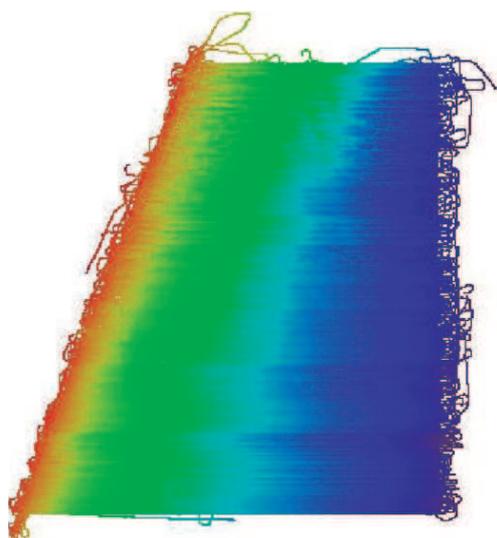


Figura 3 – Superfície gerada no software Caris Hips and Sips com os dados gerados pelo Navio no LH Tramandaí

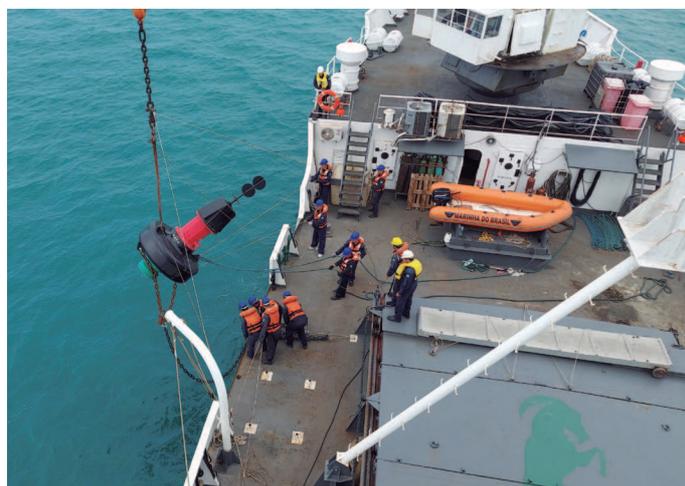


Figura 4 – Lançamento da boia de perigo isolado da Laje das Enchovas, em Búzios-RJ

No segundo semestre de 2021, em apoio às tarefas do Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR), o Navio realizou três comissões

de Sinalização Náutica no litoral do Estado do Rio de Janeiro, nas quais foram cumpridas as manutenções previstas para os Faróis Guaratiba, Maricás, Marambaia e



para o Farolete Palmas, e realizados dois abastecimentos de óleo combustível do Farol Macaé. Em uma das ocasiões, além do abastecimento, foi feita a troca da equipe de instrutores e alunos do Curso de Aperfeiçoamento de Faroleiro (C-Ap-FR), que guardavam aquele sinal. E, em outro momento, foi realizado o rodízio (restabelecimento) da boia cega de perigo isolado da Laje das Enchovas, em Búzios-RJ.

Nos meses de outubro e novembro, o Navio participou de duas comissões de apoio à Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), contribuindo para os testes de aceitação no mar do Submarino “Riachuelo”, com a realização de sua escolta durante seu deslocamento e com o recolhimento, pelo Navio, de um torpedo dotado com cabeça de exercício.

Em apoio às atividades do Sistema de Ensino Naval (SEN), relacionadas com as atividades da DHN, o Navio realizou duas comissões “APOINST”, proporcionando a prática de navegação da matéria de “Navegação

II” aos alunos do Curso de Especialização em Hidrografia e Navegação (C-Espc-HN), e efetuando o transporte da lancha hidrográfica “Cehili”, do NPqHo “Vital de Oliveira”, que foi utilizada no Levantamento Hidroceanográfico de Fim de Curso (LHFC-2021), em apoio aos cursos de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais (CAHO) e Aperfeiçoamento em Hidrografia e Navegação para Praças (C-Ap-HN).

Entre os dias 22 e 25 de novembro, o Navio realizou a Comissão “EXPEDIÇÃO IV (SE/E)”, na qual foi lançada uma boia meteoceanográfica na região próxima à plataforma de Mexilhão, na Baía de Santos, para ser empregada na coleta de dados em apoio às atividades de meteorologia e oceanografia do Brasil. A Comissão apoiou uma iniciativa de projeto em conjunto do Programa Nacional de Boias (PNBOIA) com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Participaram diretamente desta comissão pesquisadores do INPE e representantes do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM).



Figura 5 – Boia meteoceanográfica lançada pelo NHoFAlteGaranha na Baía de Santos



Entre os dias 2 e 11 de dezembro, o Navio realizou a comissão “VARREDURA NAS PROXIMIDADES DE UBATUBA-SP”, na qual foi empregado o Sonar de Varredura Lateral (SVL), entre o litoral norte do Estado de São Paulo e sul do Rio de Janeiro, nas proximidades da Ponta do Camburi. Foi realizada pesquisa de perigo no Parcelo do Camburi, com o fito de identificar e caracterizar feições de interesse no fundo,

após o desaparecimento de uma aeronave bimotor modelo Seneca no mar da região. No total, foram imageados 92 km² do fundo marinho na área.

Ao longo do ano de 2021, o Navio Hidroceanográfico Faroleiro “Almirante Graça Aranha” fez um total de 108 dias de mar, 12.665,2 milhas náuticas navegadas e 45 horas de voo, mantendo sua capacidade operativa e disponibilidade elevadas.

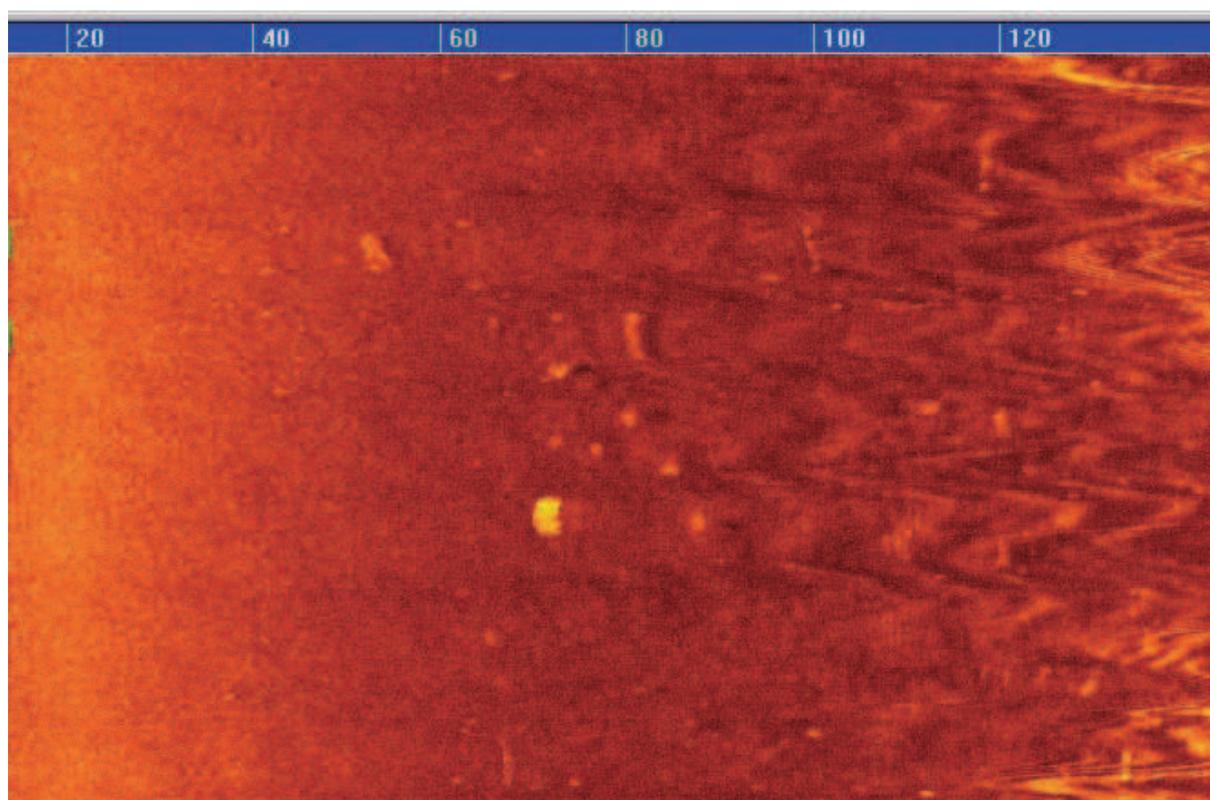


Figura 6 – Imageamento do fundo marinho obtido com o SVL, mostrando possíveis feições de interesse





NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “CRUZEIRO DO SUL”



Figura 1 – NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “CRUZEIRO DO SUL”

O Navio Hidroceanográfico “Cruzeiro do Sul” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

Entre os dias 11 e 14 de janeiro de 2021, o Navio realizou a Comissão QUEBRASAL, no interior da Baía de Guanabara, na qual recebeu alunos da Escola de Formação de Oficiais da Marinha Mercante (EFOMM), para familiarização com as atividades e a rotina de bordo.



Figuras 2 e 3 – Alunos da EFOMM cumprindo a rotina a bordo



Entre os dias 9 de fevereiro e 5 de março de 2021, realizou a Comissão COSTA SE (Verão 2021), na área marítima compreendida entre os estados do Espírito Santo e São Paulo. Nessa Comissão, o Navio realizou a coleta de dados físico-químicos da água do mar, previstos no Plano de Coleta de Dados Meteorológicos e Oceanográficos (PCD-METOC) da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), que prevê a obtenção desses parâmetros da água do mar, destinados à produção de informações ambientais, necessárias ao planejamento e condução de Operações Navais, nas áreas de interesse da Marinha. Os dados coletados ao longo dessa comissão contribuirão para o enriquecimento da base de dados do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO).

Entre os dias 13 de abril e 6 de maio, o NHO “Cruzeiro do Sul” realizou a comissão Expedição V (E/SE), navegando pela região litorânea dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, até a cadeia Vitória-Trindade. A comissão teve como escopo realizar a manutenção e lançamento das boias meteoceanográficas do Programa Nacional de Boias (PNBOIA) e da Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica

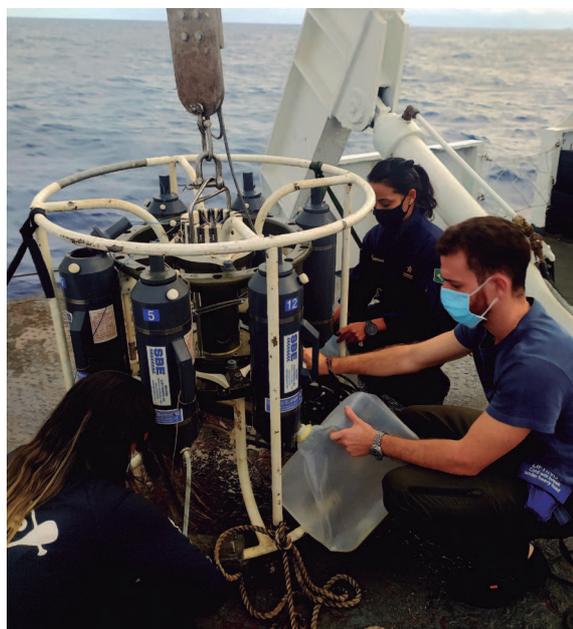


Figura 4 – Coleta de dados oceanográficos com o conjunto CTD-Rosette

– Observacional (REMObs)”, na bacia de Santos e na Ilha de Trindade, e realizar levantamento hidrográfico com o objetivo de identificar feições submarinas na margem continental brasileira, em proveito ao Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC) e das demandas da Superintendência de Segurança da Navegação do Centro de Hidrografia da Marinha.



Figura 5 – Lançamento da boia meteoceanográfica nas proximidades da Ilha da Trindade



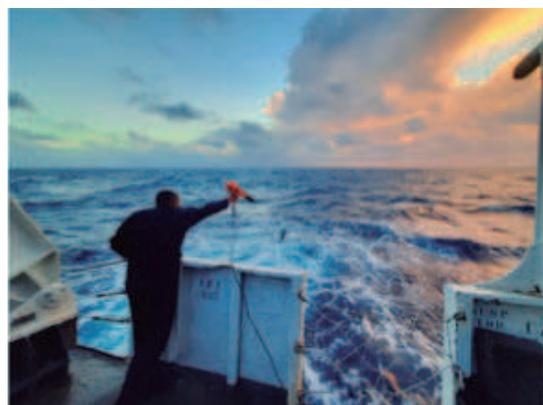
No período entre os dias 7 e 10, e entre 22 e 25 de junho de 2021, realizou as comissões APOINST II, IV e V, no litoral do estado do Rio de Janeiro-RJ.

Nestas ocasiões, foram realizadas a prática de Oceanografia com os alunos do Curso de Especialização em Hidrografia e

Navegação (C-Espc-HN), do Estágio de Qualificação em Aquisição e Processamento de Dados Oceanográficos (EST-QF-APOC) e com os Alunos do Curso de Aperfeiçoamento de Hidrografia pra Oficiais (CAHO). Em proveito, foi, também, realizada a manutenção na boia BMO-BR, pertencente ao Projeto REMObs.



Figuras 8 e 9 – Alunos participando de adiestramento sobre a operação com o CTD



Figuras 10 e 11 – Adiestramento de operação com o XBT



Figuras 12 e 13 – Adiestramento de operação com amostrador Van Veen com os Oficiais-alunos do CAHO



Figuras 14 e 15 – Manutenção da boia BMO-BR a bordo, nos períodos diurno e noturno

Entre os dias 14 de julho e 2 de agosto de 2021, o Navio realizou a Comissão COSTA E INVERNO PARCIAL, na área marítima compreendida entre os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia. Na comissão em referência, o Navio realizou a coleta de dados oceanográficos, em cumprimento ao Plano de Trabalho de

Meteorologia e Oceanografia (PTMETOC).

Entre os dias 3 e 5 de outubro de 2021, realizou a Comissão TESTE DE EQUIPAMENTOS, na região litorânea do estado do Rio de Janeiro. Nessa ocasião, o Navio realizou testes com equipamentos do Instituto de Oceanografia da Universidade de São Paulo (IOUSP).



Figura 16 – Tripulação e pesquisadores efetuando testes com o equipamento de sísmica SPARKER



Entre os dias 9 e 15 de outubro de 2021, o NHO “Cruzeiro do Sul” realizou a comissão APOIO À COGESN, na área marítima do estado do Rio de Janeiro, ocasião em que apoiou os Testes de Aceitação no Mar do Submarino “Riachuelo”, por meio do lançamento de equipamentos de medição de emissões acústicas, com apoio do pessoal da COGESN e da empresa francesa NAVAL GROUP.

Entre os dias 18 de outubro e 6 de novembro de 2021, o Navio realizou a Comissão PRO AMAZÔNIA AZUL, entre a região litorânea do Estado do Rio de Janeiro e a Cadeia Vitória-Trindade. A Comissão teve como escopo a coleta de dados ambientais, em

apoio à ação PRO AMAZÔNIA AZUL, da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), e ao Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC). Foram sondadas 1.513,50 MN, utilizando ecobatímetro multifeixe EM-122, concomitantemente com aquisição de sísmica rasa com o *Sub Botton Profiler* – SBP-120, bem como foram realizados 31 lançamentos de batitermógrafos descartáveis (XBT), coletadas dez amostras geológicas e empregado, pela primeira vez no país, o equipamento Sparker Mariner, utilizado para sísmica multicanal de alta resolução.



Figura 17 – Lançamento do equipamento GOBI, para realização de testes com o Submarino Riachuelo



Em apoio à comunidade científica, contou com o embarque de 13 pesquisadores, da USP, UFES, UFF e UFRN, os quais

auxiliaram nas coletas e participaram das diversas fainas realizadas pelo Navio ao longo dos 19 dias de comissão.



Figura 18 – Sondagem multifeixe realizada durante a comissão

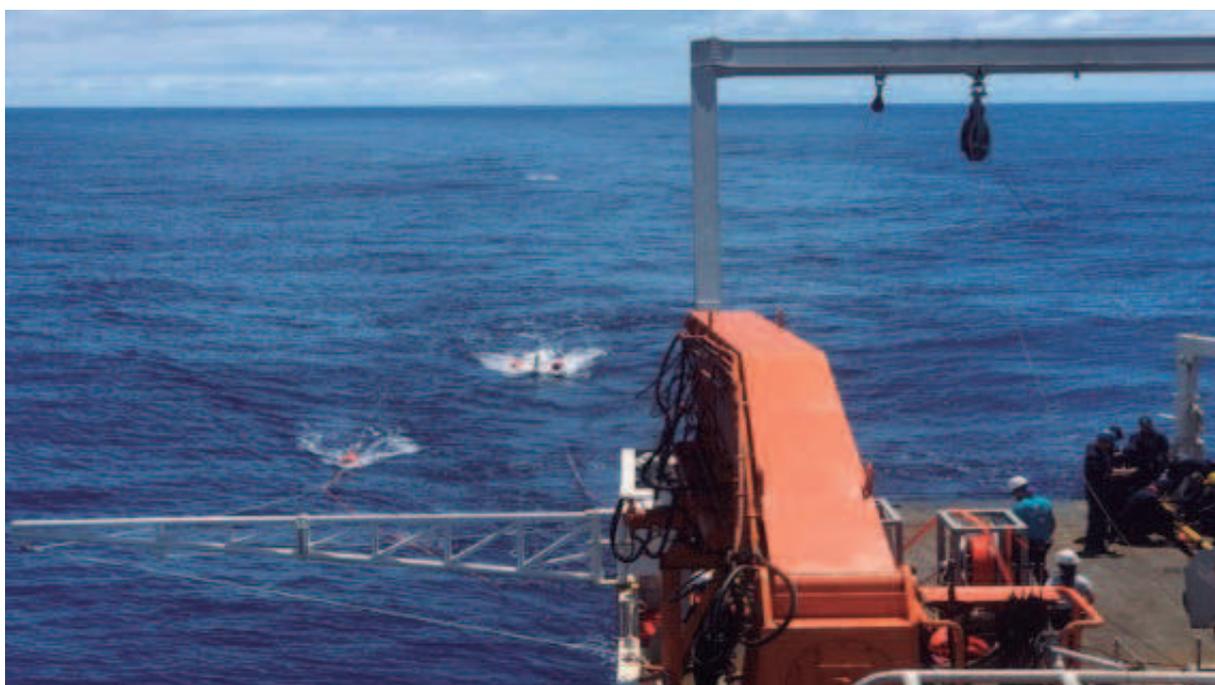


Figura 19 – Navio rebocando o Sparker Mariner



NAVIO DE PESQUISA HIDROCEANOGRÁFICO “VITAL DE OLIVEIRA”



Figura 1 – NAVIO DE PESQUISA HIDROCEANOGRÁFICO “VITAL DE OLIVEIRA”

O Navio de Pesquisa Hidroceanoográfico “Vital de Oliveira” tem a missão de executar levantamentos hidroceanoográficos, realizar coleta de dados ambientais e apoiar pesquisas científicas em áreas marítimas de interesse, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

No período de 12 de março a 6 de abril de 2021, o Navio realizou a Comissão ELEVAÇÃO DO RIO GRANDE (ERG), com o objetivo de realizar coleta de dados ambientais no Atlântico Sul, a fim de contribuir para os estudos do Serviço Geológico do Brasil (Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais – CPRM) e para o enriquecimento da base de dados do Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO). Em virtude da situação epidemiológica decorrente da COVID-19, foi observada quarentena para militares e pesquisadores a partir do dia 25 de fevereiro de 2021.

A fim de ressaltar a importância desta Comissão, faz-se mister mencionar que o levantamento na região da ERG teve como propósito identificar e avaliar a potencialidade mineral de áreas com importância econômica e político-estratégicas para o Brasil e estabelecer, no seu enfoque jurídico, o limite da Plataforma Continental além das 200 milhas da Zona Econômica Exclusiva (ZEE), em conformidade com os critérios estabelecidos pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), assinada e ratificada pelo Brasil.

Em apoio ao Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM), o Navio realizou duas Comissões. Na primeira, de 8 a 15 de setembro, o Navio realizou a Comissão RESSURGÊNCIA III/ PPG BIOTEC II, nas proximidades de Cabo Frio, sendo efetuada a coleta de dados oceanográficos, físicos, acústicos e biológicos para o cálculo da propagação acústica em águas



de plataforma na região de Arraial do Cabo, além de avaliar quantitativamente e qualitativamente a biomassa (zooplâncton) para o estudo de atenuação acústica em áreas de grande produtividade e transportadas pela Água Tropical da Corrente do Brasil na área de Cabo Frio. Na segunda, de 20 a 22 de outubro, o Navio realizou o lançamento de uma estação de fundo, com aproximadamente 7 toneladas, do Projeto “Laboratório de Monitoramento por Métodos Acústicos da Resurgência” (LABMMAR), nas proximidades da Ilha dos Franceses, em Arraial do Cabo-RJ.

Além disso, realizou um levantamento hidrográfico (LH) na região litorânea do estado do Rio de Janeiro, entre os dias 22 e

29 de setembro de 2021. O LH foi solicitado pela Coordenadoria Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) à Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), a fim de dar prosseguimento ao cronograma de Testes de Aceitação no Mar do Submarino “Riachuelo”. O propósito do levantamento consistiu na coleta de informações batimétricas e geológicas de modo a mapear o relevo submarino, tendo em vista a necessidade de pouso no fundo do Submarino como uma das etapas do teste de aceitação.

Assim, o NPqHo “Vital de Oliveira” realizou diversas Comissões durante o ano de 2021 em prol do cumprimento de sua missão.



Figura 2 – Fundeio de estação subaquática, para mapeamento de raia acústica



Figura 3 – Coleta geológica



Figura 4 – Estação oceanográfica



Figura 5 – Pesquisadores da CPRM



NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “AMORIM DO VALLE”



Figura 1 – NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “AMORIM DO VALLE”

O Navio Hidroceanográfico “Amorim do Valle” tem a missão de executar levantamentos hidroceanográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

No decorrer do ano de 2021, o Navio permaneceu no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro para dar continuidade aos diversos reparos que abrangeram o Período de Manutenção Atracado.

Dentre os serviços realizados, destacaram-se a modernização do controle da propulsão do navio, revisão geral de 30.000 horas dos motores de combustão

principais e suas bombas independentes, substituição de trechos de redes dos diversos sistemas e revisão geral do motor de combustão auxiliar de bombordo, bem como passou por diversas melhorias referentes ao conforto e habitabilidade.

No âmbito da Divisão de Hidroceanografia, houve empenho por parte dos militares na manutenção, reparo, calibração e adestramentos, visando o emprego operacional dos equipamentos na navegação e o aprestamento das equipes na execução de Levantamentos Hidrográficos.

Neste contexto, destacaram-se a aquisição de placas lógicas componentes do Sistema do Ecobatímetro Multifeixe EM-710



e o acondicionamento e modernização da estrutura de informática, voltada à aquisição e processamento de dados.

A preparação para a retomada do ciclo operativo do Navio foi marcada pela utilização do Simulador de Navegação do CASNAV pelas equipes que guardam o passado nos diversos níveis de prontidão, proporcionando, assim, a

oportunidade de praticarem os métodos relacionados à Navegação Costeira e ao gerenciamento de passadiço.

No ano de 2021, a tripulação do NHO “Amorim do Valle” agiu com profissionalismo e dedicação, empenhada no propósito de retomar as capacidades operativas do meio e seguir contribuindo para o engrandecimento das lides hidrográficas.



Figura 2 – Novo console de controle da propulsão na manobra

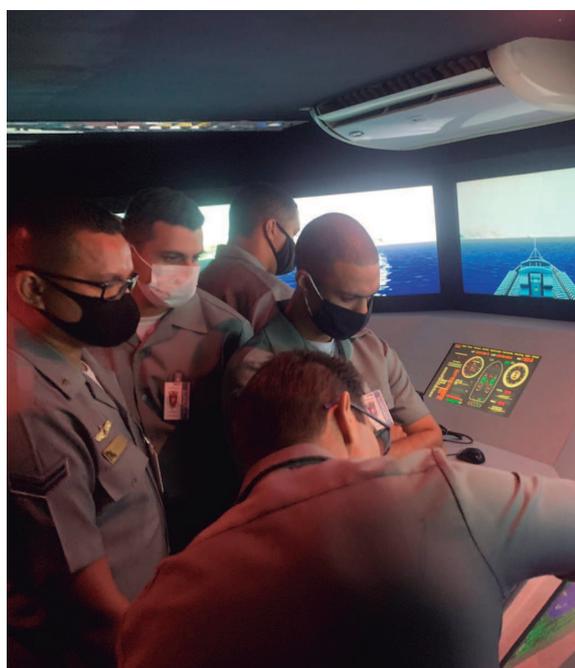


Figura 3 – Adestramento no Simulador de Navegação do CASNAV





NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “TAURUS”



Figura 1 – NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “TAURUS”

O Navio Hidroceanoográfico “Taurus” tem a missão de executar levantamentos hidroceanoográficos, realizar coleta de dados ambientais, além de apoiar tarefas afetas aos auxílios à navegação, a fim de contribuir para o cumprimento das atividades relacionadas à DHN.

No período compreendido entre os dias 11 de janeiro e 18 de fevereiro de 2021, o Navio realizou a comissão LH IMBITUBA, com o objetivo de atualizar a batimetria e feições submarinas do Porto de Imbituba e suas proximidades, bem como

atualizar os documentos náuticos relacionados à região, contribuindo para a Segurança da Navegação na área, bem como o desenvolvimento econômico e social.

Durante a comissão, foram adquiridos dados de profundidade, com a utilização do ecobatímetro monofeixe EA-400, em uma área total de 24,44 km², dentro do período de onze dias de efetiva sondagem. As informações a respeito da maré na região foram obtidas com a reocupação da estação maregráfica do IBGE e uso dos dados maregráficos fornecidos pelo Porto de Imbituba.



Figura 2 – Área de sondagem no Porto de Imbituba

Para a coleta de dados e atualização das informações referentes à geodésia, trabalhos de campo foram realizados, permitindo a determinação de 9 coordenadas por rastreamento satélite, incluindo o farolete de Imbituba como sinal de auxílio à navegação para os navios que demandam o canal de acesso ao porto. As atividades de nivelamento geométrico e rastreamento cinemático foram essenciais para a atualização da situação dos

marcos testemunhos e referências de nível após obras recentes de revitalização da estrutura portuária.

A realização do levantamento hidrográfico (LH) permitiu a aquisição de elementos que irão subsidiar a construção da Carta Náutica 1921 em substituição à Carta Náutica 1908 (Porto de Imbituba), atendendo ao III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro (PCNB).



Figura 3 – Nivelamento geométrico da régua maregráfica do Porto de Imbituba



Figura 4 – Rastreamento cinemático do perímetro da área portuária



AVISO DE PESQUISA HIDROCEANOGRÁFICO “ASPIRANTE MOURA”



Figura 1 – AVISO DE PESQUISA HIDROCEANOGRÁFICO “ASPIRANTE MOURA”

O Aviso de Pesquisa Hidroceano-
gráfico “Aspirante Moura” tem a missão de
executar levantamentos hidroceano-
gráficos, realizar coleta de dados ambientais, efetuar
pesquisas científicas em áreas marítimas de

interesse do país, além de apoiar tarefas afe-
tas aos auxílios à navegação, a fim de con-
tribuir para o cumprimento das atividades
relacionadas à DHN.



Figura 2 – Lançamento do Side Scan Sonar

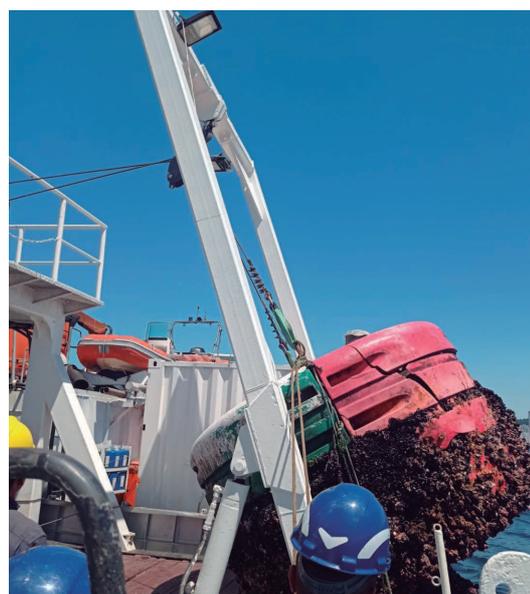


Figura 3 – Rodízio de boia em apoio ao CAMR



No transcorrer do ano de 2021, o Navio contribuiu sobremaneira para as atividades da Diretoria de Hidrografia e Navegação, realizando várias comissões em proveito da hidrografia, no qual destaca-se o levantamento hidroceanográfico realizado em Valença, no estado da Bahia, onde, após mais de 100 dias afastado da sede e realizando sondagem monofeixe em uma área de aproximadamente 90km², o Navio concluiu a tarefa de gerar subsídios para a definição do gradiente do fundo marinho, com o objetivo de contribuir para o planejamento de futuras Operações Anfíbias na região.

Não obstante, o “Arraia” também realizou comissões em apoio ao Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR), na manutenção da Sinalização Náutica da região Sudeste, como a realização de reabastecimento do farol Macaé

e manutenção da boia de perigo isolado, na entrada da Baía de Guanabara.

Ressaltam-se, ainda, suas contribuições em prol do ensino, em que, por meio das diversas comissões “APOINST”, em apoio ao Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (CIAARA), serviu de plataforma e escola de Hidroceanografia para os alunos daquele Centro de Instrução e Adestramento, das quais, ressalta-se o Levantamento Hidroceanográfico de Fim de Curso, em que participou, principalmente, das atividades de varredura com o Side Scan Sonar, coleta de amostra geológica, apoio logístico e levantamento de dados batimétricos, a fim de atualizar a carta náutica 1623, referente ao Porto de Itaguaí, contribuindo assim na formação dos futuros Oficiais Hidrógrafos e Praças da especialidade “HN”.

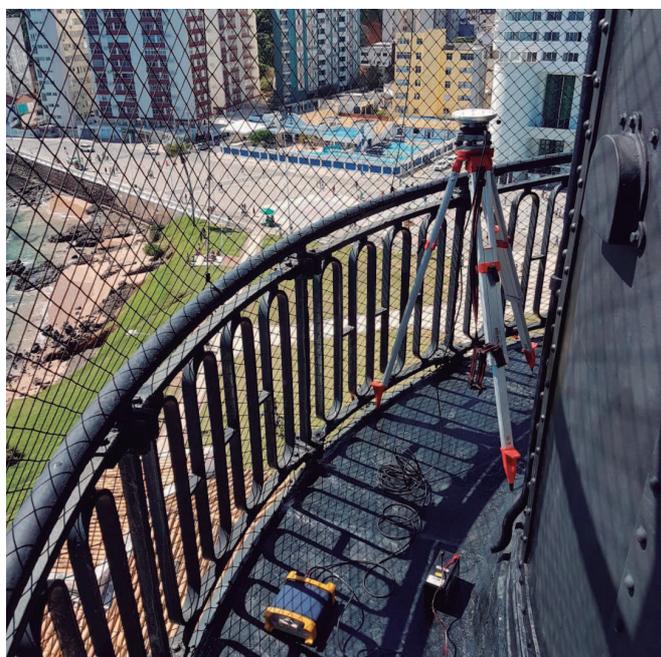


Figura 4 – Rastreio estático sendo realizado no Farol da Barra

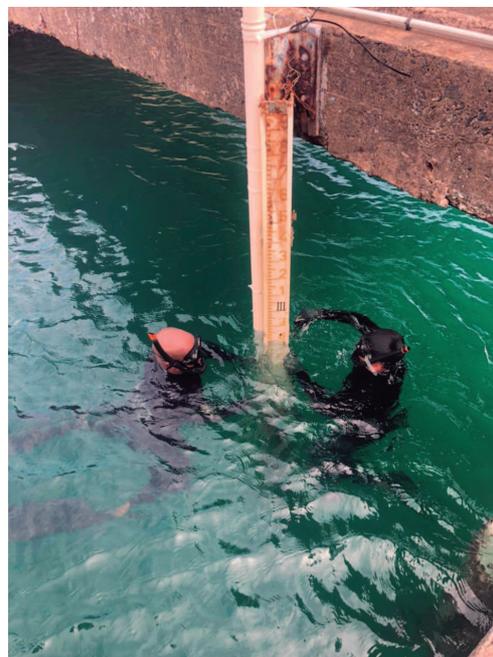


Figura 5 – Limpeza de régua maregráfica da EM Capitania de Salvador



CENTRO DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DO NORTE

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO MULTIFEIXE NAS PROXIMIDADES DA PONTE UNIÃO-RIO MOJU

O Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4) realizou seu primeiro Levantamento Hidrográfico (LH) Multifeixe na área sob a ponte “União”, no rio Moju.

Durante o período, uma equipe do CHN-4, a bordo do Aviso Balizador “Denébola”, reocupou duas estações maregráficas e realizou 1,5 km² de sondagem. Como resultado, a equipe produziu uma Folha de Bordo, que subsidiou a Capitania dos Portos da Amazônia Oriental (CPAOR) na decisão quanto à liberação da navegação de embarcações na região.

A Carta Eletrônica BR404021 compreende as Cartas Náuticas nº 4021 (De Arapixuna à Ilha do Patacho) e 4022 (Da Ilha do Patacho à Ilha do Amador), atualizando

trecho do Rio Amazonas conhecido por significativas mudanças batimétricas. Sua publicação é de grande importância para a segurança da navegação naquela região em virtude de ser um local de grande tráfego de carga na bacia amazônica do Estado do Pará.

Além das novas edições, foram publicados 19 partes de bacalhaus, atualizando seis cartas náuticas.

O CHN-4 alcançou o objetivo de atualização de cartas náuticas da área de jurisdição do Com4ºDN por meio da adequação da infraestrutura de suas instalações e do incremento em sua força de trabalho, com seus militares empenhados diuturnamente nos trabalhos voltados à produção cartográfica.



Figura 1 – “Ponte União colapsada”

Figura 2 – Ponte União pós-reparo”





PLANO DE TRABALHO DE AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO

Atendendo ao “Plano de Trabalho de Auxílios à Navegação” (PTAN), o Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4) realizou a manutenção de setenta Auxílios à Navegação sob sua jurisdição, totalizando 113 dias de mar, durante nove campanhas.

O CHN-4 aumentou em 22% seu índice de eficácia em relação ao ano anterior, tal objetivo foi conquistado graças ao incremento em sua força de trabalho, com seus militares empenhados diuturnamente em trabalhos voltados a garantir a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana no mar.



Figura 3 – Farol de Salinópolis-PA



NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “GARNIER SAMPAIO”



Figura 1 – NAVIO HIDROCEANOGRÁFICO “GARNIER SAMPAIO”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO DO CANAL GRANDE DO CURUÁ

O Navio Hidroceanográfico “Garnier Sampaio”, subordinado ao Centro de Hidrografia e Navegação do Norte, efetuou, entre os dias 15 de junho a 20 de julho de 2021, o Levantamento Hidrográfico no Canal Grande do Curuá.

O Levantamento Hidrográfico coletou dados importantes para atualização da Carta

221 – Barra Norte do Rio Amazonas, o “Portal da Amazônia”, área que compreende a principal via navegável de acesso à região norte e necessita de periódicas atualizações devido a sua frequente variação morfodinâmica do fundo marinho. O LH contribuiu para uma navegação mais segura na região, em razão do grande fluxo de Navios Mercantes.

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO DO RIO OIAPOQUE

O Navio Hidroceanográfico “Garnier Sampaio”, subordinado ao Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4), realizou, entre os dias 09 de outubro e 13 de dezembro, o Levantamento Hidrográfico no Rio Oiapoque, região fronteira com a Guiana Francesa.

A comissão realizou a coleta de dados importantes para atualização das cartas náuticas 110, 111 e 112, proporcionando maior segurança para as embarcações da região.



Figura 2 – Gabinete de Hidrografia do Navio Hidroceanográfico “GARNIER SAMPAIO”



AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO XINGU”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO ENTRE JURUTI E PATACHO

O Aviso Hidroceanoográfico Fluvial “Rio Xingu”, subordinado ao Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4), realizou, entre os dias 23 de fevereiro a 7 de abril e 17 de maio a 6 de julho, o Levantamento

Hidrográfico no Rio Amazonas, no trecho compreendido entre Juruti e Patacho. Ao todo, foi ensonificada uma área de 850km² e percorrida uma distância aproximada de 6.000 milhas náuticas, sendo 2.200 em efetiva sondagem.



Figura 1 – AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO XINGU”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO ENTRE AS CIDADES DE SANTARÉM E MONTE ALEGRE-PA

O Aviso Hidroceanoográfico Fluvial “Rio Xingu”, subordinado ao Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4), realizou Levantamento Hidrográfico no trecho do Rio Amazonas, compreendido entre

as cidades de Santarém e Monte Alegre-PA. Durante a comissão, foi ensonificada uma área aproximada de 700km² e percorrida uma distância de 3.100 milhas náuticas, sendo 1.400 milhas náuticas em efetiva sondagem.

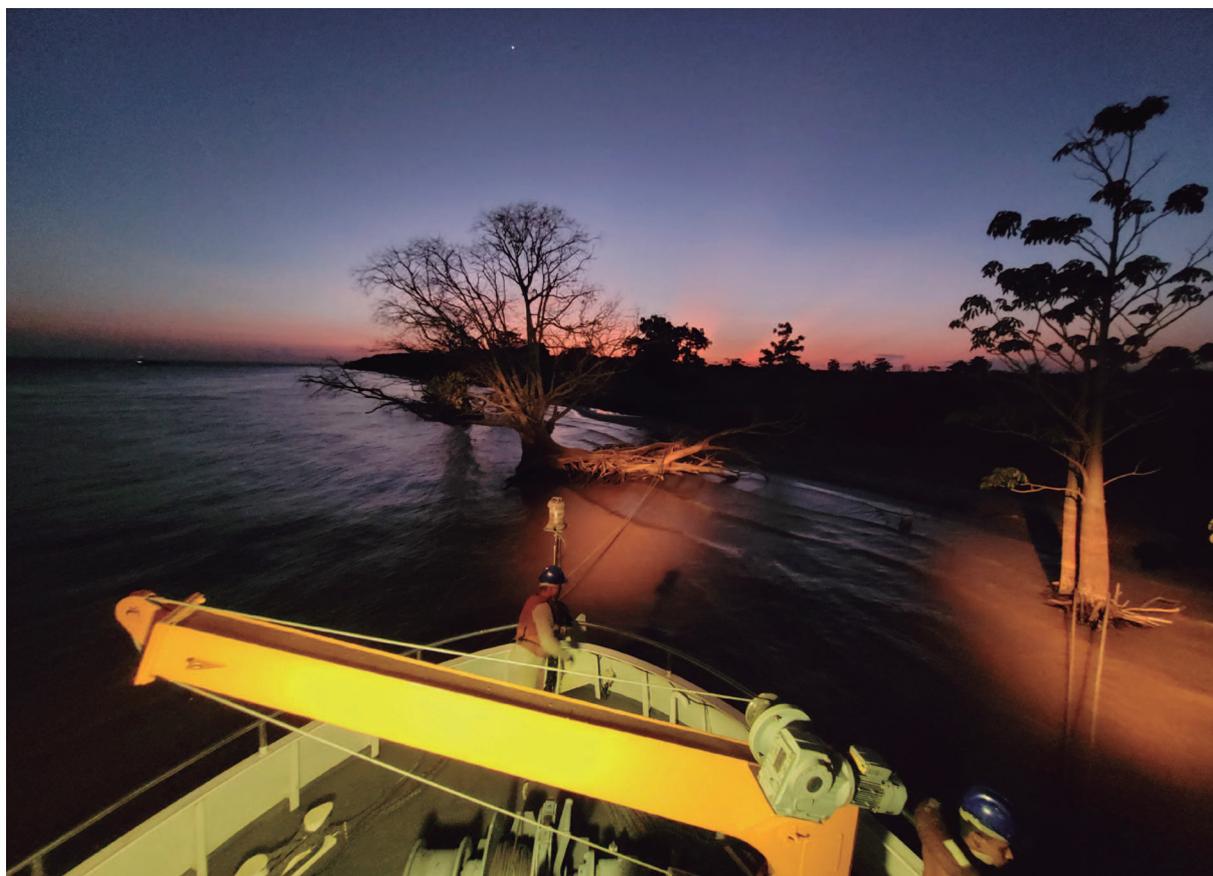


Figura 2 – Abarranque no Rio Amazonas durante as sondagens da Comissão Hidrográfica III

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO ENTRE AS CIDADES MONTE ALEGRE E PRAINHA-PA

O Aviso Hidroceanográfico Fluvial “Rio Xingu”, subordinado ao Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4), realizou um levantamento hidrográfico no trecho do Rio Amazonas, compreendido entre as cidades de Monte Alegre e Prainha-PA. Ao todo, uma área aproximada de 540km² foi ensonificada e percorrida uma distância de 3.000 milhas náuticas,

sendo 1.000 milhas náuticas em efetiva sondagem.

Tais levantamentos foram imprescindíveis para a continuidade do Plano de Trabalho de Hidrografia 2020-2023 – 1ª Revisão, em que as cartas 4024, 4023, 4023A, 4022, 4411, 4103A, 4103B e os planos de Prainha, Juruti, Óbidos e de Monte Alegre puderam ser atualizados.





CENTRO DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DO OESTE

AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “CARAVELAS”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – FORTE COIMBRA

O AvHoFlu “Caravelas” realizou, entre os dias 21 de janeiro e 14 de fevereiro de 2021, o Levantamento Hidrográfico Forte Coimbra, no trecho da Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP), entre a cidade de Ladário-MS e a localidade de Forte Coimbra-MS, em cumprimento ao Plano de Trabalho de Hidrografia. O LH obteve elementos para

atualização/construção de 9 cartas náuticas, totalizando 66,2km² de área sondada. Além das sondagens, foram realizados: a materialização de Marco-Testemunho na comunidade de Porto Esperança, o rastreamento geodésico do Farolete Tira-Catinga, e a inspeção do balizamento da hidrovia.

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – CÁCERES

O Navio realizou o Levantamento Hidrográfico Cáceres, em conformidade com o III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro, no período de 04 de março a 02 de abril de 2021, no Tramo Norte do rio Paraguai, compreendendo as cidades de Ladário-MS e Cáceres-MT. Foram realizadas atividades

topogeodésicas nas estações fluviométricas de Ladário, Amolar, Bela Vista do Norte, Descalvados e Cáceres, além da inspeção do balizamento da hidrovia. Por fim, foram sondadas 26 cartas náuticas, totalizando uma área de 51,4km².

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – PORTO MURTINHO

Em cumprimento ao PTHidro, o AvHoFlu “Caravelas” realizou, no período de 10 de maio a 08 de junho de 2021, o Levantamento Hidrográfico Porto Murtinho, no Tramo Sul do rio Paraguai, na região entre os municípios de Ladário-MS e Porto Murtinho-MS. Foram coletados dados batimétricos das

cartas náuticas 3336, 3337, 3338, 3340, 3342, 3344, 3346, 3347 e 3349, totalizando 81,1km² de área sondada, e inspecionados os sinais náuticos da hidrovia, a fim de contribuir para segurança da navegação na área de jurisdição do Comando do 6º Distrito Naval.

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – ADECOM

Em proveito da comissão ADECOM, no período de 05 a 09 de julho de 2021, o Navio realizou atualização da Ficha de Descrição da Estação Fluviométrica (F-43) do Porto da Manga, localidade onde está estabelecido o Porto Gregório Curvo, terminal

de escoamento da produção da mineradora Vale S.A, e realizou inspeção diurna e noturna na sinalização náutica da Ponte Rodoviária “Poeta Manoel de Barros” e da Ponte Ferroviária “Eurico Gaspar Dutra”, ambas sobre o rio Paraguai.



LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO – CARAGUATÁ

Em agosto de 2021, o AvHoFlu “Caravelas” executou o Levantamento Hidrográfico Caraguatá, a fim de definir o canal navegável no passo Caraguatá, carta náutica 3359 – Da Ilha Caraguatá à Ilha Cambará Ferrado. Este trecho sofre rápidas alterações em sua morfologia e, com o severo regime de seca nesse ano, tornou-se ainda mais crítico à navegação. Para atender ao propósito, a sondagem adotou o afastamento máximo

de dez metros entre linhas regulares. Analisando a folha de bordo, foi identificado que o canal original foi assoreado e um novo canal havia sido aberto. Este levantamento atendeu à solicitação de aquaviários e contribuiu para complementar as atividades do PTHidro, fomentando o desenvolvimento do comércio pelas vias interiores, destacando o esforço da Marinha do Brasil no âmbito do Com6ºDN.



Figura 1 – AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “CARAVELAS”



Figura 2 – Levantamento Hidrográfico Forte Coimbra



SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO NáUTICA DO LESTE

NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR “TENENTE BOANERGES”



Figura 1 – NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR “TENENTE BOANERGES”

O Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) realizou o lançamento de uma boia ondógrafo nas proximidades do Parque Nacional Marinho de Abrolhos, no escopo do Projeto Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMObs), fruto do Termo de Cooperação firmado entre o CHM e a PETROBRAS. A atividade contou com o importante apoio do Serviço de Sinalização Náutica do Leste, do Navio Hidroceanográfico Balizador “Tenente Boanerges”, da Delegacia da Capitania dos Portos em Porto Seguro e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

A boia ondógrafo de Abrolhos é a terceira do tipo a ser lançada pelo CHM, sendo a primeira lançada na Antártica e a segunda na Ilha de Trindade. O equipamento foi fundeado a uma profundidade de 16 metros e tem como propósito monitorar as ondas, o vento e a temperatura da superfície do mar, contribuindo para ampliar o conhecimento sobre a dinâmica local, além de auxiliar as previsões ambientais do Serviço Meteorológico Marinho (SMM).

Essa parceria entre o CHM e a PETROBRAS visa à utilização de novas tecnologias para coleta de dados meteoceanográficos, contribuindo para o desenvolvimento



científico nacional, para a segurança da navegação e salvaguarda da vida humana no mar.

Os dados coletados pela boia estão disponíveis, em tempo real e de forma gratuita, na página do CHM na internet, através do endereço eletrônico <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-goos-brasil/pnboia-mapa>.

O SSN-2 é o responsável técnico pela manutenção e fiscalização da sinalização náutica na área do Com2°DN tendo, em conjunto com os núcleos de balizamento subordinados à Capitania dos Portos de Sergipe e à

Delegacia da Capitania dos Portos em Ilhéus, a missão de operar, manter e supervisionar todos os sinais náuticos da Marinha do Brasil (MB) e dos balizamentos particulares existentes em sua área de jurisdição, a fim de contribuir para a segurança da navegação na área do Com2°DN, tendo como uma de suas atividades o apoio do Navio Hidrográfico Balizador “Tenente Boanerges” na realização do abastecimento da Ilha de Santa Bárbara, em conjunto com a guarnição do RF Abrolhos, limpeza das praias e apoio médico aos militares do RF Abrolhos e militares/dependentes da FR Caravelas.



Figura 2 – Lançamento de boia Ondógrafo nas proximidades do Parque Nacional Marinho de Abrólhos – BA



SERVIÇO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA DO SUL

NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR “COMANDANTE VARELLA”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO DO RIO GUAÍBA

O Navio Hidrográfico Balizador “Comandante Varella” realizou, em conjunto com o Aviso Balizador “Rigel”, a continuação da sondagem referente ao levantamento hidrográfico do rio Guaíba, com o objetivo de obter dados batimétricos, fluviométricos, geomorfológicos, topográficos e de auxílios à navegação da carta náutica 2108 (de Itapuã à Ponta do Arado Velho), em cumprimento ao III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro.

Realizou-se, completamente, a sondagem das áreas secundárias e terciárias próximas ao Farol de Itapuã da Lagoa e, posteriormente, completou-se a área secundária próximo da Ponta do Coatis até a Ponta do Cego. Para aquisição dos dados, utilizou-se um ecobatímetro de tecnologia monofeixe modelo EA400, com frequência de 38 e 200 Hz, em conjunto com um RTG3050, com sinal diferencial.



Figura 1 – NAVIO HIDROGRÁFICO BALIZADOR “COMANDANTE VARELLA”

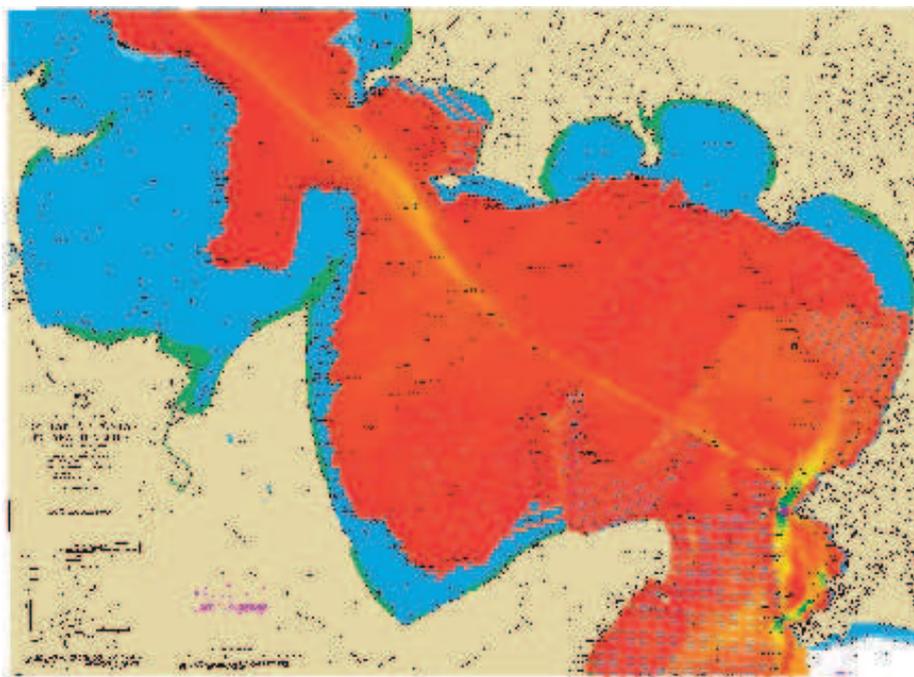


Figura 2 – Área ensonificada

LANÇAMENTO E RECOLHIMENTO DE BOIAS

O Navio lançou e recolheu boias em apoio à comunidade científica e em prol da segurança da navegação. Foi recolhida boia do projeto de monitoramento da costa brasileira (SiMCosta) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), em apoio à Superintendência dos Portos do Rio Grande do Sul

(Portos RS), foi lançada a boia nº 5 do canal de acesso ao porto do Rio Grande e, por fim, prestou-se assistência ao Instituto de Oceanografia da Universidade de São Paulo (IOUSP), no resgate de um dispositivo com ADCP localizado a, aproximadamente, 80 milhas náuticas da costa do Rio Grande do Sul.



Figura 3 – Boia IOUSP

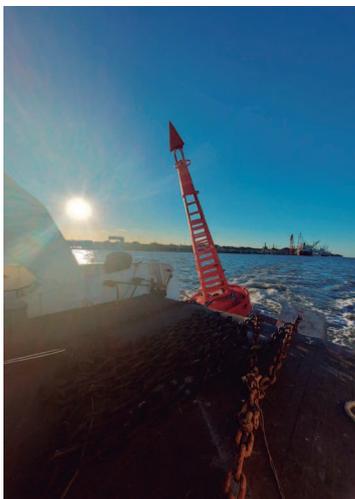


Figura 4 – Boia do Porto

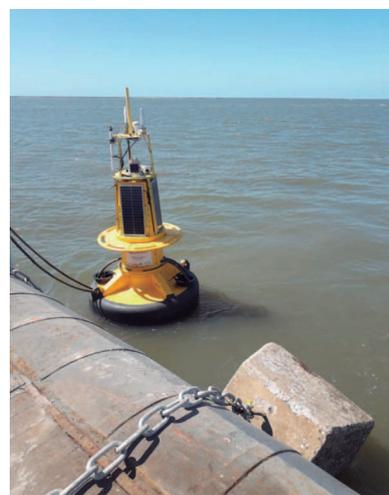


Figura 5 – Boia SiMCosta



CENTRO DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DO NOROESTE

AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO NEGRO”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO - SOLIMÕES II

Foi realizado levantamento hidrográfico no rio Solimões, no trecho compreendido entre a Ilha Guaribas e a cidade de Tabatinga-AM, para atualização

das Cartas Náuticas 4073 e 4074. Foram adquiridos dados de 80 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 411,00km², perfazendo 50 dias de mar no período de 20 de janeiro de 2021 a 10 de março de 2021.



Figura 1 – AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO NEGRO”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO MADEIRA III / INSPEÇÃO DO BALIZAMENTO

Foi realizado levantamento hidrográfico na calha do rio Madeira no trecho compreendido entre as cidades de Porto Velho-RO e Humaitá-AM. Foram adquiridos

dados de 29 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 73,7km², e restabelecidos os Auxílios à Navegação na calha do rio, perfazendo 50 dias de mar no período de 29 de março de 2021 a 17 de maio de 2021.



LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO NEGRO I

Foi realizado levantamento hidrográfico no rio Negro, no trecho compreendido entre a cidade de Santa Isabel do Rio Negro-AM e Barcelos-AM. Foram adquiridos

dados de 120,0 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 1205km², e perfazendo 50 dias de mar no período de 5 de junho de 2021 a 24 de julho de 2021.

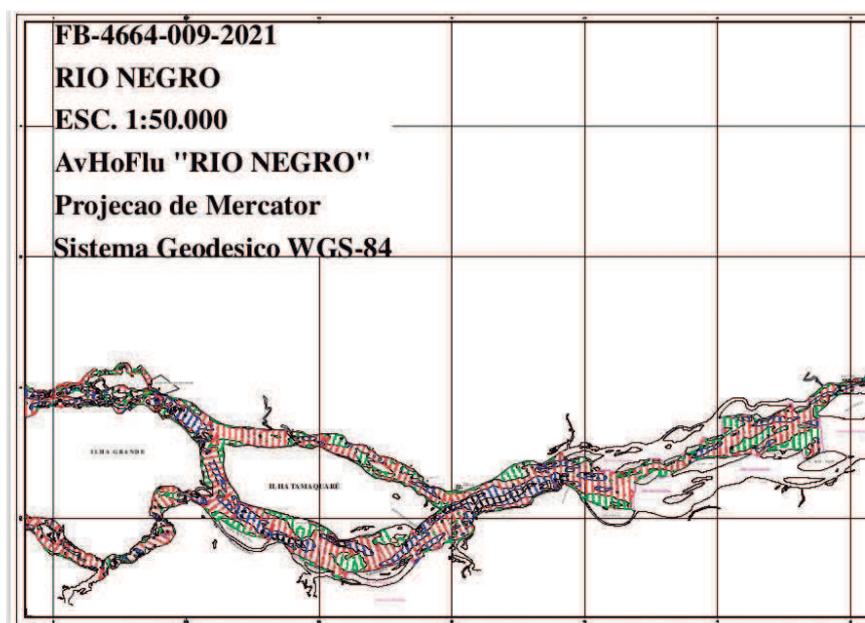


Figura 2 – Folha de Bordo do LH NEGRO I

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO MADEIRA V

Foi realizado levantamento hidrográfico na calha do rio Madeira, nos trechos críticos à navegação compreendidos entre as cidades de Porto Velho-RO e Novo

Aripuanã-AM. Foram adquiridos dados de 144,23 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 375km², perfazendo 49 dias de mar no período de 4 de outubro a 21 de novembro de 2021.



Figura 3 – AvHoFlu “Rio Negro” durante o LH MADEIRA V

**FAROLEX AMAZONAS II**

Foi realizada manutenção dos faroletes Porto Equador e Capela, ambos localizados no rio Amazonas. Foram percorridas

516,00 milhas náuticas e feitos 15 dias de mar, no período de 23 de novembro a 7 de dezembro de 2021.



Figura 4 – Faroleta



AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO SOLIMÕES”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO SOLIMÕES I

Foi realizado levantamento hidrográfico no rio Solimões, no trecho compreendido entre a cidade de São Paulo de Olivença – AM e Ilha das Guaribas – AM, para atualização das Cartas Náuticas 4071 e

4072. Foram adquiridos dados de 67 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 274,35km², perfazendo 50 dias de mar no período de 14 de janeiro de 2021 a 4 de março de 2021.



Figura 1 – AVISO HIDROCEANOGRÁFICO FLUVIAL “RIO SOLIMÕES”

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO MADEIRA II

Foi realizado levantamento hidrográfico na calha do rio Madeira, no trecho compreendido entre a Ilha Caranaputuba e a Costa Valparaíso, para atualização das Cartas Náuticas nº 4736, 4737, 4738 e

4739. Foram adquiridos dados de 55,2 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 146,18km², perfazendo 47 dias de mar no período de 2 de abril de 2021 a 18 de maio de 2021.

LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO BRANCO I/ PRO AMAZÔNIA AZUL

Foi realizado levantamento hidrográfico no rio Branco, no trecho compreendido entre a cidade de Caracará-RR e, aproximadamente, 40 milhas náuticas a jusante. Na mesma missão, o Navio

apoiou pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Foram adquiridos dados de 39,6 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 84,95km², perfazendo 45 dias de mar no período de 1 de junho de 2021 a 15 de julho de 2021.



LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO MADEIRA IV

Foi realizado levantamento hidrográfico na calha do rio Madeira, nos trechos críticos à navegação compreendidos entre as cidades de Porto Velho-RO e Novo

Aripuanã-AM. Foram adquiridos dados de 66,4 milhas náuticas da calha do rio, totalizando uma área de 159,40km², perfazendo 40 dias de mar no período de 30 de setembro a 8 de novembro de 2021.



Figura 2 – Rastreio estático da MT-DHN-04078 em Humaitá-AM, no LH MADEIRA II

FAROLEX SOLIMÕES I/ PRO AMAZÔNIA AZUL

Foi realizada manutenção dos faróis Manacapuru e Barro Alto, ambos localizados no rio Solimões. Além disso, o Navio apoiou pesquisadores da Universidade

Federal do Amazonas (UFAM). Foram percorridas 1.237,53 milhas náuticas e feitos 30 dias de mar, no período de 16 de novembro de 2021 a 15 de dezembro de 2021.



Figura 3 – Lancha de sondagem adquirindo dados no LH MADEIRA IV