

VII – EFEMÉRIDES HIDROGRÁFICAS

GRUPAMENTOS DE NAVIOS HIDROCEANOGRÁFICOS (GNHo)

- No período compreendido entre os dias 11 de janeiro e 18 de fevereiro, o NHo “Taurus” realizou a comissão Levantamento Hidrográfico Imbituba, com o objetivo de atualizar a batimetria e feições submarinas do Porto de Imbituba e suas proximidades, além de atualizar os documentos náuticos relacionados à região, contribuindo para a Segurança da Navegação na área, bem como o desenvolvimento econômico e social da região.
- O AvPqHo “Aspirante Moura” realizou, de 12 a 13 de fevereiro, o Levantamento Hidroceanográfico na parte interna do cais da Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM), a fim de coletar dados batimétricos que subsidiaram o cálculo de volume de aterro a ser considerado para finalização das obras das instalações da OM.
- Entre os dias 12 de março e 30 de abril, o NHoF “Almirante Graça Aranha” realizou a comissão “Levantamento Hidrográfico Tramandaí (Fase I)”, atracando nas cidades de Rio Grande-RS e Imbituba-SC, a fim de adquirir elementos para a construção da Carta Náutica 2011, em apoio ao III Plano Cartográfico Náutico Brasileiro (PCNB).
- Entre 12 de março e 6 de abril de 2021, o NPqHo “Vital de Oliveira” realizou a Comissão “Elevação do Rio Grande (ERG)”, que foi precedida de 14 dias de quarentena para pesquisadores e tripulação, a fim de contribuir para o estabelecimento, no seu enfoque jurídico, do limite da Plataforma Continental além das 200 milhas da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) ao realizar coleta de dados ambientais, batimétricos e geofísicos;
- 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 manutenção e lançamento das boias meteoceanográficas do Programa Nacional de Boias (PNBOIA) e da Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica – 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 do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC) e das demandas da Superintendência de Segurança da Navegação do Centro de Hidrografia da Marinha.
- Entre os dias 8 de junho e 14 de julho, o NHoF “Almirante Graça Aranha” prosseguiu com a comissão “Levantamento Hidrográfico Tramandaí (FASE II)”. Após a conclusão do Levantamento Hidrográfico para a Carta Náutica 2011, onde foram sondados 272,79 km² e colhidas dez amostras geológicas, foi realizada a Qualificação e Requalificação de Pouso a Bordo (QRPB), com o 1º Esquadrão de Helicópteros de Emprego Geral do Sul (EsqdHU-51), nas proximidades do Terminal de Tramandaí-RS.
- O AvPqHo “Aspirante Moura” realizou, de 14 de junho a 1º de outubro, levantamento hidroceanográfico na região de Valença-BA, a fim de verificar a morfologia do fundo submarino para o planejamento de duas linhas de desembarque, em proveito da realização



de Operações Anfíbias nessa região, além de gerar elementos para atualização do Roteiro Costa Leste e demais documentos náuticos afetados, contribuindo para o incremento da segurança da navegação.

➤ Durante o ano de 2021, o NHi “Sirius” realizou três levantamentos hidrográficos volantes, empregando a lancha hidrográfica “Cehili” em todos eles. Os referidos LH, que ocorreram nos meses de abril e agosto, tiveram seus dados aprovados pelo CHM. No mês de outubro, em Reunião do Almirantado, foi aprovada a antecipação da baixa do Navio para o primeiro trimestre de 2022.

➤ Durante a 1ª etapa da OPERANTAR XL, a bordo do NApOc “Ary Rongel”, foi realizada a primeira missão da aeronave UH-17 em apoio ao projeto de pesquisa Terrantar-UFV do Programa Antártico Brasileiro. Ressalta-se, ainda, a execução de levantamento hidrográfico no Estreito de Bransfield, correspondendo a uma área de 446,7km², em cumprimento ao Plano de Trabalho de Hidrografia da DHN, a fim de contribuir para a produção das cartas náuticas 9151 e 9152 na Antártica.

➤ Entre os dias 22 e 29 de setembro de 2021, o NPqHo “Vital de Oliveira” realizou Levantamento Hidroceanográfico (LH) na região litorânea do Estado do Rio de Janeiro. 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 como uma das etapas do teste de aceitação do Submarino Riachuelo.

➤ O AvPqHo “Aspirante Moura” realizou, de 8 de novembro a 8 de dezembro, o Levantamento Hidroceanográfico de Fim de Curso (LHFC-2021), a fim de apoiar instruções, por meio da obtenção de dados hidroceanográficos e de auxílios à navegação nas proximidades da Base de Submarinos da Ilha da Madeira (BSIM), mediante a realização de sondagens batimétricas e coleta de amostras geológicas em áreas pré-definidas.

➤ Em 30 de novembro de 2021, o NPqHo “Vital de Oliveira” entrou no dique Almirante Régis no AMRJ e iniciou o Período de Manutenção Geral, primeira manutenção desse tipo desde que foi incorporado à MB. Desta forma, o Navio encerrou 2021 com 48,5 dias de mar.

CENTRO DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO DO NORTE

Atendendo ao “Plano de Readequação dos Setores de Hidrografia e Cartografia” proposto pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), a fim de descentralizar a produção cartográfica que ficava a cargo exclusivamente do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), o Centro de Hidrografia e Navegação do Norte (CHN-4) produziu, de forma inédita, três novas edições

de cartas náuticas e uma carta náutica eletrônica (ENC).

Foram publicadas as cartas náuticas: nº 320, intitulada “Porto de Belém” (primeira carta produzida pelo CHN-4); nº 4023A, intitulada “Paraná de Santa Rita”; nº 4021, intitulada “De Arapixuna à Ilha do Patacho”; e a carta náutica eletrônica ENC BR404021 (primeira carta eletrônica produzida pelo CHN-4).



CENTRO DE INSTRUÇÃO E ADESTRAMENTO ALMIRANTE RADLER DE AQUINO (CIAARA)

- Cerimônia de conclusão dos Cursos de Aperfeiçoamento de Praças (C-Ap-HN 2020): em virtude das restrições determinadas no período da Pandemia do COVID-19, o Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (CIAARA) realizou, no dia 13 de janeiro de 2021, no Salão Nobre da Diretoria de Hidrografia e Navegação, as cerimônias de conclusão dos Cursos de Aperfeiçoamento de Praças de 2020, presididas pelo Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa. Formaram-se 23 Sargentos do Corpo de Praças da Armada no Curso de Aperfeiçoamento em Hidrografia e Navegação (C-Ap-HN) e 13 Sargentos do Corpo Auxiliar de Praças no Curso de Aperfeiçoamento de Faroleiro (C-Ap-FR).
- Cerimônia de encerramento do Curso de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais (CAHO 2020): em virtude das restrições determinadas no período da Pandemia do COVID-19, o Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (CIAARA) realizou, em 8 de janeiro de 2021, a cerimônia de encerramento do Curso de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais (CAHO) de 2020, com o propósito de qualificar Oficiais para planejar, dirigir e executar as atividades técnicas de responsabilidade da Diretoria de Hidrografia e Navegação. Durante a cerimônia, presidida pelo Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, foram entregues prêmios aos Oficiais-Alunos que mais se destacaram durante o ano letivo de 2020.
- **Palestras realizadas pelo CIAARA para o Curso de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais (CAHO 2021)**
 - **Dia 2 de fevereiro:** Aula Inaugural marcando o início do ano letivo dos cursos deste Centro. Na ocasião, o Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, proferiu a palestra “A Evolução da Navegação e da Hidrografia”, abordando as evoluções tecnológicas e de capacitação de pessoal ao longo da história, em diversas áreas de conhecimento;
 - **Dia 23 de fevereiro:** palestra sobre Polícia Judiciária Militar e Drogas nas Forças Armadas, ministrada pelo Procurador da Justiça Militar da União, Luciano Moreira Gorrilhas;
 - **Dia 5 de março:** palestra sobre o Plano de Trabalho entre a Marinha do Brasil e o Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM), ministrada pelo Assessor Militar da Marinha do Brasil (MB) no CENSIPAM, Capitão de Corveta (EN) Tadeu Corrêa Pinheiro. A palestra foi transmitida por videoconferência para organizações militares do Complexo Naval da Ponta da Armação (CNPA) e Distritos Navais (Serviço de Sinalização Náutica – SSN, Centro de Hidrografia e Navegação – CHN – e navios subordinados);
 - **Dia 9 de julho** – O Subchefe de Assuntos Marítimos e Organização do Estado-Maior da Armada, o Contra-Almirante Marco Antônio Linhares Soares ministrou uma palestra aos Oficiais-Alunos do Curso



de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais sobre o tema “A Pesca e a MB na visão do Oficial Hidrógrafo”, com a presença das seguintes autoridades: Ministro do Superior Tribunal Militar, Almirante de Esquadra Leonardo Puntel; do Diretor-Geral de Navegação, Almirante de Esquadra Wladmilson Borges de Aguiar e do Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa.

➤ Em apoio à presença brasileira no continente Antártico, o CIAARA realizou, em maio de 2021, o Curso Especial de Operações em Águas Polares (C-Esp-OpAP), com o propósito de habilitar militares das tripulações dos navios que operam na Antártica para o exercício das funções afetas à navegação e seu planejamento; ao serviço de passadiço; à previsão e acompanhamento meteorológicos; e à condução e gerenciamento de riscos das diversas operações no ambiente antártico. O curso inclui conceitos básicos sobre o continente antártico, geopolítica polar, meteorologia antártica, operações e navegação em águas polares. Também estão previstas atividades práticas, tais como planejamento de missão Antártica. Os conteúdos foram ministrados por instrutores convidados da EGN, CIAGA, ComForAerNav, ComForS, DPC e CHM, além dos instrutores deste Centro de Instrução e Adestramento, o que demonstra o comprometimento e a sinergia dos diversos setores da Marinha, a fim de cooperarem para o desenvolvimento nacional, por meio do PROANTAR e tornando-se um instrumento relevante para a preparação da OPERANTAR XL.

➤ O CIAARA recebeu, em 9 de julho, a visita do Ministro do Superior Tribunal Militar, Almirante de Esquadra Leonardo Puntel; do Diretor-Geral de Navegação, Almirante de Esquadra Wladmilson

Borges de Aguiar; do Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa; e do Subchefe de Assuntos Marítimos e Organização do Estado-Maior da Armada, Contra-Almirante Marco Antônio Linhares Soares. Durante a visita, foi inaugurado o Simulador de Navegação “Comandante Miguens”, com a concepção inicial para atender o Curso Especial de Operações em Águas Polares, com tecnologia desenvolvida pelo CASNAV. O simulador também apresenta diversas possibilidades de aplicação nas atividades de treinamento em navegação e corrida de linhas de sondagem, incluindo treinamento utilizando Cartas de Navegação Eletrônica (ENC), consolidando o CIAARA como centro de referência na Marinha do Brasil. Além do emprego do simulador para instrução e adestramentos de navegação, são vislumbradas outras possibilidades de aplicação deste recurso instrucional nas atividades de: levantamento hidrográfico, navegação fluvial, atividades de busca e salvamento; treinamento de ECDIS; cursos de METOC e sinalaria; além de simulação de engenharia.

➤ Em 9 de agosto, foi promovida, pelo CIAARA, a Aula Magna dos Cursos Regulares de Hidrografia e Navegação (C-Espc-HN e C-Ap-HN) e de Faróis (C-Espc-HN e C-AP-FR) para Praças, na Praça d’Armas da Base de Hidrografia da Marinha em Niterói. Na ocasião, o Diretor de Hidrografia e Navegação, Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, proferiu a palestra “A Evolução da Navegação e da Hidrografia”.

➤ O CIAARA recebeu, em 5 de novembro, a visita do Vice-Almirante Edgar Luiz Siqueira Barbosa, o qual promoveu a criação do Núcleo de Ensino a Distância (NEAD), criado para atender aos cursos regulares do Sistema de Ensino Naval e aos



adestramentos oferecidos por este Centro. O Núcleo dispõe de recursos de alta qualidade que possibilitam a gravação e a transmissão de aulas.

- Em 2021, foram realizados dois cursos de Aperfeiçoamento Avançado para Praças. No período de 13 de setembro até 12 de novembro, foi realizado o Curso de Aperfeiçoamento Avançado para Praças de Auxílios à Navegação e Projetos de Balizamento (C-ApA-AuxNavPB-PR), com o total de seis alunos, tendo como objetivo prover aos Segundos-Sargentos aperfeiçoados da especialidade Farol (FR) o desenvolvimento de competências técnicas de alto nível, a fim de que possam ser empregados em atividades de planejamento e supervisão nas áreas relacionadas ao exercício da função de auxiliar de análise de projetos de auxílios à navegação. E, pela primeira vez, foi ofertado o Curso de Aperfeiçoamento Avançado em Produção de Cartografia Náutica para Praças (C-ApA-PCN-PR) de 16 de agosto até 15 de outubro, com dez alunos e carga horária total de 360 horas. O curso teve como objetivo prover aos Segundos-Sargentos aperfeiçoados das especialidades Hidrografia e Navegação (HN) e Geodésia e Cartografia (GC) o desenvolvimento de competências técnicas de alto nível, a fim de que possam ser empregados no exercício de funções de carregamento, editoração e validação de dados no banco de dados cartográficos, bem como para a geração de cartas em papel, raster e eletrônicas (mar e nos rios) e execução dos respectivos controles de qualidade.
- No mês de outubro, foi realizado, como plano piloto, o Estágio de Gerenciamento de Auxílios à Navegação – Básico, passo fundamental para o desenvolvimento do futuro curso em atendimento aos padrões da IALA. Seu

objetivo foi complementar a habilitação técnico-profissional de militares e civis, brasileiros e/ou estrangeiros, no tocante à gestão de Auxílios à Navegação. O referido Estágio teve a carga horária total de 67 horas e contou com 4 alunos.

- Em cumprimento ao Planejamento de Adestramentos previstos pelo Centro de Instrução e Adestramento, foi realizado, em junho de 2021, o Adestramento de “Monitoramento e Previsão de Ciclones Tropicais”, ministrado pelo Capitão-Tenente (T) Rodrigo Barreto, em ambiente virtual, com carga horária de 4 horas. O adestramento atendeu a 55 militares da DHN e do setor operativo. Teve, como conteúdo, uma exposição sobre a teoria da Meteorologia Tropical, incluindo alguns tópicos, como Circulação Geral da Atmosfera; Zona de Convergência Intertropical; Ciclones Tropicais: Distúrbios, Depressão, Tempestades Tropicais e Furacões; áreas afetadas por furacões e sua climatologia; estrutura de um furacão, entre outros assuntos relacionados. Na oportunidade, mostrou-se a necessidade de possuir os equipamentos adequados para o monitoramento do tempo, conhecimento das condições climáticas e, sobretudo, a necessidade de pessoal capacitado para interpretação dos dados em proveito da aplicação do Poder Naval, bem como as possibilidades do trabalho que a Marinha vem desenvolvendo pelo Serviço Meteorológico Marinho (SMM).
- Em cumprimento ao Planejamento de Adestramentos previstos pelo Centro de Instrução e Adestramento, foi realizado, em maio de 2021, em ambiente virtual, o Programa de Adestramento para Representantes da Autoridade Marítima (ADE-RAM), com carga horária total de 10 horas. Teve como objetivo complementar a habilitação técnico-profissional de militares designados



para o exercício do cargo de Capitão dos Portos, Delegados ou Agente da Capitania dos Portos, no tocante ao gerenciamento das atividades de responsabilidade da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN). O adestramento contou com 52 Oficiais da Marinha do Brasil, de todas as localidades do país, que exercem os cargos mencionados ou estão intencionados para o exercício deles. O evento teve a participação de instrutores deste Centro de Instrução e Adestramento e de Oficiais das áreas técnicas da Diretoria de Portos e Costas, do Centro de Hidrografia da Marinha, do Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego, e cumpriu a carga horária de 8 horas-aula, seguida de uma sessão de debates ao término, em que foram abordados temas como: encaminhamento de Levantamentos Hidroceanográficos e suas deficiências; Projetos de Balizamento; Gestão dos Auxílios à Navegação e o atendimento à comunidade marítima nos assuntos de interesse da DHN. Dessa forma, a capacitação dos representantes da Autoridade Marítima contribuiu para o desenvolvimento da mentalidade marítima congregando ações, a fim de aprimorar o cumprimento das atribuições subsidiárias de competência do Serviço Hidrográfico Brasileiro.

➤ Visando a atender aos padrões cartográficos S-100 *Universal Hydrographic Data Model*, da Organização Hidrográfica Internacional (OHI), por orientação da DHN, catorze militares e servidores civis do CHM e do CIAARA realizaram o curso de cartografia padrão S-8B, nos termos da *“Standards of Competence for Category B Nautical Cartographers”*, mediante contratação da Empresa IIC Technologies. Assim como os cursos de hidrografia que são padronizados pela OHI, os cursos para cartografia náutica também possuem suas padronizações regidas pelas publicações

S-8 e divididas em categoria A e B. Assim, os militares e servidores civis que estão cursando, ao término, terão um certificado de *“Nautical Cartographer”* categoria B, da OHI. O curso iniciou com uma fase em EAD, no idioma inglês, em outubro de 2021, e passou para uma fase presencial, encerrada em abril de 2022, que foi realizada no laboratório de informática do CIAARA.

➤ Atualização curricular do Curso de Aperfeiçoamento de Hidrografia para Oficiais (CAHO): os Cursos ministrados no Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (CIAARA) possuem certificação concedida pela Organização Hidrográfica Internacional (OHI), como Categoria “A” e “B”, o que representa um reconhecimento de qualidade em elevado nível. Desta forma, este Centro de Instrução e Adestramento deverá manter seus currículos atualizados a fim de garantir que os Oficiais Hidrógrafos formados no CAHO estejam capacitados a exercer atividades gerenciais e técnicas nas áreas de Hidrografia, Navegação, Oceanografia, Cartografia, Meteorologia e Auxílios à Navegação de acordo com a OHI. Sendo assim, para garantir que este padrão de qualidade seja mantido e com o intuito de acompanhar o célere desenvolvimento tecnológico, o CIAARA mantém um processo de atualização e modernização do programa de ensino e do currículo do CAHO, assim como elaborou todo o material que compôs a documentação necessária à referida submissão à OHI, que foi enviada para o *International Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers* (IBSC) em 23 de dezembro de 2021, visando atender todos os requisitos exigidos e contidos na publicação S-5A: *“Standards of Competence for Category A Hydrographic Surveyors”*, juntamente com a submissão



do Curso de Aperfeiçoamento em Hidrografia e Navegação para Praças (C-Ap-HN), referente à publicação S-5B, daquela Organização. Nesse contexto, a atualização do currículo do CAHO teve início em março de 2020 e, após um longo processo pedagógico de estudos e pesquisas, foi concluída em dezembro do mesmo ano, com a aprovação da Diretoria de Ensino da Marinha em 29 de janeiro de 2021. Dentre as principais mudanças observadas no novo currículo, merecem destaque a inclusão de um Trabalho Individual de Fim de Curso (TCC), a ampliação da carga horária da disciplina de Hidrografia, totalizando 239 horas, e o aprimoramento técnico nos assuntos relacionados à: e-Navigation (navegação aprimorada); GNSS (*Global Navigation Satellite*

System); VTS (*Vessel Traffic Service*); utilização e atualização de cartas náuticas eletrônicas (ENC); batimetria por sistemas LiDAR (*Ligth Detection and Ranging*) aerotransportados; infraestruturas de dados espaciais marinhos, além do incremento das técnicas tradicionais de aquisição de dados por sondagens monofeixe, multifeixe e por sonares de varredura lateral.

➤ Todo este esforço, contou com apoio técnico do Centro de Hidrografia da Marinha (CHM) e do Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR), além dos apoios complementares das Organizações Militares subordinadas da DHN para assegurar uma formação sólida e contemporânea aos futuros Hidrógrafos da Marinha.

CENTRO DE HIDROGRAFIA DA MARINHA

➤ Um ciclone subtropical se formou na manhã do dia 14 de fevereiro a cerca de 334 milhas náuticas do litoral do estado do Rio Grande do Sul, durando até a noite do dia 16 de fevereiro. O sistema permaneceu apenas como uma Depressão Subtropical, não tendo sido identificados ventos acima de 33 nós, que o elevariam a categoria de Tempestade.

➤ O ciclone subtropical que deu origem à Tempestade Subtropical Potira se formou na manhã do dia 19 de abril a cerca de 250 milhas náuticas do litoral do estado de São Paulo, durando até a noite do dia 24 de abril. O sistema apresentou ventos máximos de até 45 nós e ondas de até 8,2 metros, conforme estimativas de sensores satelitais.

➤ O ciclone subtropical que deu origem à Tempestade Subtropical Raoni se formou na noite do dia 28 de junho a cerca de 280 milhas náuticas do litoral do estado do Rio Grande do Sul, durando até a noite do dia 1º de julho. O sistema apresentou ventos máximos de até 50 nós e ondas de até 7,3 metros, conforme estimativas de sensores satelitais.

➤ O ciclone subtropical que deu origem à Tempestade Subtropical Ubá se formou na noite do dia 9 de dezembro a cerca de 480 milhas náuticas do litoral do estado do Rio Grande do Sul, durando até a noite do dia 12 de dezembro. O sistema apresentou ventos máximos de até 40 nós e ondas de até 4,7 metros, conforme estimativas de sensores satelitais.



CENTRO DE AUXÍLIOS À NAVEGAÇÃO ALMIRANTE MORAES REGO

➤ A estação de correção diferencial da posição obtida por satélites foi modernizada e representou um importante avanço na implementação do Projeto de Modernização da Rede DGPS/DGNSS em Média-Frequência, presente no Portfólio de Projetos Estratégicos da Marinha. Tendo iniciado sua operação em 21 de outubro 2021, a modernização

representou o atendimento dos requisitos mínimos exigidos nas recomendações da Associação Internacional de Autoridades em Auxílios à Navegação Marítima e Faróis (IALA) à operação do serviço. Uma segunda Estação de Referência DGNSS já foi adquirida pelo CAMR, no exterior, para instalação no Radiofarol Moela-SP, prevista para ocorrer em 2022.

