

SERVIÇO METEOROLÓGICO MARINHO: *a DHN na vanguarda do nosso tempo*

Fellipe Romão Sousa Correia *

A METEOROLOGIA E O MAR: UMA RELAÇÃO HISTÓRICA

A relação entre os homens do mar e a meteorologia sempre foi marcada pela observação, pela experiência e, sobretudo, pela necessidade de antecipação. Na Marinha do Brasil (MB), essa necessidade ganhou contornos institucionais com o desenvolvimento sistemático da previsão meteorológica aplicada ao ambiente marítimo. Ao celebrar seus 150 anos de existência, a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) reafirma um legado que se confunde com a própria história da segurança da navegação e da soberania do Brasil no mar.

Sua origem remonta a 1876, quando foi criada a Repartição Hydrographica, mas foi a partir de 1891 que incorporou as atribuições de auxílios à navegação e meteorologia marítima, com a criação da Repartição da Carta Marítima. Esta reuniu a Repartição de Faróis e a Repartição Central Meteorológica, criadas em 1876 e 1888, respectivamente, à Repartição Hydrographica. A Repartição Central Meteorológica foi a primeira instituição a encarregar-se da observação e previsão meteorológica em apoio à navegação na costa brasileira.

Desde então, a DHN tem desempenhado papel imprescindível na produção e disseminação de informações meteorológicas em apoio ao Poder Naval e contribuindo para a segurança da navegação, integrando diversas áreas das ciências, tais como hidrografia, oceanografia, cartografia náutica e meteorologia. Nesse contexto, a previsão dos parâmetros meteorológicos e oceanográficos é elaborada diuturnamente pelo Serviço Meteorológico Marinho (SMM), operado pelo Centro de Hidrografia da Marinha (CHM), que é subordinado à DHN. Sua missão é apoiar a segurança da navegação, as operações navais e a salvaguarda da vida humana no mar, em consonância com compromissos nacionais e internacionais assumidos pelo Brasil.

O SERVIÇO METEOROLÓGICO MARINHO E A SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO

O SMM opera de forma ininterrupta, 24 horas por dia, sete dias por semana, assegurando à MB e à sociedade informações meteoceanográficas confiáveis e tempestivas. Entre seus principais produtos e serviços, destacam-se:

- **Avisos de Mau Tempo**, que alertam para condições de ventos, ondas e visibilidade, em áreas



costeiras e oceânicas, que ultrapassem os limites previstos pela Organização Meteorológica Mundial;

- **Cartas Sinóticas de Superfície**, que são utilizadas no planejamento operacional e na análise da situação meteorológica, mostrando a posição de fenômenos como frentes frias e centros de alta e baixa pressão, entre outros;
- **Boletins de Previsão Meteorológica**, que são chamados de METEORO-MARINHA e indicam a previsão do tempo para 24 e 48 horas; e
- **Modelagem numérica** de ondas, ventos, correntes e marés, tanto em escala regional, quanto global, permitindo diagnóstico e prognóstico dos fatores ambientais em toda a costa brasileira para a navegação em geral, e em quaisquer localidades do globo em apoio ao Poder Naval, em um horizonte temporal de até 120 horas.

Desta forma, as condições atmosféricas são avaliadas diariamente de modo a proceder com a emissão de informes para a Comunidade Marítima. Especificamente para eventos costeiros, são elaboradas notas à imprensa para traduzir a linguagem técnica dos avisos ao público em geral, utilizando-se as mídias sociais da MB como vetor de disseminação dos informes⁽¹⁾.

Adicionalmente, as informações veiculadas podem ser consultadas no aplicativo "Previsão Ambiental Marinha (PAM)", disponível atualmente para download em *smartphones* e *tablets* com sistemas Android e iOS (Figura 1). O SMM orienta os navegantes a consultarem essas informações antes de se fazerem ao mar, incentivando ampla divulgação.

Ainda sobre o aplicativo PAM, cabe o destaque para a modelagem numérica operacional de águas rasas, desenvolvida entre a Marinha do Brasil e a PETROBRAS, por meio do CHM e do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES), que coordenam o Projeto Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO). São geradas informações de altíssima resolução de ondas e correntes em regi-

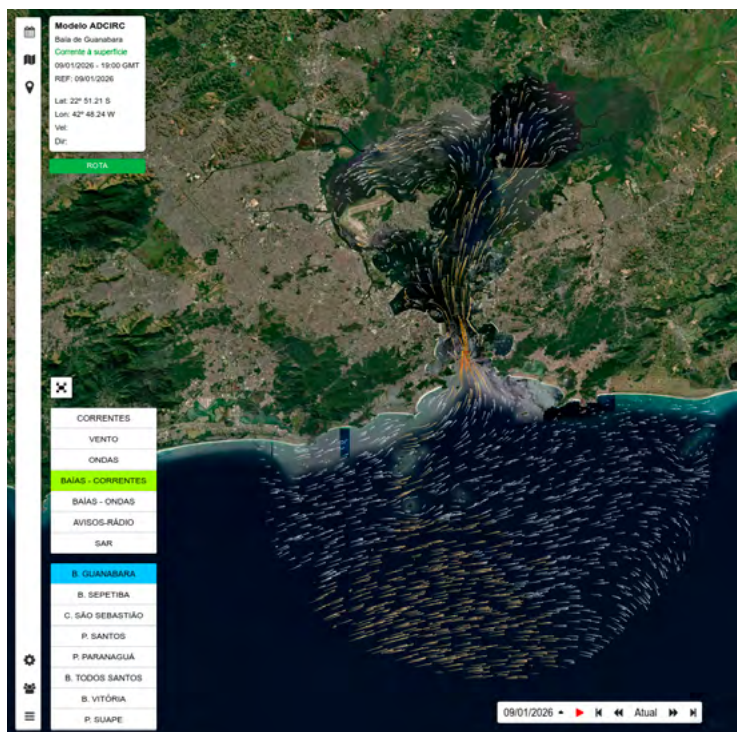


Figura 1: Previsão de correntes à superfície para a Baía de Guanabara feita pelo modelo ADCIRC-SWAN, disponível no PAM

ões portuárias e estuarinas, de grande interesse econômico, tais como a Baía de Guanabara, a Baía de Sepetiba, o Canal de São Sebastião, o Porto de Santos, o Porto de Paranaguá, a Baía de Vitória, a Baía de Todos os Santos e o Porto de Suape.

APOIO ÀS OPERAÇÕES NAVAIS

A atuação do SMM contribui para as mais diversas atividades operativas da MB. Em essência, a previsão meteoceanográfica influencia a escolha de rotas, janelas meteorológicas de oportunidade para cruzar trechos com navegação restrita, e o desempenho de sensores e armamentos, entre outras aplicações, por exemplo:

- planejar janelas operacionais seguras;
- avaliar limitações de voo para aeronaves embarcadas;
- estimar condições de mar para operações com embarcações de pequeno porte; e
- antecipar cenários adversos que possam comprometer o adestramento ou a segurança do pessoal.

Em diversas operações, a previsão meteorológica assume caráter crítico, muitas vezes sendo o fator determinante para o sucesso da missão.

SALVAGUARDA DA VIDA HUMANA NO MAR: INSTRUMENTO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Um dos aspectos mais sensíveis e nobres da atuação do SMM é sua contribuição para a salvaguarda da vida humana no mar. O Brasil, como signatário da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS, 1974), é responsável por extensa área marítima no Atlântico Sul, designada como METAREA V (Figura 2), fornecendo boletins de previsão e avisos de mau tempo e evidenciando condições adversas de vento, mar, ressaca nas praias litorâneas e baixa visibilidade. Tais produtos são chamados internacionalmente de Informações de Segurança Marítima (ISM) e podem ser consultados no sítio eletrônico do CHM⁽²⁾, bem como são transmitidos oficialmente via satélite e rádio.

As informações disseminadas pelo SMM permitem que tanto embarcações navais quanto co-

merciais, pesqueiras e de esporte e recreio, adotem medidas preventivas, evitando a exposição a fenômenos extremos como frentes frias intensas, ciclones e mar agitado. Cabe ao CHM a identificação e eventual nomenclatura de ciclones tropicais e subtropicais que se formem ou adentrem a METAREA V, por meio da emissão de avisos de mau tempo especiais. Esses fenômenos, apesar de ocorrerem com baixa frequência anual entre uma e três ocorrências, se diferenciam dos ciclones extratropicais, que estão associados às frentes frias. Entretanto, geram condições adversas de vento e mar e são monitorados pelos previsores de serviço do SMM. Como exemplo da severidade desses sistemas, os ciclones subtropicais podem gerar ventos em torno de 40 nós, com deslocamento geralmente para Leste⁽³⁾.

EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E CAPACITAÇÃO CONTÍNUA

Ao longo de seus 150 anos, a DHN sempre se manteve na vanguarda da evolução tecnológica da meteorologia marítima. O SMM incorporou

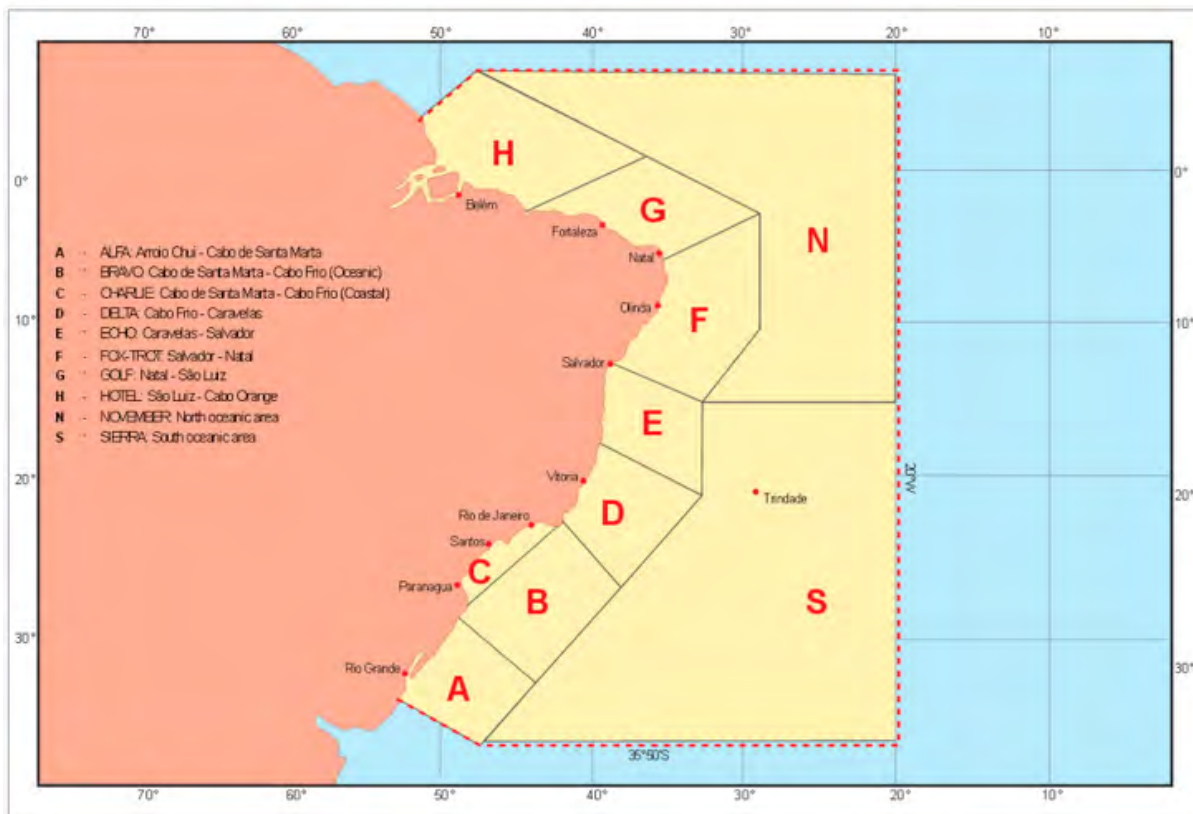


Figura 2: METAREA V – área marítima de responsabilidade do Brasil para fins de previsão do tempo. Fonte: CHM

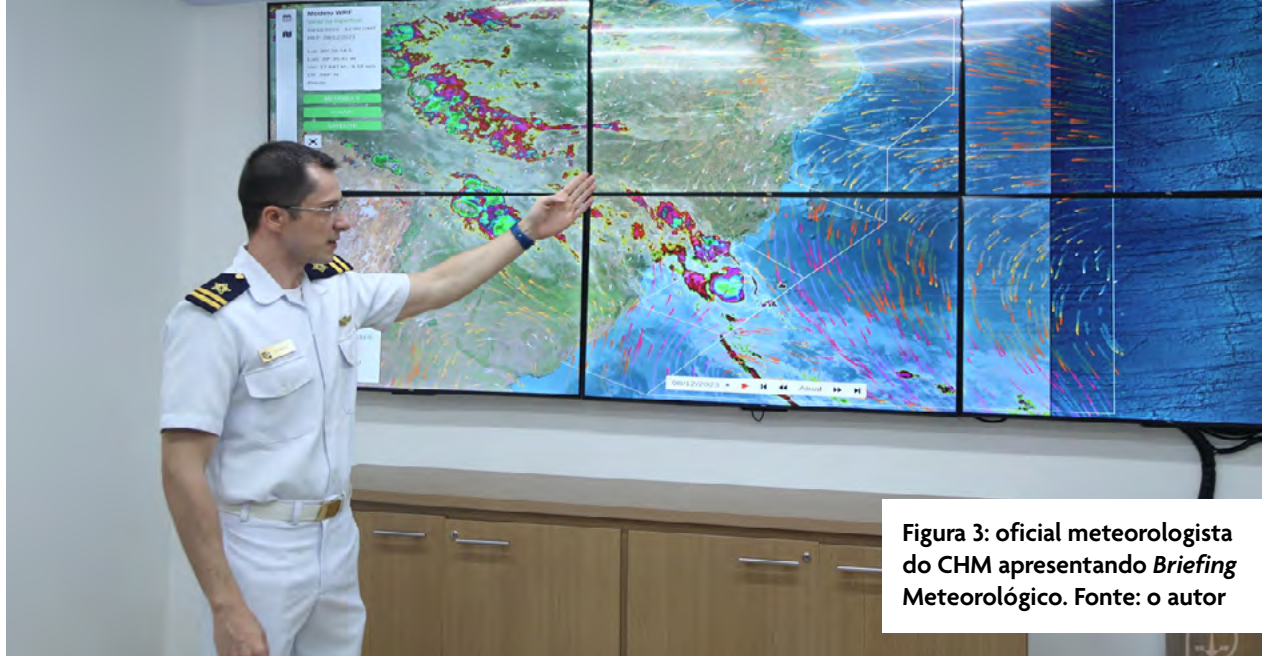


Figura 3: oficial meteorologista do CHM apresentando *Briefing Meteorológico*. Fonte: o autor

progressivamente modelos numéricos de previsão atmosférica e oceânica, dados de satélite e ferramentas de visualização avançadas, como o PAM. Essa evolução tecnológica é acompanhada por relevantes investimentos na capacitação de recursos humanos. Profissionais de meteorologia, de nível técnico e superior, são treinados para interpretar cenários complexos, integrar múltiplas fontes de dados e comunicar a informação de forma clara e objetiva aos tomadores de decisão.

No ambiente marítimo moderno, a previsão meteorológica deixou de ser apenas um apoio técnico para tornar-se um elemento central do processo decisório. É comum que ocorra o embarque de oficiais meteorologistas e praças da especialidade de Meteorologia (ME) em operações no mar, de modo que os chefes de operações dos navios da MB e, por conseguinte, os seus comandantes, possam ser subsidiados em tempo real com as atualizações das condições ambientais e os prognósticos elaborados por pessoal capacitado, com apoio em modelos numéricos (Figura 3).

Nesse sentido, o SMM atua como elo entre a ciência e a operação, traduzindo complexos fenômenos atmosféricos e oceânicos em informação estratégica, compreensível e acionável. Essa capacidade reforça a prontidão operativa da MB e contribui para o uso eficiente dos recursos públicos.

CONCLUSÃO: UM LEGADO QUE SE PROJETA PARA O FUTURO

Ao comemorar os 150 anos da DHN, é impossível dissociar esse marco histórico da atuação

silenciosa, porém decisiva, dos produtos operacionais elaborados pelo SMM em apoio ao Poder Marítimo e, por estar nele inserido, ao Poder Naval. Presente em cada planejamento, em cada missão e em cada decisão crítica tomada no mar, a Meteorologia Marítima representa um dos alicerces da segurança, da eficiência e da soberania do Brasil naquele ambiente.

O legado construído ao longo de um século e meio projeta-se para o futuro, impulsionado pela inovação tecnológica, pela capacitação permanente e pelo compromisso inabalável com a missão. Sempre esteve na vanguarda do tempo, no sentido duplo da evolução tecnológica e da condição ambiental reinante que muito importa ao navegante. Assim, a DHN segue cumprindo seu papel estratégico, contribuindo significativamente para manter a MB e o próprio País, preparados para enfrentar os desafios do mar — hoje e nas próximas gerações. ■

NOTAS

- (1) <https://www.marinha.mil.br/dhn/notas-a-imprensa>
- (2) <https://www.marinha.mil.br/chm/>
- (3) Alves, G. S., Pedroso, D.; Correia, F. R. S. Do Catarina ao Biguaú: 22 anos de Monitoramento de Ciclones na METAREA V. Anais Hidrográficos, DH3, LXXXI, p. 62 a 67, 2024. Disponível em <<https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/anaishidrograficos/article/view/8088/7509>>, acessado em 11 de março de 2026.

* Capitão-Tenente (T), Encarregado da Seção de Previsão Meteorológica do CHM