

---

## LB-20, UM PROJETO DE SUCESSO NO MAR

---

Segundo-Tenente (EN) Marvelúcia Silmara Silva Almeida

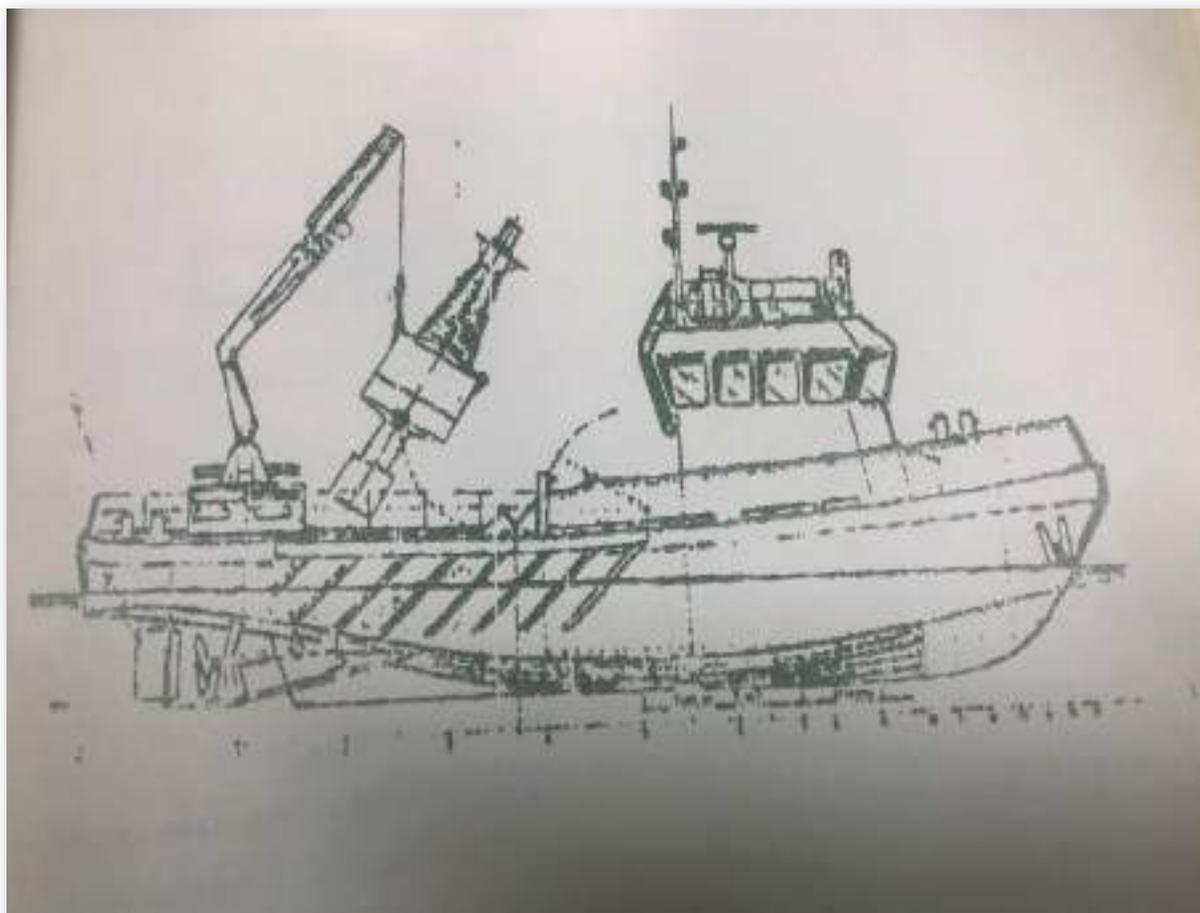
Quando pensamos na Classe LB-20 (lança-balizadora de 20 metros), associamos a uma embarcação versátil, confiável, de boa manobrabilidade e de grande vocação marinheira para atender às diversas tarefas relacionadas ao estabelecimento e manutenção dos Auxílios à Navegação sob responsabilidade de nossa instituição.

Em 28 de dezembro de 1994, a Diretoria de Engenharia Naval (DEN) contratou a Wilson Sons S.A. para realizar a construção de oito Lanchas-Balizadoras (LB) a serem produzidas no estaleiro dessa empresa em Guarujá - SP. Esse contrato resultou de significativa concorrência, da qual houve a participação de diversos estaleiros nacionais.

A proposta do projeto deveria estar alinhada com as especificações da Marinha e representar uma lança-balizadora já existente e testada em serviço de balizamento.

O contexto que antecede a contratação e execução desse projeto é qualificado pela situação em que se encontravam as então atuais lanchas-balizadoras, que em geral eram do tipo LB-15, de madeira, e estavam sediadas em diversos portos do país, mas já com idade avançada.

O projeto e construção da lança foram desenvolvidos de forma a atender a todas as exigências do Lloyd's Register of Shipping para a classificação + 100 A1 Specified Brazilian Coastal Services LMC (without cross).



Desenho Técnico do projeto Lança-Balizadora



A lancha construída pela Wilson Sons é de projeto do Estaleiro Holandês Damen Shipyards, por intermédio de uma parceria iniciada em 1995. O mesmo projeto de lancha-balizadora já existia em serviço na Alemanha, Equador, Líbia, Namíbia e em países do Oriente. Apresenta como dimensões principais 19,8 metros de comprimento, 6 metros de boca e 1,98 metros de calado. Caracteriza-se pela capacidade de içar e arriar boias do tipo BL-1 e material de fundeio, inclusive poitas de até 2,5 toneladas. O guindaste, situado na popa, tem capacidade de 7 toneladas a 1,91 metros. Sua guarnição caracteriza-se como fixa e exclusivamente formada por milítas, sendo seis no total.

A Lancha-Balizadora LB-20 é uma moderna embarcação projetada para operar em águas abrigadas e em águas costeiras. A velocidade máxima mantida é de 10,6 nós, com dois motores de propulsão Cummins de 261kW de potência cada. É empregada na execução de serviços de balizamento, com a finalidade de manter em funcionamento os auxílios à navegação, fixos e flutuantes.

Os dois motores de propulsão acionam hélices de passo fixo através de uma caixa redutora/reversora e uma linha de eixo. O projeto de propulsão foi desenvolvido de forma que a Praça de Máquinas não precise ser guarnecida permanentemente. A partida dos motores é elétrica, e o resfriamento é do tipo fechado, por meio de um keel cooler. Cada linha de eixo possui um pé-de-galinha dotado de hastes com seção hidrodinâmica.

No sistema de resfriamento do motor de propulsão do tipo keel cooler, o líquido de arrefecimento do motor circula através de um sistema de tubulação fora do casco da embarcação sob a linha d'água, utilizando a temperatura mais baixa da água do mar para reduzir a temperatura do líquido de arrefecimento, por

meio da troca de calor antes de ser recirculado através do motor. Esse sistema de refrigeração de circuito fechado apresenta-se vantajoso em relação ao circuito aberto, o qual utiliza trocador de calor, pois o keel cooler não só suprime a necessidade de um trocador de calor interior, redes de água salgada no interior da lancha, bombas e filtros de água salgada, como também a manutenção a eles associadas, além de impedir a acumulação de iodo e areia no circuito, protegendo todo o sistema da corrosão ocasionada pela água salgada e a possível entrada desta no casco. Por esta característica, seu emprego promove uma solução de descarga zero, pois não possui caixa de mar, nem descargas para o mar.



Sistema de resfriamento tipo keel cooler



O projeto de construção dessa classe teve como peculiaridade o fato de o casco ser construído emborcado, a fim de facilitar os processos de solda. Após a construção total do casco, este foi reposicionado para dar continuidade ao restante da construção.



Construção do casco emborcado

A lancha é subdividida em 5 compartimentos estanques e possui uma borda falsa no entorno da parte frontal do convés principal e na popa. À ré da superestrutura, encontra-se um amplo convés para trabalho onde há um porão de carga com um volume de 25 m<sup>3</sup>. Além disso, na parte de vante deste convés, na linha de centro entre as cavernas 4 e 5, localiza-se um guindaste hidráulico.

Toda essa arquitetura e projeto tornam a LB-20 capaz de executar tarefas como içar e arriar boias e material de fundeio, transportar material técnico de sinalização náutica (baterias, lanternas, etc.), transportar material para reparo em faróis (cimento, areia, alvenaria, treliças de metal, etc.), transportar materiais diversos para guarnições de faróis localizados em áreas de difícil acesso (tambores de óleo, provisões, etc.), apoiar as Capitânicas dos Portos em Operações de Salvamento (SAR), apoiar os Centros de Hidrografia e Navegação em levantamentos hidrográficos e varreduras com sonar de varredura lateral, e realizar abastecimento de faróis.

De acordo com o contrato, a primeira das oito lanchas possuía prazo para entrega de um ano, enquanto a oitava deveria ser prontificada em até três anos. O recurso proveniente da Tarifa de Utilização de Faróis (TUF) foi utilizado pela DHN para custear a construção das referidas lanchas-balizadoras. Em 20 de dezembro de 1995, o estaleiro Wilson Sons entregou à Marinha do Brasil a Lancha-Balizadora Achernar, a primeira da classe. Seguindo o cronograma proposto, de entrega das LB a cada três meses, no final de setembro de 1997, o estaleiro entregou a LB Vega, última das lanchas-balizadoras encomendadas.



Construção da primeira LB



O contrato inicial foi acrescido de mais duas unidades, totalizando dez. Conforme o ambiente característico acerca das demandas de balizamento de sinais flutuantes em cada região do litoral brasileiro, em janeiro de 1995, foi realizada uma proposta de designação de sede para as novas LB, com a seguinte distribuição:

- 1 – LB ACHERNAR - Capitania dos Portos de São Paulo – dezembro de 1995;
- 2 – LB ALDEBARAN - Serviço de Sinalização Náutica do Leste – março de 1996;
- 3 – LB BETELGEUSE - Delegacia da Capitania dos Portos de São Francisco do Sul – junho de 1996;
- 4 – LB CAPELLA - Capitania dos Portos do Espírito Santo – setembro de 1996;
- 5 – LB DENEbola – Serviço de Sinalização Náutica do Norte – dezembro de 1996;
- 6 – LB FORMALHAUT - Capitania dos Portos do Paraná – março de 1997;
- 7 – LB RIGEL - Serviço de Sinalização Náutica do Sul – maio de 1997;
- 8 – LB REGULUS - Serviço de Sinalização Náutica do Norte - junho de 1997
- 9 – LB POLLUX - Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego –

agosto de 1997; e

10 – LB VEGA – Serviço de Sinalização Náutica do Norte - setembro 1997

Cada LB construída chegou ao seu local de destino navegando por meios próprios e tripulada por militares da DHN, as maiores distâncias percorridas foram as travessias para Rio Grande – RS e Santana – AP.

As características descritas em projeto para a classe LB-20 foram efetivamente verificadas durante o uso das lanchas. A embarcação se mostrou simples e versátil, com atributos para realizar diversas aplicações marítimas relacionadas à sinalização náutica, como inspeções diurnas e noturnas; restabelecimentos de sinais; lançamentos, recolhimentos e rodízios em boias e balizas articuladas; e reparos estruturais e de alvenaria. As dimensões da embarcação possibilitam a aproximação em locais de baixa profundidade e transporte de materiais diversos para faróis em áreas de difícil acesso, permitindo assim, uma melhor execução das fainas mencionadas.

Em 2020, as Lanchas-Balizadoras foram reclassificadas como Avisos Balizadores (AvB) e passaram a ter tripulação fixa.



Docagem do AvB Rigel utilizando roletes infláveis



Das dez lanchas construídas, nove ainda permanecem em atividade; algumas em local diferente da distribuição inicial, mas todas subordinadas a Centros de Hidrografia e Navegação, Serviços de Sinalização Náutica ou Capitania dos Portos. Apenas a LB CAPELLA teve seu processo de baixa realizado pela Capitania dos Portos do Espírito Santo. Atualmente, os Avisos Balizadores da classe LB-20 estão distribuídos da seguinte forma:

- 1 – LB ACHERNAR - Capitania dos Portos de São Paulo;
- 2 – LB ALDEBARAN - Serviço de Sinalização Náutica do Leste;
- 3 – LB BETELGEUSE - Capitania dos Portos de Santa Catarina;
- 4 – LB CAPELLA – Em inatividade;
- 5 – LB DENEbola – Centro de Hidrografia e Navegação do Norte;
- 6 – LB FORMALHAUT – Serviço de Sinalização Náutica do Sul-Sudeste;
- 7 – LB RIGEL - Serviço de Sinalização Náutica do Sul;
- 8 – LB REGULUS - Centro de Hidrografia e Navegação do Norte;
- 9 – LB POLLUX - Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego; e
- 10 – LB VEGA – Centro de Hidrografia e Navegação do Norte.

No Centro de Auxílios à Navegação Almirante Moraes Rego (CAMR), o AvB

Pollux é empregado em fainas de transporte de material, transporte de pessoal e abastecimento de óleo combustível aos três de um total de cinco faróis guarnecidos sob responsabilidade do CAMR, sendo eles o Farol Rasa, Farol Castelhanos e Farol Macaé. Também é de fundamental importância o apoio dessa embarcação em levantamentos hidrográficos com ecobatímetro multifeixe portátil, procura de objetos submersos com sonar de varredura lateral, atividades de apoio à instrução, adestramento, formação e aperfeiçoamento de faroleiros no Centro de Instrução e Adestramento Almirante Radler de Aquino (CIAARA) e apoio às Organizações Militares do Complexo Naval da Ponta da Armação (CNPA).

Após quase 30 anos da entrega da primeira lancha, é possível constatar o êxito do projeto e os resultados alcançados, e garantir que os trabalhos realizados com o apoio da classe LB-20 foram e continuarão excelentes, por ser uma LB confiável, segura, boa de mar e totalmente apta às tarefas relacionadas à hidrografia, especialmente aos Auxílios Náuticos. A classe LB-20 contribui para que nosso país tenha uma navegação segura, canais bem balizados, perigos à navegação devidamente identificados e sinais visuais e luminosos orientando o navegante na derrota segura.