

Caso de Uso — Formulário de Requisitos

Embarcação: **O RESGATE** (Lancha SAR / Apoio Offshore 9m — 12 Pessoas) | Projetista: **Caliandra**

***Instruções:** Uma embarcação é uma solução de compromisso entre requisitos conflitantes; este questionário nos ajuda a priorizar estas demandas. Lembre que um barco precisa de uma missão, tarefa ou propósito a ser cumprido — este é nosso norte nas escolhas de projeto.*

1. Missão

• Qual o uso principal da embarcação?

Busca, salvamento (SAR) e resposta a emergências marítimas, com foco em operações offshore rápidas no litoral da Bahia.

• Qual o papel mais importante este barco precisa cumprir?

Velocidade máxima de interceptação e resgate de pessoas e naufragos (lotação de até 12 pessoas), apoio em evacuações marítimas e atendimento a instalações offshore, mantendo estabilidade de plataforma e autonomia na área de busca.

2. Perfil do Usuário e Operação

• Usuário principal (faixa etária, qualificações, equipe)

Equipe profissional de resposta a emergências e socorristas marítimos (faixa etária adulta, operadores treinados em salvamento aquático e APH).

• O usuário principal é também o proprietário?

Não. O proprietário é uma empresa privada de apoio marítimo e offshore sediada em Madre de Deus - BA; a operação é conduzida pela tripulação profissional contratada.

• O que mais gosta com relação a navegar — durante o caminho

Velocidade de deslocamento, estabilidade direcional, resposta rápida de aceleração e segurança ao navegar em mar aberto agitado.

• O que mais gosta — enquanto parado / na área de operação

Estabilidade de plataforma para recolhimento de vítimas da água, facilidade de movimentação no convés e segurança operacional.

• Outros desejos e requisitos operacionais

Cabine com excelente visibilidade 360°, proteção contra intempéries para a tripulação, fácil embarque/desembarque de macas e equipamentos de primeiros socorros.

• Quem irá pilotar a embarcação?

Marinheiro/Mestre profissional habilitado, com treinamento específico em resgate e manobras táticas offshore.

• Haverá pernoite? Para quantas pessoas?

Não haverá pernoite. Embarcação para missões de prontidão e curta/média duração (4h a 6h) com retorno à base.

• Usuários em potencial / público atendido

Equipe de socorristas, médicos/paramédicos de apoio, técnicos offshore e naufragos/resgatados.

• Tipo de grupo / tripulação

Tripulação profissional de serviço e equipe de emergência/resgate.

• Número médio de tripulantes a bordo

4 tripulantes operacionais (comandante, navegador/rádio e 2 socorristas).

• Número máximo de pessoas a bordo (dia / operação)

12 pessoas no total (4 tripulantes operacionais + até 8 resgatados/naufragos).

• Número máximo de pessoas (pernoite)

N/A (sem pernoite).

• Local da base operacional / residência

Madre de Deus - BA (base operacional).

• Tipo de instalação / atracadouro

Instalação portuária / base de apoio marítimo com atracadouro próprio.

- **Média anual de dias utilizando a embarcação**

Aproximadamente 120 a 150 dias por ano (8 a 12 saídas operacionais por mês, somadas a treinamentos regulares e manutenção).

- **Média anual de dias em uso contínuo por missão**

1 dia (missões operacionais de 4h a 6h de duração contínua).

3. Área de Navegação e Condições Ambientais

- **Região de operação**

Baía de Todos os Santos e Litoral da Bahia (Mar Aberto - Navegação Costeira até 20 MN da costa).

- **Derrota habitual (ponto inicial, final, distância padrão)**

Madre de Deus (-12.7425, -38.6153) até Porto de Aratu/Candeias (-12.7810, -38.4959) e saídas para mar aberto na costa de Salvador/BTS (rota padrão de 8,9 MN).

- **Pontes e eclusas no trajeto**

Não há pontes ou eclusas limitantes no trajeto navegável.

- **Clima e regime de temperaturas**

Tropical úmido marítimo, temperaturas entre 23°C e 31°C.

- **Regime de vento e ondas**

Ventos predominantes de E/SE (10 a 16 nós médios, rajadas de 25+ nós em frentes frias). Ondas típicas de 1,0 m a 1,8 m na costa, podendo atingir 2,5 m a 3,0 m em ressacas/frentes.

- **Regime de chuvas**

Regime de chuvas concentrado entre abril e julho.

- **Variação de maré**

Semi-diurna, com amplitude de maré de sizígia de até 2,4 metros na BTS.

- **Restrição de calado na rota**

Restrição de cerca de 1,5 m a 2,0 m em baixios próximos a Madre de Deus na maré baixa. Calado de projeto de 0,52 m a 0,60 m (casco) / 0,77 m a 0,85 m (motores baixados) plenamente compatível.

- **Restrições gerais e tráfego marítimo**

Tráfego de navios mercantes e petroleiros nos canais da BTS; áreas de segurança e manobra no Porto de Aratu e no Terminal de Madre de Deus (TEMADRE).

- **Condições operacionais de tempo / mar**

Prontidão 24/7; operação em qualquer condição de tempo até ventos de 40 nós e ondas de 4 metros (ISO Categoria B).

- **Travessia máxima / Raio de ação**

Raio de ação de até 40 MN por missão (autonomia total projetada de 140 a 150 MN a 29 nós).

4. Orçamento e Planejamento Financeiro

- **Orçamento total para construção e equipagem**

R\$ 1.000.000,00 (faixa de referência entre R\$ 800.000,00 e R\$ 1.200.000,00, totalmente equipada com eletrônicos e salvatagem).

- **Capacidade de desembolso mensal durante a obra**

Aproximadamente R\$ 100.000,00 por mês ao longo de 10 meses de construção.

- **Orçamento anual para manutenção e revisões**

R\$ 60.000,00 a R\$ 80.000,00 por ano (revisões de motores, sistemas, inspeções e eletrônicos; seguro cotado à parte).

- **Responsável pela manutenção**

Equipe técnica de manutenção do estaleiro/base e tripulação profissional.

5. Construtor, Material e Método Construtivo

- **Construtor / Estaleiro**

Estaleiro naval profissional especializado em barcos de trabalho, resgate e estruturas soldadas.

- **Tipo de construtor**

Profissional.

- **Experiência do construtor / estaleiro**

Ampla experiência em corte CNC, conformação e soldagem naval de alumínio e integração de casarios em compósito.

- **Material de construção (casco e cabine)**

Casco em alumínio naval liga 5083-H116/H321 soldado; cabine/casario em fibra de vidro (compósito sanduíche) para redução de peso no topo.

- **Método de fabricação e montagem**

Corte por CNC das chapas/estruturas de alumínio e soldagem MIG/TIG naval; cabine em compósito laminado/infusão integrada ao convés.

- **Faixa de tamanho em que o estaleiro tem experiência**

Embarcações profissionais e de serviço entre 7 m e 20 m.

- **Tipo de embarcação em que tem experiência**

Lanchas de patrulha, resgate, pilotagem e apoio portuário/offshore.

6. Propulsão e Requisitos de Performance

- **Propulsão principal**

Motor (2 motores de popa / outboard).

- **Motorização (arranjo, tipo, potência e combustível)**

2x motores de popa de 300 HP a gasolina (600 HP total), com comandos eletrônicos e direção hidráulica/eletro-hidráulica.

- **Armação vélica**

N/A

- **Requisitos de performance e autonomia**

Velocidade de cruzeiro de 28 a 30 nós; velocidade máxima de emergência de 38 a 40 nós; autonomia de ~145 MN em cruzeiro (tanque de 500 L com 20% de reserva); deslocamento operacional de 5.582 kg em plena carga.

7. Dimensões Principais de Projeto

- **Comprimento Total (LOA)**

9,00 m (29,5 pés)

- **Boca Máxima (BOA)**

3,00 m (relação L/B = 3,0)

- **Pontal (D)**

1,10 m na meia-nau / 1,40 m na roda de proa

- **Calado de Projeto (T)**

0,52 m a 0,60 m (casco) / 0,77 m a 0,85 m (com motores)

- **Justificativa técnica das dimensões adotadas**

LOA de 9,0 m e boca de 3,0 m garantem excelente estabilidade transversal inicial para resgate de até 12 pessoas (4 tripulantes + 8 resgatados) e área ampla de cockpit (>7,5 m²), mantendo fundo em V profundo para amortecimento de impactos em alta velocidade em mar aberto.