

Projeto Executivo: Saveiro Tradicional "Mestre da Cana" (Casaria na Popa)

Missão: Transporte de Cana | Museu Wanderley Pinho → Mercado Modelo | Aluno: Air | EEE / Brana



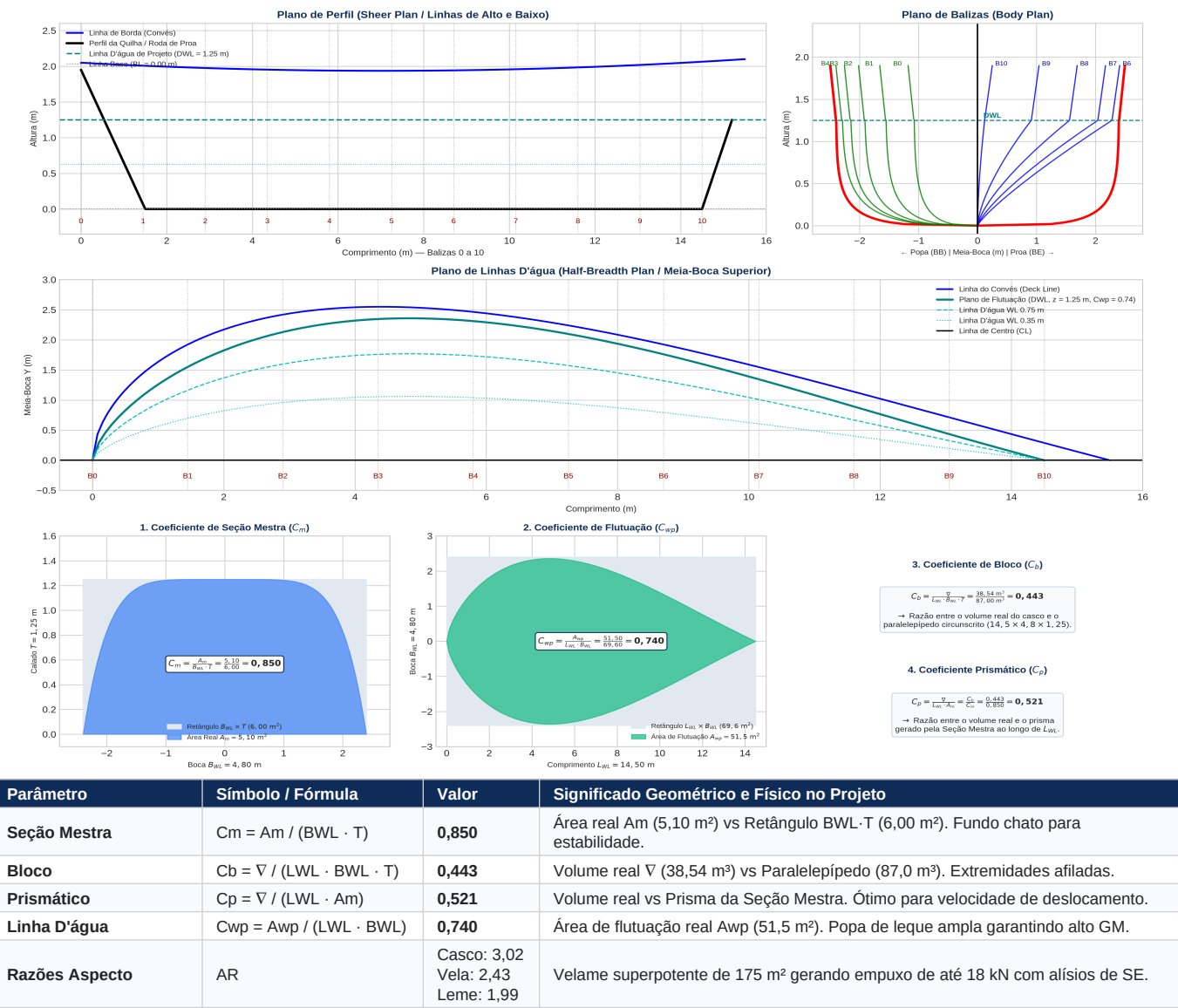
1. Simulação e Arranjo da Casaria na Extrema Popa com Usina Solar

- **Casaria na Extrema Popa (\$3,80\text{ m} \times 3,60\text{ m})**: Alocada entre $X = 0,80\text{ m}$ e $4,60\text{ m}$ da popa, liberando 7,0 metros contínuos de convés central para a estiva de 20 t de cana e garantindo pé-direito interno livre de 1,95 m.
- **Equilíbrio Hidrostático e Trim Perfeito**: $LCG = 7,37\text{ m}$ vs $LCB = 7,15\text{ m}$, resultando em leve assentamento de popa de 6 a 8 cm (garante hélice propulsor 100% imerso e excelente resposta de leme).
- **Retranca Longa de Popa (\$12,50\text{ m})**: Projeta-se sobre o teto da casaria com vão livre de 55 cm, permitindo cambitada livre da Vela de Içar de 130 m^2 .
- **Vela Buja Gigante (\$45\text{ m}^2)**: 100% Amarelo Ouro no gurupés reforçado de 5,50 m (Velame Total = $175\text{ m}^2 / \$A\Delta^{2/3} = 15,34\$$).
- **Pau de Carga Alojado no Tabuado**: Lança de 4,5 m trancada baixa no trincaniz de boreste, mantendo o convés limpo.

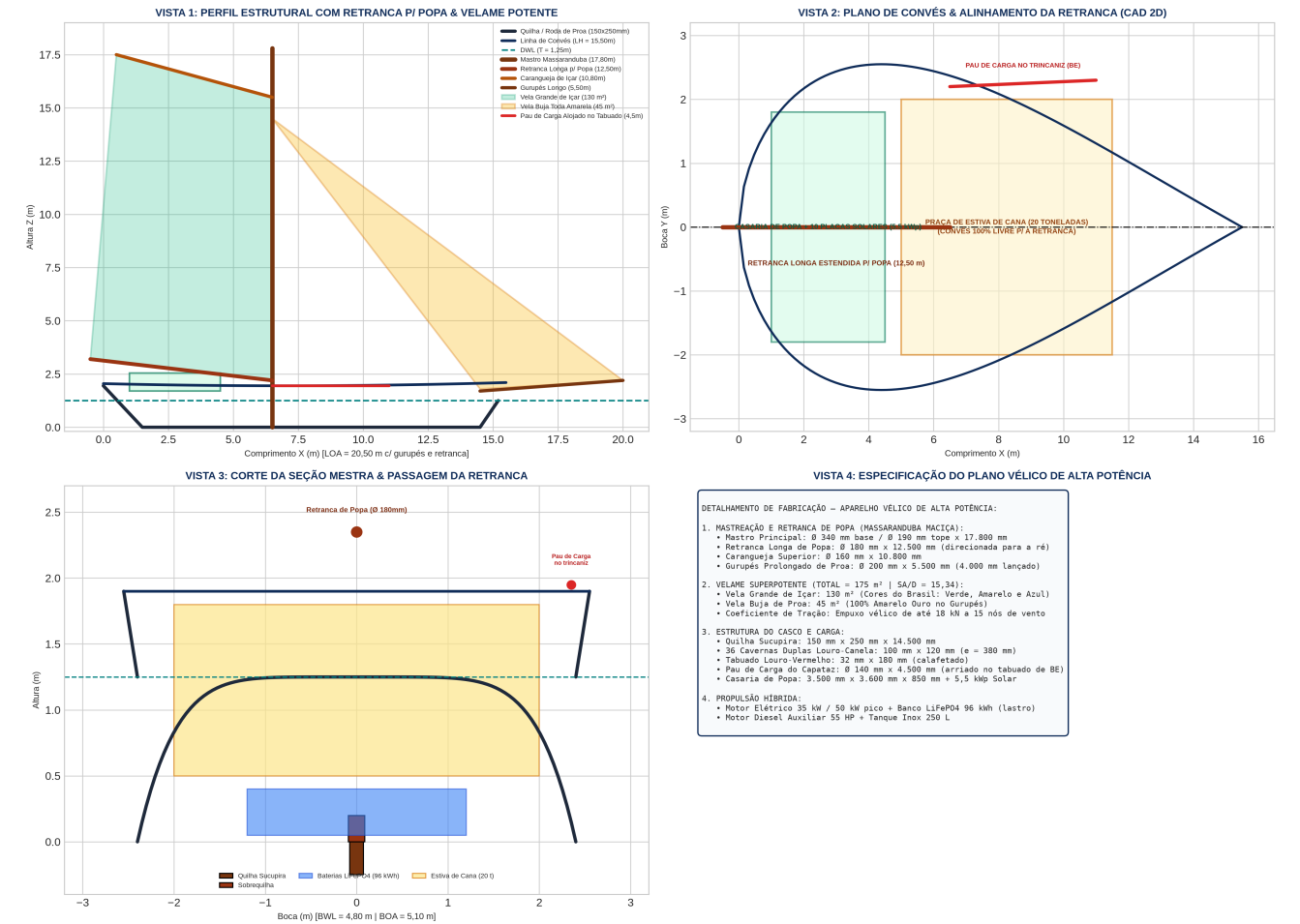
1.1. Plano de Uso e Rotina Operacional da Embarcação

- **Ciclo de Carga (Seg-Sex)**: 3 viagens redondas/semana (144 viagens/ano, 2.880 t/ano). Carregamento em Caboto via guincho, descida rápida a vela pela BTS e descarga na Rampa do Mercado Modelo.
- **Finais de Semana (Sáb-Dom)**: Turismo cultural pedagógico no Museu Wanderley Pinho (40 passageiros) e participação em regatas da BTS.

2. Plano de Linhas do Casco e Demonstração Geométrica dos Coeficientes



3. Desenho Técnico em CAD / SolidWorks com Casaria na Popa e BOM de Fabricação



4. Propulsão Híbrida, Guincho de Carga e Orçamento

Item de Custo / Investimento	Valor Estimado (R\$)	Descrição / Composição
Casco em Madeira Maciça (EEE)	R\$ 420.000,00	Madeira de lei (Sucupira/Ipê/Pequi), calafeto, mestres carpinteiros.
Aparelho Vélico Potente (175 m²)	R\$ 95.000,00	Mastro 17,8 m, retranca 12,5 m, carangueja 10,8 m, velame 175 m².
Propulsão Elétrica & Baterias	R\$ 290.000,00	Motor 35/50kW (R\$ 110k) + Banco LiFePO4 96 kWh marinizado (R\$ 180k).
Motor Diesel Auxiliar (55 HP)	R\$ 65.000,00	Motor diesel marinho 55 HP + tanque inox 250 L + periféricos.
Guincho do Capataz (Pau de Carga)	R\$ 30.000,00	Guincho náutico 1,5 t, lança articulada no trincaniz de BE, redutor 3,5 kW.
Casaria na Popa + Usina Solar (5,5 kWp)	R\$ 45.000,00	Casaria de popa c/ módulos solares fotovoltaicos e MPPT.
Elétrica, Salvatagem e Projeto	R\$ 110.000,00	NORMAM-211, bombas, VHF, homologação Capitania e RT (ART).

- **EBITDA Anual:** R\$ 218.200,00 | **Payback Simples:** 4,83 anos.
- **Fontes de Fomento:** Fundo Clima (BNDES), FMM, Desenhahia e Editais Culturais/IPHAN via Estaleiro Escola Embrião (EEE).