



27 DE FEVEREIRO DE 2014



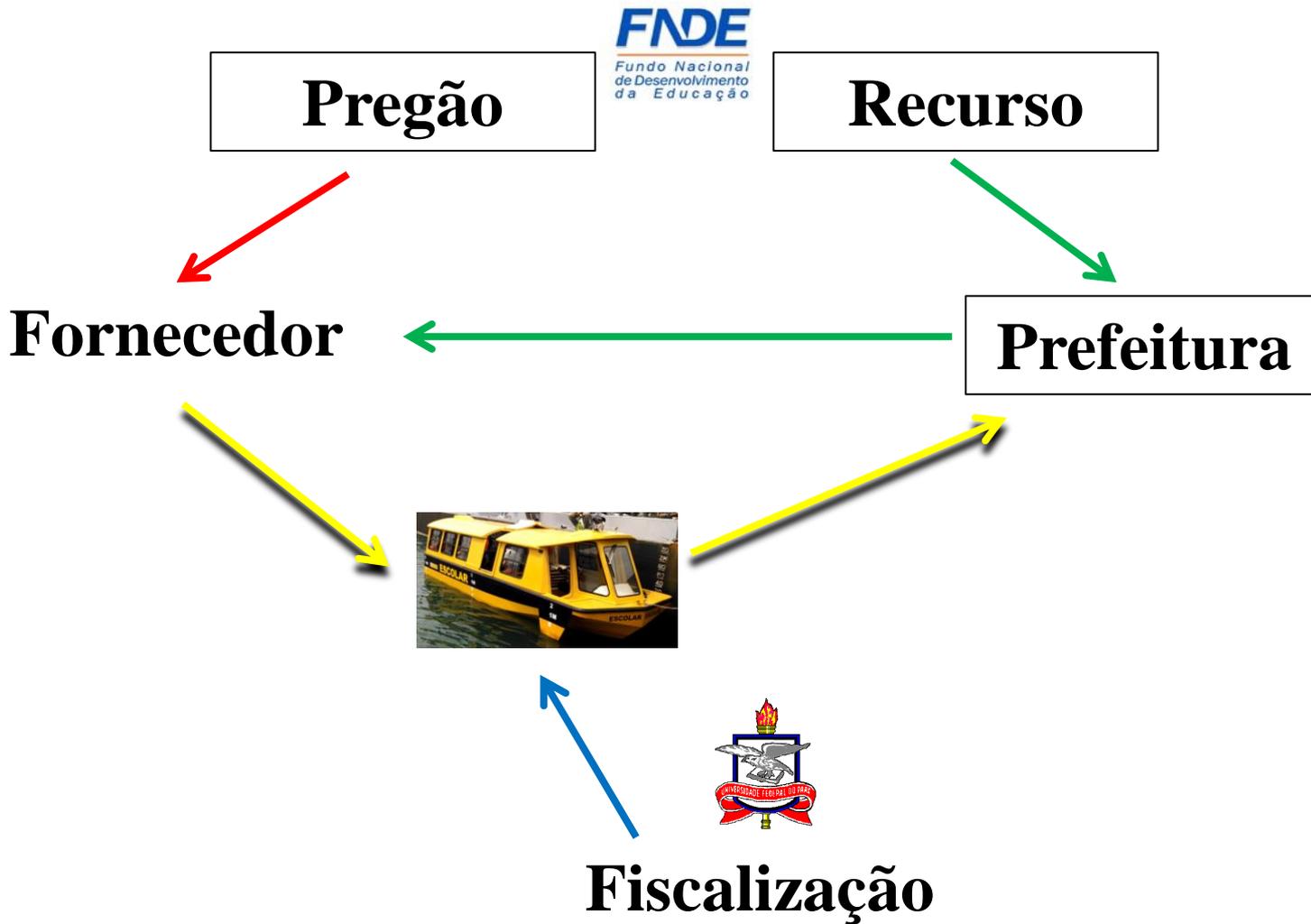


OBJETO

Constitui objeto desta Audiência a coleta de sugestões para o **Termo de Referência** que irá compor o Edital do Pregão Eletrônico para Registro de Preços com vistas à eventual **aquisição de embarcações para o transporte escolar** diário de alunos das redes públicas de ensino da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.



ESTRUTURA





ESPECIFICAÇÃO BÁSICA



Classificação	Comprimento total (mm)
LE-M	7.800
LE-G	11.000

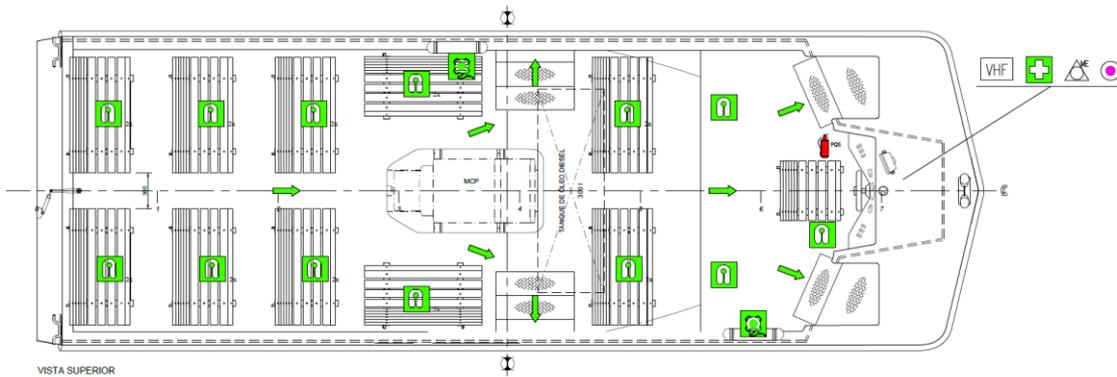
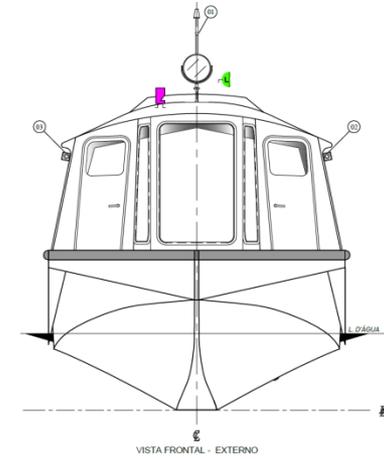
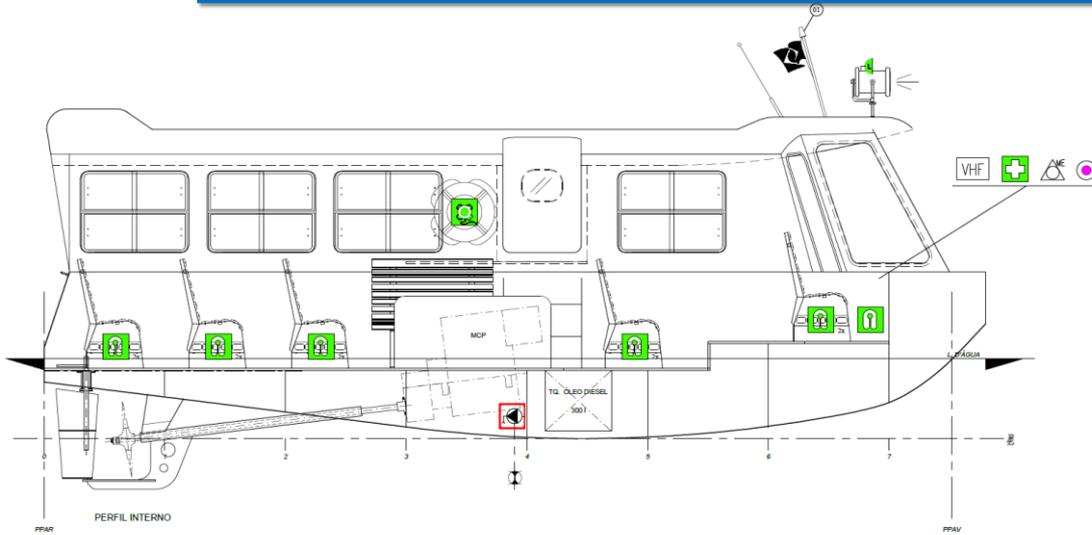


ESPECIFICAÇÃO BÁSICA

Item	LE-M	LE-G	Tolerância
Comprimento Total	7,800 metros	11,000 metros	±2%
Largura Externa	2,530 metros	2,530 metros	±2%
Altura Externa	2,665 metros	2,665 metros	±2%
Capacidade de passageiros	20 sentados	33 sentados	-
Nº de Tripulantes	01	01	-
Capacidade de Óleo Diesel	300 litros min.	300 litros min.	±5%
Raio de ação em velocidade máxima	Mínimo de 200 km	Mínimo de 200 km	-
Autonomia na Potência máxima	Mínima de 10 horas	Mínima de 10 horas	-
Potência máxima em regime contínuo	Maior que 60 HP	Maior que 100 HP	-
Velocidade de cruzeiro	20 km/h	20 km/h	±5%
Velocidade máxima	até 25 km/h	até 25 km/h	±5%

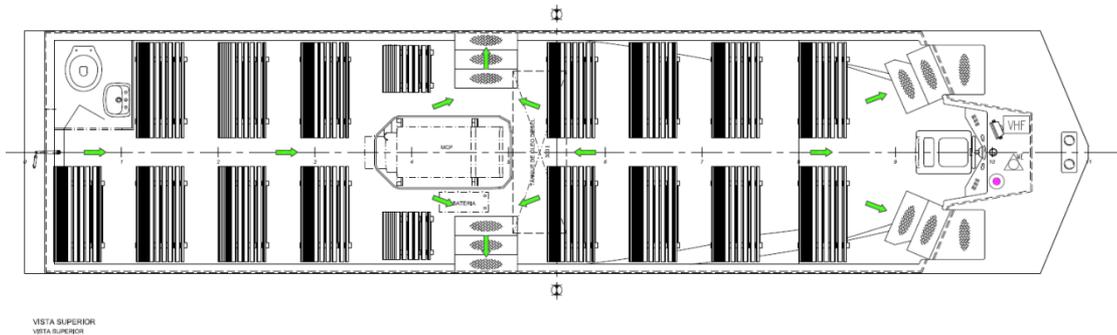
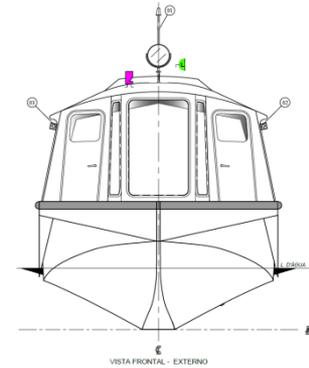
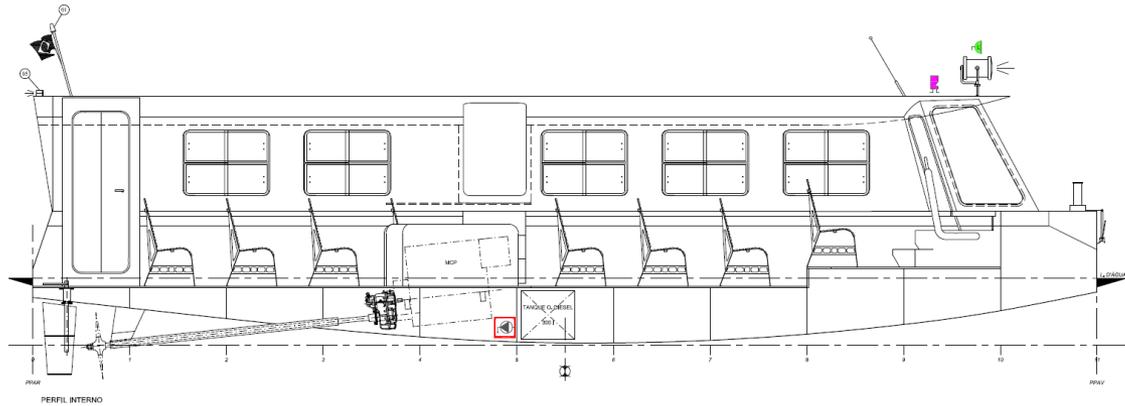


VISTA FRONTAL E ASSENTOS – LE-M





VISTA FRONTAL E ASSENTOS – LE-G





Qualificação do Fornecedor

O Fornecedor deverá apresentar, para análise e aprovação, pela entidade fiscalizadora e FNDE, o **Plano de Produção** e o **Plano de Qualidade**, previstos para a fabricação das lanchas.

O Plano de Produção deverá apresentar, no mínimo, um fluxograma do processo produtivo e os procedimentos de fabricação, para serem auditados pela entidade fiscalizadora

O Plano de Qualidade deverá apresentar, no mínimo, um fluxograma de inspeção, em acordo com o Plano de Produção, e os procedimentos de inspeção de qualidade, para serem auditados pela entidade fiscalizadora



Qualificação do Fornecedor

Homologação de Protótipo

O Fornecedor deverá submeter um protótipo de cada modelo para **inspeção, testes de operação de cais e mar**, para verificação, pela entidade fiscalizadora, de sua conformidade aos termos do edital e anexo.



O Fornecedor só poderá iniciar a produção e comercialização das lanchas após o atendimento da homologação de protótipo.



Sistemas e Componentes – Construção

Casco

AÇO: ABNT NBR 5921, NBR 5008 e NBR 5920, conforme aplicação, ou AR 350 COR (ABNT NBR 7007:2011)

TABELA DE SIMILARIDADE ENTRE NORMAS DE AÇOS ESTRUTURAIS

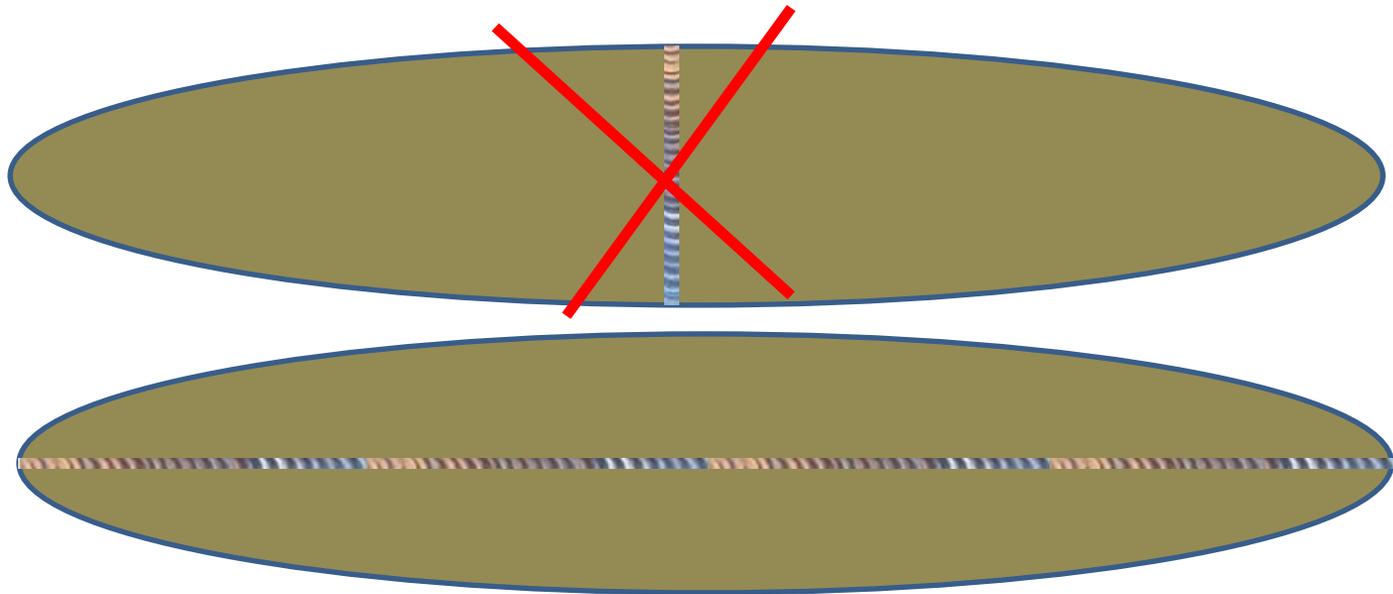
MARCAS COMERCIAIS						NORMAS				
1	2	3	4	5	6	ASTM	EN	JIS	NBR	MERCOSUL
VMB 250	—	—	—	—	—	ASTM A36	EN-10025-S235J0 EN-10025-S275JR	JIS-G3101-SS400	NBR 6650-CF26 NBR 6648-CG26 NBR 7007 MR250	NM02-131-ED24
VMB 300	—	COSCIVIL 300	USI-CIVIL 300	—	—	ASTM A 572 GR 42	—	—	—	—
VMB 350	—	COSCIVIL 350	USI-CIVIL 350	—	—	ASTM A 572 GR 50	EN-10025-S355J0 EN-10025-S355JR	JIS-G3101-SS490	NBR 5000-G35 NBR 5004-Q40 NBR 7007 AR350	NM02-102-MCF-345 NM02-101-MCG-360
—	—	—	—	—	—	ASTM A 572 GR 60	—	—	NBR 7007 AR415	—
VMB 250 COR	—	COS AR COR 400	—	—	CST COR	ASTM A 709 GR36	EN-10155-S235J0	JIS-G3114-SMA400	NBR 5921 CFR400 NBR 5008 CGR400	NM02-103-GR 400
VMB 300 COR	—	COS AR COR 400E	USI-SAC 300 (Antigo USI-SAC 41E ou USI-SAC 41MG)	CSN COR 420	—	ASTM A 709 GR50	—	—	NBR 5921 CFR400 NBR 5008 CGR400	NM02-103-GR 400
VMB 350 COR	GERDAU COR AÇO COR 500	COS AR COR 500 COS AR COR 350	USI-SAC 350 (Antigo USI-SAC 50)	CSN COR 480 CSN COR 500	—	ASTM A588 (CG) ASTM A606-2 (LQ)	EN-10155-S355J0W	JIS-G3114-SMA490	NBR 5921CFR 500 NBR 5008 CGR 500 NBR 5920 CFR 500 NBR 7007 AR350 COR	NM02-103-GR 500
—	—	—	—	—	—	ASTM A 709 GR70	—	JIS-G3114-SMA570	—	—



Sistemas e Componentes – Construção

Casco

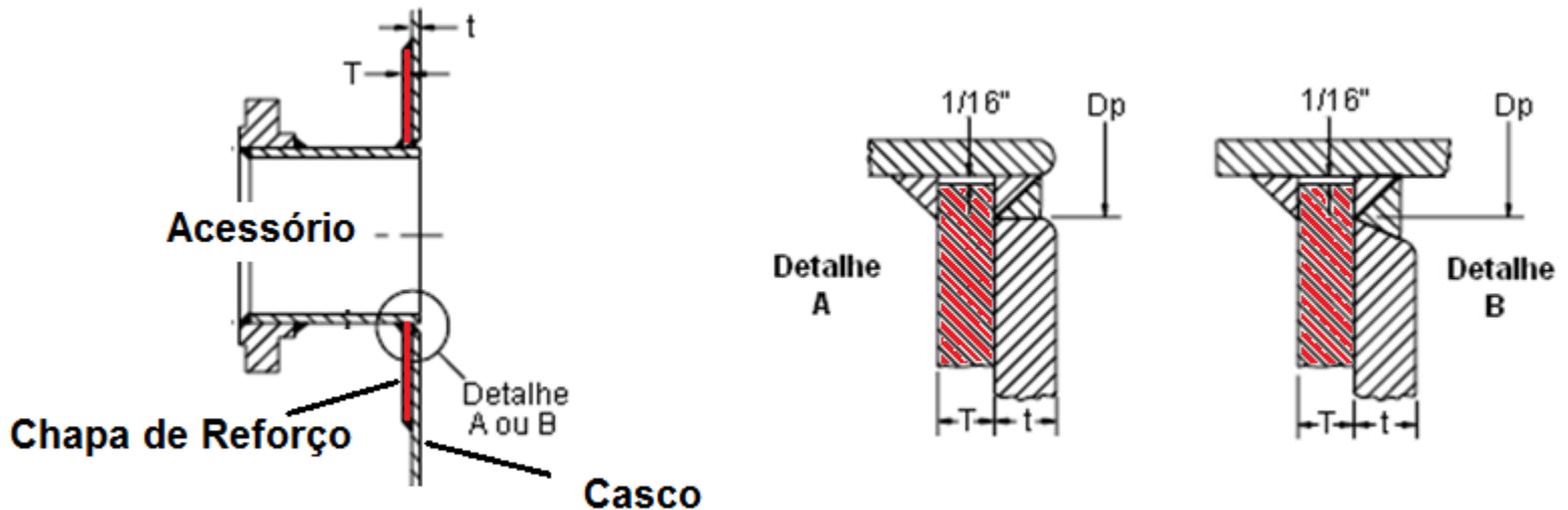
- ✓ A estrutura do casco deve ser do tipo longitudinal, contínua sem emendas, soldada eletricamente por processo MIG, de acordo com os padrões construção naval e adequada à qualidade de aço utilizado.



Sistemas e Componentes – Construção

Casco

- ✓ Todos os acessórios fixos à estrutura do casco deverão ser realizados com reforço estrutural metálico soldado ao casco





Sistemas e Componentes – Construção

Tratamento e Pintura

- ✓ Todas as chapas e perfis devem ter as superfícies limpas e decapadas com jateamento abrasivo no padrão Metal-Quase-Branco, SA 2 1/2, recebendo imediatamente após uma demão de tinta de fundo tipo "primer" de base epóxi bi-componente.
- ✓ O esquema de pintura de acabamento do casco deve consistir de número de demãos necessários de tinta tipo epóxi bi-componente na cor “Amarelo Escolar” (referência da cor: 1.25Y 7/12, corresponde à Tabela de Cartelas Munsell),





Sistemas e Componentes – Construção

Propulsão - Motor

Classificação	Potência mínima (HP)
LE-M	Maior que 60
LE-G	Maior que 100

- ✓ O conjunto motor-reversor-eixo-hélice deve ser posicionado a meia nau do casco, contendo um sistema de proteção do hélice e leme.
- ✓ O motor propulsor deverá possuir isolamento termo-acústico, sendo o nível de pressão sonora admissível de 75 dB a 1 m.
- ✓ O tanque de combustível deverá ser construído em polietileno, sem solda ou emendas, com respiro, divisória interna, localizado abaixo do piso do convés inferior e acompanhando a forma do casco.
- ✓ O hélice deve ser fornecido em liga níquel-bronze-alumínio BS 1400 AB2.
- ✓ O eixo propulsor deverá ser fabricado em aço inox 304L, ou superior.
- ✓ A vedação do tubo telescópico deverá ser realizada através de gaxeta grafitada posicionada por um preme-gaxeta.

Sistemas e Componentes – Construção

Comando

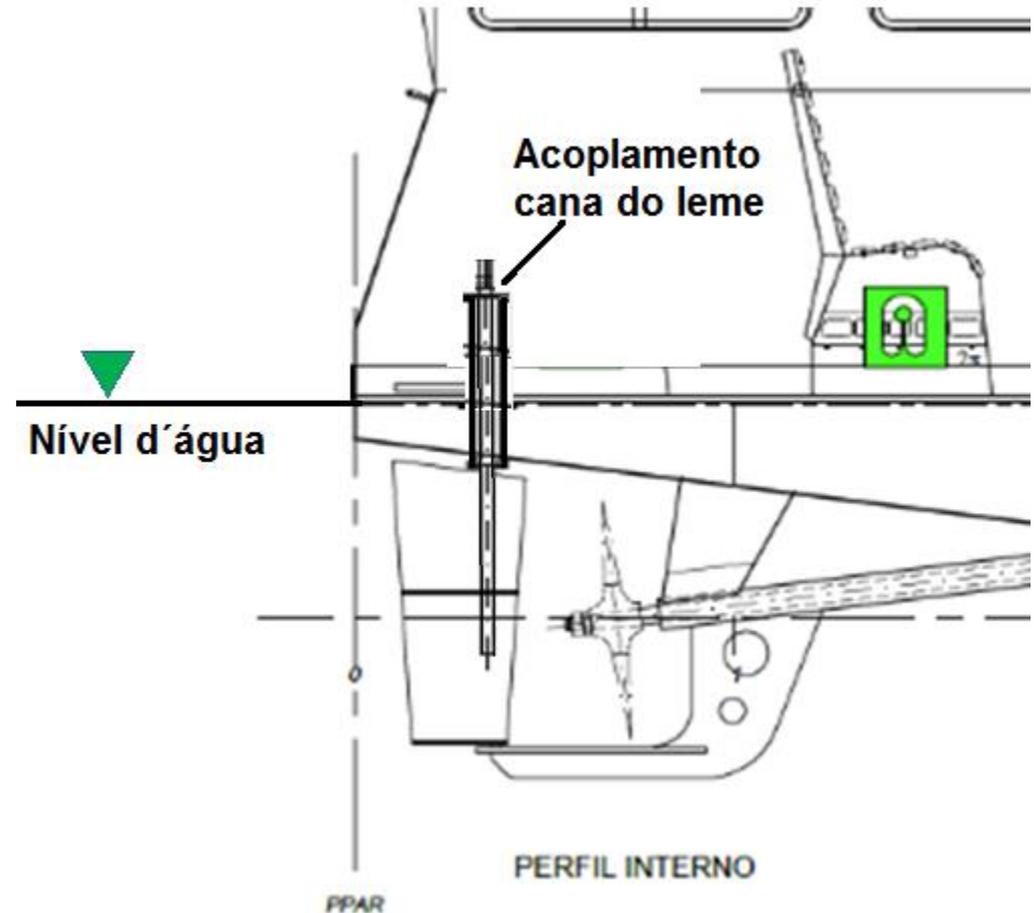
Deverão ser instalados instrumentos de controle do motor e reversor no painel do comando



- 1) Chave do limpador de parabrisa;
- 2) Painel de Luzes;
- 3) Cronotacógrafo;
- 4) Nível de Combustível;
- 5) Voltímetro (carga da bateria);
- 6) Temperatura da água de resfriamento do motor;
- 7) Rotação do motor;
- 8) Pressão do óleo de lubrificação do motor;
- 9) Pressão do óleo de transmissão do reversor;
- 10) Horímetro;
- 11) Rádio VHF;
- 12) Chave do partida do motor;
- 13) Volante;
- 14) Botão de parada de emergência;
- 15) Alavanca de comando do motor.

Sistemas e Componentes – Construção

- ✓ A embarcação deve possuir um sistema de governo de mecanismo hidráulico, em aço inox 304 ou superior, cujo timão ou volante de comando deve ser situado a vante.
- ✓ A madre do leme deverá ser em aço inox 304, ou superior, e ter o seu acoplamento com a cana do leme acima da linha d'água, com a extremidade do seu tubo telescópico a este nível.





Sistemas e Componentes – Construção

Eletricidade

Classificação	Capacidade mínima da Bateria (Ah)
LE-M	95
LE-G	110

✓ O sistema de iluminação do salão de estudantes e da região das portas de serviço da lancha escolar deve propiciar níveis adequados de iluminação que facilitem o embarque, o desembarque e a movimentação dos estudantes. Essa iluminação deve possibilitar a visualização da área externa à lancha escolar, junto às portas de serviço.

✓ A iluminação será através de lâmpadas tipo econômica, instalada em luminárias com proteção tipo grade em alumínio





Sistemas e Componentes – Construção

Hidráulica

✓ A embarcação será dotada de pelo menos duas bombas elétricas de 12 volts corrente contínua, com capacidade mínima de 1000 gph para sistema de esgoto do casco.



✓ A embarcação será dotada de pelo menos uma bomba manual para sistema de esgoto do casco, para situações de falha da bomba elétrica especificada.





Sistemas e Componentes – Construção

Acessórios

Acessório	LE-M	LE-G
Cabeço duplo de atracação a vante	01	01
Sistema de atracação a ré	02	02
Verdugos em borracha de 100 mm de altura, em linha contínua nos costados e espelho de vante, conforme ilustrado na figura ao lado	01	01
Âncora de 15 kg	-	01
Âncora de 10 kg	01	-
Caixa de ferramentas que permita a manutenção básica dos equipamentos e componentes mecânicos e elétricos instalados na embarcação.	01	01

Verdugo





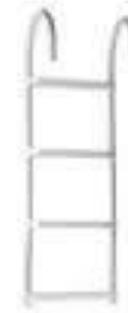
Sistemas e Componentes – Construção

Segurança e Salvatagem

✓ A embarcação deve possuir os equipamentos de segurança e salvatagem em quantidades, tipo e classe conforme estabelecidos na NORMAM-02/DPC em vigor, sendo que o quantitativo de coletes seguem a especificação da tabela abaixo:

Tipo de Colete	LE-M	LE-G
Colete tamanho grande classe III	01	01
Colete tamanho médio classe III	20	33

✓ A embarcação deve possuir uma escada móvel de segurança que possa ser fixada na lateral, visando resgate de pessoas que estejam na água.



✓ A embarcação deve possuir um alarme sonoro de alagamento, acionado de maneira automática

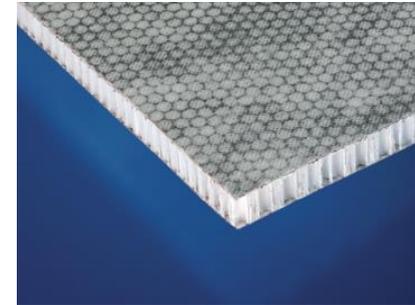




Sistemas e Componentes – Construção

Casaria

✓ A **casaria** deve ser autoportante, construída em sanduiche de fibra-de-vidro e em materiais de núcleo colmeia (*honeycomb*), com espessura de no mínimo 12 mm e com resina sintética poliéster..



- ✓ A parte externa da casaria deverá receber uma camada em gel coat amarelo e uma pintura na mesma cor indicada para o casco.
- ✓ A pintura interna da casaria deverá ser com aplicação de gel coat branco.





Sistemas e Componentes – Construção

Piso e Revestimento Interno

- ✓ O **piso interno** e o **revestimento dos bordos internos**, até ao nível do convés superior, deverá ser constituído de uma única peça em fibra de vidro, em gel coat cor bege claro, seguindo a especificação abaixo:
 - a) O piso deverá ser estruturado em sanduiche de fibra de vidro com compensado naval de espessura de 10 mm;
 - b) O piso deverá ter superfície antiderrapante;
 - c) O piso deverá apresentar portas de visita ao casco da embarcação, suficientes para todas as operações de manutenção e inspeção;
 - d) As escadas de acesso lateral e vante serão integradas à peça piso-revestimento, com superfície antiderrapante;
 - e) O revestimento dos bordos deverá ser liso, contínuo e de fácil limpeza;
 - f) A peça piso-revestimento não deverá apresentar cantos vivos;
 - g) A fixação com uso de parafuso deverá ser realizado através de porca rebite;
 - h) O piso deverá ter um paiol para a guarda da âncora e das amarras





Sistemas e Componentes – Construção

Acessos, Portas e Janelas

- ✓ Os acessos à embarcação deverão se dar através de 2 portas a vante, 2 portas laterais de emergência e na LE-G uma escotilha de emergência no teto.
- ✓ Todos os vidros utilizados nas janelas devem ser temperado, de, no mínimo, 4 (quatro) mm de espessura.
- ✓ As janelas laterais devem ser construídas com vidros móveis, capazes de deslizar em caixilhos próprios.
- ✓ As janelas laterais, de dimensões mínimas de 70 x 90 cm e em estrutura de alumínio, serão divididas em 2 (duas) folhas, sendo uma à parte esquerda e uma à direita.
- ✓ Janelas de acabamento, de complementação ou de necessidades estruturais podem ser totalmente fixas.
- ✓ A embarcação deve possuir uma janela na parte traseira, do tipo gaiuta, de dimensões mínimas de 60 x 100 cm e em estrutura de alumínio, visando permitir visualização à ré.





Sistemas e Componentes – Construção

Mobiliário

- ✓ Deverão ser instalados bancos de 1,00 m, de 0,80m da largura e bancos individuais de 0,50 m de largura para acomodação de passageiros, além de banco individual para o condutor, o qual deverá ter regulagem de posição.
- ✓ Todos bancos devem ser confeccionados em perfis de material composto ou madeira certificada para assento e encosto suportados por estruturas rígidas com formas ergométricas (Figuras abaixo)





SERVO DEUS

SERVO DEUS







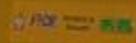








PROGRAMA
**CAMINHO
DA ESCOLA**



BUSQUE DENÚNCIA: 1800 431911

ESCOLAR

ESCOLAR



b3

FNDE-MEC 00001

2

1M

8



MUITO OBRIGADO!

