RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA Nº 03/2016

I – DETALHES PRINCIPAIS

LOCAL DA VISITA: Dependências do Estaleiro INACE em Fortaleza - CE

DATA DA VISITA: 24 e 25 de maio de 2016

MEMBROS DA SUBCOMISSÃO: Prof. Danilo Calazans

Engº Carl F. Grohs

II – OBJETIVO

Os objetivos da presente visita técnica foram:

- Acompanhar a realização das provas de mar do casco 653;
- Confirmar o cumprimento dos 50% iniciais do 8º evento do casco 653, “Entrega da Embarcação”;
- Verificar o estágio das obras nos demais cascos;
- Verificar a qualidade dos serviços sendo executados, no que concerne a montagem estrutural, soldagem e acabamento em geral;
- Reunir-se com a equipe técnica do estaleiro para discutir detalhes técnicos em geral.

III – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No dia 24 de maio foi realizada a prova de mar do casco 653.

A embarcação foi encontrada preparada para os testes (foto nº 1), estando plenamente abastecida com óleo diesel e agua doce e com todos os materiais de salvatagem imprescindíveis para a navegação.

Além da equipe técnica do estaleiro e dos membros da subcomissão, acompanharam as provas dois tripulantes do N/O “ATLÂNTICO SUL” com o objetivo de se familiarizarem com a nova embarcação”.

Os calados da embarcação eram 2,55 m na proa e 2,88 m na popa e as provas ocorreram entre as 09:30 hs e as 14:00 hs na região das coordenadas geográficas aproximadas 03°38’N e 38º29’W a cerca de 7 milhas da costa de Fortaleza.

Os procedimentos utilizados foram os listados na minuta do relatório da prova de mar (documentos 630-504-002 emitido pelo INACE).

Foram inicialmente analisados os aspectos de propulsão e governo com resultados satisfatórios. Tanto na velocidade máxima quanto nas manobras de giro, não foram observadas vibrações anormais no sistema propulsor e de governo.

O sistema de governo foi testado no modo normal, de emergência com atuação no passadiço e o modo com acionamento manual, simulando uma falha em ambas as bombas hidráulicas e em todas as condições os resultados foram satisfatórios.
A seguir foi realizada a prova de milha para determinar a velocidade máxima da embarcação, tendo sido atingida a velocidade de 11,4 nós nas duas passagens, com uma rotação de 1800 rpm e um consumo de 80 litros/h em cada motor. Ressaltamos que a velocidade contratual é de 10 nós.
Na sequência testamos a velocidade mínima que a embarcação pode manter, que conforme contrato seria de 2 nós, tendo sido atingida uma velocidade de 1,8 nós com 765 rpm nos motores e 50 rpm nos hélices com a utilização do sistema TROLL das caixas redutoras/reversoras.
Outro dado obtido foi o consumo da embarcação de 48 litros/h por motor na velocidade de cruzeiro de 10 nós que foi atingida na rotação de 1500 rpm.
O teste da Curva de Giro demonstrou que a embarcação na velocidade máxima faz um giro completo 360º em 1 minuto e 50 segundos quando girando por bombordo e 1 minuto e 23 segundos quando girando por boreste. O diâmetro de giro está no GPS utilizado pelo estaleiro e este dado ficou de nos ser transmitido oportunamente.
A prova de parada brusca da velocidade máxima até a parada total deu como resultado 37 segundos com uma distância percorrida de 112 metros, o que pode ser considerado um excelente resultado.
Outro ensaio realizado foi a avaliação do nível de ruído em todos os compartimentos habitáveis da embarcação e os resultados obtidos foram considerados satisfatórios, estando dentro dos níveis aceitáveis.

No dia 25 de maio durante o período da manhã foram realizadas as inspeções nas embarcações.

Casco 653

Com o objetivo de atender ao pleito do estaleiro em sua carta 024/16, na qual solicitam que o evento nº 8 – entrega da embarcação seja dividido em 2 sub-eventos, avaliamos os tópicos relacionados na referida carta e concluímos que estes foram devidamente atendidos.
Em vistoria a bordo, notamos que o chapeamento do convés principal por boreste sofreu uma série de deformações, abaulamentos, entre as estruturas transversais do convés (fotos nº 2 e 3). Alertamos o estaleiro para o fato e os mesmos informaram que procuraram meios para mitigar estas deformações.

Verificamos que a Camarita para amostras já está instalada no compartimento da máquina do leme, faltando, no entanto, o compressor elétrico (foto nº 4).

No convés principal e no convés superior estão instalados todos os guinchos e equipamentos contratuais, faltando, no entanto, as ligações hidráulicas. A ancora sobressalente já se encontra devidamente estivada sob o berço do bote de resgate (foto nº 5).

Na cozinha já foram colocadas as mesas e bancos, geladeira, fogão e balcão, faltando os freezers e a coifa do fogão. Na sala de estar já estão o armário da proa e a mesa de centro, faltando os sofás laterais, que segundo informado pelo estaleiro, já foram adquiridos. Nos camarotes os beliches já estão com os colchões e as cortinas (foto nº 6). Todos os aparelhos de ar condicionado foram testados e foram notados vazamentos localizados nos quais já foram iniciadas as correções.

O logotipo está devidamente postado na face externa da chaminé, apesar de não ser em chapa vazada, como inicialmente cogitado (foto nº 7).

As poltronas dos comandos de vante e de ré já estão posicionadas. Em ambos os consoles faltam instrumentos, parte dos quais são de fornecimento da Universidade (fotos nº 8 e 9).

Casco 654

Seguem a retirada de pendencias de defeitos de solda no casco. Os verdugos da embarcação já estão devidamente soldados (fotos nº 10 e 11) e a marcação para a furação para instalação dos domos dos equipamentos de navegação e pesquisa já estão feitas (fotos nº 12 e 13). Um dos domos já está em fase final de fabricação (foto nº 14). Outros itens já fabricados foram os berços para o bote de resgate, base do tambor de rede, base do guincho de espinhel e a base do MUNCK, que já se encontram soldadas no convés principal (fotos nº 15 a 18). O pórtico “A” frame também já está em construção (foto nº 19).

A base do mastro e as balaustradas do teto da casaria superior e tijupá já estão montados a bordo (foto nº 20).

Internamente está em andamento a montagem das estruturas metalon para fixação das divisórias internas e as janelas do passadiço (fotos nº 21 e 22).

Devido a um erro de execução, cortaram-se parte da longitudinal central e da longitudinal lateral de boreste do convés principal junto a antepara da caverna 40. As mesmas deverão ser recompostas (a lateral já está ponteada) (fotos nº 23 e 24).

Foi concluída a instalação da rede de esgoto oleoso na praça de maquinas.

Casco 655

Já está sendo executada a montagem e alinhamento dos eixos propulsores (fotos nº 25 e 26). Os motores propulsores e caixas redutoras/reversoras já se encontram a bordo (foto nº 27) e ambos os grupos geradores estão instalados (foto nº 28).
Afim de otimizar o arranjo da praça de maquinas, optou-se por reposicionar o quadro elétrico principal (QEP) junto a antepara de vante e mover o tanque hidrofor e o aquecedor para a parte de ré (foto nº 29). Desta forma, não é necessário executar o prolongamento do duto de ventilação de boreste, a exemplo do que foi feito no casco 653, tornando a ventilação na praça de maquinas mais eficiente.

Casco 656

As obras nesta embarcação não evoluíram.

Na parte da tarde foi realizada reunião com a equipe técnica do estaleiro, na qual o estaleiro informou que pretende no decorrer da primeira quinzena de junho lançar o casco 654, já com lastro fixo para alinhamento de motores e eixos e conclusão dos 50 % do evento nº 6 – motores principais alinhados. A princípio o casco será lançado somente com a pintura de fundo (shop primer).
Também se prevê para o mês de junho os 50% do evento 6 e os 50 % do evento 7 para o casco 655 (motores pré-alinhados e montagens dos equipamentos principais da praça de maquinas respectivamente).
As observações abaixo listadas deverão ser motivo de discussão com o estaleiro, afim de que as correções necessárias sejam executadas, na medida do possível, para o casco 653, e mandatoriamente para os demais cascos:

- Tambor da rede de pesca, deixar o tambor fixo somente nas laterais e, se possível, elevá-lo em 0,70 m;
- Retirar os perfis da base do mesmo e realizar a fixação deste diretamente no chapeamento do convés, através de parafusos, afim de se eliminar este obstáculo a passagem de pessoas;
- Montar o espalha cabo do guincho de pesca;
- Aumentar a altura do turco sobre o berço das portas de pesca;
- Dotar bandeja de contenção onde está instalado a tomada de enchimento de óleo diesel e os suspiros com tampa;
- Abertura para lançamento do guincho oceanográfico, remover correntes de segurança e dotar fechamento com tabuas removíveis;

- As patescas do cabo real deverão ser fixas nas bordas para a passagem do cabo, não serem deixadas moveis como se encontram agora;
- Reposicionar manoplas de comando do farol de busca a ré e a vante;
- Verificar instalação do exaustor do fogão;
- Prever local para passageiros e tripulantes se servirem na cozinha;
- Dotar tampa no fundo dos bancos do refeitório, que servirão como depósito para alimentos e outros materiais;
- Dotar assentos em espuma e plástico nos bancos do refeitório, preferencialmente em cor escura.
- Verificar com o estaleiro o ferramental e sobressalentes que serão fornecidos junto com as embarcações.

IV – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

- A prova de mar do casco 653 foi realizada com sucesso, obtendo resultados muito bons;
- A subcomissão considera que os itens elencados na proposta de desdobramento do evento nº 8 do casco 653 – entrega da embarcação, foram devidamente cumpridos;
- Até onde pudemos observar, as obras de construção dos Laboratórios de Ensino Flutuantes prosseguem satisfatoriamente, dentro de um padrão de construção considerado bom. Os prazos contratuais, no entanto, não serão atendidos, em função do atraso no fornecimento dos equipamentos científicos.

Rio Grande, 30 de maio de 2016.

RELATÓRIO FOTOGRAFICO

Foto nº 1 – Embarcação pronta para a prova de mar

Foto nº 2 – Deformação no convés

Foto nº 3 – Deformação no convés

Foto nº 4 – Camarita para amostras

Foto nº 5 – Equipamento de convés e âncora.

Foto nº 6 – Beliches com colchão e cortina

Foto nº 7 – Guincho do espinhel

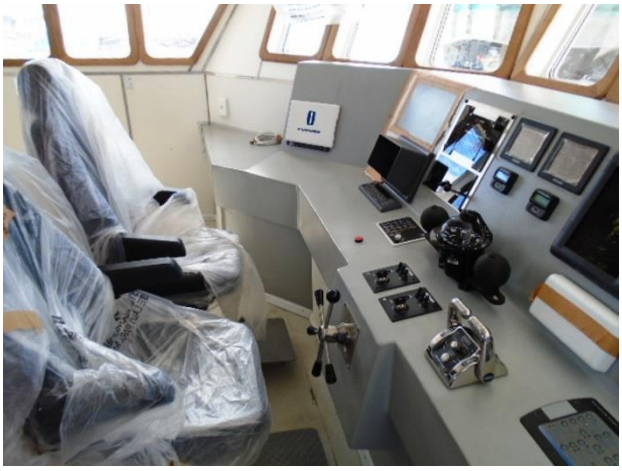

Foto nº 8 – Console do passadiço

Foto nº 9 – Console de ré

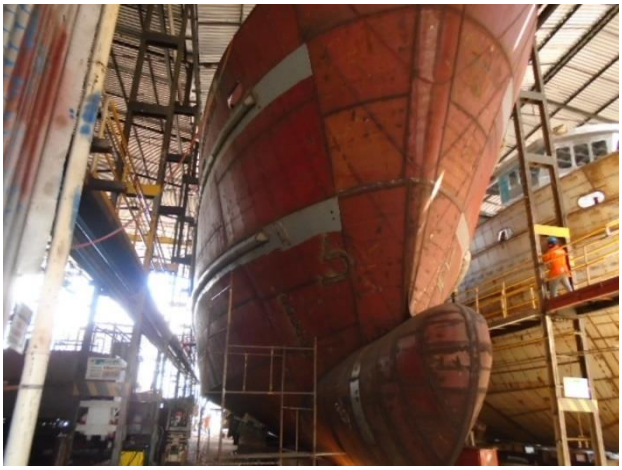

Foto nº 10 – Verdugos casco 654

Foto nº 11 – Verdugos casco 654

Foto nº 12 – Marcações para os domos

Foto nº 13 – Marcação para o domo

Foto nº 14 – Fabricação de domo

Foto nº 15 – Berço do bote de resgate

Foto nº 16 – Base do tambor de rede

Foto nº 17 – Base do guincho de espinhel

Foto nº 18 – Base do MUNCK

Foto nº 19 – Lateral do “A” frame

Foto nº 20 – Base do mastro e balaustradas

Foto nº 21 – Estruturas Metalon

Foto nº 22 – Janelas do comando em montagem

Foto nº 23 – Longitudinal central cortada

Foto nº 24 – Longitudinal lateral cortada

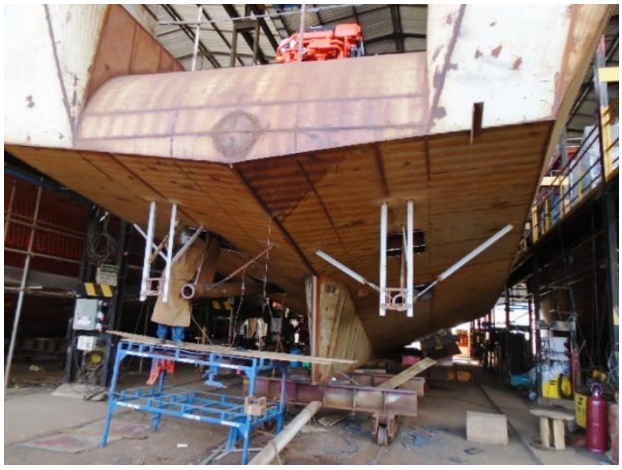

Foto nº 25 – Instalação eixos propulsores 655

Foto nº 26 – Instalação eixo propulsor

Foto nº 27 – Motores e caixas a bordo 655

Foto nº 28 – Grupo gerador a bordo do 655

Foto nº 29 – Tanque hidrofor reposicionado