

## RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA Nº 03/2017

### I – DETALHES PRINCIPAIS

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

DATA DA VISITA: 21 a 23 de junho de 2017

MEMBROS DA SUBCOMISSÃO: Prof. Danilo Calazans  
Técnico Carlos Fujita  
Técnico Pinho  
Engº Antonio Duvoisan  
Engº Carl Frederic Grohs

### II – OBJETIVO

Os objetivos da presente visita técnica foram:

- Realizar inspeção da embarcação 653 com o propósito de confirmar o atendimento as pendências observadas em nossa visita técnica anterior;
- Realizar prova de mar da embarcação 653 para teste de equipamentos de navegação e equipamentos científicos;
- Verificar o estágio das obras nas demais embarcações;
- Verificar a qualidade dos serviços sendo executados;
- Reunir-se com a equipe técnica do estaleiro para discutir detalhes técnicos em geral.

### III – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No dia 21 de junho foi realizada inspeção na embarcação “CIENCIAS DO MAR I” (casco 653), como segue.

#### Casco 653

A embarcação já havia sido colocada na água e estava amarrada por boreste no cais do estaleiro (fotos nº 1 a 3).

Notamos que, conforme solicitado, foram soldados no casco, por ambos os bordos, os Discos de Plimsoll que indicam a linha de flutuação máxima da embarcação (foto nº 4).

As conexões hidráulicas e a instalação dos manetes de comando dos equipamentos de convés estão em andamento e o sistema hidráulico estava sendo abastecido com óleo.

Notamos que o furo que havíamos solicitado que fosse aberto na base do guincho hidráulico para escoamento de água, ainda não havia sido executado e por esta razão havia um acúmulo de água no interior da base (foto nº 5). Foi observado também que o eixo inferior da guia do cabo do guincho oceanográfico apresentava severa corrosão (foto nº 6). Solicitamos que o estaleiro providenciasse o tratamento e pintura deste eixo antes da entrega da embarcação.

Os pistões hidráulicos que na visita anterior se encontravam com corrosão superficial haviam sido tratados e pintados (foto nº 7).

Foi observado que a escada do mastro, por possuir muitas barras de proteção lateral e posterior, não permite que a pessoa saia da escada para executar trabalhos de manutenção no mastro (foto nº 8).

Foi constatado que as balsas infláveis estavam devidamente estivadas, dentro da validade de serviço (maio de 2018) e dotadas com dispositivo hidrostático de liberação (foto nº 9). O bote de resgate, conforme anteriormente solicitado, teve o nome da embarcação devidamente pintado na proa (foto nº 10).

O cabeamento da rede Ethernet estava em fase final com a montagem dos terminais nos cabos. As aberturas na forração estavam sendo sistematicamente fechadas.

Os faróis de busca de vante e de ré estavam sendo reposicionados para que as manoplas de operação não ficassem mais diretamente sobre as cadeiras de pilotagem (foto nº 11).

O mastro para hasteamento da bandeira nacional também já havia sido instalado (foto nº 12).

Na praça de máquinas foi notado que, como solicitado, haviam sido colocadas as etiquetas de identificação dos diversos tanques e válvulas com cintas e placas metálicas (fotos nº 13 e 14). Sugerimos que oportunamente estas placas sejam permanentemente fixadas nos tanques.

Foram adesivadas setas de indicação do sentido do fluxo nas diversas redes da praça de máquinas (fotos nº 15 e 16).

Se encontra em fase de conclusão o revestimento dos dutos de descarga de gases de exaustão na praça de máquinas (foto nº 17).

A rede de água no estrado do convés inferior próximo as estruturas internas dos sonares, que na visita anterior apresentava falha na solda, já havia sido devidamente soldada e pintada (foto nº 18).

Também foi instalado a proteção para painéis no fogão elétrico (foto nº 19).

No dia 22 de junho foi realizada vistoria flutuando pela Capitania dos Portos com o propósito de emitir o Certificado de Segurança da Navegação, do Certificado de Borda-Livre e do Certificado de Arqueação, documentos necessários para realizador o despacho da embarcação e possibilitar sua viagem de Fortaleza à Rio Grande.

No decorrer desta vistoria, todos os equipamentos e dispositivos de segurança foram testados, inclusive a bomba de incêndio conectada a duas mangueiras simultaneamente (fotos nº 20 e 21).

Como resultado desta vistoria foi gerada uma lista de pendências, cópia em anexo, a serem atendidas antes da saída da embarcação. A princípio ficou acordado que estes itens iam ser devidamente corrigidos pelo estaleiro e que nova vistoria seria realizada no dia 26 de junho.

Neste mesmo dia fomos observar a situação em que se encontravam as demais embarcações em construção.

#### Casco 654

Esta embarcação havia sido trasladada da parte interna do pavilhão para uma posição mais externa, estando com o convés da popa exposto ao tempo (fotos nº 22 a 24). Também não havia possibilidade de acesso ao mesmo naquele momento.

De acordo com informação da equipe técnica do estaleiro, nada havia sido executado.

#### Casco 655

Constamos que os lemes desta embarcação foram instalados, sendo que internamente não haviam sido conectados a máquina do leme (foto nº 25 e 26).

De acordo com informação da equipe técnica do estaleiro, nada mais além disso foi executado.

#### Casco 656

Nenhum avanço foi observado em relação a inspeção realizada em maio de 2017 e também como informado pela equipe técnica do estaleiro, nada mais foi executado (foto nº 27).

No dia 23 de junho foi realizada prova de mar com a embarcação “CIÊNCIAS DO MAR I”. No decorrer desta foram testados os diversos equipamentos de navegação e científicos e também foi realizada a compensação da agulha magnética, afim de atender exigência emanada pela Capitania dos Portos.

No decorrer desta também foi realizado o teste do sistema de fundeio da embarcação (foto nº 28). Apesar do bom funcionamento do molinete, foi observado que pequenos ajustes no posicionamento de alguns componentes serão necessários.

Quanto aos equipamentos de navegação e científicos, as deficiências notadas foram lançadas em Ata, junto com alguns outros itens anotados no decorrer da visita.

#### IV – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

- Como os serviços dos sistemas hidráulicos não haviam sido concluídos até o término de nossa visita, recomendamos que a tripulação da embarcação acompanhe o teste dos guinchos, pórticos e guindaste, quando estes forem realizados pelo estaleiro;
- A prova de mar do “CIÊNCIAS DO MAR I” foi realizada de forma satisfatória e todos os equipamentos e dispositivos funcionaram de forma adequada;
- Recomenda-se que o bote de resgate seja lançado ao mar e que o motor de popa seja testado em operação antes da embarcação empreender viagem.

Rio Grande, 29 de junho de 2017

# RELATÓRIO FOTOGRAFICO



Foto nº 1 – Ciências do Mar I



Foto nº 2 – Vista da proa da embarcação



Foto nº 3 – Vista do convés da embarcação



Foto nº 4 – Disco de Plimsoll de boreste



Foto nº 5 – Base do guincho oceanográfico



Foto nº 6 – Eixo da guia do cabo enferrujado



Foto nº 7 – Pistão do "A" frame tratado e pintado



Foto nº 8 – Escada do mastro



Foto nº 9 – Balsa inflável de bombordo



Foto nº 10 – Bote de resgate



Foto nº 11 – Farol de busca reposicionado



Foto nº 12 – Mastro da bandeira



Foto nº 13 – Identificação de tanque



Foto nº 14 – Identificação de tanque

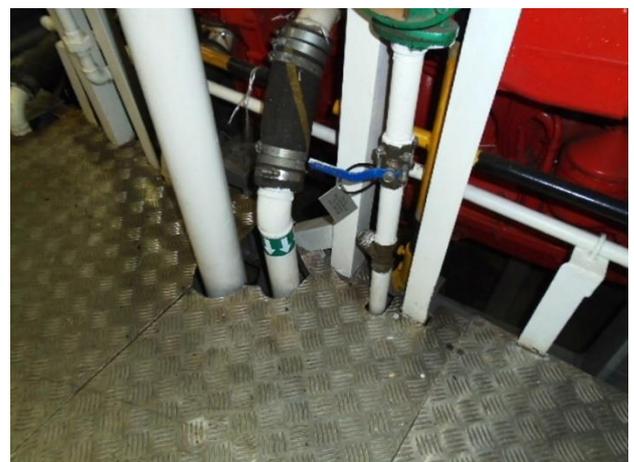


Foto nº 15 – Setas indicadoras do sentido de fluxo



Foto nº 16 – Setas indicadoras do sentido de fluxo



Foto nº 17 – Duto de descarga de gases

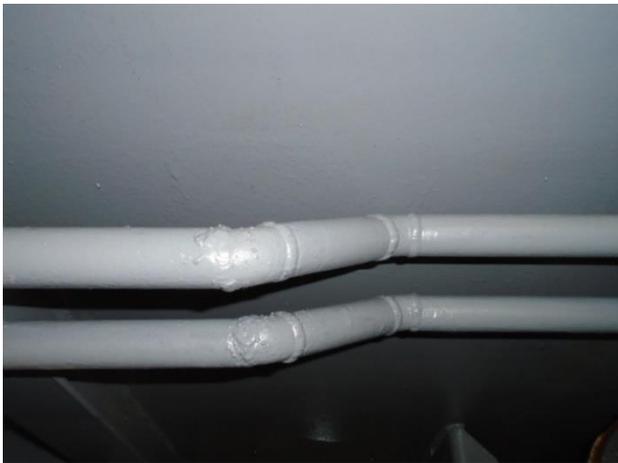


Foto nº 18 – Redes soldadas e pintadas



Foto nº 19 – Suporte para painéis no fogão



Foto nº 20 – Mangueira de incêndio na popa



Foto nº 21 – Mangueira de incêndio na proa



Foto nº 22 – “CIÊNCIAS DO MAR II” (654)



Foto nº 23 – “CIÊNCIAS DO MAR II” (654)



Foto nº 24 – “CIÊNCIAS DO MAR II” (654)



Foto nº 25 – Casco 655



Foto nº 26 – Lemes do casco 655

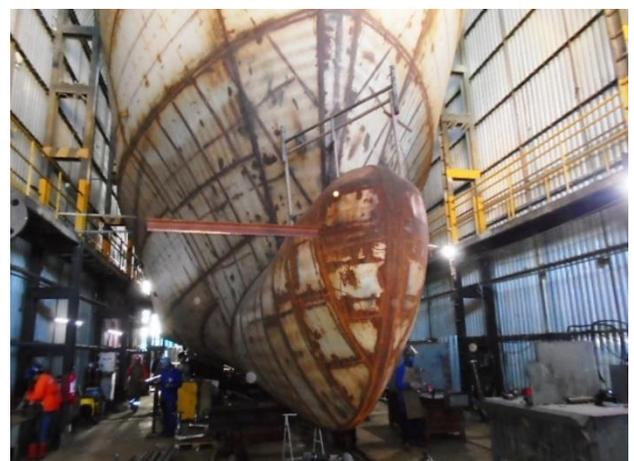


Foto nº 27 – Casco 656



Foto nº 28 – Molinete do “CIÊNCIAS DO MAR I”

#### ATA

Nos dias 21, 22 e 23 de DEZ 2017 reuniu-se a Comissão de Fiscalização do Contrato 003/2014, com integrantes da empresa Indústria Naval do Ceará – INACE, nas instalações do estaleiro em Fortaleza - CE. A reunião teve por objetivo fiscalizar a prontificação e entrega da embarcação, casco 653 para FURG.

Foram discutidos os assuntos abaixo:

1. A embarcação ainda não está liberada pela DPC. Falta a vistoria para tirar pendências pela CP dia 26/06/2017;
2. Fechar o furo da antiga base na chaminé;
3. Guincho oceanográfico sem dreno na base;
4. Câmeras testadas, e não estão funcionando. A virada para o convés está com os cabos danificados;
5. Chiado no sistema de comunicação interna;
6. Verificar travamento das portas;
7. Comandos dos splits estão sem pilhas (com um ano as pilhas se desgastaram);
8. Gachetas dos eixos propulsores e madre de leme apresentando vazamento de água;
9. Guinchos do convés deverão ser testados no dia 26/06/2017;
10. Limpar o para-brisa do comando de ré inoperante;
11. Gavetas da cozinha e laboratório acústico sem prender direito;
12. Rampa de acesso à embarcação foi solicitada pela FURG, mas não foi entregue;
13. Para as próximas embarcações Cascos 653, 654 e 655:
  - a. A sonda EK 80 deve ser instalada no 654;
  - b. Cabos dos equipamentos não podem ser misturados. Isso aconteceu no casco 653. A FURG pede que isso não ocorra mais;
  - c. Disponibilizar a bordo, cópia física dos manuais dos equipamentos científicos;
  - d. Rever a altura do transdutor dos sonares CSI250 – fornecimento INACE. Está muito acima da quilha e está fazendo sombra;
  - e. Adicionar o cabo do *slipping ring* do guincho oceanográfico para o laboratório. Tem que ter o encaminhamento para o cabo;
  - f. Cabo trazição pela FURG está sendo entregue para a INACE para ser adicionado ao NAVNET NMEA 2000;
  - g. Usar cabos de rede padrão CAT 6 para tudo.