

DOC. 01

LAUDO DE CONDIÇÃO E AVALIAÇÃO

KAREN TIDE II

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Solicitante: | Astromarítima Navegação S/A |
| Eng. Responsável: | Vito Caputo |
| Local da Vistoria: | Estaleiro CORENAV – Fortaleza / CE |
| Data da Vistoria: | 21/02/2024 |



OBJETIVO

O presente laudo certifica que a TS PERÍCIA NAVAL, a pedido de ASTROMARÍTIMA NAVEGAÇÃO S/A, vistoriou no dia 22/02/2024 o FSV KAREN TIDE II, no Estaleiro CORENAV, município de Fortaleza/CE, com o objetivo de determinar o estado e condição da embarcação, bem como efetuar a sua avaliação.

INFORMAÇÕES GERAIS

| | |
|--------------------------------|---|
| Nome da embarcação | "KAREN TIDE II" |
| Tipo da embarcação | Apoio marítimo, transporte de passageiros e pequenas cargas no convés |
| Proprietário | Astromarítima Navegação S/A |
| Armador | Astromarítima Navegação S/A |
| Endereço do armador | Rua Lauro Miller 116, grupo 1305/1306, Botafogo – Rio de Janeiro/RJ |
| Afretador | *** |
| Área de navegação ¹ | A3 |
| Tipo de navegação ² | Apoio marítimo |
| Sociedade classificadora | *** |
| Porto de registro | Rio de Janeiro |
| Bandeira | Brasil |
| Nº de Inscrição / registro | 381.387.669-3 |
| IMO | 9578438 |
| Indicativo de chamada | PPZS |
| Ano de construção | 2010 |
| País de construção | Brasil |
| Estaleiro construtor | INACE – Indústria Naval do Ceará |
| Velocidade de cruzeiro (nós) | 22,00 |
| Data da última docagem | *** |
| Local da última docagem | *** |

¹ Área 1 (Interior): áreas abrigadas tais como lagos, lagoas, baías, rios e canais, sem ondas com alturas significativas e que dificultem o tráfego.

Área 2 (Interior): Áreas parcialmente abrigadas, com eventuais ondas com alturas significativas e/ou combinações adversas de agentes ambientais, tais como vento, correnteza ou maré que dificultem o tráfego.

Área 3: mar aberto.

² Cabotagem: realizada entre portos ou pontos do território brasileiro, utilizando a via marítima ou as vias navegáveis interiores.

Longo curso: realizada entre portos brasileiros e estrangeiros.

Interior: realizada em hidrovias interiores em percurso nacional ou internacional.

Apoio portuário: realizada exclusivamente nos portos e terminais aquaviários para atendimento à embarcações e instalações portuárias.

Apoio marítimo: realizada para o apoio logístico à embarcações e instalações em águas territoriais nacionais e na Zona Econômica que atuem nas atividades de pesquisa e lavra de minerais e hidrocarbonetos.

DOCUMENTAÇÃO

| Documento | Emissão | Validade |
|--|---------|----------|
| Cartão de Tripulação de Segurança | | |
| Certificado de Classe | | |
| Certificado de Compensação da Agulha Magnética | | |
| Certificado de Desratização e Dedetização | | |
| Certificado de Extintores Portáteis | | |
| Certificado de Isenção de Controle Sanitário a Bordo | | |
| Certificado de Livre Prática | | |
| Certificado de Registro de Armador | | |
| Certificado de Registro Especial Brasileiro (REB) | | |
| Certificado de Revisão de Equipamento de Salvatagem | | |
| Certificado de Segurança da Navegação | | |
| Certificado de Segurança Rádio para Navios de Carga | | |
| Certificado do Barômetro | | |
| Certificado Internacional de Arqueação | | |
| Certificado Internacional de Borda Livre | | |
| Certificado Internacional de Prevenção da Poluição por Esgoto | | |
| Certificado Internacional de Prevenção da Poluição por Óleo | | |
| Certificado Nacional de Arqueação | | |
| Certificado Nacional de Borda Livre | | |
| Certificado Nacional de Controle Sanitário de Bordo | | |
| Certificado Nacional de Isenção de Controle Sanitário de Bordo | | |
| Licença de Construção | | |
| Licença de Estação de Navio | | |
| Licença de Estação de Rádio | | |
| Provisão de Registro da Propriedade Marítima (PRPM) | | |

CASCO

| | | | | |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|--|---|
| Arqueação bruta (t) | Arqueação líquida (t) | Boca moldada (m) | Borda livre de verão (mm) | Calado moldado de projeto (m) |
| 494,00 | 148,00 | 10,36 | *** | 3,26 |
| Calado leve (m) | Comprimento total (m) | Comprimento entre PP (m) | Deslocamento leve (t) | Deslocamento carregado (t) |
| *** | 51,78 | 46,94 | 253,30 | 822,00 |
| Pontal moldado (m) | Porte bruto (t) | Material | Nº de anteparas transversais estanques | Nº de anteparas longitudinais estanques |
| 4,25 | 568,70 | ALUMÍNIO NAVAL | 06 | 02 |

Cubagem

| Tanque de Carga | Volume Total |
|-------------------|-----------------------|
| Água doce | 18,24 m ³ |
| Granel líquido | 145,78 m ³ |
| Lastro | 92,35 m ³ |
| Óleo diesel | 122,38 m ³ |
| Óleo lubrificante | 2,11 m ³ |

Compartimentagem

| Convés | Compartimentos |
|-----------|--|
| Passadiço | Casa de comando. |
| Superior | Camarotes do comandante e do chefe de máquinas, ambos com banheiro e escritório. |
| Principal | Refeitório, cozinha, câmara frigorífica, salão de passageiros, 2 banheiros, 2 paióis e compartimento do sistema fixo de CO ₂ . |
| Inferior | 3 camarotes duplos, banheiro para tripulantes, compartimento do propulsor retrátil, compartimento das bombas, compartimento dos MCPs, compartimento dos MCAs e compartimento da máquina do leme. |

Localização

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|------|---|----------|--|----------|---|-------------|--|---------|
| Superestrutura | | A ré | | 3/4 a ré | | Meia náu | X | 3/4 a vante | | A vante |
| Praça de máquinas | | A ré | X | 3/4 a ré | | Meia náu | | 3/4 a vante | | A vante |

MÁQUINAS

Propulsão Diesel Convencional

| Item | Qtde | Especificação |
|-----------------------|------|--|
| Motor principal (MCP) | 04 | Cummins KTA50-M2, 1800 HP, 1800 RPM, série 33173415 (1) / 33173457 (2) / 33173645 (3) / 33173688 (4) |
| Caixa redutora | 04 | ZF 4650, 3,04:1 |
| Propulsor | 04 | 4 pás, passo fixo |

Propulsão Retrátil

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------------|------|--|
| Propulsor azimutal | 01 | Thrust Master of Texas Inc. TL 250 RT, hidráulico, 250 HP, série Y070514, motor diesel Cummins 6CTA8 3D (M), 242 HP, 1.800 RPM |

Grupo Diesel Gerador

| Item | Qtde | Especificação |
|------------------------|------|--|
| Motor auxiliar 1 (MCA) | 01 | Cummins 6CTA8 3D (M), 242 HP, 1.800 RPM, série 21850679 (BB) |
| Alternador 1 | 01 | Cummins 6C CP170 DM/6, 212,5 kVA, 480 V, 170 kW, 60 Hz |
| Motor auxiliar 2 (MCA) | 01 | Cummins 6CTA8 3D (M), 242 HP, 1.800 RPM, série 21850678 (BE) |
| Alternador 2 | 01 | Cummins 6C CP170 DM/6, 212,5 kVA, 480 V, 170 kW, 60 Hz |

Governo

| Item | Qtde | Especificação |
|-------------------------------------|------|--|
| Leme | 02 | Semi compensado, 1,00 m ² |
| Máquina do leme | 02 | Sperry Marine B.V., hidráulica, 35 kNm |
| Unid. hidráulica da máquina do leme | 02 | Sperry Marine B.V., bomba hidráulica |
| Bomba hidráulica da máquina do leme | 02 | Sem identificação |

Hidrofor

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------------|------|--|
| Tanque (água doce) | 01 | Jacuzzi Yelow Jet |
| Bomba (água doce) | 02 | Asvac, centrífuga, acionada por motor elétrico |

Energia Elétrica

| Item | Qtde | Especificação |
|---------------------------|------|--|
| Bateria | 08 | Heliar, chumbo ácido, 250 AH, 24 V, para o sistema de partida dos MCPs |
| Bateria | 06 | Pioneiro, chumbo ácido, para equipamentos do passadiço em corrente contínua |
| Bateria | 04 | Heliar, chumbo ácido, 250 AH, 24 V, para os sistemas de emergência, bombas sanitárias e sistema de comando do bow thruster |
| Carregador de bateria | 02 | Provolt, para as baterias dos sistemas de emergência, bombas sanitárias e sistema de comando do bow thruster |
| Carregador de bateria | 02 | Provolt, para as baterias dos sistemas de partida dos MCPs |
| Quadro elétrico principal | 01 | Sem identificação |

Esgoto Sanitário

| Item | Qtde | Especificação |
|---|------|--|
| Unid. de tratamento de esgoto sanitário | 01 | Severn Trent De Nora Omnipure 2512 V, 2.960 l/dia |
| Bomba de esgoto sanitário | 01 | Dancor 715S, centrífuga, acionada por motor elétrico Weg |

Antipoluição

| Item | Qtde | Especificação |
|----------------------------|------|---|
| Purificador de óleo diesel | 01 | Alfa Laval Mab 104 8 24 60, série 4170601 |
| Separador de água e óleo | 01 | Coffin World Water Systems Ultra Sep US 500C J119, 8,3 l/min, série 57225 |

Aquecimento de Água

| Item | Qtde | Especificação |
|----------------------|------|-----------------------------|
| Aquecedor de água | 01 | Alfa Laval Mab 104 8 24 60 |
| Bomba de água quente | 01 | Coffin 500C J119, 8,3 l/min |

Miscelânea

| Item | Qtde | Especificação |
|---|------|---|
| Compressor de ar (principal) | 02 | Quincy 325, motor elétrico Baldor Reliance, para o sistema de ar de partida e ar de serviço |
| Compressor de ar (emergência) | 01 | Schulz CSL 6 BR |
| Compressor de ar (granéis secos) | 01 | Comp Air A219-152-3-619, série 4476X66, acionado pelo MCA nº 1 |
| Embreagem de acoplamento do compressor de granel seco | 01 | Twin Disc Italy BDS 230 |

Miscelânea

| Item | Qtde | Especificação |
|--|------|---|
| Hidrômetro | 01 | LAO |
| Oleômetro | 01 | Revitec |
| Unidade hidráulica do propulsor retrátil | 01 | Bomba hidráulica, acionada por motor diesel |
| Unidade hidráulica do guincho | 01 | Ragi UH 150.1912, hidráulica-pneumática, bomba hidráulica, motor elétrico WEG |

Bombas

| Item | Qtde | Especificação |
|--|------|---|
| Água doce | 01 | Asvac, centrífuga, motor elétrico |
| Canhão de incêndio (moto-bomba) | 01 | Asvac BCB 125 4000, centrífuga, 227,1 m ³ /h, motor diesel Cummins 6CTA8 3D (M), 242 HP, 1.800 RPM |
| Carga de lama/óleo diesel | 01 | Asvac, centrífuga, motor diesel Cummins 6CTA8 3D (M), 242 HP, 1.800 RPM |
| Carga de lama/óleo diesel | 01 | Asvac BCBM 803150, centrífuga, motor elétrico |
| Esgoto/Incêndio | 01 | Asvac BOBM 32 - 1600, centrífuga, 27,3 m ³ /h, motor elétrico WEG |
| Hidráulica de emerg. do prop. azimutal | 01 | Lincoln Motors TDR / SSD4P3TC61, série EVD-LM24896AC, motor elétrico |
| Incêndio | 01 | Asvac BOBM 32 1600, centrífuga, 27,3 m ³ /h, motor elétrico WEG |
| Lastro/Incêndio | 01 | Asvac BCB 50 – 2000, centrífuga, 68,1 m ³ /h, motor elétrico WEG |
| Lavagem dos tanques de lama | 01 | Asvac PX15/3, centrífuga, motor elétrico |
| Arref. do óleo hidráulico do propulsor azimutal (água salgada) | 01 | Asvac, centrífuga, motor elétrico |
| Refrigeração do ar condicionado | 01 | Dancor 717S, centrífuga, motor elétrico |
| Sistema hidráulico do propulsor azimutal | 01 | Parker PV61L1E00, série F24Y036, motor diesel |
| Transf. de óleo lubrificante (óleo limpo) | 01 | Asvac E1, engrenagem, motor elétrico WEG |

Bombas

| Item | Qtde | Especificação |
|------------------------------|------|--|
| Transferência de óleo diesel | 01 | Acionamento pneumático |
| Transferência de óleo diesel | 01 | Asvac, centrífuga, motor elétrico |
| Transferência de óleo sujo | 01 | Asvac E1, engrenagem, motor elétrico WEG |

EQUIPAMENTOS
Amarração e Fundeio

| Item | Qtde | Especificação |
|------------------|------|---|
| Amarra | 01 | Quartel de amarras, elos malhetados, cabo de aço, 250 m, 1" |
| Âncora | 01 | Danforth, 293 kg |
| Cabrestante | -- | N/A |
| Guincho (âncora) | 01 | Navalsul, 4.500 kgf SWL, 9 m/min, eletro hidráulico |
| Molinete | -- | N/A |

Carga

| Item | Qtde | Especificação |
|------------------------------|------|--|
| Guindaste do bote de resgate | 01 | Ned Deck Marine SCH12-35R, 1.200 kgf, 3,50 m, elétrico-hidráulico, série 0831591 |

Navegação

| Item | Qtde | Especificação |
|-------------------------|------|---|
| Agulha giroscópica | 01 | Repetidora TSS Select |
| Agulha magnética | 02 | Ritchie, esferas compensadoras, diâmetro 8" |
| AIS | 01 | Furuno FA 150 |
| Anemômetro | 01 | Young |
| Barômetro | 01 | Sem identificação |
| DGPS | 01 | Trimble |
| Eco-sonda | 01 | ACR Electronics SART 300 MPON |
| EPIRB | 01 | ACR Electronics |
| Fambeam | 01 | MDL |
| GPS | 01 | Furuno GP 33 |
| GPS | 01 | Furuno GP 1650 WF |
| Holofote de busca | 03 | Sem identificação |
| Inmarsat | 01 | Furuno Felcom-15 |
| Piloto automático | 01 | Sperry Vickers |
| Posicionamento dinâmico | 01 | L3, DP1 |
| Radar | 01 | Furuno 1932 Mark 2 |
| Radar | 01 | Furuno FR 1510, Mark 3 banda S |
| Receptor Navtex | 01 | Furuno NX 700 |
| Termômetro | 01 | Thermo |

Comunicação

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------------------------------|------|----------------------------|
| Alarme de homem morto | 01 | Vancouver Marine Equipment |
| Rádio VHF | 01 | ICOM IC M412 |
| Rádio VHF | 01 | Furuno 8800D |
| Rádio VHF | 01 | Furuno 8800S |
| Rádio VHF | 01 | Samyung STR 6000 A |
| Rádio SSB | 01 | Furuno 1570 |
| Telex | 01 | Furuno 410 |
| Sist. de telefone de longa distancia | 01 | Globe Wireless |
| Telefone auto-excitado | 01 | Vincto, 9 canais |

Salvatagem

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------------|------|---|
| Balsa inflável | 02 | Shangai Raft 25 (II), 25 pessoas, série A5025098 / A1025105 |
| Balsa inflável | 02 | Switlik NS 18, 25 pessoas, série A5025098 / A1025105 |
| Boia salva-vidas | 04 | Classe II, retinida |
| Boia salva-vidas | 04 | Classe II, sinal luminoso e fumígeno, auto ativação |
| Bote de resgate | 01 | Zodiac International, 6 pessoas, motor Mercury Seapro 25 HP |
| Colete salva-vidas | 68 | Classe II, tamanho grande |

Combate a Incêndio

| Item | Qtde | Especificação |
|----------------------------|------|-------------------------|
| Canhão de incêndio | 01 | Sem identificação |
| Extintor portátil | 21 | PQS, 4 kg |
| Extintor portátil | 01 | PQS, 12 kg |
| Sistema fixo (3 cilindros) | 01 | CO ₂ , 45 kg |
| Sistema fixo (7 cilindros) | 01 | CO ₂ , 45 kg |

Câmara

Refrigeração

| Item | Qtde | Especificação |
|---------------------------|------|---------------|
| Ar condicionado (central) | 01 | 60.000 BTUs |
| Ar condicionado (split) | 01 | LG, 9000 BTUs |
| Frigorífica | 01 | Danfoss |

Cozinha / Refeitório / Lavanderia

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------------------------|------|-------------------------------|
| Bebedouro | 01 | Gelágua |
| Batedeira | 01 | Arno Planetária Delux |
| Fogão | 01 | Elétrico, 4 chapas |
| Forno micro-ondas | 01 | Electrolux |
| Freezer | 01 | Electrolux FE-22 |
| Geladeira | 01 | Esmaltec Duplex |
| Lavadora de roupa | 01 | Electrolux LAC11, 10,5 kg |
| Lavadora de roupa (manutenção) | 01 | Samsung WF106U4SAWQF, 10,1 kg |
| Liquidificador | 01 | Metalúrgica Slemse LS-03MB-N |

Áudio & Imagem

| Item | Qtde | Especificação |
|--------------|------|---------------|
| Micro system | 01 | Samsung 20" |
| Televisão | 01 | Samsung 42" |

Informática

| Item | Qtde | Especificação |
|------------|------|---------------|
| Impressora | 02 | Furuno PP 510 |

PESSOAL

Tripulação¹

| Grau / Capacidade | Qtde | Categoria | Nível |
|--|-------------|------------------|--------------|
| Comandante (Master) | 01 | MCB | 6 |
| Imediato (Chief Officer / Chief Mate) | 01 | MCB | 6 |
| Marinheiro de Convés (Able Seaman) | 02 | MNC | 4 |
| Chefe de Máquinas (Chief Engineer) | 00 | 1OM | 8 |
| Subchefe de Máquinas (Second Engineer) | 00 | 2OM | 7 |
| Marinheiro de Máquinas (Oiler) | 02 | MNM | 4 |
| Cozinheiro (Cook) | 01 | CZA | 2 |
| Taifeiro (Steward) | 01 | TAA | 2 |

VISTORIA

| | | |
|--------------------|---|--|
| Data 21/02/2024 | Local ESTALEIRO CORENAV – FORTALEZA / CE | Condição da embarcação ¹ FLUTUANDO |
|--------------------|---|--|

| Nome dos Presentes | Função / Empresa |
|------------------------------|--------------------|
| 1. Renato de Brito Damasceno | Perito vistoriador |
| 2. Jonas Cristovam de Lima | Comandante |
| 3. Bruno Almeijeiras | Chefe de Máquinas |

Estado de Conservação²

| | Muito bom | X | Bom | | Regular | | Ruim |
|-------------------------|-----------|---|-----|---|---------|--|------|
| Acomodação | | X | Bom | | Regular | | Ruim |
| Casco | | X | Bom | | Regular | | Ruim |
| Equipamentos | | X | Bom | | Regular | | Ruim |
| Máquinas | | | Bom | X | Regular | | Ruim |
| Instalações elétricas | | X | Bom | | Regular | | Ruim |
| Instalações hidráulicas | | X | Bom | | Regular | | Ruim |
| Pintura | | X | Bom | | Regular | | Ruim |

Observação

Documentos: não disponíveis. Segundo o Sr. Eduardo Brito da Astromarítima a embarcação encontra-se em laid up.

Equipamentos: equipamentos de vídeo e monitoramento removidos e transponder não encontrado a bordo.

Máquinas: redutora do MCP 3 removida para manutenção.

Convés principal: deterioração no madeirame.

Iluminação deficiente na praça de máquinas.

¹ Condição da embarcação: Flutuando ou Em seco.

² Muito bom: pouco uso e desgaste, resultante de embarcação nova (recém-construída).

Bom: itens em funcionamento, dentro da validade e/ou em boa conservação.

Regular: itens funcionando com restrição, data de validade vencendo e/ou em conservação deficiente.

Ruim: itens sem funcionamento, fora da validade e/ou em estado de deterioração.

RESTRIÇÃO À NAVEGAÇÃO

Requisitos de Operação

| | | Permanente | | Ocasional |
|--|---|------------|---|-----------|
| Possibilidade de dar reboque | | | | |
| Transporte de inflamáveis ¹ | | Sim | X | Não |
| Navegação em alto mar | X | Sim | | Não |
| Navegação costeira | X | Sim | | Não |
| Navegação em baías e locais abrigados | X | Sim | | Não |
| Navegação fluvial ou lacustre | X | Sim | | Não |

AVALIAÇÃO

O FSV "KAREN TIDE II" encontra-se fora de operação sem alguns equipamentos e máquinas, de modo que para retornar à sua atividade terá que passar por um processo de revisão de casco, máquinas e equipamentos, além de inspeção da Sociedade Classificadora. No estado em que se encontra, o seu valor de avaliação poderá chegar a **R\$ 1.250.000,00**.

O valor de avaliação pode variar de $\pm 10\%$, em função de oportunidades de negociação e flutuação do mercado.

Rio de Janeiro, 05 de Março de 2024.



VITO CAPUTO
ENG. NAVAL – CREA 17901-D RJ

¹ Aplicável à embarcações que operam no transporte de inflamáveis em granéis, latas ou tambores.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



1. Proa por bombordo



2. Popa por bombordo



3. Superestrutura por bombordo



4. Costado por boreste



5. Superestrutura por ré



6. Convés da popa sentido proa

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



7. Convés principal sentido popa



8. Madeirame deteriorado no convés da popa



9. Cabeço duplo na popa de BB



10. Cabeço duplo na popa de BE



11. Guincho



12. Cabeço duplo de BB na proa

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



13. Vista superior do convés da proa



14. Vista superior do convés da popa



15. Convés do tijuca



16. Mastro



17. Holofote de busca



18. Split e caixas de baterias no convés do passageiro

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



19. Baterias para equipamentos do passadiço



20. Canhão de combate a incêndio



21. Bote de resgate



22. Guindaste de provisões



23. Balsas infláveis de bombordo



24. Balsas infláveis de boreste

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



25. Evaporadores da frigorífica



26. EPIRB



27. Passadiço



28. Suporte do transponder



29. Console de vante



30. Console de ré

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



31. Manetes de comando dos MCPs



32. Controle do fanbeam e monitor do DP



33. Painel de alarme de incêndio



34. Monitor do fanbeam



35. Agulha magnética



36. AIS

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



37. Alarme de homem morto e calibrador de GPS



38. Barômetro e termômetro



39. Anemômetro / anemoscópio



40. DGPS



41. Doppler speed log



42. Eco Sonda

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



43. Eco Sonda



44. Fonoclama



45. Impressoras do telex e do Inmarsat em cima, 2 rádios VHF ao centro e 1 SSB embaixo



46. Terminais do telex e inmarsat



47. Receptor Navtex



48. Radar Banda Y

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



49. Radar e monitor do DP



50. Rádio VHF



51. Impressora e sistema Globb de telefone de alta distancia



52. Painéis de comando e supervisão do MCP 4



53. Painéis de comando e supervisão dos MCPs 2 e 1 e GPS GP 33



54. VHF interno

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



55. GPS



Suite do sistema de monitoramento



56. Sistema de câmeras da Petrobrás



57. Suíte de rede



58. Camarote do comandante



59. Camarote do chefe de máquinas

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



60. Camarote para tripulação



Camarote para tripulação



61. Banheiro do camarote do comandante



62. Banheiro dos tripulantes



63. Refeitório



64. Cozinha

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



65. Fogão



66. Micro-ondas



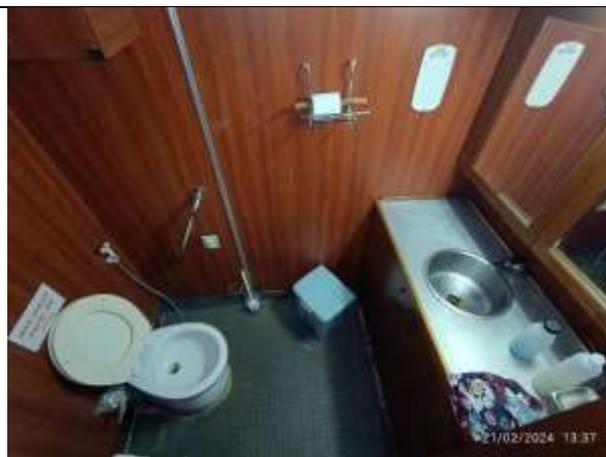
67. Geladeira



68. Sala de estar



69. Banheiro do salão de passageiros



70. Banheiro do salão de passageiros

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



71. Salão de passageiros adaptado para armazenagem de pequenas cargas



72. Assentos no salão de passageiros



73. Paio de mantimentos



74. Câmara frigorífica de legumes e verduras e de carnes ao fundo



75. Paio de tintas e materiais



76. Lavanderia

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



77. Praça de máquinas



78. Propulsor azimutal



79. Unidades compressoras do ar condicionado central



80. Unidade de tratamento de esgoto sanitário



81. Unidade hidráulica do guincho



82. Baterias dos sistemas de emergência, bombas sanitárias e sistema de comando do propulsor azimutal

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



83. Compressor de ar de emergência



84. Aquecedores de água



85. Hidrofor



86. Bombas do sistema hidrofor



87. Compressores de ar principais



88. Reservatórios de ar

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



89. Bomba de circulação e refrigeração do ar condicionado



90. Bomba de arrefecimento do óleo hidráulico do propulsor azimuthal



91. Oficina



92. Sistema fixo de CO₂



93. Bomba de lama/óleo diesel de carga acionada por motor diesel



94. Motor diesel da bomba de lama/óleo diesel e bomba do canhão de incêndio

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



95. Bomba do canhão de incêndio



96. Bomba elétrica de lama/óleo diesel de carga



97. Motor diesel da bomba hidráulica do propulsor azimuthal



98. Bomba hidráulica do propulsor azimuthal



99. Motor propulsor nº 1



100. Redutora do motor propulsor nº 1

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



101. Motor propulsor nº 2



102. Redutora do motor propulsor nº 2



103. Motor propulsor nº 3



104. Redutora do motor propulsor nº 3



105. Motor propulsor nº 4



106. Redutora do motor propulsor nº 4

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



107. Bomba pneumática de transferência de óleo diesel



108. Bomba de transferência de óleo diesel



109. Purificador de óleo diesel



110. Oleômetro



111. Bomba de lastro e incêndio



112. Bomba de esgoto

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



113. Bomba de óleo limpo



114. Baterias do sistema de partida dos MCPs 1 e 2



115. Compartimento dos MCAs



116. Quadro elétrico principal



117. MCA n° 1



118. MCA n° 2

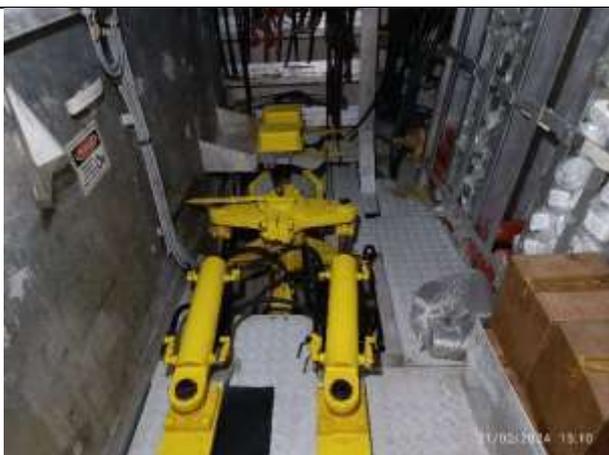
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



119. Compressor de granéis acionado pelo MCA nº 1



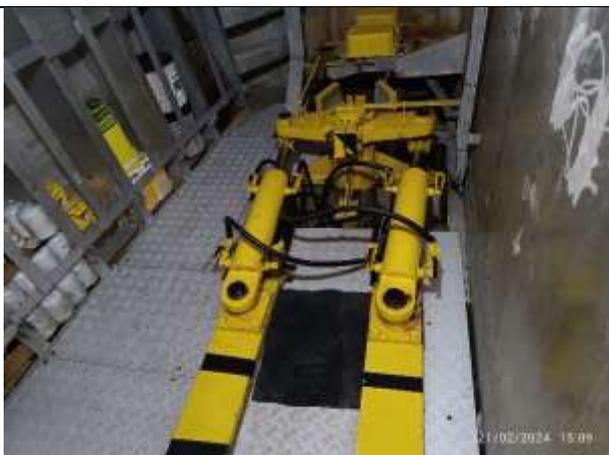
120. Compartimento da máquina dos lemes



121. Máquina do leme de boreste



122. Unidade hidráulica da máquina do leme de boreste



123. Máquina do leme de bombordo



124. Unidade hidráulica da máquina do leme de bombordo

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



125. Console de comando dos MCPs e lemes no compartimento da máquina dos azimutais



126. Caldeira



127. Dala



128. Motor de popa do bote de resgate



Seaside - offshore & marine surveys brazil

Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2021.

Laudo de Avaliação nº 4441-0821.

Data da Inspeção - 4 de agosto de 2021.

Local da Inspeção - Estaleiro Ilha SA (EISA) - Rio de Janeiro.

Este laudo é para certificar que Seaside - Marine Surveys & Services Ltda., nome de fantasia Seaside - Offshore & Marine Surveys Brazil, Registro de Cadastro no CREA RJ nº 2006212661 de 1 de novembro de 2006 e por solicitação de **Astromarítima Navegação S.A.** atendeu, em 4 de agosto de 2021, a bordo da embarcação de apoio a plataformas de petróleo



ASTRO PARATI

Porto de Registro – Rio de Janeiro
Tonelagem de Arqueação Bruta – 1.004
Armadores – Astromarítima Navegação S/A

enquanto se encontrava atracada a contrabordo do *supply vessel* Astro Garoupa no cais do Estaleiro Ilha SA (EISA) - Rio de Janeiro e, a fim de efetuar vistoria para avaliação.

O resultado foi o seguinte:



1- Dados Gerais da Embarcação

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Nome da Embarcação | ASTRO PARATI |
| Bandeira | Brasileira |
| Porto de Registro | Rio de Janeiro |
| Número na IMO | 8501854 |
| Proprietário | Astromarítima Navegação S/A |
| Indicativo de Chamada | PQ4552 |
| Sociedade Classificadora | American Bureau of Shipping - ABS |
| Ano de Construção / Entrega | 1987 |
| Estaleiro Construtor | Estaleiro Promar 1 - Niterói |
| País de Construção | Brasil |

2- Casco

| | |
|--|------------|
| Material do casco | Aço |
| Tonelagem de Arqueação Bruta (TAB) | 1.004 |
| Tonelagem de Arqueação Líquida (TAL) | 475 |
| Comprimento Total | 66,230 m |
| Pontal | 4,90 m |
| Boca | 12,00 m |
| Deslocamento Leve (<i>light ship weight</i>) | 893,457 t |
| Calado | 4,053 m |
| Porte Bruto (<i>deadweight</i>) | 1.505,15 t |

3- Certificados

A embarcação encontrava-se *laid-up* desde julho de 2017.

Seus certificados estavam vencidos na data da vistoria.

A embarcação estava apagada e sem alimentação de luz de terra. A vistoria foi feita com auxílio de lanternas.

4- Máquinas

4.1- Propulsão principal

O sistema principal de propulsão do navio era servido, originalmente, por dois motores Diesel que têm as seguintes características principais, de acordo com o memorial descritivo da embarcação:

- 8 cilindros em linha
- Potência contínua: 2.320 BHP
- Rotações: 1.000 RPM

A foto ao lado mostra o MCP de BB.

Ambos os motores se encontram sem as suas turbinas.

As duas caixas redutoras encontram-se instaladas.

- Fabricante: ZF Marine.
- Relação: 3,407:1



Além da propulsão principal, o navio ainda dispõe de 2 propulsores laterais (*tunnel thrusters*) sendo 1 a vante (*bow thruster*) e 1 a ré (*stern thruster*).

Os *tunnel thrusters* são movidos por 2 motores elétricos com potências de 700 BHP (*bow thruster*) e 500 BHP (*stern thruster*).

A foto ao lado mostra o motor elétrico do *thruster* de vante (bow thruster) e sua unidade hidráulica.



O motor elétrico do stern thruster (thruster de ré) é instalado abaixo do estrado da praça de máquinas.

4.2- Geração de energia (*principal e de emergência*)

O navio era equipado com dois geradores (principais) de eixo com as seguintes características principais:

Falta o gerador de eixo de BE.

- Tensão: 440 V
- Frequência: 60 Hz
- Potência: 936 kVA
- Rotações: 1.800 RPM



Trata-se de alternadores cujos rotores são acionados pelos eixos de propulsão do navio através de caixas de engrenagens redutora/multiplicadora (mencionadas acima).

Este sistema de geração de energia revela-se muito econômico, uma vez que não requer o emprego de motores a Diesel para, especificamente, tomarem parte em grupos eletrogêneos.

Ao término das travessias, quando já atracados ou fundeados, sem o emprego dos motores propulsores, o navio passa a produzir sua energia elétrica através dos “geradores de porto”.

Os geradores de porto são grupos eletrogêneos típicos compostos por motores Diesel e alternadores.

O navio dispõe de dois geradores de porto que têm as principais seguintes características técnicas principais:

Motores a Diesel:

Rotações: 1.800 RPM

Potência: 128 kW

Alternadores:

Fabricante: Negrini

Fases: 3

Tensão: 440 V

Frequência: 60 Hz

Potência: 160 kVA



Os dois geradores de porto se encontravam, aparentemente, completos.

4.3- Outros equipamentos relevantes na praça de máquinas

- Frigorífica de rancho dotada de dois compressores.

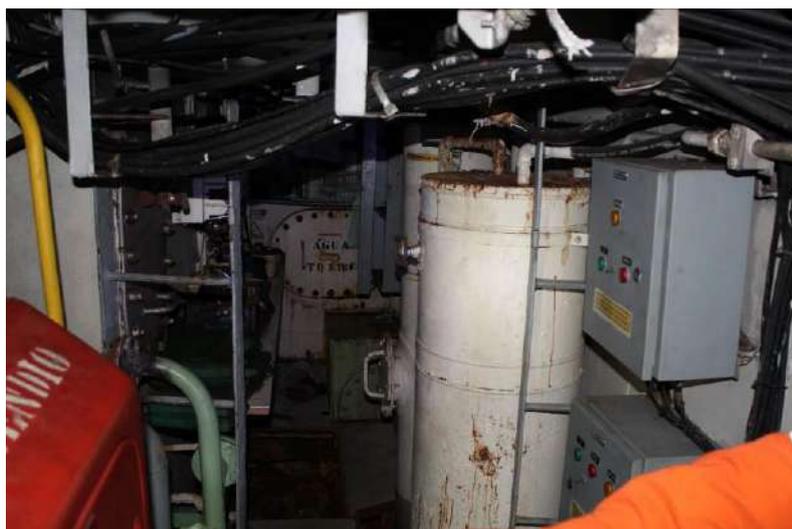


- Ar condicionado central dotado, originalmente, de dois compressores.

Falta um compressor.



- Sistemas hidróforos de água doce e aquecedor de água para as acomodações.



- Bomba principal de combate a incêndio e bomba de serviços gerais/lastro.

50 m³/h.



- Separador de água e óleo (saturação de 15 ppm).

0,5 m³/h.



- Duas unidades de potência hidráulica para os sistemas de passo variável.



- Bomba de esgoto da praça de máquinas.



- Duas máquinas de leme. Torque de 2 x 4 m.t.



- Duas unidades de potência hidráulica para as máquinas de leme.



- Dois compressores de ar de partida.

30 BAR.



- Bomba de água doce de arrefecimento dos MCPs e bomba de transferência de óleo Diesel.

- 2 bombas de pré lubrificação dos MCPs.

- 2 bombas de carga de óleo Diesel.

120 m³ e 100 m³/h.



- 2 bombas de carga de água industrial.

120 m³ e 100 m³/h.





Quadros elétricos principais.



- Unidades de tratamento séptico e bomba de transferência de dejetos.



- Compressor de
granel sólido.

25 t/h.



- Bomba de emergência de combate a incêndio. 60 m³/h.

- Unidade de potência hidráulica dos *tugger winches*.

5- Equipamentos de Navegação, Governo e Comunicação.

O navio é dotado de sistema de posicionamento dinâmico classe 1.

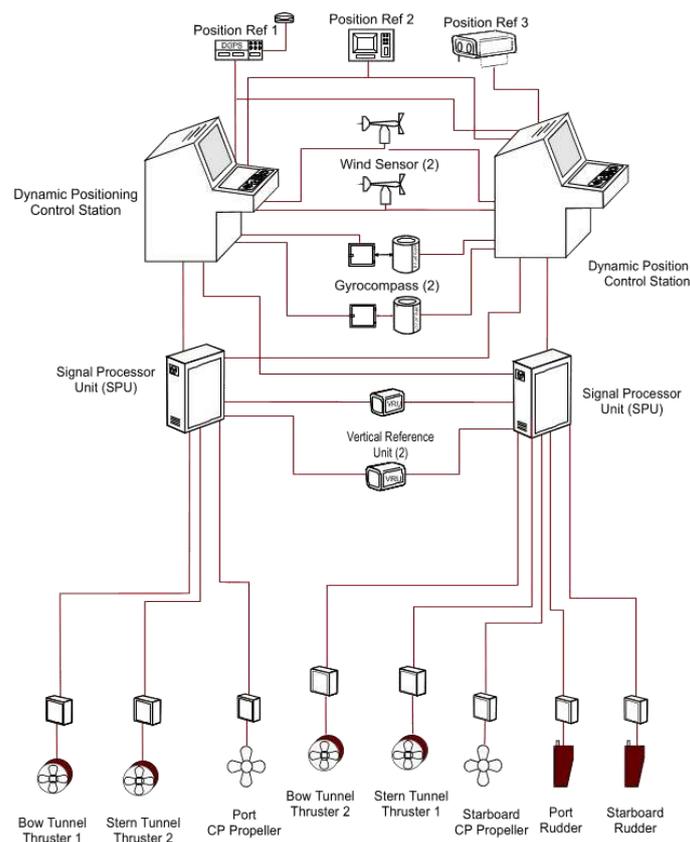
Embarcação de Posicionamento Dinâmico é aquela capaz de, automaticamente, manter sua posição e aproamento dentro de limites estabelecidos através do uso de sensores ambientais, sistemas de referência e thrusters.

Sistema de Posicionamento Dinâmico é a completa instalação necessária para efetuar o posicionamento dinâmico da embarcação, consistindo dos seguintes sub-sistemas:

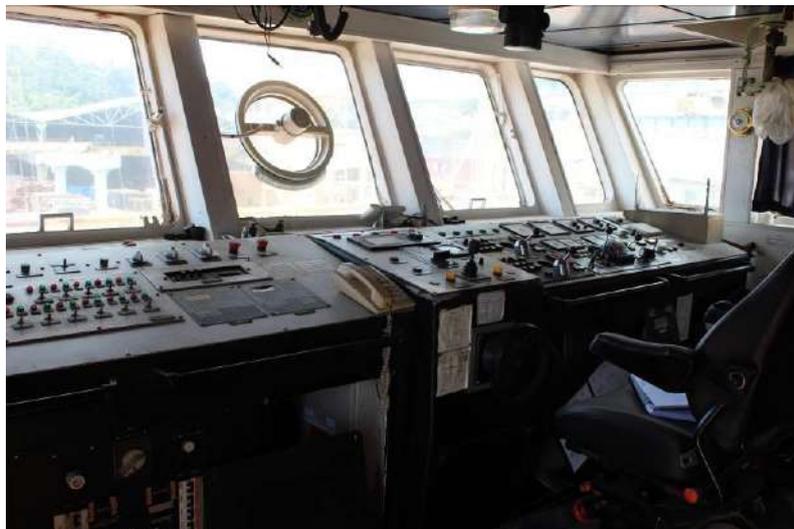
- Sistema de Energia.
- Sistema de Propulsão.
- Sistema de Controle de Posicionamento Dinâmico.

A título de ilustração, encontra-se, abaixo, um esquema típico de um sistema de posicionamento dinâmico de classe 2.

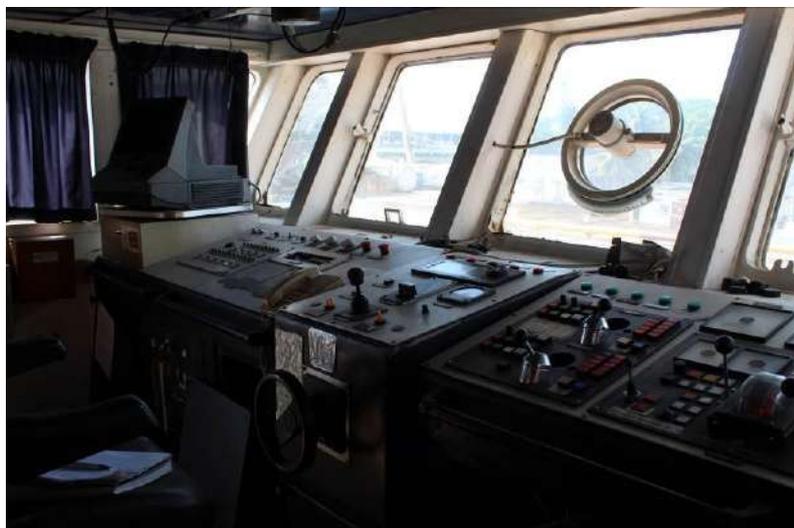
(fonte: http://www.hornbeckoffshore.com/vessel_osv_dp.html#class2)



Além do sistema de posicionamento dinâmico, o navio dispunha, originalmente, de equipamento de navegação, governo e comunicação de acordo com a sua sociedade classificadora e normas internacionais.



Console de vante:



Console de ré:



Mesa de Cartas:



GMDSS:



6- Acomodações

O Astro Parati possui acomodações para 12 tripulantes e 6 passageiros.

Além das acomodações acima, o navio também dispõe de:

- Câmara seca para alimentos.
- Câmara frigorificada para alimentos.

- Lavanderia.



- Refeitório.



- Cozinha.



- Banheiro comum.



- A foto ao lado mostra um camarote do chefe de máquinas.



7- Equipamentos principais de convés

Vista do castelo de proa e guincho de âncoras/molinete de atracação.



- 2 tigger winches de capacidade de tração de capacidades de tração iguais a 6 t e 5,5 t, respectivamente.



- Turco de elevação do bote de resgate (1.030 kg de capacidade de elevação de carga).



8 - Equipamentos de segurança e salvatagem e combate a incêndio:

- Sistema fixo de CO₂ de combate a incêndio (compartimento fechado).
- Bomba de emergência de combate a incêndio já caracterizada acima.
- Hidrantes.
- Duas balsas infláveis para 20 pessoas, cada uma. Ambas vencidas.

- Bote de resgate com capacidade para 6 pessoas. Não possui motor.



9 - Capacidades.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Óleo combustível | 690,003 m ³ |
| Água potável | 1.076,23 m ³ |
| Dreno (OL) | 4,103 m ³ |
| Granel (cimento) | 81,00 m ³ |
| Lastro | 183,802 m ³ |
| Óleo lubrificante | 6,076 m ³ |

A foto ao lado mostra o convés principal da embarcação avalianda.

Área estimada em 300 m².



- A foto ao lado mostra a vista de vante da casaria.



- A foto ao lado mostra a vista do castelo de proa.



- A foto ao lado mostra a vista do convés intermediário no nível do castelo de proa.





10- Valor da Embarcação

10.1 - Considerações Gerais Sobre a Técnica de Avaliações:

Objetivando facilitar a compreensão da técnica de avaliações, esclareceremos, a seguir, alguns conceitos e definições pertinentes à matéria.

A melhor técnica de avaliação baseia-se na experiência do avaliador, mas há regras científicas que o profissional não pode dispensar.

Qualquer avaliação baseia-se em fatos e acontecimentos que influenciam, em cada momento, o resultado final do valor do bem avaliando, convindo, sempre que possível, não nos atermos a um único aspecto da questão e, pelo contrário, considerar simultaneamente os fatores “custo” e “utilidade”, este especialmente porque todo valor decorre da utilidade.

10.2 - Valor, Custo e Preço:

As palavras *VALOR* e *CUSTO*, bem como *PREÇO*, têm significados distintos:

PREÇO é a quantia paga pelo comprador ao vendedor e *CUSTO* é o preço pago mais todas as outras despesas que incorre o comprador na aquisição de um bem.

O custo de um bem não é necessariamente igual ao seu valor, embora o custo seja uma prova de valor; por outro lado, na investigação do valor de um bem se procura conhecer tanto o custo original quanto o custo de reprodução.

A palavra *VALOR* tem muitos sentidos e diversos elementos modificadores e, as definições a seguir mostram os sentidos mais usuais em Engenharia de Avaliações.

VALOR DE MERCADO é aquele encontrado por um vendedor desejoso de vender, mas não forçado, e um comprador desejoso de comprar, mas também não forçado, tendo ambos pleno conhecimento das condições de compra e venda e da utilidade da propriedade ou bem.

VALOR DE REPOSIÇÃO é aquele valor da propriedade ou bem determinado na base do que ela custaria (normalmente aos preços correntes do mercado) para ser substituída por outra igualmente satisfatória.

VALOR RENTÁBIL é o valor atual das receitas líquidas prováveis e futuras, segundo prognóstico feito com base nas receitas e despesas recentes e nas tendências dos negócios.



10.3 - Avaliação de equipamentos e máquinas:

A única regra real de mercado no regime capitalista é a da **oferta e procura**, sendo que duas das melhores aplicações desta regra são as feiras livres e os leilões.

A diferença primordial no que tange a uma avaliação de um equipamento seja ele mecânico, elétrico, eletromecânico ou eletrônico em relação a um imóvel reside em dois aspectos, a saber:

O equipamento pode ser negociado em qualquer parte do mundo, ou seja, ele é transportável, enquanto um prédio não (o próprio nome - imóvel - já define esta situação);

Na avaliação de um imóvel, leva-se em conta a depreciação das construções, enquanto na avaliação de uma máquina, além desta há que se considerar a obsolescência funcional gerada pelo advento de novas tecnologias, bem como a perda de utilidade em função do desinteresse pela aquisição dos elementos produzidos pelo equipamento sob avaliação.

O custo de uma máquina ou equipamento não é necessária ou obviamente igual ao seu valor, embora o custo seja um componente do binômio preço/valor. Por outro lado, na investigação do valor de uma máquina procura-se conhecer tanto o custo original quanto o de reposição.

No caso presente, há que se estabelecerem determinados conceitos, tais como:

a) **Valor de Reposição** → é o valor do bem determinado na base do que ele custaria (normalmente aos preços correntes do mercado) para ser substituído por outro igualmente satisfatório, ponderando-se principalmente em função da eficiência, pois com o avanço tecnológico é difícil encontrarmos no mercado, após algum tempo, máquina com eficiência semelhante a do passado.

b) **Valor Rentável** → é o valor atual das receitas líquidas prováveis e futuras, segundo prognóstico feito com base nas receitas e despesas recentes e nas tendências dos negócios.

c) **Valor de Liquidação** → é o valor do bem determinado na base do que dele seria obtido, caso o mesmo tivesse que ser colocado em venda forçada no prazo, porém com ampla divulgação entre os possíveis interessados e com os financiamentos e vantagens correntes do mercado, dependendo da situação do mercado em termos de recessão ou procura para o bem avaliado. Um desconto de 10% a 40% seria motivo de obtenção de uma venda em prazo curto.

d) **Valor Residual Final** ou **Valor de Sucata** → é o valor do bem determinado na base do que dele se auferiria, caso o mesmo tivesse que ser vendido como sucata ou apenas para aproveitamento de algumas de suas partes



constitutivas, sem ter possibilidades comerciais de voltar a utilização primitiva para o qual o bem foi produzido.

Bom senso e cautela são necessários para se analisar fenômenos como raridade ou dificuldade de aquisição e abundância ou excesso de ofertas. O avaliador não se deve deixar influenciar pela especulação comercial ao ponderar as condições de oferta e procura que levem ao preço de equilíbrio no momento da comercialização.

São três os caminhos mais usuais para avaliação de máquinas e equipamentos, quais sejam:

- a - Informações de mercado;
- b - Renda que a máquina ou equipamento possa produzir;
- c - Custo, menos a depreciação.

O primeiro caminho, embora o mais exato, nem sempre é disponível para a máquina ou equipamento que se deseja avaliar.

Ex.: Tabela de veículos usados (disponível)
Tabela de usinas nucleares usadas (indisponível)

O segundo caminho permite a análise da lucratividade de determinado bem, sendo, porém, altamente subjetivo e instável num mundo globalizado em que não se tem possibilidade de conhecimento da totalidade das informações pertinentes e a real situação das variações mercadológicas mundiais, bem como a dinâmica das variações de custos em virtude das alterações no valor dos insumos, impostos, variações cambiais etc. Este método deve, contudo, ser levado em conta, quando se tratar de avaliação de plantas produtivas.

O terceiro caminho, embora não seja o mais exato, permite grande aproximação do valor de determinado bem, que é a finalidade da avaliação.

Este processo consiste na determinação de uma curva matemática que ligue ao preço da máquina ou equipamento novo, ao valor residual final (sucata ou salvado) através da vida útil do equipamento.

Porém, antes de se iniciar um trabalho de avaliação há necessidade de se estabelecer alguns conceitos úteis, com a respectiva terminologia visando a padronização no decorrer dos serviços de avaliação de máquinas e equipamentos.

Vida Útil → é o tempo previsto entre o início de funcionamento de determinada máquina ou equipamento e de sua retirada de serviço, já totalmente depreciada, ou seja, com apenas o valor residual.

Depreciação → é a perda de valor de determinado bem no decorrer do tempo. A depreciação ocorre por três motivos principais: Deterioração, obsolescência e perda de utilidade.



Deterioração → é a perda física de valor, podendo, geralmente, ocorrer por acidente, desgaste e corrosão.

Obsolescência → é a perda de valor por motivos técnicos e econômicos. Neste caso novos lançamentos de máquinas e equipamentos permitem a confecção de produto semelhante, geralmente de melhor qualidade a custo reduzido em relação ao que era produzido inicialmente. O equipamento *obsoleto* pode produzir determinado produto, porém, a margem de lucro é nenhuma ou insatisfatória.

Perda de utilidade → é a perda de valor funcional que ocorre quando não mais existe a procura pelos produtos que determinada máquina ou equipamento possa produzir.

Esperança de vida → é o tempo previsto entre a vistoria e a data provável de retirada em serviço, devendo ser levado em conta todos os fatores que levam determinada máquina e/ou equipamento a serem depreciados.

Vida aparente → é o tempo estimado pelo avaliador, geralmente resultado da diferença entre a vida útil e a esperança de vida.

A embarcação Astro Parati encontra-se *laid-up* desde julho de 2017.

Estado do costado e conveses: moderado / ruim

Estado de equipamentos: sem condições de uso imediato ou moderado / ruim;

Estado das máquinas: moderado / ruim.

O custo para reparos desta embarcação para que seja reestabelecida a sua condição de navegabilidade e segurança de acordo com a regras de Sociedade Classificadora certamente será comercialmente inviável, conforme o item **d)** da terminologia acima:

d) **Valor Residual Final** ou **Valor de Sucata** → é o valor do bem determinado na base do que dele se auferiria, caso o mesmo tivesse que ser vendido como sucata ou apenas para aproveitamento de algumas de suas partes constitutivas, sem ter possibilidades comerciais de voltar a utilização primitiva para o qual o bem foi produzido.

VALOR DA EMBARCAÇÃO
US\$ 134.000,00 + ou – 10 %

(cento e trinta e quatro mil Dólares americanos + ou – 10%)

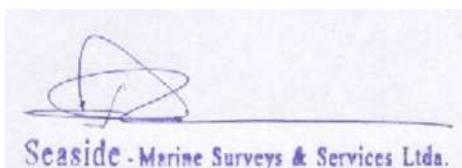
11 - Peso Líquido da Embarcação

O peso líquido da embarcação (*light ship weight*), de acordo com a documentação feita disponível é de 893,457 toneladas métricas.

...ooo0ooo...

Este laudo foi elaborado com estrita observância dos postulados constantes do Código de Ética Profissional.

...ooo0ooo...



**Seaside – Marine Surveys & Services Ltda.
Seaside – Offshore & Marine Surveys Brazil**



Seaside - offshore & marine surveys brazil

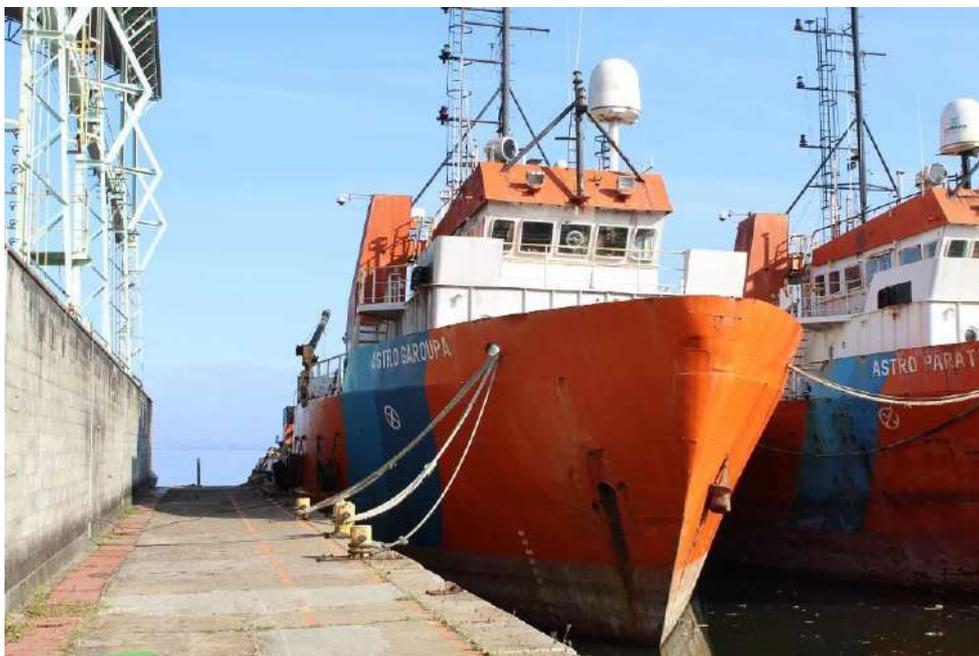
Rio de Janeiro, 10 de agosto de 2021.

Laudo de Avaliação nº 4440-0821.

Data da Inspeção - 4 de agosto de 2021.

Local da Inspeção - Estaleiro Ilha SA (EISA) - Rio de Janeiro.

Este laudo é para certificar que Seaside - Marine Surveys & Services Ltda., nome de fantasia Seaside - Offshore & Marine Surveys Brazil, Registro de Cadastro no CREA RJ nº 2006212661 de 1 de novembro de 2006 e por solicitação de **Astromarítima Navegação S.A.** atendeu, em 4 de agosto de 2021, a bordo da embarcação de apoio a plataformas de petróleo



ASTRO GAROUPA

Porto de Registro – Rio de Janeiro
Tonelagem de Arqueação Bruta – 1.004
Armadores – Astromarítima Navegação S/A

enquanto a mesma se encontrava atracada ao cais do Estaleiro Ilha SA (EISA) - Rio de Janeiro e a contrabordo do *supply vessel* Astro Parati, a fim de efetuar vistoria para avaliação.

O resultado foi o seguinte:



1- Dados Gerais da Embarcação

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Nome da Embarcação | ASTRO GAROUPA |
| Bandeira | Brasileira |
| Porto de Registro | Rio de Janeiro |
| Número na IMO | 8501830 |
| Proprietário | Astromarítima Navegação S/A |
| Indicativo de Chamada | PQ4405 |
| Sociedade Classificadora | American Bureau of Shipping - ABS |
| Ano de Construção / Entrega | 1987 |
| Estaleiro Construtor | Estaleiro Promar 1 - Niterói |
| País de Construção | Brasil |

2- Casco

| | |
|--|------------|
| Material do casco | Aço |
| Tonelagem de Arqueação Bruta (TAB) | 1.004 |
| Tonelagem de Arqueação Líquida (TAL) | 380 |
| Comprimento Total | 66,230 m |
| Pontal | 4,90 m |
| Boca | 12,00 m |
| Deslocamento Leve (<i>light ship weight</i>) | 905,43 t |
| Calado | 4,053 m |
| Porte Bruto (<i>deadweight</i>) | 1.047,55 t |

3- Certificados

A embarcação encontrava-se *laid-up* desde abril de 2017.

Seus certificados estavam vencidos na data da vistoria.

A embarcação estava apagada e sem alimentação de luz de terra. A vistoria foi feita com auxílio de lanternas.

4- Máquinas

4.1- Propulsão principal

O sistema principal de propulsão do navio era servido, originalmente, por dois motores Diesel que têm as seguintes características principais, de acordo com o memorial descritivo da embarcação:

- 8 cilindros em linha
- Potência contínua: 2.320 BHP
- Rotações: 1.000 RPM

A foto ao lado mostra o MCP de BE.



A foto ao lado mostra o MCP de BB (parcialmente canibalizado).



- 2 caixas redutoras.
- Fabricante: ZF Marine.
- Relação: 3,407:1



Além da propulsão principal, o navio ainda dispõe de 2 propulsores laterais (*tunnel thrusters*) sendo 1 a vante (*bow thruster*) e 1 a ré (*stern thruster*).

Os *tunnel thrusters* são movidos por 2 motores elétricos com potências de 700 BHP (*bow thruster*) e 500 BHP (*stern thruster*).

A foto ao lado mostra o motor elétrico do *thruster* de vante (*bow thruster*) e sua unidade hidráulica.



O motor elétrico do *stern thruster* (*thruster* de ré) é instalado abaixo do estrado da praça de máquinas.

4.2- Geração de energia (*principal e de emergência*)

O navio era equipado com dois geradores (principais) de eixo com as seguintes características principais:

- Tensão: 440 V
- Frequência: 60 Hz
- Potência: 936 kVA
- Rotações: 1.800 RPM



Trata-se de dois alternadores cujos rotores são acionados pelos eixos de propulsão do navio através de caixas de engrenagens redutora/multiplicadora (mencionadas acima).

Este sistema de geração de energia revela-se muito econômico, uma vez que não requer o emprego de motores a Diesel para, especificamente, tomarem parte em grupos eletrogêneos.

Ao término das travessias, quando já atracados ou fundeados, sem o emprego dos motores propulsores, o navio passa a produzir sua energia elétrica através dos “geradores de porto”.

Os geradores de porto são grupos eletrogêneos típicos compostos por motores Diesel e alternadores.

O navio dispõe de dois geradores de porto que têm as principais seguintes características técnicas principais:

Motores a Diesel:

Rotações: 1.800 RPM
Potência: 128 kW

Alternadores:

Fabricante: Negrini
Fases: 3
Tensão: 440 V
Frequência: 60 Hz
Potência: 160 kVA



O motor do gerador 2 encontrava-se parcialmente canibalizado.

4.3- Outros equipamentos relevantes na praça de máquinas

- Frigorífica de rancho dotada de dois compressores.



- Ar condicionado central dotado de dois compressores.



- Sistemas hidróforos de água doce e aquecedor de água para as acomodações.



- Bomba principal de combate a incêndio e bomba de serviços gerais/lastro.

50 m³/h.



- Separador de água e óleo (saturação de 15 ppm).

0,5 m³/h.



- Duas unidades de potência hidráulica para os sistemas de passo variável.



- Bomba de esgoto da praça de máquinas.



- Duas máquinas de leme. Torque de 2 x 4 m.t.



- Duas unidades de potência hidráulica para as máquinas de leme.



- Dois compressores de ar de partida.

30 BAR.



- Bomba de água doce de arrefecimento dos MCPs e bomba de transferência de óleo Diesel.



- 2 bombas de pré
lubrificação dos
MCPs.



- 2 bombas de carga
de óleo Diesel.
120 m³ e 100 m³/h.



- 2 bombas de carga
de água doce.
120 m³ e 100 m³/h.





Quadros elétricos principais.



- Unidades de tratamento séptico e bomba de transferência de dejetos.



- Compressor de
granel sólido.

25 t/h.



- Bomba de emergência de combate a incêndio.

50 m³/h.



- Unidade de potência
hidráulica dos *tugger*
winches.

- Compressor de ar
de serviço.

Pressão de trabalho
estimada em 7 BAR.



5- Equipamentos de Navegação, Governo e Comunicação.

O navio é dotado de sistema de posicionamento dinâmico classe 1.

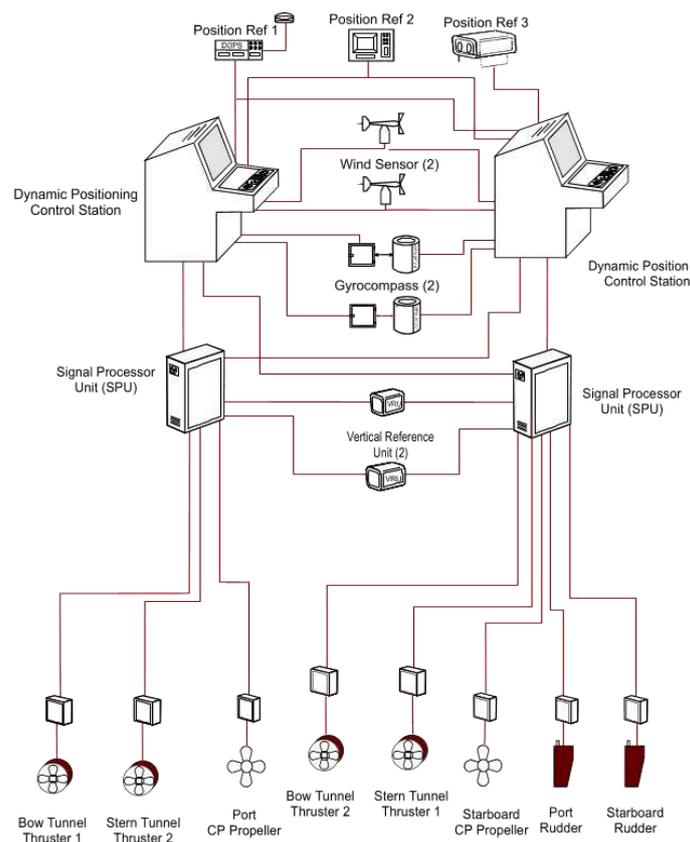
Embarcação de Posicionamento Dinâmico é aquela capaz de, automaticamente, manter sua posição e aproamento dentro de limites estabelecidos através do uso de sensores ambientais, sistemas de referência e thrusters.

Sistema de Posicionamento Dinâmico é a completa instalação necessária para efetuar o posicionamento dinâmico da embarcação, consistindo dos seguintes sub-sistemas:

- Sistema de Energia.
- Sistema de Propulsão.
- Sistema de Controle de Posicionamento Dinâmico.

A título de ilustração, encontra-se, abaixo, um esquema típico de um sistema de posicionamento dinâmico de classe 2.

(fonte: http://www.hornbeckoffshore.com/vessel_osv_dp.html#class2)



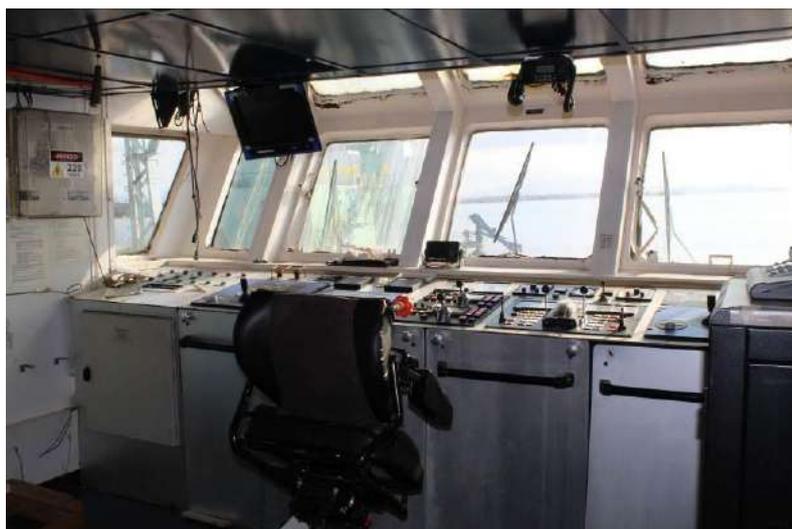
Além do sistema de posicionamento dinâmico, o navio dispunha, originalmente, de equipamento de navegação, governo e comunicação de acordo com a sua sociedade classificadora e normas internacionais.



Console de vante:



Console de ré:



Mesa de Cartas:



GMDSS:



Outros:

- 1 agulha giroscópica
Marine Technology.



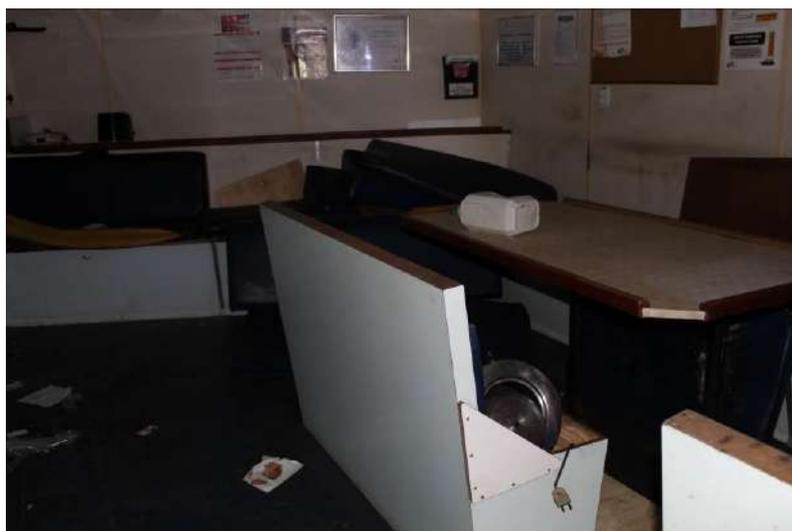
6- Acomodações

O Astro Garoupa possui acomodações para 12 tripulantes e 6 passageiros.

Além das acomodações acima, o navio também dispõe de:

- Câmara seca para alimentos.
- Câmara frigorificada para alimentos.
- Lavanderia.

- Refeitório.



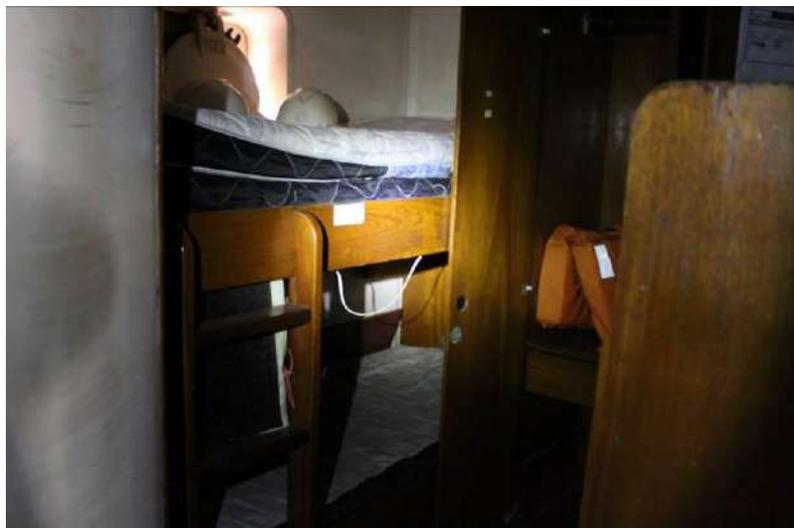
- Cozinha.



- Banheiro comum.



A foto ao lado mostra um camarote para dois tripulantes



A foto ao lado mostra um camarote do chefe de máquinas.



7- Equipamentos principais de convés

Vista do castelo de proa e guincho de âncoras/molinete de atracação.

Falta um ferro (âncora).



- 2 tigger winches de capacidade de tração de tração igual a 10 t.



- Turco de elevação do bote de resgate (1.300 kg de capacidade de elevação de carga).



8 - Equipamentos de segurança e salvatagem e combate a incêndio:

- Sistema fixo de CO₂ de combate a incêndio (compartimento fechado).
- Bomba de emergência de combate a incêndio já caracterizada acima.
- Hidrantes.

- Duas balsas infláveis para 20 pessoas, cada uma.

Ambas vencidas.

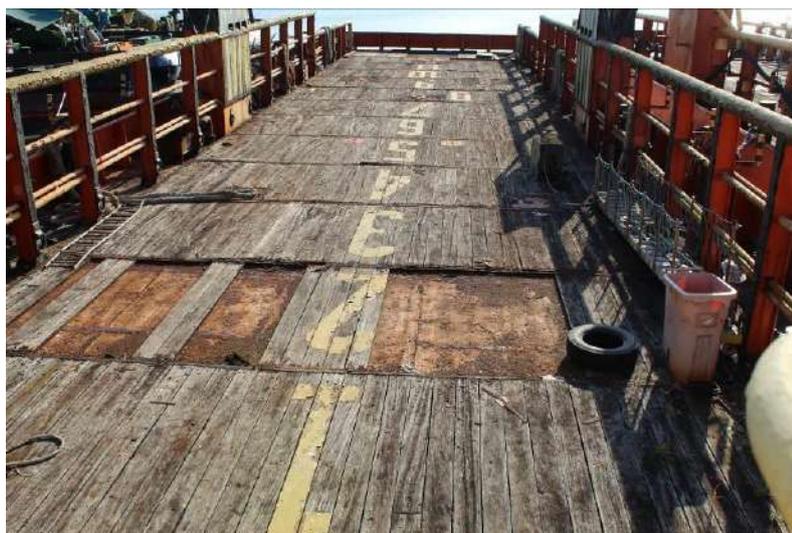


9 - Capacidades.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Óleo combustível | 692,266 m ³ |
| Água potável | 1.076,23 m ³ |
| Dreno (OL) | 6,887 m ³ |
| Granel (cimento) | 81,00 m ³ |
| Lastro | 183,802 m ³ |
| Óleo lubrificante | 6,076 m ³ |

A foto ao lado mostra o convés principal da embarcação avalianda.

Área estimada em 300 m².



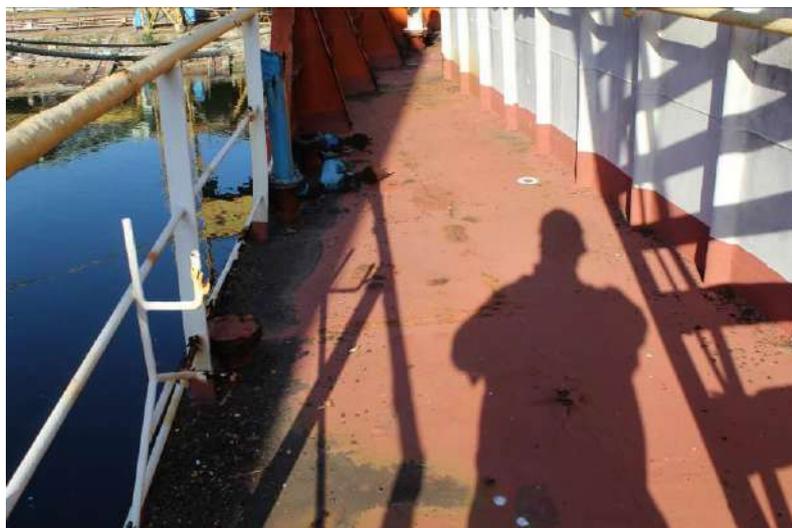
- A foto ao lado mostra a vista de vante da casaria.



- A foto ao lado mostra a vista do castelo de proa.



- A foto ao lado mostra a vista do convés intermediário no nível do castelo de proa.





10- Valor da Embarcação

10.1 - Considerações Gerais Sobre a Técnica de Avaliações:

Objetivando facilitar a compreensão da técnica de avaliações, esclareceremos, a seguir, alguns conceitos e definições pertinentes à matéria.

A melhor técnica de avaliação baseia-se na experiência do avaliador, mas há regras científicas que o profissional não pode dispensar.

Qualquer avaliação baseia-se em fatos e acontecimentos que influenciam, em cada momento, o resultado final do valor do bem avaliando, convindo, sempre que possível, não nos atermos a um único aspecto da questão e, pelo contrário, considerar simultaneamente os fatores “custo” e “utilidade”, este especialmente porque todo valor decorre da utilidade.

10.2 - Valor, Custo e Preço:

As palavras *VALOR* e *CUSTO*, bem como *PREÇO*, têm significados distintos:

PREÇO é a quantia paga pelo comprador ao vendedor e *CUSTO* é o preço pago mais todas as outras despesas que incorre o comprador na aquisição de um bem.

O custo de um bem não é necessariamente igual ao seu valor, embora o custo seja uma prova de valor; por outro lado, na investigação do valor de um bem se procura conhecer tanto o custo original quanto o custo de reprodução.

A palavra *VALOR* tem muitos sentidos e diversos elementos modificadores e, as definições a seguir mostram os sentidos mais usuais em Engenharia de Avaliações.

VALOR DE MERCADO é aquele encontrado por um vendedor desejoso de vender, mas não forçado, e um comprador desejoso de comprar, mas também não forçado, tendo ambos pleno conhecimento das condições de compra e venda e da utilidade da propriedade ou bem.

VALOR DE REPOSIÇÃO é aquele valor da propriedade ou bem determinado na base do que ela custaria (normalmente aos preços correntes do mercado) para ser substituída por outra igualmente satisfatória.

VALOR RENTÁBIL é o valor atual das receitas líquidas prováveis e futuras, segundo prognóstico feito com base nas receitas e despesas recentes e nas tendências dos negócios.



10.3 - Avaliação de equipamentos e máquinas:

A única regra real de mercado no regime capitalista é a da **oferta e procura**, sendo que duas das melhores aplicações desta regra são as feiras livres e os leilões.

A diferença primordial no que tange a uma avaliação de um equipamento seja ele mecânico, elétrico, eletromecânico ou eletrônico em relação a um imóvel reside em dois aspectos, a saber:

O equipamento pode ser negociado em qualquer parte do mundo, ou seja, ele é transportável, enquanto um prédio não (o próprio nome - imóvel - já define esta situação);

Na avaliação de um imóvel, leva-se em conta a depreciação das construções, enquanto na avaliação de uma máquina, além desta há que se considerar a obsolescência funcional gerada pelo advento de novas tecnologias, bem como a perda de utilidade em função do desinteresse pela aquisição dos elementos produzidos pelo equipamento sob avaliação.

O custo de uma máquina ou equipamento não é necessária ou obviamente igual ao seu valor, embora o custo seja um componente do binômio preço/valor. Por outro lado, na investigação do valor de uma máquina procura-se conhecer tanto o custo original quanto o de reposição.

No caso presente, há que se estabelecerem determinados conceitos, tais como:

a) **Valor de Reposição** → é o valor do bem determinado na base do que ele custaria (normalmente aos preços correntes do mercado) para ser substituído por outro igualmente satisfatório, ponderando-se principalmente em função da eficiência, pois com o avanço tecnológico é difícil encontrarmos no mercado, após algum tempo, máquina com eficiência semelhante a do passado.

b) **Valor Rentável** → é o valor atual das receitas líquidas prováveis e futuras, segundo prognóstico feito com base nas receitas e despesas recentes e nas tendências dos negócios.

c) **Valor de Liquidação** → é o valor do bem determinado na base do que dele seria obtido, caso o mesmo tivesse que ser colocado em venda forçada no prazo, porém com ampla divulgação entre os possíveis interessados e com os financiamentos e vantagens correntes do mercado, dependendo da situação do mercado em termos de recessão ou procura para o bem avaliado. Um desconto de 10% a 40% seria motivo de obtenção de uma venda em prazo curto.

d) **Valor Residual Final** ou **Valor de Sucata** → é o valor do bem determinado na base do que dele se auferiria, caso o mesmo tivesse que ser vendido como sucata ou apenas para aproveitamento de algumas de suas partes



constitutivas, sem ter possibilidades comerciais de voltar a utilização primitiva para o qual o bem foi produzido.

Bom senso e cautela são necessários para se analisar fenômenos como raridade ou dificuldade de aquisição e abundância ou excesso de ofertas. O avaliador não se deve deixar influenciar pela especulação comercial ao ponderar as condições de oferta e procura que levem ao preço de equilíbrio no momento da comercialização.

São três os caminhos mais usuais para avaliação de máquinas e equipamentos, quais sejam:

- a - Informações de mercado;
- b - Renda que a máquina ou equipamento possa produzir;
- c - Custo, menos a depreciação.

O primeiro caminho, embora o mais exato, nem sempre é disponível para a máquina ou equipamento que se deseja avaliar.

Ex.: Tabela de veículos usados (disponível)
Tabela de usinas nucleares usadas (indisponível)

O segundo caminho permite a análise da lucratividade de determinado bem, sendo, porém, altamente subjetivo e instável num mundo globalizado em que não se tem possibilidade de conhecimento da totalidade das informações pertinentes e a real situação das variações mercadológicas mundiais, bem como a dinâmica das variações de custos em virtude das alterações no valor dos insumos, impostos, variações cambiais etc. Este método deve, contudo, ser levado em conta, quando se tratar de avaliação de plantas produtivas.

O terceiro caminho, embora não seja o mais exato, permite grande aproximação do valor de determinado bem, que é a finalidade da avaliação.

Este processo consiste na determinação de uma curva matemática que ligue ao preço da máquina ou equipamento novo, ao valor residual final (sucata ou salvado) através da vida útil do equipamento.

Porém, antes de se iniciar um trabalho de avaliação há necessidade de se estabelecer alguns conceitos úteis, com a respectiva terminologia visando a padronização no decorrer dos serviços de avaliação de máquinas e equipamentos.

Vida Útil → é o tempo previsto entre o início de funcionamento de determinada máquina ou equipamento e de sua retirada de serviço, já totalmente depreciada, ou seja, com apenas o valor residual.

Depreciação → é a perda de valor de determinado bem no decorrer do tempo. A depreciação ocorre por três motivos principais: Deterioração, obsolescência e perda de utilidade.



Deterioração → é a perda física de valor, podendo, geralmente, ocorrer por acidente, desgaste e corrosão.

Obsolescência → é a perda de valor por motivos técnicos e econômicos. Neste caso novos lançamentos de máquinas e equipamentos permitem a confecção de produto semelhante, geralmente de melhor qualidade a custo reduzido em relação ao que era produzido inicialmente. O equipamento *obsoleto* pode produzir determinado produto, porém, a margem de lucro é nenhuma ou insatisfatória.

Perda de utilidade → é a perda de valor funcional que ocorre quando não mais existe a procura pelos produtos que determinada máquina ou equipamento possa produzir.

Esperança de vida → é o tempo previsto entre a vistoria e a data provável de retirada em serviço, devendo ser levado em conta todos os fatores que levam determinada máquina e/ou equipamento a serem depreciados.

Vida aparente → é o tempo estimado pelo avaliador, geralmente resultado da diferença entre a vida útil e a esperança de vida.

A embarcação Astro Garoupa encontra-se *laid-up* desde abril de 2017.

Estado de contado e conveses: moderado / ruim

Estado de equipamentos: sem condições de uso imediato ou moderado / ruim;

Estado das máquinas: moderado / ruim.

O custo para reparos desta embarcação para que seja reestabelecida a sua condição de navegabilidade e segurança de acordo com a regras de Sociedade Classificadora certamente será comercialmente inviável, conforme o item **d)** da terminologia acima:

d) **Valor Residual Final** ou **Valor de Sucata** → é o valor do bem determinado na base do que dele se auferiria, caso o mesmo tivesse que ser vendido como sucata ou apenas para aproveitamento de algumas de suas partes constitutivas, sem ter possibilidades comerciais de voltar a utilização primitiva para o qual o bem foi produzido.

VALOR DA EMBARCAÇÃO
US\$ 136.000,00 + ou – 10 %

(cento e trinta e seis mil Dólares americanos + ou – 10%)



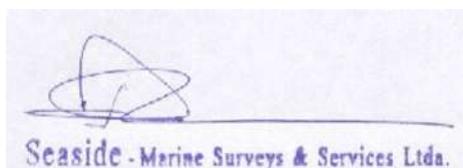
11 - Peso Líquido da Embarcação

O peso líquido da embarcação (*light ship weight*), de acordo com a documentação disponível a bordo é de 905,43 toneladas métricas.

...ooo0ooo...

Este laudo foi elaborado com estrita observância dos postulados constantes do Código de Ética Profissional.

...ooo0ooo...



**Seaside – Marine Surveys & Services Ltda.
Seaside – Offshore & Marine Surveys Brazil**