



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS - MDIC
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – **INMETRO**

Portaria nº 40, de 19 de janeiro de 2018.

CONSULTA PÚBLICA

OBJETO: Proposta de texto do Regulamento Técnico Metrológico (RTM) que estabelece os requisitos que devem ser observados no controle metrológico legal de tanques (reservatórios) de embarcações, utilizados para armazenamento e distribuição de produtos a granel.

ORIGEM: Inmetro/MDIC.

O Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), no uso de suas atribuições, conferidas pelo parágrafo 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto nos incisos II e III do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental do Inmetro, aprovado pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007, e pela alínea “a” do subitem 4.1 da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 08, de 22 de dezembro de 2016, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro).

Art. 1º Disponibilizar, no sítio <http://www.inmetro.gov.br>, a proposta de texto da Portaria e do RTM que estabelece os requisitos que devem ser observados no controle metrológico legal de tanques (reservatórios) de embarcações, utilizados para armazenamento e distribuição de produtos a granel.

Art. 2º Fica aberto o prazo de 60 (sessenta) dias, a partir da data da publicação desta Portaria, para que sejam apresentadas sugestões e críticas relativas ao texto proposto.

Art. 3º As críticas e sugestões deverão ser encaminhadas, preferencialmente, em meio eletrônico, e preenchidas por meio do FOR-Dimel-010, disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/>, para os seguintes endereços:

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro
Diretoria de Metrologia Legal - Dimel
Divisão de Articulação e Regulamentação Técnica Metrológica - Diart
Av. Nossa Senhora das Graças, nº 50 – Xerém
CEP 25250-020 – Duque de Caxias – RJ
FAX: (21) 2145-3232
E-mail: diart@inmetro.gov.br



Diretoria de Metrologia Legal – Dimel
Divisão de Articulação e Regulamentação Técnica Metrológica - Diart
Endereço: Av. N. Sra. das Graças, 50, Xerém - Duque de Caxias - RJ CEP: 25250-020
Telefones: (21) 2679-9156 - Fax : (21) 2679-1761 - e-mail: diart@inmetro.gov.br



Serviço Público Federal

Art. 4º Findo o prazo fixado no artigo 2º, o Inmetro se articulará com as entidades representativas do setor que tenham manifestado interesse na matéria, para que indiquem representantes nas discussões posteriores, visando à consolidação do texto final.

Art. 5º Esta Portaria de Consulta Pública iniciará sua vigência na data de publicação no Diário Oficial da União.

CARLOS AUGUSTO DE AZEVEDO



Portaria nº 40, de 19 de janeiro de 2018.

O Presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), no uso de suas atribuições, conferidas pelo parágrafo 3º do artigo 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto nos incisos II e III do artigo 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental do Inmetro, aprovado pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007, e pela alínea “a” do subitem 4.1 da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução n.º 08, de 22 de dezembro de 2016, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro);

Considerando que os tanques (reservatórios) de embarcações, utilizados para armazenamento e distribuição de produtos a granel, devem atender às especificações estabelecidas pelo Inmetro;

Considerando a Recomendação Internacional OIML R095-edição 1990 - Tanques das Embarcações, da Organização Internacional de Metrologia Legal – OIML;

Considerando que o Regulamento Técnico Metrológico, em anexo, foi elaborado levando-se em conta as condições das indústrias brasileiras, em ampla discussão com as operadoras, transportadoras e distribuidoras que atuam em território nacional nesse escopo, entidades de classe e organismos governamentais interessados;

Considerando que os tanques (reservatórios) de embarcações, utilizados para armazenamento e distribuição de produtos a granel, segundo o escopo do item 6 da Resolução Conmetro nº 8, de 22 de dezembro de 2016, são classificados como medidas materializadas de volume que devem ser submetidas ao controle metrológico legal;

Considerando que os atos normativos devem priorizar a competitividade, a política de comércio exterior e guardar consonância com normas internacionais equivalentes, bem como acompanhar a evolução tecnológica industrial, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico, que estabelece os critérios a que devem satisfazer os tanques (reservatórios) de embarcações, utilizados para armazenamento e distribuição de produtos a granel;

Art. 2º Os tanques (reservatórios) de embarcações, já instalados e em utilização pelas empresas continuarão a ser utilizados enquanto suas incertezas estiverem dentro do estabelecido no Regulamento Técnico Metrológico, ora aprovado.

Parágrafo único. Os tanques a que se refere o *caput* deverão se adequar as exigências dessa Portaria em um prazo máximo de 05 (cinco) anos ou quando forem submetidos a qualquer manutenção corretiva que afete sua capacidade volumétrica;

Art. 3º A construção de tanques (reservatórios) de embarcações dos tipos referidos no art. 1º desta portaria deverá atender integralmente aos requisitos do Regulamento Técnico Metrológico, a partir da data de publicação da presente portaria.

Art. 4º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

CARLOS AUGUSTO DE AZEVEDO



REGULAMENTO TÉCNICO METROLÓGICO A QUE SE REFERE À PORTARIA INMETRO N.º 40, DE 19 DE JANEIRO DE 2018.

1. OBJETIVO

1.1 Este Regulamento Técnico Metrológico estabelece os critérios que devem satisfazer os tanques (reservatórios) de embarcações, destinados à produção, armazenamento e distribuição de produtos a granel, visando à arqueação dos mesmos.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

2.1 Este Regulamento Técnico Metrológico se aplica aos tanques de armazenamento de produtos a granel utilizados no transporte aquaviário que envolvem atividades previstas no item 6 da Resolução Conmetro n.º 8/2016.

2.2 Os tanques a que se refere este Regulamento Técnico Metrológico constituem uma categoria de medição que envolve uma operação complexa, na qual determinação do volume implica, além da medição do nível do produto, medir temperatura e massa específica.

3. TERMOS E DIFINIÇÕES

Para fins deste documento aplicam-se os termos constantes do Vocabulário Internacional de Termos de Metrologia Legal, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 150 de 29 de março de 2016, e do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados, aprovado pela Portaria Inmetro n.º 232 de 08 de maio de 2012, ou atos normativos que os substituam, além dos demais apresentados a seguir, bem como as disposições estabelecidas na Portaria Inmetro n.º 484, de 07 de dezembro de 2010, ou ato normativo que a substitua, além dos demais termos apresentados a seguir.

3.1 EMBARCAÇÕES

São as embarcações denominadas de Navio-Tanque ou Chata-Tanque, podendo ser graneleiros, butaneiros, petroleiros e outras, destinadas a produção, armazenamento, transporte e distribuição de produtos a granel, por navegação interior ou navegação de longo percurso.

3.2 EMBARCAÇÃO CLASSIFICADA – Embarcação portadora de certificado de classe.

3.3 CERTIFICADO DE CLASSE – Certificado emitido por uma sociedade classificadora para atestar que a embarcação atende à legislação vigente.

3.4 SOCIEDADE CLASSIFICADORA – Empresas ou entidades reconhecidas pela autoridade Marítima Brasileira, para atuarem em nome do governo brasileiro, na realização de vistorias e emissão de Certificado de Classe, previstos em regulamentos, conforme descrito nos acordos de Delegação de Competências firmados.

3.5 CERTIFICADO DE SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO (CSN) – Documento de cunho Oficial emitido para embarcações atestando que todas as vistorias foram realizadas conforme Regulamento Técnico da Marinha do Brasil.

3.6 LICENÇA DE CONSTRUÇÃO (LC) – Documento de cunho oficial para embarcações demonstrando que seu projeto encontra-se em conformidade com o Regulamento Técnico da Marinha do Brasil.



3.7 LICENÇA DE ALTERAÇÃO (LA) – Documento de cunho oficial para embarcações demonstrando que seu projeto para alteração, encontra-se em conformidade com o Regulamento Técnico da Marinha do Brasil.

3.8 EMBARCAÇÕES GRANELEIRAS – São as embarcações que transportam grãos (milho, soja, açúcar, etc.).

3.9 EMBARCAÇÕES BUTANEIRAS – São embarcações que transportam produtos gasosos ou gases liquefeitos, armazenados em vasos sobpressão (tanques).

3.10 EMBARCAÇÕES PETROLEIRAS – São embarcações que transportam petróleo e derivados (diesel, gasolina, etc.)

3.11 NAVIO-TANQUE – Embarcação de grande porte destinado ao transporte e distribuição de produtos a granel.

3.11.1 FPSO (Floating, production, storage and offloading) – Embarcação de grande porte para produção, armazenamento e distribuição de petróleo.

3.11.2 FSO (Floating, storage and offloading) – Embarcação de grande porte destinada ao transporte, armazenamento e distribuição.

3.12 CHATAS-TANQUES – As chatas-tanques são embarcações de fundo plano, podendo ter propulsão própria ou sem propulsão, sendo empurrada pela popa ou puxada pela proa, por rebocador, geralmente de navegação fluvial (interior).

3.13 REBOCADOR – Embarcação projetada ou adaptada para efetuar operações de reboque ou empurra.

3.14 POPA - É a secção traseira da embarcação.

3.15 PROA - É a secção dianteira da embarcação.

3.16 CALADO (DRAFT) – É a designação dada à profundidade a que se encontra o ponto mais baixo da quilha de uma embarcação. O calado mede-se verticalmente a partir de um ponto na superfície externa da quilha, o zero das escalas do calado refere-se á linha de fundo da quilha.

3.17 ESCALA DE CALADO (DRAFT SCALE) – É uma escala vertical no sistema métrico, marcada no casco da embarcação na proa e popa, nos dois bordos.

3.18 QUILHA– É a chapa ou viga mestra de uma embarcação.

3.19 CASCO – É a estrutura de flutuação da embarcação, formados pelos bordos, bombordo e boreste.

3.20 BOMBORDO – É o lado esquerdo da embarcação.

3.21 BORESTE – É o lado direito da embarcação.

3.22 ARQUEAÇÃO DE EMBARCAÇÃO - A arqueação de uma embarcação compreende a arqueação bruta, arqueação líquida e arqueação do tanque da embarcação.



3.23 ARQUEAÇÃO BRUTA (AB) – É o total de todos os volumes de todos os espaços interiores de uma embarcação, desde a quilha até o ponto mais alto da embarcação, conforme ICTM de 1969.

3.23.1 A AB consiste num índice para classificação de uma embarcação, para determinar segurança e outras obrigações legais.

3.24 ARQUEAÇÃO LÍQUIDA (AL) – É o volume de todos os espaços de uma embarcação destinados ao transporte de carga (produtos líquidos ou sólidos), bem como de passageiros.

3.25 ARQUEAÇÃO DO TANQUE DE EMBARCAÇÃO – Conjunto de operações com vistas a determinar o volume de um tanque (compartimento/reservatório) em um ou vários níveis de enchimento.

3.25.1. Em caso de renovação da mesma é também chamada de rearqueação.

3.26 TANQUE DE EMBARCAÇÃO – Compartimento (reservatório), podendo ser na forma paralelepípedica, limitado por anteparas estanques, destinado a armazenar e medir produtos a granel.

3.26.1 Para as embarcações butaneiras os tanques podem ser instalados e montados no convés.

3.27 CONVÉS – É a parte superior da embarcação compreendida entre a proa e a popa.

3.28 ANTEPARAS - São as paredes transversais e longitudinais, feitas em chapas de aço, tendo como função delimitar espaços, fortalecer as estruturas ou garantir a estanqueidade de um compartimento.

3.29 CAPACIDADE NOMINAL – Valor arredondado de volume máximo de líquido que um tanque pode conter nas condições do Regulamento Técnico Metrológico de uso.

3.30 CAPACIDADE TABELADA – Volume máximo constante na tabela volumétrica de um tanque.

3.31 TABELA VOLUMÉTRICA – Expressão, sob a forma de escala, da função matemática $V(h)$ que representa a relação entre a altura h (variável independente) e o volume V (variável dependente).

3.32 ALTURA ÚTIL – Altura máxima constante na tabela volumétrica em que o produto pode chegar observando os limites de segurança.

3.33 BOCA DE MEDIÇÃO – Bocal de seção cilíndrica, fixada na parte superior do reservatório, destinado à medição do nível do produto nele contido.

3.34 MESA DE MEDIÇÃO – Chapa de metal, de superfície lisa e nivelada, fixada no fundo do tanque, localizada na direção e sentido da vertical de medição.

3.35 VERTICAL DA MEDIÇÃO – Linha imaginária vertical, definida pela interseção do ponto de referência superior, tangente à boca de medição e do ponto de referência inferior tangente à mesa de medição ou ao fundo do reservatório.

3.36 PONTO DE REFERÊNCIA SUPERIOR – Ponto materializado situado sobre a vertical de medição em relação ao qual são efetuadas as medições diretas e ou indiretas.



3.37 PONTO DE REFERÊNCIA INFERIOR – Interseção do ponto materializado mais baixo, da vertical da medição, com a superfície da mesa de medição ou com o fundo do reservatório, se não houver mesa.

3.38 ESPAÇO VAZIO – Distância mensurada entre a superfície superior do produto, ao ponto de referência superior materializado sobre a vertical de medição (medição indireta).

3.39 ALTURA DE REFERÊNCIA – Distância mensurada entre o ponto materializado de referência superior e ponto materializado de referência inferior medida sobre a vertical de medição.

3.40 LASTRO – Volume contido no fundo do reservatório, até o ponto materializado de referência inferior, mais baixo da vertical de medição (zero da tabela volumétrica), em embarcações o lastro também é utilizado para aumentar a estabilidade, podendo ser permanente ou temporário.

3.41 CERTIFICADO DE ARQUEAÇÃO – Documento de caráter oficial emitido pelo Inmetro ou pelo órgão delegado da RBMLQ-I, que acompanha a tabela volumétrica, informando as características do tanque arqueado e o tempo de validade da mesma.

3.42 TABELA DE INTERPOLAÇÃO – Expressão sob a forma de escala (h em mm x V em litros), que representa um volume ΔV entre duas alturas consecutivas da tabela volumétrica.

3.43 ESTRUTURAS INTERNAS OU EXTERNAS - Acessórios instalados no tanque, internamente ou externamente que influem na capacidade volumétrica do tanque, sendo considerado como volume morto e/ou volume adicional.

3.44 VOLUME MORTO – Estruturas internas ao reservatório, que ocupam espaço, diminuindo sua capacidade efetiva, tais como serpentina, aquecedores, colunas, vaus, longarinas e outros.

3.46 VOLUME ADICIONAL – Estruturas e acessórios internos e ou externos ao reservatório, aumentando sua capacidade efetiva.

3.47 TRIM – É a inclinação para uma das extremidades, podendo estar abicado ou derrabado.

3.48 ABICADO – É quando a embarcação tem o trim pela proa, devendo compassar.

3.49 DERRABADO – É quando a embarcação tem o trim pela popa, devendo compassar.

3.50 COMPASSAR – É efetuar a correção do trim.

3.51 BANDA OU ADERNAMENTO – É quando a embarcação está inclinada para um dos bordos, devendo aprumar.

3.52 APRUMAR – É efetuar a correção da banda ou adernamento.

4. UNIDADES DE MEDIDA

As Unidades de medida autorizadas são as Unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI).

4.1 As seguintes unidades de medida são autorizadas nas medições dos tanques ou compartimentos.



4.2 Para o comprimento, o metro, símbolo (m) e seus submúltiplos, o centímetro, símbolo (cm), e o milímetro, símbolo (mm).

4.3 Para o volume, o litro, símbolo (L ou l).

5. REQUISITOS TÉCNICOS PARA ARQUEAÇÃO

5.1 O tanque da embarcação deve estar aberto, limpo, desgaseificado e testado, quanto aos ensaios de estanqueidade.

5.2 O tanque deve estar munido de todos os acessórios necessários à arqueação.

5.3 A companhia deve apresentar o Certificado de Segurança de Navegação (CSN) da embarcação emitido pela sociedade classificadora ou órgão ao qual ela está sob jurisdição, informando que a embarcação está apta à navegação.

5.4 O solicitante deve apresentar todos os documentos da primeira e posteriores arqueações.

5.5 Em caso de rearqueação, a companhia deve fornecer um documento, declarando que o tanque reservatório não está apresentando variações de produto acima dos limites estabelecidos pelas tolerâncias admissíveis.

5.6 A capacidade volumétrica de um tanque (reservatório) poderá ser determinada por medição geométrica, geométrica e/ou por transferência de volume ou somente por transferência de volume.

5.7 A embarcação deve estar nivelada em águas parelhas.

5.8 Para a execução da arqueação deve ser disponibilizado todo material necessário para a medição, determinação do lastro, proteção e segurança do profissional que executará o serviço e outros quando couber.

5.9 Os executores do serviço devem atentar para os procedimentos de inspeção visual e geral utilizando, sempre, os elementos de proteção.

6. REQUISITOS METROLÓGICOS

6.1 Erro máximo admissível

O erro máximo admissível na arqueação dos tanques de embarcação se aplica aos valores compreendidos entre o limite inferior da capacidade tabelada e do limite superior da capacidade tabelada constante na tabela volumétrica.

a) O erro máximo admissível é 0,2% do volume indicado, para os tanques cilíndricos verticais arqueados por método geométrico.

b) O erro máximo admissível é 0,3% do volume indicado, para os tanques cilíndricos horizontais arqueados por método geométrico.

c) O erro máximo admissível é 0,5% do volume indicado, para os tanques esféricos arqueados por método geométrico.

d) O erro máximo admissível é 0,5% do volume indicado, para os tanques de embarcações arqueados por método geométrico.



e) Para operações de transferência de produtos entre tanques fixos e tanques de embarcações o erro máximo admissível é de 0,7% do volume indicado.

7. CONTROLE LEGAL DOS TANQUES DE EMBARCAÇÕES

7.1 Verificação Inicial

7.1.1 Nenhum tanque de embarcação poderá ser utilizado para produção, armazenamento e distribuição de produtos a granel sem a apresentação do certificado de arqueação expedido pelo INMETRO.

7.1.2 Para embarcações novas a arqueação deverá ser efetuada antes do início de sua utilização em serviço.

7.1.3 Documentos a serem apresentados pelo solicitante:

- a) Laudo de estanqueidade;
- b) Projeto dos tanques da embarcação;
- c) Documentos probatórios fornecidos por organismos regulamentadores, informando que a embarcação está apta a navegação (CSN);
- d) Dados referentes às escalas do calado (DRAFT).

7.2 Verificação Subseqüente

7.2.1 Para embarcações já em uso, a arqueação deverá coincidir com a vistoria intermediária realizada pela Capitania dos Portos da Jurisdição da embarcação.

7.2.1.1O prazo máximo para adequação de todas as embarcações é de 5 (cinco) anos a contar da publicação deste Regulamento.

7.2.2 Documentos a serem apresentados pelo solicitante:

- a) Documentos fornecidos por Organismos Regulamentadores, informando que a embarcação está apta à navegação;
- b) Dados referentes às escalas do calado (DRAFT);
- c) Laudo de desgaseificação;
- d) Certificado anterior;
- e) Laudo de estanqueidade, caso o tanque tenha sofrido algum reparo;
- f) Relatórios das manutenções realizadas após a última arqueação;

7.2.2.1 Se o tanque estiver fechado e/ou com produto, não atendendo ao item 8, a arqueação não deve ser realizada.

7.3 Verificação após-reparo

Deverá ser efetuada uma nova arqueação da embarcação sempre que for efetuada qualquer manutenção na mesma que altere a capacidade volumétrica dos tanques de armazenamento.

8. SUPERVISÃO METROLÓGICA

8.1 As embarcações são passíveis de inspeção em serviço a qualquer tempo pelo INMETRO ou pelos Órgãos Delegados da RBMLQ-I.



8.2 A validade dos certificados de arqueação será de 10 (dez) anos.

9. INSCRIÇÕES OBRIGATÓRIAS

9.1 O (s) tanque (s) da embarcação deve estar munido de uma placa contendo os seguintes dados:

- a) Identificação da embarcação;
- b) Nome do fabricante;
- c) Capacidade nominal;
- d) Altura nominal;
- e) Largura nominal;
- f) Comprimento nominal;
- g) Numero de identificação (TAG) do tanque;
- h) Data de fabricação da embarcação;
- i) Nº e data do último certificado de arqueação.

10. DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

- a) Todas as informações que a empresa fornecer devem ser mantidas em arquivos, até uma nova arqueação ou qualquer modificação ou reparo, que venha alterar o volume do tanque.
- b) Os formulários preenchidos com as medições e os cálculos deverão ser mantidos em arquivo;
- c) A tabela volumétrica do tanque será fornecida em L/cm, devendo ser mantido em arquivo uma cópia;
- d) O certificado de arqueação contendo todas as características da embarcação e dos tanques será fornecido, juntamente com a tabela volumétrica de cada tanque, devendo ser mantido em arquivo uma cópia;
- e) Os técnicos executores devem seguir os regulamentos técnicos de segurança da empresa visitada.

11. ANEXOS – Desenhos esquemáticos de embarcações

11.1 ANEXO 01 - NAVIO GRANELEIRO

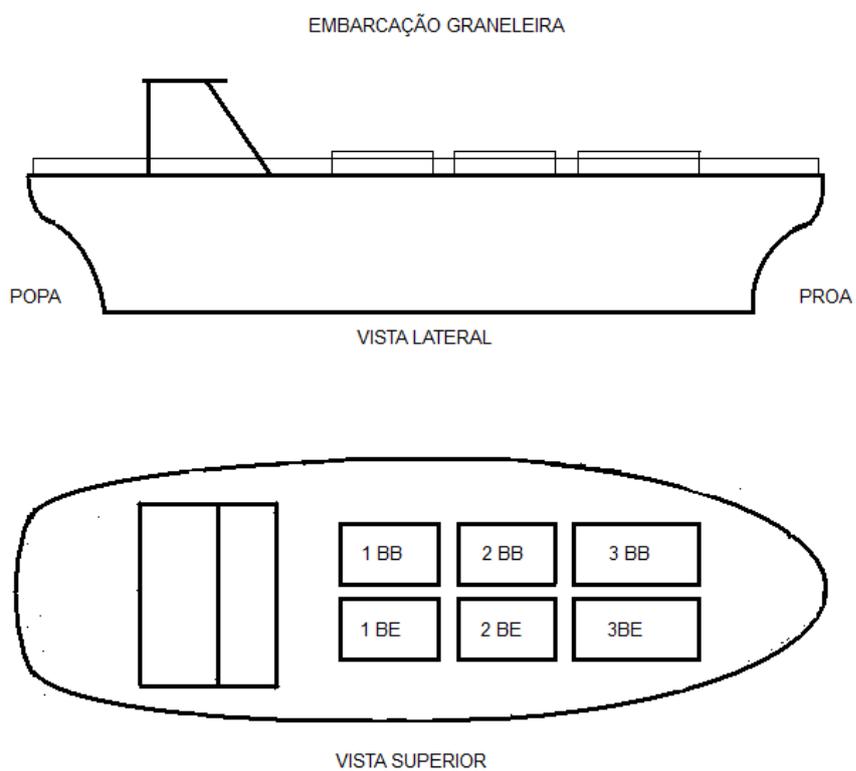
11.2 ANEXO 02 - CHATA-TANQUE COM PROPULSÃO

11.3 ANEXO 03 - CHATA-TANQUE SEM PROPULSÃO



ANEXO 01

DESENHO ESQUEMÁTICO DE UM NAVIO GRANELEIRO





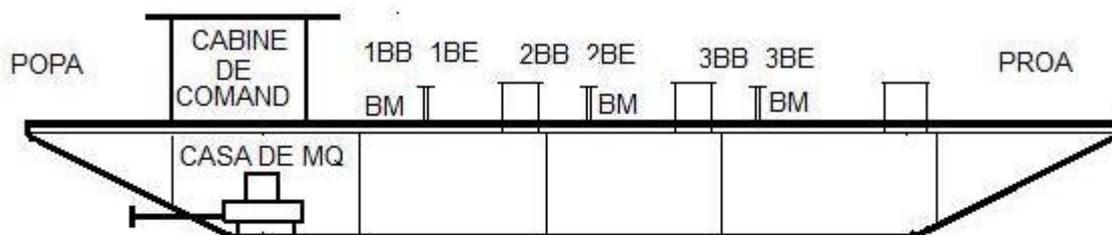
ANEXO 02

CHATA-TANQUE COM PROPULSÃO

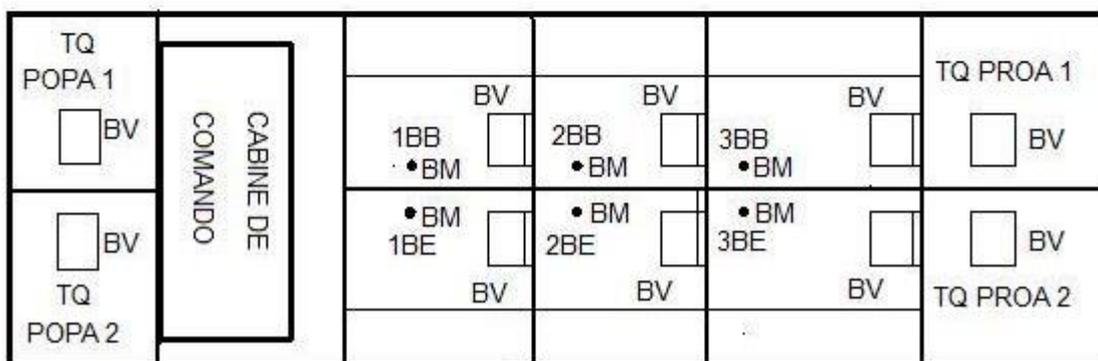
As cotas devem ser mensuradas em milímetros, utilizando como referência aos anexos 02 e 03.

DESENHO ESQUEMÁTICO DE UMA CHATA-TANQUE COM PROPULSÃO

VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR



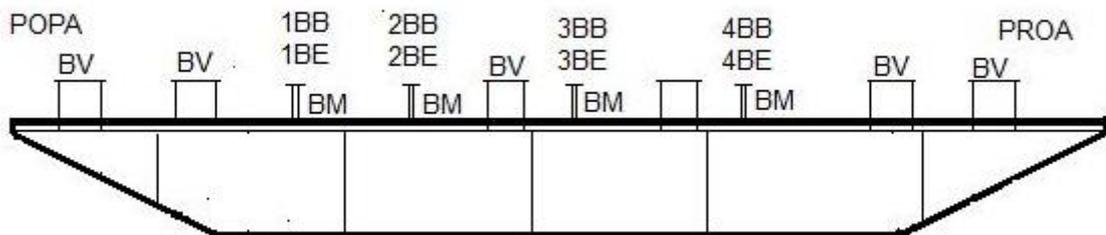


ANEXO 03

CHATA-TANQUE SEM PROPULSÃO

DESENHO ESQUEMÁTICO DE UMA CHATA-TANQUE SEM PROPULSÃO

VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

TQ POPA 1	BV BV	1BB BM ♦	2BB •BM	BV	3BB •BM	4BB •BM	BV	TQ PROA 1
BV	BV	BM ♦	•BM	BV	•BM	•BM	BV	BV
TQ POPA 2	BV	1BE	2BE	BV	3BE	4BE	BV	TQ PROA 2
BV	BV	BV	BV	BV	BV	BV	BV	BV