

Convenção Internacional sobre Linhas de Carga, 1966, como modificada pelo Protocolo de 1988, como emendado

OS GOVERNOS CONTRATANTES,

DESEJANDO estabelecer regras e princípios uniformes relativos aos limites a serem obedecidos pelos navios em viagens internacionais quanto à quantidade de carga transportada e tendo em vista a necessidade da salvaguarda da vida humana e da propriedade no mar;

CONSIDERANDO que tal propósito será melhor atingido pela conclusão de uma Convenção;

CONVIERAM no seguinte:

Artigo 1

Obrigações gerais sob a Convenção

(1) Os Governos Contratantes se comprometem a cumprir as disposições desta Convenção e de seus Anexos, os quais deverão constituir parte integrante da presente Convenção. Toda referência a esta Convenção constitui, ao mesmo tempo, uma referência a seus Anexos.

(2) Os Governos Contratantes deverão tomar todas as medidas que se fizerem necessárias para dar efeito à presente Convenção.

Artigo 2

Definições

Para os fins da presente Convenção, a menos que expressamente disposto em contrário:

- (1) *Regras* significam as regras anexas à presente Convenção.
- (2) *Administração* significa o Governo do Estado cuja bandeira o navio está autorizado a arvorar.
- (3) *Aprovado* significa aprovado pela Administração.
- (4) *Viagem Internacional* significa uma viagem de um país ao qual se aplica a presente Convenção para um porto situado fora desse país, e vice-versa. Para este propósito, todo território que tenha um Governo Contratante responsável pelas suas relações internacionais, ou que seja administrado pelas Nações Unidas, é considerado um país diverso.
- (5) *Embarcação de Pesca* é uma embarcação usada para a captura de peixes, baleias, focas, morsas ou outros recursos vivos do mar.
- (6) *Navio novo* significa um navio cuja quilha tenha sido batida, ou que esteja num estágio de construção similar, na data ou após a data de entrada em vigor da presente Convenção para cada Governo Contratante.

- (7) *Navio existente* significa um navio que não é um navio novo.
- (8) *Comprimento* significa 96% do comprimento total numa linha d'água a 85% do menor pontal moldado, medido a partir da parte superior da quilha, ou o comprimento da parte de vante da roda de proa até o eixo da madre do leme naquela linha d'água, se esta distância for maior. Quando o contorno da roda de proa for côncavo acima da linha d'água, a 85% do menor pontal moldado, tanto a extremidade de vante do comprimento total como o lado de vante da roda de proa deverão ser considerados, respectivamente, como sendo a projeção vertical sobre aquela linha d'água do ponto mais de ré do contorno da roda de proa (acima daquela linha d'água). Nos navios projetados com uma quilha inclinada, a linha d'água na qual este comprimento é medido será paralela à linha d'água de projeto.
- (9) *Data de aniversário* significa o dia e o mês de cada ano que correspondem à data em que expira o prazo de validade do certificado pertinente.

Artigo 3 ***Disposições gerais***

- (1) Nenhum navio submetido às disposições da presente Convenção deverá se fazer ao mar para uma viagem internacional, após a entrada em vigor desta Convenção, sem que tenha sido vistoriado, marcado e provido com um Certificado Internacional de Linha de Carga, ou, quando apropriado, com um Certificado Internacional de Isenção de Linha de Carga de acordo com as disposições constantes da presente Convenção.
- (2) Nada nesta Convenção deverá impedir uma Administração de estabelecer uma borda livre maior do que a borda livre mínima determinada de acordo com o disposto no Anexo I.

Artigo 4 ***Aplicação***

- (1) A presente Convenção deverá ser aplicada a:
- (a) navios registrados em países cujos Governos sejam Governos Contratantes;
 - (b) navios registrados em territórios aos quais a presente Convenção seja estendida nos termos do Artigo 32; e
 - (c) navios não registrados arvorando a bandeira de um Estado cujo Governo seja Governo Contratante.
- (2) A presente Convenção deverá ser aplicada a navios empregados em viagens internacionais.
- (3) As regras constantes do anexo I são aplicáveis, a menos que expressamente disposto em contrário, aos navios novos.
- (4) Os navios existentes que não atenderem plenamente às exigências das regras constantes do Anexo I, ou alguma delas, deverão pelo menos cumprir os requisitos mínimos exigidos pela Administração aos navios empregados em viagens internacionais antes da entrada em vigor da presente Convenção; em nenhum caso deverá ser requerido a tais navios aumentar suas bordas livres. A fim de se beneficiar de qualquer redução da borda livre em relação à borda livre previamente determinada, os navios existentes deverão se sujeitar a todas as exigências da presente Convenção.

(5) As regras constantes do Anexo II são aplicáveis aos navios novos e aos navios existentes aos quais a presente Convenção se aplique.

Artigo 5 ***Exceções***

- (1) A presente Convenção não deverá se aplicar a:
 - (a) navios de guerra;
 - (b) navios novos com menos de 24 metros de comprimento;
 - (c) navios existentes com arqueação bruta inferior a 150;
 - (d) iates de recreio não empregados em atividade comercial;
 - (e) embarcações de pesca.

- (2) Nenhuma disposição da presente Convenção deverá se aplicar a navios que naveguem exclusivamente:
 - (a) nos Grandes Lagos da América do Norte e no Rio São Lourenço até a área limitada a leste pela loxodrômica traçada desde o Cabo des Rosiers até a Ponta Oeste da Ilha Anticosti, e, ao norte da Ilha Anticosti pelo meridiano de longitude 063° W;
 - (b) no Mar Cáspio;
 - (c) nos Rios da Prata, Paraná e Uruguai até a área limitada a leste pela loxodrômica traçada entre Punta Rasa (Cabo San Antonio) na Argentina e Punta del Este no Uruguai.

Artigo 6 ***Isenções***

- (1) Os navios empregados em viagens internacionais entre portos vizinhos próximos pertencentes a dois ou mais Estados podem ser isentados, pela Administração, do cumprimento das disposições da presente Convenção enquanto permanecerem empregados em tais viagens, desde que os Governos dos Estados onde os referidos portos estejam situados concordem que a natureza abrigada ou condições da travessia entre tais portos não justifica ou torna impraticável a aplicação das disposições da presente Convenção aos navios empregados nessas viagens.

- (2) A Administração pode isentar qualquer navio que incorpore novas tecnologias de qualquer disposição desta Convenção cuja aplicação possa prejudicar a pesquisa para o desenvolvimento de tais recursos e sua incorporação nos navios empregados em viagens internacionais. Qualquer desses navios deverá, contudo, satisfazer aos requisitos de segurança que, a critério da Administração, sejam adequados ao serviço para o qual se destinam e que, além do mais, assegurem a segurança do navio e sejam aceitos pelos Governos dos Estados a serem visitados pelo navio.

- (3) A Administração que conceder qualquer isenção com base nos parágrafos (1) e (2) deste artigo deverá comunicar à Organização Inter-Governamental Consultiva (doravante denominada Organização) os detalhes de tal isenção e as razões que a levaram a concedê-la, os quais deverão ser divulgados aos Governos Contratantes pela Organização.
* O nome da Organização foi trocado para “Organização Marítima Internacional” em virtude de emendas à Convenção da Organização que entraram em vigor em 22 de Maio de 1982.

- (4) Um navio que não seja usualmente empregado em viagens internacionais, mas que, em circunstâncias excepcionais, necessitar empreender uma única viagem internacional, poderá ser isentado pela Administração de qualquer das exigências da presente Convenção, desde que satisfaça

aos requisitos de segurança que, a critério da Administração, sejam adequados à execução da referida viagem.

Artigo 7 ***Força Maior***

(1) Um navio que não esteja sujeito às disposições da presente Convenção no momento de sua partida para qualquer viagem, não deverá ficar sujeito a tais disposições em função de qualquer mudança na derrota prevista, no decorrer da viagem, devida às más condições meteorológicas ou qualquer outro motivo de força maior.

(2) Ao aplicar as disposições da presente Convenção, os Governos Contratantes deverão levar em conta os desvios de derrota e os atrasos causados pelas más condições meteorológicas ou por qualquer outro motivo de força maior.

Artigo 8 ***Equivalência***

(1) A Administração poderá permitir a instalação de qualquer acessório, material, dispositivo ou aparelho, e qualquer outra providência a ser tomada num navio, diferente do requerido pela presente Convenção, se comprovado que tal acessório, material, dispositivo ou aparelho, ou providência tomada, seja pelo menos tão eficaz como o requerido pela Convenção.

(2) A Administração que permitir a instalação de um acessório, material, dispositivo ou aparelho, ou outra providência tomada, diferente do requerido pela presente Convenção, deverá comunicar à Organização, para divulgação aos Governos Contratantes, as características de tal acessório, material, dispositivo ou aparelho, ou providência tomada, juntamente com um relatório de quaisquer experiências conduzidas a respeito.

Artigo 9 ***Autorizações com Propósitos Experimentais***

(1) Nada do contido na presente Convenção deverá impedir uma Administração de emitir autorizações específicas, com propósitos experimentais, em relação a um navio ao qual a Convenção se aplicar.

(2) A Administração que expedir tal autorização deverá comunicar seus pormenores à Organização, para divulgação aos Governos Contratantes.

Artigo 10 ***Reparos, Alterações e Modificações***

(1) Um navio submetido a reparos, alterações, modificações e aparelhamentos a tais serviços relacionados, deverá, pelo menos, continuar a atender aos requisitos que lhe eram previamente aplicáveis. Em tal caso, um navio existente não deverá, via de regra, atender aos requisitos exigidos de um navio novo em menor escala do que anteriormente.

(2) Reparos, alterações e modificações de maior vulto, e aparelhamentos a tais serviços relacionados, deverão atender aos requisitos exigidos para um navio novo tanto quanto a Administração julgue razoável e praticável.

Artigo 11 ***Zonas e Áreas***

(1) Um navio ao qual a presente Convenção se aplica deverá atender às exigências para ele estipuladas nas zonas e áreas descritas no Anexo II.

(2) Um porto localizado na linha divisória entre duas zonas ou áreas deverá ser considerado como situado dentro da zona ou área na qual o navio está chegando ou para a qual está partindo.

Artigo 12 ***Submersão***

(1) Exceto como previsto nos parágrafos (2) e (3) deste artigo, as linhas de carga apropriadas nas laterais do costado, correspondentes à estação do ano e à zona ou área em que o navio pode operar, não poderão ficar submersas em nenhum momento quando o navio se fizer ao mar, durante a viagem ou na chegada.

(2) Quando o navio estiver em água doce de densidade igual a um, a linha de carga apropriada poderá ficar submersa da quantidade correspondente à tolerância para água doce constante do Certificado Internacional de Linha de Carga. Quando essa densidade for diferente da unidade, essa tolerância deverá ser proporcional à diferença entre 1,025 e a densidade real.

(3) Quando um navio partir de um porto situado em um rio, ou em águas interiores, será permitido um carregamento maior, correspondente ao peso do combustível e demais materiais a serem consumidos entre o ponto de partida e o mar.

Artigo 13 ***Vistorias e Marcação***

As vistorias e a marcação dos navios, tendo em vista a entrada em vigor das disposições da presente Convenção e a concessão de isenções daí em diante, deverão ser executadas por funcionários da Administração. A Administração poderá, entretanto, confiar tais vistorias e marcações a vistoriadores nomeados para este propósito ou a organizações por ela reconhecidas. Em todo caso a Administração responsável garantirá a integridade e eficiência dessas vistorias e marcações.

Artigo 14 ***Vistorias Iniciais, de Renovação e Anuais***

(1) Um navio deverá ser submetido às vistorias abaixo especificadas:

(a) Uma vistoria inicial antes do navio entrar em serviço, a qual deverá incluir uma inspeção completa de sua estrutura e equipamentos no que diz respeito à presente Convenção.

Esta vistoria deverá comprovar que as instalações, o material e os escantilhões atendem plenamente aos requisitos da presente Convenção.

- (b) Uma vistoria de renovação em intervalos estabelecidos pela Administração, que não excedam cinco anos, exceto quando aplicáveis os parágrafos (2), (5), (6) e (7) do Artigo 19, para comprovar que a estrutura, equipamentos, instalações, materiais e os escantilhões atendem plenamente aos requisitos da presente Convenção.
- (c) Uma vistoria anual, realizada anualmente dentro dos três meses anteriores ou posteriores à data de aniversário da emissão do certificado, para comprovar que:
 - (i) não foram feitas alterações no casco ou nas superestruturas que possam afetar os cálculos determinantes da posição da linha de carga;
 - (ii) os acessórios e dispositivos para a proteção de aberturas, balaustradas, aberturas para escoamento d'água e meios de acesso aos alojamentos da tripulação estão sendo mantidos em boas condições;
 - (iii) as marcas da borda livre estão afixadas de maneira correta e permanente;
 - (iv) as informações requeridas segundo a Regra 10 foram fornecidas.

(2) As vistorias anuais a que se refere o parágrafo (1)(c) deste artigo deverão ser endossadas no Certificado Internacional de Linha de Carga ou no Certificado Internacional de Isenção de Linha de Carga emitido para um navio isentado nos termos do parágrafo (2) do Artigo 6 da presente Convenção.

Artigo 15

Manutenção das Condições após a Vistoria

Depois de terminada qualquer vistoria executada nos termos do Artigo 14, não poderá ser feita nenhuma alteração na estrutura, equipamento, acomodações, material ou escantilhões examinados na vistoria, sem a aprovação da Administração.

Artigo 16

Emissão de Certificados

- (1) Um Certificado Internacional de Linha de Carga deverá ser emitido para todo navio que tenha sido vistoriado e marcado de acordo com a presente Convenção.
- (2) Um Certificado Internacional de Isenção de Linha de Carga deverá ser emitido para qualquer navio ao qual tenha sido concedida uma isenção nos termos dos parágrafos (2) ou (4) do Artigo 6.
- (3) Tais certificados deverão ser emitidos pela Administração, ou por qualquer pessoa ou organização por ela devidamente autorizadas. Em qualquer caso a Administração assumirá total responsabilidade pelo certificado.

Artigo 17

Emissão ou Endosso de Certificados por outro Governo

- (1) Um Governo Contratante poderá, mediante solicitação de outro Governo Contratante, fazer com que um navio seja vistoriado e, se convencido de que o disposto na presente Convenção está sendo cumprido, deverá emitir ou autorizar a emissão do Certificado Internacional de Linha de

Carga para o navio e, quando apropriado, endossar ou autorizar o endosso do certificado do navio, de acordo com a presente Convenção.

(2) Uma cópia do certificado, uma cópia do relatório de vistoria para determinação da borda livre e uma cópia dos cálculos de determinação da borda livre, deverá ser enviada ao Governo solicitante com a maior brevidade possível.

(3) Um certificado emitido nos termos deste artigo, deve conter uma cláusula que ateste que o certificado foi emitido por solicitação do Governo do Estado cuja bandeira o navio está arvorando ou irá arvorar, e deverá ter o mesmo valor e receber o mesmo reconhecimento que um certificado emitido nos termos do Artigo 16.

(4) Nenhum Certificado Internacional de Linha de Carga deverá ser emitido para um navio que esteja arvorando a bandeira de um Governo de Estado cujo Governo não seja um Governo Contratante.

Artigo 18

Formato dos Certificados

Os certificados deverão ser impressos no formato especificado nos modelos constantes do Anexo III à presente Convenção. Se o idioma utilizado não for o inglês nem o francês, o texto do certificado deverá incluir uma tradução para um destes dois idiomas.

Artigo 19

Duração e Validade dos Certificados

(1) Um Certificado Internacional de Linha de Carga deverá ser emitido para um período especificado pela Administração, o qual não deverá exceder 5 anos.

(2) (a) Não obstante o disposto no parágrafo (1), quando a vistoria de renovação for concluída menos de 3 meses antes de expirar o prazo de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data de conclusão da vistoria de renovação, e terá validade por um período não superior a 5 anos a partir da data em que expirar a validade do certificado existente.

(b) Quando a vistoria de renovação for concluída depois de expirar o prazo de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data de conclusão da vistoria de renovação, e terá validade por um período não superior a 5 anos a partir da data em que expirar a validade do certificado existente.

(c) Quando a vistoria de renovação for concluída mais de 3 meses antes de expirar o prazo de validade do certificado existente, o novo certificado deverá ser válido a partir da data de conclusão da vistoria de renovação, e terá validade por um período não superior a 5 anos a partir da data da conclusão da vistoria de renovação.

(3) Se um certificado for emitido para um período inferior a 5 anos, a Administração poderá estender a validade deste certificado além da data em que expira seu prazo de validade até o período máximo especificado no parágrafo (1), desde que as vistorias anuais referidas no Artigo 14 aplicadas quando um certificado é emitido para um período de 5 anos, sejam executadas como adequado.

(4) Se, após a vistoria de renovação a que se refere o parágrafo (1)(b) do Artigo 14, um novo certificado não puder ser emitido antes de expirar o prazo de validade do certificado existente, a

pessoa ou a organização que executar a vistoria poderá estender a validade do certificado existente por um período que não deverá ser superior a 5 meses. Essa extensão deverá ser endossada no certificado, e só deverá ser concedida quando não tiverem sido feitas alterações na estrutura, equipamentos, instalações, materiais ou escantilhões que afetem a borda livre do navio.

(5) Se, ao expirar o prazo de validade de um certificado, um navio não estiver num porto em que deva ser vistoriado, a Administração poderá estender o período de validade desse certificado com a finalidade de permitir que o navio continue sua viagem até o porto em que será vistoriado, devendo tal prorrogação ser concedida somente quando julgado adequado e razoável concedê-la. Nenhum certificado deverá ter a sua validade estendida por um período superior a 3 meses, e um navio ao qual tal extensão tenha sido concedida não deverá, ao chegar ao porto em que deva ser vistoriado, ser autorizado a deixar esse porto sem receber um novo certificado. Quando a vistoria de renovação for concluída, o novo certificado deverá ser válido por um período não superior a 5 anos contado a partir da data em que o certificado existente, antes de concedida a extensão, teria sua validade expirada.

(6) Um certificado emitido para um navio empregado em viagens curtas, cuja validade não tenha sido estendida nos termos do anteriormente disposto neste artigo, poderá ter a sua validade estendida pela Administração por um período de tolerância de até um mês a partir da data do término da validade nele declarada. Quando a vistoria de renovação for concluída, o novo certificado deverá ser válido por um período não superior a 5 anos contado a partir da data em que o certificado existente, antes de concedida a extensão, teria sua validade expirada.

(7) Em situações especiais, estabelecidas pela Administração, o período de validade do novo certificado não precisará ser contado a partir da data do término da sua validade conforme disposto nos parágrafos (2), (5) e (6). Em tais situações, o novo certificado deverá ser válido por um período não superior a 5 anos contado a partir da data de conclusão da vistoria de renovação.

(8) Se uma vistoria anual for concluída antes do período especificado no Artigo 14:

- (a) a data de aniversário constante do certificado deverá ser alterada mediante endosso para uma data que não deverá ultrapassar 3 meses da data de conclusão da vistoria;
- (b) a vistoria anual seguinte, requerida pelo Artigo 14, deverá ser concluída nos intervalos prescritos por aquele artigo, tendo por referência a nova data de aniversário;
- (c) a data do término da validade do certificado poderá permanecer inalterada, desde que uma ou mais vistorias anuais sejam executadas de modo que o intervalo máximo entre vistorias estabelecido no Artigo 14 não sejam ultrapassado.

(9) Um Certificado Internacional de Linha de Carga deverá perder sua validade se ocorrer qualquer das situações a seguir:

- (a) tenham sido feitas alterações materiais no casco ou nas superestruturas do navio que tornem necessário o estabelecimento de um acréscimo de borda livre;
- (b) os acessórios e dispositivos mencionados no parágrafo (1)(c) do Artigo 14 não estejam em boas condições de manutenção;
- (c) o certificado não tenha sido endossado para comprovar que o navio foi vistoriado como disposto no parágrafo (1)(c) do Artigo 14;
- (d) a resistência estrutural do navio tenha se reduzido a ponto do navio não apresentar segurança.

(10) (a) A duração de um Certificado Internacional de Isenção de Linhas de Carga emitido por uma Administração para um navio isentado nos termos do parágrafo (2) do Artigo 6 não deverá ser superior a 5 anos. Este certificado deverá ser sujeito a um procedimento de renovação, endosso,

extensão e cancelamento semelhante ao previsto para um Certificado Internacional de Linhas de Carga nos termos deste artigo.

(b) A duração de um Certificado Internacional de Isenção de Linhas de Carga emitido para um navio isentado nos termos do parágrafo (4) do Artigo 6 deverá ser limitada à única viagem para o qual foi emitido.

(11) Um certificado emitido para um navio por uma Administração deverá perder sua validade quando da transferência do referido navio para a bandeira de outro Estado.

Artigo 20 ***Aceitação de Certificados***

Os certificados emitidos sob a autoridade de um Governo Contratante, de acordo com os termos da presente Convenção, deverão ser aceitos pelos outros Governos Contratantes e deverão ser considerados como tendo o mesmo valor que os certificados por eles emitidos no que concerne a todos os propósitos abrangidos pela presente Convenção.

Artigo 21 ***Controle***

(1) Os navios portadores de certificados emitidos nos termos dos Artigos 16 e 17, estarão sujeitos, quando nos portos de outros Governos Contratantes, ao controle por funcionários devidamente autorizados por tais Governos. Os Governos Contratantes deverão assegurar que tal controle será exercido de maneira prática e razoável, tendo por finalidade verificar que existe a bordo um certificado válido nos termos da presente Convenção. Se o navio possuir a bordo um Certificado Internacional de Linha de Carga válido, tal controle deverá se limitar a verificar que:

- (a) o navio não está carregado além dos limites permitidos pelo certificado;
- (b) a posição das linhas de carga do navio corresponde à determinada pelo certificado; e
- (c) o navio não foi tão materialmente alterado no que diz respeito ao estabelecido nos subparágrafos (a) e (b) do parágrafo (9) do Artigo 19, a ponto de estar manifestamente mal equipado para se fazer ao mar sem perigo para a vida humana.

Se houver a bordo um Certificado Internacional de Isenção de Linha de Carga válido, tal controle se limitará à verificação do cumprimento das exigências contidas no referido certificado.

(2) Se tal controle for exercido nos termos do subparágrafo (c) do parágrafo (1) deste artigo, deverá ser executado somente no sentido de assegurar que o navio não suspenda, até que possa se fazer ao mar sem perigo para os passageiros ou a tripulação.

(3) Se o controle previsto neste artigo der origem a qualquer tipo de intervenção, o funcionário responsável pelo controle deverá informar imediatamente por escrito, ao Cônsul ou representante diplomático do Estado cuja bandeira o navio está arvorando, sobre a decisão tomada e sobre as circunstâncias que tornaram tal intervenção necessária.

Artigo 22 ***Privilégios***

Os privilégios concedidos pela presente Convenção não poderão ser invocados em favor de qualquer navio que não possua um certificado válido de acordo com os termos desta Convenção.

Artigo 23 ***Acidentes***

(1) Cada Administração se compromete a conduzir uma investigação relativa a qualquer acidente ocorrido com navios pelos quais seja responsável, e que estejam sujeitos às disposições da presente Convenção, quando considerar que tal investigação poderá ajudar a determinar alterações que seria conveniente introduzir na Convenção.

(2) Cada Governo Contratante se compromete a fornecer à Organização as conclusões de tais investigações juntamente com as informações a elas pertinentes. Nenhuma comunicação ou recomendação da Organização, baseada em tais informações, deverá revelar a identidade ou nacionalidade dos navios aos quais se referem, e de nenhum modo atribuirá responsabilidade sobre qualquer navio ou pessoa.

Artigo 24 ***Tratados e Convenções Anteriores***

(1) Todos os outros tratados, convenções e acordos relativos à linhas de carga, em vigor entre os Governos Parte da presente Convenção, deverão continuar em pleno vigor no que concerne a:

- (a) navios aos quais a presente Convenção não se aplica; e
- (b) navios aos quais a presente Convenção se aplica, no que concerne a assuntos que nela não estejam expressamente dispostos.

(2) Em qualquer caso em que tais tratados, convenções ou disposições entrem em choque com os termos da presente Convenção, deverão prevalecer os termos da presente Convenção.

Artigo 25 ***Regras Especiais estabelecidas por Acordos***

Quando, em concordância com os termos da presente Convenção, forem estabelecidas regras especiais mediante acordos entre todos ou alguns dos Governos Contratantes, tais regras deverão ser comunicadas à Organização para divulgação a todos os Governos Contratantes.

Artigo 26 ***Comunicação de Informações***

- (1) Os Governos Contratantes se comprometem a comunicar e a depositar na Organização:
- (a) uma quantidade suficiente de modelos dos certificados por eles emitidos conforme as disposições da presente Convenção, para divulgação aos Governos Contratantes;
 - (b) o texto das leis, decretos, ordens, regulamentos e outros instrumentos que deverão ter sido promulgados sobre assuntos abrangidos pela presente Convenção; e
 - (c) uma relação dos órgãos não governamentais autorizados a agir em seu nome na gestão de assuntos relativos a linhas de carga, para divulgação aos Governos Contratantes.

(2) Cada Governo Contratante concorda em disponibilizar seus padrões de resistência a qualquer outro Governo Contratante sempre que solicitado.

Artigo 27

Assinatura, Aceitação e Adesão

(1) A presente Convenção deverá permanecer aberta para assinatura por três meses a partir de 5 de abril de 1966 e desta data em diante deverá permanecer aberta para adesão. Os Governos dos Estados que sejam membros das Nações Unidas, de quaisquer das Agências Especializadas ou da Agência Internacional de Energia Atômica, ou que sejam participantes do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, poderão tornar-se participantes desta Convenção mediante:

- (a) assinatura sem reservas quanto à aceitação;
- (b) assinatura sujeita à aceitação seguida de aceitação; ou
- (c) adesão.

(2) A aceitação ou a adesão deverão ser efetivadas pelo depósito de um instrumento de aceitação ou de adesão junto à Organização, a qual deverá informar a todos os Governos que tiverem assinado a Convenção, ou que a ela tiverem aderido, cada nova aceitação ou adesão e a data do respectivo depósito.

Artigo 28

Entrada em Vigor

(1) A presente Convenção deverá entrar em vigor doze meses após a data em que pelo menos quinze Governos de Estados, dos quais sete possuam cada qual uma frota mercante não inferior a um milhão de toneladas brutas, tenham assinado esta Convenção sem reservas quanto à sua aceitação ou depositado instrumento de aceitação ou de adesão de acordo com o Artigo 27. A Organização deverá informar, a todos os Governos que tenham assinado ou tenham aderido à presente Convenção, a data de sua entrada em vigor.

(2) Para os Governos que tenham depositado um instrumento de aceitação ou de adesão à presente Convenção, durante os doze meses mencionados no parágrafo (1) deste artigo, a aceitação ou adesão deverá entrar em vigor a partir da data de entrada em vigor desta Convenção ou três meses após a data de depósito do seu instrumento de aceitação ou de adesão, a que ocorrer mais tarde.

(3) Para os Governos que tenham depositado um instrumento de aceitação ou de adesão à presente Convenção depois da data de sua entrada em vigor, a Convenção entrará em vigor três meses após a data de depósito de tal instrumento.

(4) Após a data na qual todas as medidas necessárias à entrada em vigor de uma emenda à presente Convenção tenham sido completadas, ou que no caso de uma emenda por aceitação unânime todas as aceitações necessárias tenham sido consideradas de acordo com o disposto no subparágrafo (b) do parágrafo (2) do Artigo 29, qualquer instrumento de aceitação ou de adesão depositado será considerado como reconhecendo a Convenção como emendada

Artigo 29

Emendas

- (1) A presente Convenção poderá ser emendada mediante proposta de um Governo Contratante conforme qualquer dos procedimentos especificados neste artigo.
- (2) Emenda por aceitação unânime:
 - (a) Mediante solicitação de um Governo Contratante, qualquer emenda proposta por tal Governo à presente Convenção deverá ser divulgada pela Organização a todos os Governos Contratantes, para que a apreciem com vista a sua aceitação unânime.
 - (b) Qualquer emenda assim proposta deverá entrar em vigor doze meses após a data de sua aceitação por todos os Governos Contratantes, a menos que uma data mais próxima seja pactuada. O Governo Contratante que não comunicar à Organização que aceita ou rejeita uma emenda assim proposta, num prazo de três anos a contar da primeira comunicação enviada pela Organização, será considerado como que tendo aceitado a emenda.
 - (c) Qualquer emenda assim proposta será considerada como rejeitada se não for aceita de acordo com o disposto no subparágrafo (b) do presente parágrafo dentro de três anos após a Organização tê-la comunicado pela primeira vez a todos os Governos Contratantes.
- (3) Emenda após consideração por parte da Organização:
 - (a) Mediante solicitação de um Governo Contratante, qualquer emenda proposta por tal Governo à presente Convenção deverá ser apreciada pela Organização. Se adotada por uma maioria de dois terços dos membros presentes e votantes no Comitê de Segurança Marítima da Organização, tal emenda deverá ser divulgada a todos os Membros da Organização e a todos os Governos Contratantes, pelo menos seis meses antes de sua deliberação pela Assembléia da Organização.
 - (b) Se adotada por uma maioria de dois terços dos membros presentes e votantes na Assembléia, a emenda deverá ser divulgada pela Organização a todos os Governos Contratantes para sua aceitação.
 - (c) Tal emenda deverá entrar em vigor doze meses após a data em que tenha sido aceita por dois terços dos Governos Contratantes. Essa emenda deverá entrar em vigor para todos os Governos Contratantes, exceto para aqueles que antes da data de sua entrada em vigor tenham declarado que não aceitam a emenda.
 - (d) A Assembléia, por uma maioria de dois terços dos membros presentes e votantes, incluídos dois terços dos Governos representados no Comitê de Segurança Marítima e presentes e votantes na Assembléia, poderá propor uma determinação por ocasião da adoção de uma emenda por ela considerada de grande importância, no sentido de que qualquer Governo Contratante que faça uma declaração nos termos do subparágrafo (c), e que não aceite a emenda dentro de um período de doze meses após sua entrada em vigor, deverá deixar de ser participante da presente Convenção após decorrido tal período. Esta determinação deverá ser submetida a uma aceitação prévia de dois terços dos Governos Contratantes à presente Convenção.
 - (e) Nada neste parágrafo deverá impedir que o Governo Contratante que tenha proposto uma emenda à presente Convenção nos termos deste parágrafo, resolva a qualquer momento considerar como alternativa mais proveitosa que a emenda proposta seja submetida nos termos dos parágrafos (2) ou (4) deste artigo.
- (4) Emenda por uma Conferência:
 - (a) Mediante solicitação de um Governo Contratante, apoiado por pelo menos por um terço dos Governos Contratantes, a Organização poderá convocar uma conferência de Governos para apreciar emendas à presente Convenção.
 - (b) Qualquer emenda adotada em tal conferência, por uma maioria de dois terços dos Governos Contratantes presentes e votantes, deverá ser comunicada pela Organização a todos os Governos Contratantes para sua aceitação.

- (c) Tal emenda deverá entrar em vigor doze meses após a data em que tenha sido aceita por dois terços dos Governos Contratantes. Essa emenda deverá entrar em vigor para todos os Governos Contratantes, exceto para aqueles que antes da data de sua entrada em vigor tenham declarado que não aceitam a emenda.
 - (d) Por uma maioria de dois terços dos membros presentes e votantes, uma conferência convocada nos termos do subparágrafo (a) poderá determinar, por ocasião da adoção de uma emenda por ela considerada de grande importância, que qualquer Governo Contratante que faça uma declaração nos termos do subparágrafo (c), e que não aceite a emenda dentro de um período de doze meses após sua entrada em vigor, deverá deixar de ser participante da presente Convenção após decorrido tal período.
- (5) Quaisquer emendas à presente Convenção feitas de acordo com este artigo, se referentes à estrutura de um navio, deverão se aplicar somente aos navios que tenham sua quilha batida, ou estejam em estágio de construção similar, na data ou após a data de entrada em vigor da referida emenda.
- (6) A Organização deverá informar a todos os Governos Contratantes qualquer emenda que entre em vigor nos termos deste artigo, juntamente com a data de sua entrada em vigor.
- (7) Qualquer aceitação ou declaração nos termos deste artigo deverá ser feita mediante notificação por escrito à Organização, a qual deverá comunicar a todos os Governos Contratantes sobre o recebimento de tal aceitação ou declaração.

Artigo 30 ***Denúncia***

- (1) A presente Convenção poderá ser denunciada por qualquer Governo Contratante a qualquer momento, após expirado um prazo de cinco anos contado a partir da data de sua entrada em vigor para o referido Governo.
- (2) A denúncia deverá ser efetuada mediante notificação por escrito endereçada à Organização, a qual deverá informar aos demais Governos Contratantes qualquer notificação recebida juntamente com a data de seu recebimento.
- (3) Uma denúncia deverá vigorar um ano após o seu recebimento pela Organização, ou após um período mais longo de tempo devidamente especificado na notificação.

Artigo 31 ***Suspensão***

- (1) Em caso de hostilidade, ou outras circunstâncias extraordinárias que afetem os interesses vitais de um Estado cujo Governo seja um Governo Contratante, esse Governo poderá suspender no todo ou em parte o cumprimento da presente Convenção. O Governo que assim proceder deverá participar imediatamente qualquer suspensão deste tipo à Organização.
- (2) Tal suspensão não deverá privar outros Governos Contratantes de qualquer direito de controle, nos termos da presente Convenção, sobre os navios do Governo que assim proceder, quando tais navios se encontrarem em seus portos.

(3) O Governo que proceder uma suspensão poderá cancelá-la a qualquer hora, devendo em tal caso participar imediatamente à Organização o término de tal suspensão.

(4) A Organização deverá comunicar a todos os Governos Contratantes qualquer suspensão ou término de suspensão decidida nos termos deste artigo.

Artigo 32 ***Territórios***

(1) (a) As Nações Unidas, quando constituídas autoridade administrativa de um território, ou quaisquer Governos Contratantes responsáveis pelas relações internacionais de um território, deverão tão logo quanto possível consultar tal território num esforço para estender a presente Convenção ao referido território, e poderão a qualquer hora notificar por escrito à Organização, declarando que a presente Convenção deverá se estender a tal território.

(b) A presente Convenção deverá se aplicar ao território mencionado na notificação a partir da data de recebimento da referida notificação, ou a partir de qualquer outra data nela especificada.

(2) (a) As Nações Unidas ou qualquer Governo Contratante que tenha feito uma declaração nos termos do subparágrafo (a) do parágrafo (1) deste artigo, após um período de cinco anos contados a partir da data em que a Convenção foi estendida ao respectivo território, poderão a qualquer momento notificar por escrito à Organização declarando que a presente Convenção não mais deverá ser estendida ao referido território.

(b) A validade da presente Convenção cessará para qualquer território mencionado na supracitada notificação um ano após a data de seu recebimento pela Organização, ou após um período mais longo devidamente especificado na notificação.

(3) A Organização deverá informar, a todos os Governos Contratantes, a extensão da presente Convenção a quaisquer territórios nos termos do parágrafo (1) deste artigo e o término de tal extensão nos termos do parágrafo (2), especificando em cada caso a data na qual a presente Convenção entrará em vigor ou deixará de vigorar para cada território.

Artigo 33 ***Registro***

(1) A presente Convenção deverá ser depositada na Organização, devendo o Secretário-Geral da Organização enviar cópias autênticas certificadas da mesma a todos os Governos Signatários e a todos os Governos que a ela tiverem aderido.

(2) Tão logo a presente Convenção entre em vigor, deverá ser registrada pela Organização nos termos do Artigo 102 da Carta das Nações Unidas.

Artigo 34 ***Idiomas***

A presente Convenção foi instituída em uma única cópia, redigida nos idiomas inglês e francês, sendo ambos os textos igualmente autênticos. Deverão ser preparadas traduções oficiais nos idiomas russo e espanhol, as quais deverão ser depositadas com o original assinado.

EM TESTEMUNHO DO AQUI CONTIDO, os abaixo assinados, devidamente autorizados pelos seus respectivos Governos para este propósito, assinaram a presente Convenção. *

FEITA em Londres aos cinco dias do mês de abril de 1966.

* Assinaturas omitidas

Anexo I

Regras para determinação das Linhas de Carga

Capítulo I

Generalidades

As regras assumem que a natureza e estiva da carga, o lastro e etc. são tais que asseguram estabilidade suficiente ao navio e evitam esforços estruturais excessivos.

As regras também assumem que na existência de requisitos internacionais relativos à estabilidade ou compartimentagem, estes requisitos tenham sido cumpridos.

Regra 1

Resistência e Estabilidade Intacta dos Navios

- (1) A Administração deverá se assegurar de que a resistência estrutural em geral do navio está adequada para o calado correspondente à borda livre determinada.
- (2) Um navio projetado, construído e mantido de acordo com as exigências apropriadas de uma organização, inclusive de uma sociedade classificadora reconhecida pela Administração, ou de acordo com os padrões nacionais adotados pela Administração conforme disposto na Regra 2-1, poderá ser considerado possuidor de um nível de resistência aceitável. As disposições acima deverão se aplicar a todas as estruturas, equipamentos e acessórios abrangidos por este anexo para os quais não forem estabelecidas normas específicas de resistência e construção.
- (3) Os navios deverão satisfazer a um padrão de estabilidade intacta considerado aceitável pela Administração.

Regra 2

Aplicação

- (1) Os navios dotados de meios mecânicos de propulsão, ou as barcaças, chatas e quaisquer outros navios não dotados de propulsão, deverão ter as bordas livres determinadas de acordo com o disposto nas Regras 1 a 40, inclusive.
- (2) Os navios que transportam cargas de madeira no convés poderão, além das bordas livres prescritas no parágrafo (1), ter bordas livres para madeira determinadas de acordo com o disposto nas Regras 41 a 45.
- (3) Os navios projetados para utilizar vela, seja como o único meio de propulsão ou como recurso suplementar, e os rebocadores, deverão ter as bordas livres determinadas de acordo com o disposto nas Regras 1 a 40, inclusive. Uma borda livre adicional poderá ser exigida, conforme estabelecido pela Administração.
- (4) Os navios de madeira, de construção composta, ou construídos com outros materiais cujo uso a Administração tenha aprovado, ou navios cujas características de construção sejam tais que tornem a aplicação das disposições deste anexo pouco razoáveis ou impraticáveis, deverão ter as bordas livres determinadas como estabelecido pela Administração.

(5) As Regras 10 a 26, inclusive, deverão se aplicar a todo navio ao qual seja determinada uma borda livre mínima. Poderão ser concedidas relaxações do disposto nessas regras ao navio cuja borda livre seja maior que a borda livre mínima determinada, desde que a Administração esteja satisfeita com as condições de segurança apresentadas.

(6) Quando a borda livre de verão determinada for aumentada de modo que o calado resultante não seja maior que o calado correspondente à borda livre de verão mínima para o mesmo navio, mas de modo que o convés da borda livre assumido fique abaixo do convés da borda livre real numa distância pelo menos igual à altura padrão da superestrutura, as condições de determinação para o convés da borda livre real, conforme as Regras 12, 14-1 a 20, 23, 24 e 25, poderão ser aquelas prescritas para um convés da superestrutura.

(7) A menos que expressamente disposto em contrário, as regras deste Anexo deverão ser aplicadas aos navios cuja quilha tenha sido batida, ou que estejam em um estágio de construção similar, em 1º de janeiro de 2005 ou após essa data.

(8) Para os navios cuja quilha tenha sido batida, ou que estejam em um estágio de construção similar antes de 1º de janeiro de 2005, a Administração deverá assegurar que sejam cumpridas as exigências aplicáveis de acordo com a Convenção Internacional sobre Linhas de Carga, 1966, como alterada pelo Protocolo de 1988 relativo à Convenção, adotado pela Conferência Internacional sobre o Sistema Harmonizado de Vistoria e Certificação, 1988.

(9) As embarcações de alta velocidade que atendam aos requisitos do Código Internacional de Segurança para Embarcações de Alta Velocidade, 2000 (Código HSC 2000), adotado pelo Comitê de Segurança Marítima da Organização através da Resolução MSC.97(73), e que tenham sido vistoriadas e certificadas como disposto no Código, deverão ser consideradas como tendo cumprido as exigências deste Anexo. Os certificados e licenças emitidos de acordo com o Código HSC 2000 deverão ter o mesmo valor e o mesmo reconhecimento atribuído aos certificados emitidos em conformidade com este Anexo.

Regra 2-1

Autorização de Organizações Reconhecidas

As organizações, inclusive as sociedades classificadoras, mencionadas no Artigo 13 da Convenção e na Regra 1(2) deverão cumprir as diretrizes adotadas pela Organização através da Resolução A.739(18) e as especificações adotadas pela Organização através da Resolução A.789(19), como possam vir a ser emendadas pela Organização, desde que tais emendas sejam adotadas, postas em vigor e surtam efeito conforme disposto no Artigo VI do presente Protocolo.

Regra 3

Definições dos Termos Empregados nos Anexos

(1) *Comprimento.*

(a) O comprimento (L) deverá ser considerado como sendo 96% do comprimento total numa linha d'água a 85% do menor pontal moldado, medido a partir da parte superior da quilha, ou o comprimento da parte de vante da roda de proa até o eixo da madre do leme naquela linha d'água, se este for maior.

(b) Para navios que não possuam madre do leme, o comprimento (L) deverá ser considerado como sendo 96% da linha d'água a 85% do menor pontal moldado.

- (c) Quando o contorno da roda de proa for côncavo acima da linha d'água, a 85% do menor pontal moldado, tanto a extremidade de vante do comprimento total como o lado de vante da roda de proa deverão ser considerados, respectivamente, como sendo a projeção vertical sobre aquela linha d'água do ponto mais de ré do contorno da roda de proa (acima daquela linha d'água) (ver figura 3.1).



Figura 3.1

- (d) Nos navios projetados com uma inclinação na quilha, a linha d'água na qual este comprimento é medido deverá ser paralela à linha d'água projetada a 85% do menor pontal moldado D_{min} , encontrada traçando-se uma linha paralela à linha da quilha da embarcação (incluído o pé de galinha) e tangente à linha de curvatura moldada do convés da borda livre. O menor pontal moldado é a distância vertical medida a partir da parte superior da quilha até a parte superior do vau do convés da borda livre, no costado, no ponto de tangência (ver figura 3.2).

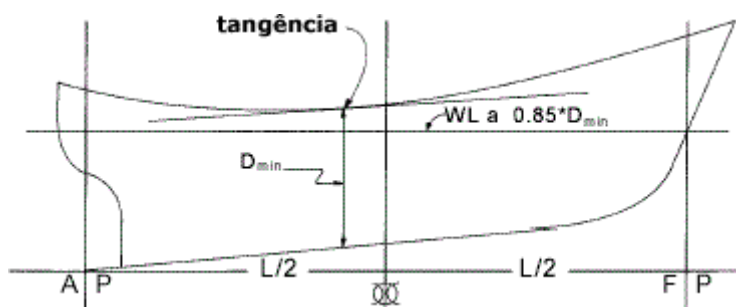


Figura 3.2

- (2) *Perpendiculares.* As perpendiculares a vante e a ré devem ser medidas nas extremidades de vante e de ré do comprimento (L). A perpendicular a vante deverá coincidir com a face de vante da roda de proa na linha d'água em que é medido o comprimento.
- (3) *Meia nau.* A meia nau fica na metade do comprimento (L).
- (4) *Boca.* A menos que expressamente estabelecido em contrário, a boca (B) é a largura máxima do navio, medida a meia nau entre a linha moldada pelas cavernas de um navio com casco metálico, e entre as superfícies externas do casco de um navio com casco de qualquer outro material.
- (5) *Pontal moldado.*
- (a) O pontal moldado é a distância vertical medida a partir da parte superior da quilha até a parte superior do vau do convés da borda livre no costado. Em navios de madeira ou de construção composta, a distância é medida a partir da aresta mais baixa do entalhe da quilha. Quando o formato da parte inferior da seção a meia nau tiver forma côncava, ou quando instalado resbordo grosso, a distância é medida a partir do ponto no qual a linha de prolongamento do fundo chato do navio intercepta o lado da quilha.

- (b) Nos navios dotados de bordas arredondadas, o pontal moldado deverá ser medido até o ponto de intercessão das linhas moldadas do convés e dos bordos, prolongando-se as linhas como se a borda tivesse uma forma angular.
- (c) Quando o convés da borda livre for inclinado e sua parte mais elevada prolongar-se além do ponto no qual deve ser determinado o pontal moldado, o pontal moldado deverá ser medido até uma linha de referência que se estenda da parte inferior do convés ao longo de uma linha paralela à parte mais elevada.

(6) *Pontal da borda livre.*

- (a) O pontal da borda livre (D) é o pontal moldado a meia nau acrescido da espessura do convés da borda livre medida no costado.
- (b) O pontal da borda livre (D) em um navio que possua borda arredondada com raio maior do que 4% da boca (B), ou que possua borda de formato pouco comum, é o pontal da borda livre de um navio que tenha a seção de meia nau com bordas verticais, com a mesma curvatura dos vaus e com uma área em tal seção igual à área da seção de meia nau do navio em questão.

(7) *Coefficiente de Bloco.*

- (a) O coeficiente de bloco (C_b) é dado pela fórmula:

$$C_b = \frac{\nabla}{L \cdot B \cdot d_1} \quad ; \text{ onde}$$

∇ é o volume do deslocamento moldado do navio, excluídos acessórios, em um navio com casco metálico, e é o volume deslocado pela superfície externa do casco de um navio com o casco de qualquer outro material, ambos medidos em um calado moldado d_1 ; e onde

d_1 é 85% do menor pontal moldado.

- (b) Ao calcular o coeficiente de bloco de uma embarcação com cascos múltiplos, deve ser utilizada a boca total (B) como definida no parágrafo (4), e não a boca de um único casco.

(8) *Borda livre.* A borda livre determinada é a distância medida verticalmente de cima para baixo, a meia nau, da parte superior da linha do convés até a parte superior da linha de carga correspondente.

(9) *Convés da borda livre.*

- (a) O convés da borda livre é normalmente o convés completo mais elevado, exposto ao tempo e ao mar, que possui dispositivos de fechamento permanentes em todas as aberturas existentes na sua parte exposta ao tempo, e abaixo do qual todas as aberturas existentes no costado do navio são dotadas de dispositivos de fechamento permanentes estanques à água.
- (b) Convés mais baixo como convés da borda livre
Por opção do armador, e sujeito à aprovação da Administração, um convés mais baixo poderá ser designado como convés da borda livre, desde que seja um convés completo e permanente, contínuo no sentido de vante para ré pelo menos entre os compartimentos de máquinas e as anteparas de colisão, e contínuo de um bordo ao outro do navio.
 - (i) Quando este convés mais baixo for escalonado em degrau, a linha mais baixa do convés e seu prolongamento paralelo à parte mais elevada será considerado como o convés da borda livre.

- (ii) Quando um convés mais baixo for designado convés da borda livre, a parte do casco que se prolonga acima do convés da borda livre é considerada como sendo uma superestrutura no que se refere à aplicação das condições de determinação e de cálculo da borda livre. A borda livre é calculada a partir deste convés.
 - (iii) Quando um convés mais baixo for designado convés da borda livre, tal convés deverá possuir, no mínimo, longarinas devidamente instaladas nas laterais do navio transversalmente a cada antepara estanque que se prolongar para o convés superior dentro dos compartimentos de carga. A espessura dessas longarinas não deverá ser inferior à de uma longarina propriamente instalada ao se levar em consideração a estrutura e a operação do navio. Qualquer disposição das longarinas deverá ser tal que sejam também atendidas os requisitos estruturais.
- (c) Convés da borda livre interrompido, convés da borda livre escalonado em degrau
- (i) Quando uma abertura existente no convés da borda livre estender-se até as bordas do navio e tiver comprimento maior do que um metro, a linha mais baixa do convés exposto e seu prolongamento paralelo à parte mais alta do convés é considerada como o convés da borda livre (ver figura 3.3).

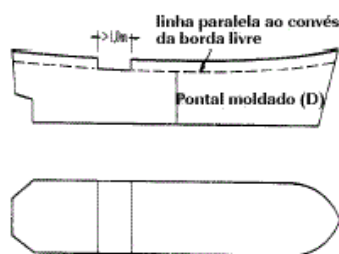


Figura 3.3

- (ii) Quando uma abertura existente no convés da borda livre não se estender até as bordas do navio, a parte mais elevada do convés é considerada como o convés da borda livre.
- (iii) As aberturas que não se estendam de uma borda à outra, existentes em um convés abaixo do convés exposto ao tempo designado como convés da borda livre, poderão ser desconsideradas desde que todas as aberturas existentes no convés exposto ao tempo sejam dotadas de dispositivos de fechamento estanques ao tempo.
- (iv) Deverá ser dada a devida atenção ao esgoto das aberturas expostas e aos efeitos da superfície livre sobre a estabilidade.
- (v) O disposto nos subparágrafos de (i) a (iv) não se aplica a dragas, a barcaças lameiras, nem a outros tipos semelhantes de navios com grandes porões abertos, em que cada caso exige um exame especial.

(10) *Superestrutura.*

- (a) Uma superestrutura é uma estrutura coberta situada sobre o convés da borda livre que se estende de borda a borda do navio, ou cujo chapeamento lateral não esteja recuado em relação ao chapeamento do casco de uma distância maior do que 4% da boca (B).
- (b) Uma superestrutura fechada é uma superestrutura com:
 - (i) anteparas de fechamento com construção eficiente;
 - (ii) aberturas de acesso nas anteparas, se houver, dotadas de portas que atendam às prescrições da Regra 12;
 - (iii) todas as demais aberturas laterais ou nas extremidades da superestrutura dotadas de dispositivos de fechamento estanques ao tempo eficazes.

Uma ponte ou um tombadilho não deve ser considerado fechado a menos que haja um acesso para a tripulação, partindo de qualquer ponto do convés exposto ao tempo ou de

outro convés mais elevado, atingir os compartimentos de máquinas e outros compartimentos de trabalho pelo interior destas superestruturas através de meios alternativos que estejam sempre disponíveis quando as aberturas existentes nas anteparas estiverem fechadas.

- (c) A altura de uma superestrutura é a menor altura vertical medida, em um lado da superestrutura, a partir da parte superior do vau do convés da superestrutura até a parte superior do vau do convés da borda livre.
- (d) O comprimento de uma superestrutura (S) é o comprimento médio da parte da superestrutura que se encontra dentro do comprimento (L).
- (e) Ponte. Uma ponte é uma superestrutura que não se prolonga até a perpendicular a vante, nem até a perpendicular a ré.
- (f) Popa. Uma popa é uma superestrutura que se prolonga, a partir da perpendicular a ré para vante, até um ponto localizado por ante a ré da perpendicular a vante. A popa pode ter início em um ponto localizado por ante a ré da perpendicular a ré.
- (g) Castelo de proa. Um castelo de proa é uma superestrutura que se prolonga, a partir da perpendicular a vante para ré, até um ponto localizado por ante a vante da perpendicular a ré. O castelo de proa pode ter início em um ponto localizado por ante a vante da perpendicular a vante.
- (h) Superestrutura completa. Uma superestrutura completa é uma superestrutura que se prolonga, no mínimo, da perpendicular a vante até a perpendicular a ré.
- (i) Tombadilho. Um tombadilho é uma superestrutura que se prolonga para vante, a partir da perpendicular a ré, tendo geralmente uma altura inferior a de uma superestrutura normal, e tendo anteparas de vante intactas (vigias do tipo que não abrem instaladas com tampas eficazes, e tampas das portas de visita aparafusadas) (ver figura 3.4). Quando a anteparas de vante não for intacta, devido à existência de portas ou de aberturas de acesso, essa superestrutura deverá ser considerada como uma popa.

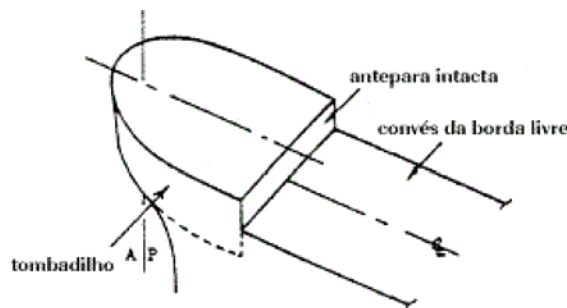


Figura 3.4

- (11) *Convés da superestrutura.* Um convés da superestrutura é um convés que constitui o limite superior de uma superestrutura.
- (12) *Navio de convés corrido.* Um navio de convés corrido é um navio que não possui superestrutura no convés da borda livre.
- (13) *Estanque ao tempo.* Estanque ao tempo significa que a água não penetrará no navio em nenhum estado do mar.
- (14) *Estanque à água.* Estanque à água significa capaz de impedir a passagem de água através da superestrutura, em qualquer direção, com uma margem de resistência adequada sob a pressão devida à maior altura de carga d'água a qual pode ter que resistir.

(15) *Poço*. Um poço é qualquer área localizada no convés exposto ao tempo na qual a água possa ficar acumulada. Os poços são considerados como constituindo áreas do convés limitadas, em um ou mais lados, pelas estruturas do convés.

Regra 4 ***Linha do Convés***

A linha do convés é uma linha horizontal com 300 mm de comprimento e 25 mm de largura. Ela deverá ser marcada em ambos os bordos a meia nau, e sua margem superior normalmente deverá passar através do ponto em que o prolongamento para fora da superfície superior do convés da borda livre cruza a superfície externa do chapa do costado (como mostrado na figura 4.1), desde que a linha do convés possa ser localizada em referência a um outro ponto fixo do navio, sob a condição de que a borda livre seja corrigida de maneira correspondente. A localização do ponto de referência e a identificação do convés da borda livre deverá, em todos os casos, ser indicada no Certificado Internacional de Linha de Carga.

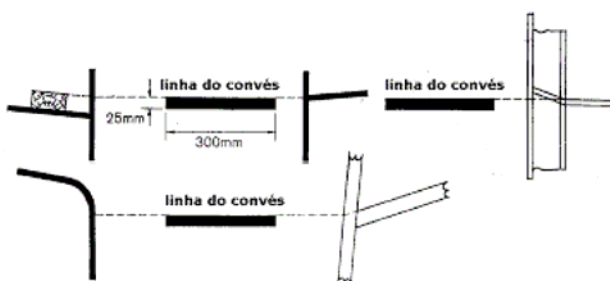


Figura 4.1 - Linha do Convés

Regra 5 ***Marca da Linha de Carga***

A marca da linha de carga deverá consistir de um anel com o diâmetro externo de 300 mm e com uma largura de 25 mm, o qual é atravessado por uma linha horizontal de 450 mm de comprimento e 25 mm de largura, cuja margem superior passa pelo centro do anel. O centro do anel deverá ser colocado a meia nau e a uma distância igual à borda livre de verão determinada, medida verticalmente para baixo a partir da margem superior da linha do convés (como mostrado na figura 6.1).

Regra 6 ***Linhas a Serem Usadas com a Marca da Linha de Carga***

- (1) As linhas que indicam a linha de carga determinada de acordo com estas regras deverão ser linhas horizontais com 230 mm de comprimento e 25 mm de largura, que se estendem para vante, a menos que expressamente disposto em contrário, formando ângulo reto com uma linha vertical de 25 mm de largura marcada a uma distância de 540 mm por ante a vante do centro do anel (como mostrado na figura 6.1).
- (2) As seguintes linhas de carga deverão ser utilizadas:
 - (a) A Linha de Carga de Verão, indicada pela margem superior da linha que passa pelo centro do anel e também por uma linha marcada S.

- (b) A Linha de Carga de Inverno, indicada pela margem superior de uma linha marcada **W**.
- (c) A Linha de Carga de Inverno no Atlântico Norte, indicada pela margem superior de uma linha marcada **WNA**.
- (d) A Linha de Carga Tropical, indicada pela margem superior de uma linha marcada **T**.
- (e) A Linha de Carga de Verão para Água Doce, indicada pela margem superior de uma linha marcada **F**. A Linha de Carga de Verão para Água Doce é marcada por ante a ré da linha vertical. A diferença entre a Linha de Carga de Verão para Água Doce e a Linha de Carga de Verão é a tolerância a ser dada nas outras linhas de carga quando o carregamento for feito em água doce.
- (f) A Linha de Carga Tropical para Água Doce, indicada pela margem superior de uma linha marcada **TF** por ante a ré da linha vertical.

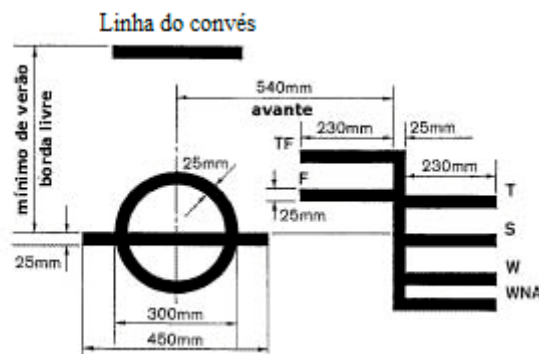


Figura 6.1 - Marca da linha de carga e linhas a serem usadas com esta marca

- (3) Se forem determinadas bordas livres para madeira de acordo com estas regras, as linhas de carga para madeira deverão ser também marcadas além das linhas normais. Estas linhas deverão ser linhas horizontais com 230 mm de comprimento e 25 mm de largura, que se estendem para ré, a menos que expressamente disposto em contrário, formando ângulo reto com uma linha vertical de 25 mm de largura marcada a uma distância de 540 mm por ante a ré do centro do anel (como mostrado na figura 6.2).
- (3) As seguintes linhas de carga para madeira deverão ser utilizadas:
 - (a) A Linha de Carga de Verão para Madeira, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LS**.
 - (b) A Linha de Carga de Inverno para Madeira, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LW**.
 - (c) A Linha de Carga de Inverno no Atlântico Norte para Madeira, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LWNA**.
 - (d) A Linha de Carga Tropical para Madeira, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LT**.
 - (e) A Linha de Carga de Verão para Madeira em Água Doce, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LF** e marcada por ante a vante da linha vertical. A diferença entre a Linha de Carga de Verão para Madeira em Água Doce e a Linha de Carga de Verão para Madeira é a tolerância a ser dada nas outras linhas de carga para madeira quando o carregamento for feito em água doce.
 - (f) A Linha de Carga Tropical para Madeira em Água Doce, indicada pela margem superior de uma linha marcada **LTF** por ante a vante da linha vertical.

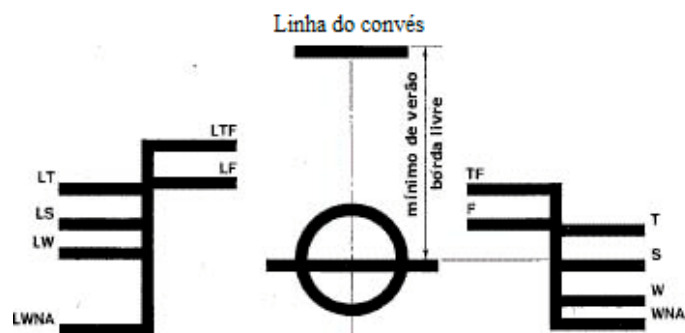


Figura 6.2 - Marca da linha de carga para madeira e linhas a serem usadas com esta marca

- (5) Quando as características do navio, a natureza do serviço por ele realizado, ou os seus limites de navegação tornarem não aplicáveis quaisquer das linhas sazonais, essas linhas poderão ser omitidas.
- (6) Quando for determinada para um navio uma borda livre maior do que a mínima, de modo que a linha de carga seja marcada em uma posição correspondente, ou abaixo, a da mais baixa linha de carga sazonal determinada pela borda livre mínima em conformidade com o presente Protocolo, somente a Linha de Carga para Água Doce precisará ser marcada.
- (7) Quando uma Linha de Carga de Inverno no Atlântico Norte for idêntica à Linha de Carga de Inverno correspondente à mesma linha vertical, esta linha de carga deverá ser marcada com **W**.
- (8) As linhas de carga alternativas/adicionais requeridas por outras convenções internacionais em vigor, poderão ser marcadas formando ângulo reto com a linha vertical especificada no parágrafo (1), por ante a ré da referida linha.

Regra 7

Marca da Autoridade Responsável

A marca da Autoridade que tiver determinado as linhas de carga poderá ser indicada ao lado do anel da linha de carga, acima da linha horizontal que passa pelo centro do anel, ou acima e abaixo dela. Esta marca deverá consistir de não mais que quatro letras maiúsculas para identificar o nome da Autoridade, cada qual medindo aproximadamente 115 mm de altura e 75 mm de largura.

Regra 8

Detalhes da Marcação

O anel, as linhas e as letras deverão ser pintados em branco ou em amarelo sobre fundo escuro, ou em preto sobre fundo claro. As marcações deverão ser feitas de modo permanente no costado, em ambos os bordos do navio, para aprovação da Administração. As marcas deverão ser claramente visíveis e, se necessário, deverão ser tomadas providências especiais para este propósito.

Regra 9

Verificação das Marcas

O Certificado Internacional de Linha de Carga não deverá ser entregue ao navio até que o funcionário ou vistoriador responsável, conforme o disposto no Artigo 13 da Convenção, tenha verificado que as marcas estão corretas e permanentemente indicadas em ambos os bordos do navio.

Capítulo II

Condições de Determinação da Borda Livre

Regra 10

Informações a Serem Fornecidas ao Comandante

- (1) O Comandante de todo navio novo deverá ser suprido com informações referentes ao carregamento e lastro do seu navio, de modo a evitar a incidência de qualquer esforço inaceitável na estrutura do navio, a menos que a Administração considere o navio como enquadrado em classe, projeto ou comprimento que dispense tais informações.
- (2) Essas informações deverão ser fornecidas ao Comandante na forma preconizada pela Administração ou por uma organização reconhecida. As informações relativas à estabilidade e ao carregamento, quando relacionadas aos esforços sofridos pelo navio, e requeridas de acordo com o parágrafo (1), deverão ser conduzidas a bordo juntamente com prova que certifique que foram aprovadas pela Administração.
- (3) Um navio que, de acordo com a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar em vigor, não seja obrigado a realizar um teste de inclinação ao término da sua construção deverá:
 - (a) ser inclinado de modo que seja determinado seu deslocamento real e seu centro de gravidade na condição de navio sem carga;
 - (b) se a Administração assim aprovar, ser dispensado do teste de inclinação após o término da construção se disponíveis dados sobre sua estabilidade básica obtidos a partir de teste de inclinação feito num navio idêntico, devendo a Administração estar convencida de que a partir desses dados básicos podem ser obtidas informações confiáveis sobre a estabilidade do navio em questão;
 - (c) se a Administração decidir que a realização de um teste de inclinação é impraticável, que compromete a segurança, ou que os dados obtidos serão imprecisos devido às proporções, arranjo das instalações, resistência ou forma do casco do navio, o navio deverá ter suas características sem carga determinadas por meio de uma minuciosa estimativa do peso, confirmada por uma vistoria na condição de navio sem carga;
 - (d) ter as informações de que trata esta regra fornecidas ao seu Comandante, a fim de capacitá-lo a obter, por um processo rápido e simples, uma orientação precisa quanto à estabilidade do navio sob todas as condições prováveis de serem encontradas na operação normal do navio; e
 - (e) conduzir sempre a bordo as informações com dados sobre sua estabilidade, juntamente com a prova de que essas informações foram aprovadas pela Administração.
- (4) Quando um navio sofrer alterações materiais que afetem as informações relativas ao carregamento ou à estabilidade fornecidas ao Comandante, novas informações como modificadas deverão ser fornecidas. Se necessário, o navio deverá ser novamente inclinado.

Regra 11

Anteparas das Extremidades da Superestrutura

As anteparas localizadas nas extremidades expostas das superestruturas fechadas deverão ter um nível de resistência aceitável.

Regra 12

Portas

- (1) Todas as aberturas para acesso localizadas nas extremidades de superestruturas fechadas deverão ser dotadas de portas de aço, ou de outro material equivalente, instaladas na antepara de modo seguro, portas essas encavernadas, reforçadas e instaladas de modo que a estrutura como um todo tenha uma resistência equivalente à de uma antepara inteiriça e que seja estanque ao tempo quando fechada. Os meios para fechar essas portas de maneira a ficarem estanques ao tempo deverão consistir de gaxetas e de um dispositivo de grampos, ou outros meios equivalentes, firmemente fixados à antepara ou às próprias portas, devendo as portas ser dispostas de tal modo que possam ser operadas pelos dois lados da antepara.
- (2) A menos que autorizado em contrário pela Administração, as portas deverão abrir para fora, para proporcionar uma segurança adicional contra o impacto do mar.
- (3) Exceto quando disposto em contrário nestas regras, a altura das soleiras das aberturas de acesso existentes nas anteparas localizadas nas extremidades das superestruturas deverá ter pelo menos 380 mm acima do convés.
- (4) Deverão ser evitadas as soleiras desmontáveis. Entretanto, para facilitar o carregamento ou descarregamento de peças sobressalentes pesadas, ou de material semelhante, tais soleiras poderão ser instaladas nas seguintes condições:
 - (a) deverão ser instaladas antes que o navio deixe o porto; e
 - (b) deverão ser engaxetadas e fixadas por meio de parafusos com pequeno espaçamento entre eles.

Regra 13

Posição das Escotilhas, Portas e Ventilações

Para os efeitos destas regras, são estabelecidas duas localizações das escotilhas, da armação das portas e dos dutos de ventilação, como se segue:

Posição 1 - Nos conveses expostos da borda livre em tombadilhos expostos, e nos conveses expostos da superestrutura situados por ante a vante de um ponto localizado a um quarto do comprimento do navio a partir da perpendicular a vante.

Posição 2 - Nos conveses expostos da superestrutura situados por ante a ré de um ponto localizado a um quarto do comprimento do navio a partir da perpendicular a vante, e localizados acima do convés da borda livre a uma altura pelo menos equivalente à altura padrão de uma superestrutura.

Nos conveses expostos da superestrutura situados por ante a vante de um ponto localizado a um quarto do comprimento do navio a partir da perpendicular a vante, e localizados acima do convés da borda livre a uma altura pelo menos equivalente à altura padrão de duas superestruturas.

Regra 14

Escotilhas de Carga e Outras Escotilhas

- (1) A construção e os meios empregados para assegurar a estanqueidade ao tempo das escotilhas de carga e de outras escotilhas localizadas nas posições 1 e 2 deverão ser pelo menos equivalentes ao requerido pela Regra 16, a menos que a aplicação da Regra 15 para estas escotilhas seja autorizada pela Administração.
- (2) As braçolas e as tampas das escotilhas expostas localizadas nos conveses situados acima do convés da superestrutura deverão atender ao requerido pela Administração.

Regra 14-1 ***Braçolas das Escotilhas***

- (1) As braçolas das escotilhas deverão ter a construção sólida e de acordo com sua localização, e a sua altura acima do convés deverá ser pelo menos a seguinte:
 - (a) 600 mm se localizada na posição 1; e
 - (b) 450 mm se localizada na posição 2.
- (2) No caso das escotilhas que obedecem ao disposto na Regra 16(2) até (5), a altura destas braçolas poderá ser reduzida, ou as braçolas omitidas, sob condição da Administração estar convencida de que isto não prejudicará a segurança do navio em qualquer estado do mar.

Regra 15 ***Escotilhas Fechadas por Tampas Desmontáveis e Mantidas Estanques ao Tempo por Encerados e Quartéis***

Tampas das escotilhas

- (1) A largura de cada superfície de apoio das tampas das escotilhas deverá ter pelo menos 65 mm.
- (2) Quando as tampas forem feitas de madeira, a espessura da tampa acabada deverá ter pelo menos 60 mm, não podendo ter um vão superior a 1,5 m.
- (3) Quando as tampas forem feitas de aço doce, a sua resistência deverá ser calculada de acordo com o disposto na Regra 16(2) até (4) e o produto da carga máxima assim calculada pelo fator 1,25 não deverá exceder o limite superior mínimo de resistência do material. Elas deverão ser também projetadas de modo a limitar a deflexão em não mais do que 0,0056 vezes o vão existente sob estas cargas.

Travessões desmontáveis

- (4) Quando os travessões desmontáveis que sustentam as tampas das escotilhas forem feitos de aço doce, a sua resistência deverá ser calculada para cargas assumidas não inferiores a 3,5 t/m² para as escotilhas localizadas na posição 1, e não inferiores a 2,6 t/m² para as localizadas na posição 2, e o produto da carga máxima assim calculada pelo fator 1,47 não deverá ultrapassar o limite superior mínimo de resistência do material. Eles deverão ser também projetados de modo a limitar a deflexão em não mais do que 0,0044 vezes o vão existente sob estas cargas.
- (5) As cargas assumidas das escotilhas localizadas na posição 1 poderão ser reduzidas para 2 t/m² para navios de 24 m de comprimento e não deverão ser inferiores a 3,5 t/m² para navios de 100 m de comprimento. As cargas correspondentes para as escotilhas localizadas na posição 2 poderão ser

reduzidas para 1,5 t/m² e 2,6 t/m², respectivamente. Em todos os casos, os valores para os comprimentos intermediários deverão ser obtidos através de uma interpolação linear.

Tampas tipo pontão

(6) Quando forem utilizadas tampas tipo pontão em lugar dos travessões desmontáveis e essas tampas forem feitas de aço doce, a sua resistência deverá ser calculada de acordo com o disposto na Regra 16(2) até (4) e o produto da carga máxima assim calculada pelo fator 1,47 não deverá exceder o limite superior mínimo de resistência do material. Elas deverão ser projetadas de modo a limitar a deflexão em não mais do que 0,0044 vezes o vão. As chapas de aço doce que formam a parte superior das tampas não deverão ter uma espessura inferior a 1% do espaçamento entre as vigas de reforço, ou a 6 mm se esta espessura for maior.

(7) A resistência e a rigidez das tampas feitas de outro material que não o aço doce deverá ser equivalente à daquelas feitas de aço doce, de modo a obter a aprovação da Administração.

Alças ou suportes

(8) As alças ou suportes para os travessões desmontáveis deverão ter construção sólida e deverão proporcionar meios para a devida instalação e fixação dos travessões. Quando usados travessões do tipo rolante, o dispositivo deverá assegurar que os travessões permaneçam em posição correta quando a escotilha estiver fechada.

Castanhas

(9) As castanhas deverão ser colocadas de modo a se adaptarem à parte cônica das cunhas. Elas deverão ter uma largura de pelo menos 65 mm e o espaçamento entre elas não deverá ser superior a 600 mm, medido de centro a centro. As castanhas localizadas ao longo de cada lateral ou extremidade não deverão ficar a uma distância maior do que 150 mm dos cantos da escotilha.

Barrotes e cunhas

(10) Os barrotes e as cunhas deverão ser eficientes e estar em boas condições. As cunhas deverão ser feitas de uma madeira resistente ou de outro material equivalente. Elas deverão ter uma conicidade que não seja maior do que 1 para 6 e não deverão ter uma espessura inferior a 13 mm nas suas extremidades mais finas.

Encerados

(11) Deverá haver pelo menos duas camadas de encerados em boas condições para cada escotilha localizada nas posições 1 ou 2. Os encerados deverão ser à prova d'água e possuir grande resistência. Eles deverão ser confeccionados em material que possua pelo menos um peso padrão e qualidade aprovada.

Segurança das tampas das escotilhas

(12) Para todas as escotilhas localizadas nas posições 1 ou 2 deverão ser providas barras de aço, ou outro sistema equivalente, para assegurar de modo eficaz e independente o fechamento de cada seção das tampas das escotilhas depois dos encerados terem sido colocados. As tampas das escotilhas com mais de 1,5 m de comprimento deverão ser fechadas com pelo menos dois dispositivos de fechamento.

Regra 16

Escotilhas Fechadas por Tampas de Aço ou Outros Materiais Equivalentes Estanques ao Tempo

(1) Todas as escotilhas localizadas nas posições 1 e 2 deverão ser dotadas de tampas de aço ou de outro material equivalente. Exceto como disposto na Regra 14(2), estas tampas deverão ser estanques ao tempo e providas com gaxetas e dispositivos de grampos. Os meios para assegurar e manter a estanqueidade ao tempo deverão ser aprovados pela Administração. Os dispositivos deverão assegurar que a estanqueidade possa ser mantida em qualquer estado do mar e, para tal fim, deverão ser exigidos testes de estanqueidade na vistoria inicial, podendo estes testes serem também exigidos nas vistorias de renovação e nas anuais, ou a intervalos mais freqüentes.

Cargas mínimas de projeto para as tampas das escotilhas

(2) Para navios com 100 m de comprimento ou mais:

(a) As tampas das escotilhas localizadas na posição 1, até a primeira quarta parte mais de vante do comprimento do navio, deverão ser projetadas para resistir a impactos de vagas na perpendicular a vante, calculados pela seguinte equação:

$$\text{Carga} = 5 + (L_H - 100) \cdot a \text{ t/m}^2$$

onde:

L_H é L para navios cujo comprimento não seja superior a 340 m e não seja inferior a 100 m, e igual a 340 m para navios com mais de 340m de comprimento;

L é o comprimento do navio (em metros), como definido na Regra 3;

a obtido na tabela 16.1,

e reduzidos linearmente para $3,5 \text{ t/m}^2$ ao final da extremidade do quarto mais de vante do comprimento, como mostrado na tabela 16.2. A carga de projeto usada para cada painel da tampa da escotilha deverá ser determinada em um ponto localizado no seu meio.

(b) Todas as outras tampas de escotilhas localizadas na posição 1 deverão ser projetadas para uma carga de $3,5 \text{ t/m}^2$.

(c) As tampas das escotilhas localizadas na posição 2 deverão ser projetadas para uma carga de $2,6 \text{ t/m}^2$.

(d) Quando uma escotilha localizada na posição 1 estiver situada acima do convés da borda livre a uma altura maior do que pelo menos uma altura padrão de uma superestrutura, ela poderá ser projetada para uma carga de $3,5 \text{ t/m}^2$.

(3) Para navios com 24 m de comprimento:

(a) As tampas das escotilhas localizadas na posição 1, até a primeira quarta parte mais de vante do comprimento do navio, deverão ser projetadas para resistir a impactos de vagas de $2,43 \text{ t/m}^2$ na perpendicular a vante, e reduzidos linearmente para 2 t/m^2 ao final da extremidade do quarto mais de vante do comprimento, como mostrado na tabela 16.2. A carga de projeto usada para cada painel da tampa da escotilha deverá ser determinada em um ponto localizado no seu meio.

(b) Todas as outras tampas de escotilhas localizadas na posição 1 deverão ser projetadas para uma carga de 2 t/m^2 .

(c) As tampas das escotilhas localizadas na posição 2 deverão ser projetadas para uma carga de $1,5 \text{ t/m}^2$.

(d) Quando uma escotilha localizada na posição 1 estiver situada acima do convés da borda livre a uma altura maior do que pelo menos uma altura padrão de uma superestrutura, ela poderá ser projetada para uma carga de 2 t/m^2 .

Tabela 16.1

	a
Navios com borda livre do Tipo "B"	0,0074
Navios com borda livre reduzida determinada pela Regra 27(9) ou (10)	0,0363

Tabela 16.2

	Posição Longitudinal		
	FP	0,25 L	AAR de 0,25 L
L > 100 m			
Convés da borda livre	Equação em 16(2)(a)	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Convés da superestrutura	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
L = 100 m			
Convés da borda livre	5 t/m ²	3,5 t/m ²	3,5 t/m ²
Convés da superestrutura	3,5 t/m ²		2,6 t/m ²
L = 24 m			
Convés da borda livre	2,43 t/m ²	2 t/m ²	2 t/m ²
Convés da superestrutura	2 t/m ²		1,5 t/m ²

(4) Para navios com um comprimento entre 24 m e 100 m, e para posições entre a perpendicular a vante e 0,25L, as cargas correspondentes ao impacto das ondas deverão ser determinadas por meio de interpolação linear dos valores apresentados na tabela 16.2.

- (5) Todas as tampas de escotilhas deverão ser projetadas de modo que:
- o produto do esforço máximo determinado de acordo com as cargas acima e pelo fator 1,25 não deverá exceder o limite mínimo superior de resistência do material submetido à tensão, nem o esforço crítico de empeno do material comprimido;
 - a deflexão seja limitada a não mais de 0,0056 vezes a dimensão do vão;
 - as chapas de aço que constituem a parte superior das tampas não deverão ter uma espessura inferior a 1% do espaçamento entre os contrafortes ou a 6 mm, o que for maior;
 - seja acrescentada uma margem de segurança adequada para a corrosão.

Dispositivos de fechamento

- (6) Outros recursos utilizados para fechar e manter a estanqueidade ao tempo por outros meios que não as gaxetas e os grampos deverão ser aprovados pela Administração.
- (7) As tampas das escotilhas que se apoiam em braçolas deverão ser mantidas em sua posição fechada por meios capazes de suportar cargas que atuem horizontalmente em qualquer estado do mar.

Regra 17

Aberturas dos Compartimentos de Máquinas

- (1) As aberturas dos compartimentos de máquinas localizadas na posição 1 ou 2 deverão ser encavernadas como adequado e revestidas por invólucros de aço de grande resistência; quando os invólucros não forem protegidos por outras superestruturas a sua resistência deverá ser especialmente considerada. As aberturas de acesso existentes nesses invólucros deverão ser dotadas de portas que atendam às disposições da Regra 12(1), cujas soleiras deverão estar a pelo menos 600 mm acima do convés, se localizadas na posição 1, e a pelo menos 380 mm acima do

convés, se localizadas na posição 2. Outras aberturas existentes nesses invólucros deverão ser dotadas de tampas equivalentes, fixadas de modo permanente na posição adequada.

(2) Quando os invólucros dos compartimentos de máquinas não forem protegidos por outras superestruturas, deverão ser requeridas portas duplas (isto é, portas internas e externas, obedecendo às disposições da Regra 12(1)) aos navios para os quais tenham sido determinadas bordas livres menores do que as determinadas com base na tabela 28.2 da Regra 28. Uma soleira interna de 230 mm deverá ser instalada em conjunto com a soleira externa de 600 mm.

(3) As braçolas de quaisquer gaiútas das praças de máquinas, chaminés e dutos de ventilação dos compartimentos de máquinas situadas em local exposto no convés da borda livre ou convés da superestrutura, deverão ficar tão elevadas em relação ao convés como for razoável e possível. De modo geral, as ventilações que precisam suprir continuamente os compartimentos de máquinas deverão ter as braçolas numa altura suficiente para obedecer à Regra 19(3), sem que seja necessária a instalação de dispositivos de fechamento estanques ao tempo. As ventilações que precisem ventilar continuamente o compartimento do gerador de emergência, se este compartimento for considerado com flutuabilidade nos cálculos de estabilidade, ou coberturas protetoras de aberturas de acesso para um compartimento inferior, deverão ter braçolas numa altura suficiente para obedecer à Regra 19(3), sem que seja necessária a instalação de dispositivos de fechamento estanques ao tempo.

(4) Quando, devido ao tamanho e ao arranjo do navio, isto não for possível, a Administração poderá autorizar, em conformidade com o disposto na Regra 19(4), nos dutos de ventilação dos compartimentos de máquinas e do compartimento do gerador de emergência, a instalação em alturas menores de braçolas dotadas de dispositivo de fechamento estanques ao tempo, combinadas a outros dispositivos para assegurar ventilação ininterrupta e adequada para os referidos compartimentos.

(5) As aberturas das gaiútas das praças de máquinas deverão ser dotadas de tampas resistentes, de aço ou outro material equivalente, afixadas permanentemente em posição adequada e capazes de assegurar estanqueidade ao tempo.

Regra 18

Aberturas Diversas nos Conveses da Borda Livre e da Superestrutura

(1) As portas de visita e os agulheiros localizados na posição 1 ou 2, ou no interior de superestruturas outras que não as fechadas, deverão ser fechados por tampas resistentes, capazes de serem tornadas estanques à água. A menos que fixadas por parafusos dispostos com pequeno espaçamento entre eles, as tampas deverão ser fixadas de maneira permanente.

(2) As aberturas existentes nos conveses da borda livre, que não sejam escotilhas, aberturas dos compartimentos de máquinas, portas de visita e agulheiros, deverão ser protegidas por uma superestrutura fechada, por uma estrutura localizada no convés, ou por uma gaiúta de resistência e estanqueidade ao tempo equivalente. Similarmente, qualquer dessas aberturas, se localizada num convés exposto da superestrutura ou na parte superior de uma estrutura do convés da borda livre que dê acesso a um compartimento abaixo do convés da borda livre ou a um compartimento localizado no interior de uma superestrutura fechada, deverá ser protegida por uma estrutura localizada no convés ou por uma gaiúta. As passagens dessas gaiútas ou estruturas localizadas no convés que dêem acesso a escadas que conduzam para baixo deverão ser dotadas com portas, de acordo com a Regra 12(1). Por outro lado, se a escada da estrutura estiver dentro de uma gaiúta

adequadamente equipada com portas conforme à Regra 12(1), a porta externa não precisará ser estanque ao tempo.

(3) As aberturas existentes na parte superior de uma estrutura localizada em um tombadilho ou superestrutura que tenha altura inferior à padrão, mas cuja altura seja igual ou maior do que a altura padrão do tombadilho, deverão ser dotadas de meios aceitáveis de fechamento embora não precisem ser protegidas por uma estrutura localizada no convés ou por gaiútas resistentes como estabelecido na regra, desde que a altura da estrutura do convés seja pelo menos igual à altura padrão de uma superestrutura. As aberturas da parte superior da estrutura do convés que tenham altura inferior à altura padrão de uma superestrutura poderão ser tratadas de maneira similar.

(4) Na posição 1, a altura das soleiras das passagens das gaiútas deverá ter pelo menos 600 mm acima do convés. Na posição 2, a altura das soleiras deverá ser de pelo menos 380 mm.

(5) Quando houver um acesso proveniente do convés acima, como uma alternativa ao acesso proveniente do convés da borda livre, de acordo com a Regra 3(10)(b), a altura das soleiras no interior de uma ponte ou popa deverá ser de 380 mm. O mesmo deverá se aplicar às estruturas localizadas no convés da borda livre.

(6) Quando não houver um acesso proveniente do convés acima, a altura das soleiras das passagens localizadas nas estruturas do convés da borda livre deverá ser de 600 mm.

(7) Quando os dispositivos de fechamento das aberturas de acesso de superestruturas e estruturas dos conveses não estiverem de acordo com a Regra 12(1), as aberturas existentes nos conveses internos deverão ser consideradas expostas (isto é, localizadas no convés aberto).

Regra 19 ***Ventilações***

(1) As ventilações localizadas na posição 1 ou 2, que ventilem os compartimentos abaixo do convés da borda livre ou dos conveses de superestruturas fechadas, deverão ter braçolas de aço ou de outro material equivalente, resistentes e eficientemente afixadas ao convés. As ventilações localizadas na posição 1 deverão ter as braçolas a uma altura de pelo menos 900 mm acima do convés; na posição 2 as braçolas deverão ficar numa altura de pelo menos 760 mm acima do convés. Quando a braçola de qualquer ventilação ficar situada a mais de 900 mm de altura, ela deverá ser apoiada de maneira especial.

(2) As ventilações que passam através de superestruturas outras que não as fechadas deverão ter, no convés da borda livre, braçolas reforçadas, de aço ou de outro material equivalente.

(3) As ventilações localizadas na posição 1 cujas braçolas se situem a mais de 4,5 m acima do convés, e aquelas na posição 2 cujas braçolas se situem a mais de 2,3 m acima do convés, não precisarão ser dotadas de dispositivos de fechamento, a menos que especificamente requerido pela Administração.

(4) Exceto como disposto no parágrafo (3), as aberturas de ventilações deverão ser dotadas de dispositivos de fechamento estanques ao tempo feitos de aço ou de outro material equivalente. Nos navios cujo comprimento não seja superior a 100 m, os dispositivos de fechamento deverão ser afixados de maneira permanente; quando não forem assim fixados em outros navios, tais dispositivos deverão ser convenientemente acondicionados próximos às ventilações nas quais serão adaptados.

- (5) Em locais expostos, a altura das braçolas poderá ser aumentada à critério da Administração.

Regra 20 ***Canalizações de Ar***

- (1) Quando as canalizações de ar para os tanques de lastro e para outros tanques se estenderem acima da borda livre ou para conveses da superestrutura, as partes expostas dessas canalizações deverão ser reforçadas; a altura do convés até o ponto em a água poderá penetrar deverá ser de pelo menos de 760 mm no convés da borda livre e de 450 mm no convés da superestrutura.
- (2) Quando estas alturas puderem interferir com a operação do navio, uma altura menor poderá ser aprovada, desde que a Administração esteja convencida de que os dispositivos de fechamento e outras circunstâncias justifiquem uma altura menor.
- (3) As canalizações de ar deverão ser dotadas de dispositivos de fechamento automático.
- (4) Válvulas de pressão a vácuo (válvulas PV) poderão ser aceitas em petroleiros.

Regra 21 ***Resbordo de Carga e Outras Aberturas Semelhantes***

- (1) As aberturas para passagem de carga e outras aberturas semelhantes existentes nos costados dos navios abaixo do convés da borda livre deverão ser equipadas com portas, projetadas de modo a assegurar a mesma estanqueidade à água e a mesma integridade estrutural que a das chapas que lhes são adjacentes. A menos que autorizado em contrário pela Administração, estas aberturas deverão abrir para fora. O número de tais aberturas deverá ser o mínimo compatível com a finalidade e a operação adequada do navio.
- (2) A menos que autorizado em contrário pela Administração, o nível inferior das aberturas a que se refere o parágrafo (1) não deverá ficar abaixo de uma linha traçada no costado paralelamente ao convés da borda livre, cujo ponto mais baixo fique pelo menos 230 mm acima da margem superior da linha de carga mais elevada.
- (3) Quando permitida a localização de aberturas para passagem de carga e de outras aberturas semelhantes com margem inferior abaixo da linha especificada no parágrafo (2), deverão ser instalados dispositivos adicionais destinados a manter a integridade da estanqueidade à água.
- (4) A instalação de uma segunda porta com resistência e estanqueidade à água equivalentes é uma medida aceitável. Um dispositivo de detecção de vazamentos deverá ser instalado no compartimento localizado entre as duas portas. O esgoto deste compartimento para os porões deverá ser controlado por uma válvula de haste roscada de fácil acesso. A porta externa deverá abrir para fora.
- (5) A disposição das portas da proa e das suas portas internas, das portas laterais e das portas da popa e dos seus respectivos dispositivos de fechamento deverá obedecer às prescrições de uma organização reconhecida, ou aos padrões nacionais prescritos pela Administração que propiciem um nível de segurança equivalente.

Regra 22

Embornais, Admissões e Descargas

(1) (a) As descargas para o costado provenientes de compartimentos localizados abaixo do convés da borda livre ou do interior das superestruturas e estruturas localizadas no convés da borda livre, cujas portas atendam às disposições da Regra 12 deverão, exceto como disposto no parágrafo (2), dispor de meios eficazes em local de fácil acesso para impedir que a água penetre no navio. Normalmente cada descarga deverá possuir uma válvula de retenção automática com um dispositivo que permita o seu fechamento à distância, acionado de uma posição acima do convés da borda livre. Quando a extremidade interna da canalização de descarga estiver localizada a uma distância de pelo menos 0,01L acima da Linha de Carga de Verão, esta descarga poderá ter duas válvulas de retenção automáticas que não tenham dispositivo de fechamento à distância. Quando aquela distância vertical ultrapassar 0,02L, poderá ser aceita uma única válvula de retenção automática sem dispositivo de fechamento à distância. O dispositivo de abertura e fechamento à distância da válvula deverá ter fácil acesso e deverá ser dotado de um indicador mostrando se a válvula está aberta ou fechada.

(b) É aceitável a utilização de uma válvula de retenção automática e de uma válvula de diafragma controlada à distância de um ponto acima do convés da borda livre, em vez de uma válvula de retenção automática com um dispositivo de fechamento à distância acionado de um ponto acima do convés da borda livre.

(c) Quando forem requeridas duas válvulas de retenção automáticas, a válvula interna deverá estar sempre acessível para inspeção da sua condição de funcionamento (isto é, a válvula interna deverá estar acima do nível da Linha de Carga Tropical). Se isto não for possível, a válvula interna não precisará estar localizada acima da Linha de Carga Tropical desde que seja instalada uma válvula de diafragma com controle local entre as duas válvulas de retenção automáticas.

(d) Quando as descargas sanitárias e os embornais descarregarem para o mar através do costado, passando pelo compartimento de máquinas, é aceitável a utilização de uma válvula de interceptação de acionamento local no costado em conjunto com uma válvula de retenção interna. Os controles dessas válvulas deverão ficar em um local de fácil acesso.

(e) A posição da extremidade interna das descargas deverá ser relacionada à Linha de Carga de Verão para Madeira, quando for determinada uma borda livre para madeira.

(f) Os requisitos para válvulas de retenção são aplicáveis somente para aquelas descargas que permanecem abertas durante a operação normal do navio. Para descargas que devem ser mantidas fechadas no mar, é aceitável a utilização de uma única válvula de haste roscada operada do convés.

(g) A tabela 22.1 estabelece os arranjos aceitáveis de embornais, admissões e descargas.

(2) Os embornais que descarregam através do costado, a partir de superestruturas fechadas utilizadas para o transporte de carga, só deverão ser permitidos se a margem do convés da borda livre não ficar submersa quando o navio adernar 5° para qualquer dos bordos. Caso contrário, o esgoto deverá descarregar para o interior do navio, de acordo com as prescrições da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar em vigor.

(3) Nos compartimentos de máquinas guarnecidos, as válvulas de fundo e as descargas que operam em conjunto com as máquinas poderão ser de controle local. Os controles deverão ter fácil acesso e deverão ser dotados de indicadores mostrando se as válvulas estão abertas ou fechadas.

Tabela 22.1

Descargas provenientes de compartimentos fechados localizados abaixo do convés da borda livre ou no convés da borda livre		Descargas provenientes de outros compartimentos	
Requisitos gerais da Regra 22(1) para extremidade interna $\leq 0,01L$ acima SWL	Descargas que passam através Praças de Máquinas $> 0,01L$ acima SWL	Alternativa Regra 22(1) para extremidade interna $> 0,02L$ acima SWL	extremidade externa $> 450\text{mm}$ abaixo FB Deck ou $\leq 600\text{mm}$ acima SWL Regra 22(4)
Superestrutura ou Estruturas no convés			outras situações Regra 22(5)
 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL
 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL
 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL
 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL	 FB Deck SWL
<p>*1/ controle das válvulas deve estar na posição aprovada</p>			
<p>Symbols:</p> <ul style="list-style-type: none"> extremidade interna das canalizações extremidade externa das canalizações canalizações que terminam no convés aberto válvula de retenção sem dispositivo de fechamento válvula de retenção com dispositivo de fechamento com controle local válvula com controle local controle remoto espessura normal espessura substancial 			

(4) Os embornais e redes de descarga com origem em qualquer nível e que penetram no costado a mais de 450 mm abaixo do convés da borda livre ou a menos de 600 mm acima da Linha de Carga de Verão, deverão dispor de uma válvula de retenção no costado. Esta válvula, a menos que requerida como disposto pelo parágrafo (1), poderá ser omitida se a espessura da rede for a adequada (ver parágrafo (7)).

(5) Os embornais provenientes das superestruturas, ou estruturas localizadas no convés, não dotadas com portas que atendam ao requerido na Regra 12, deverão descarregar para o mar.

(6) Todos os acessórios do costado e as válvulas requeridas por esta regra deverão ser de aço, bronze ou de outro material dúctil devidamente aprovado. As válvulas de ferro fundido comum, ou de material similar, não serão aceitas. Todas as canalizações às quais esta regra se refere deverão ser de aço ou de outro material equivalente a critério da Administração.

(7) Embornais e canalizações de descarga:

(a) Para os embornais e canalizações de descarga, quando não for requerida uma espessura substancial:

(i) para as canalizações com diâmetro externo igual ou menor que 155 mm a espessura não deverá ser inferior a 4,5 mm;

(ii) para as canalizações com diâmetro externo igual ou maior que 230 mm a espessura não deverá ser inferior a 6 mm;

As dimensões intermediárias deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

(b) Para os embornais e canalizações de descarga, quando for requerida uma espessura substancial:

(i) para as canalizações com diâmetro externo igual ou menor que 80 mm a espessura não deverá ser inferior a 7 mm;

(ii) para as canalizações com diâmetro externo de 180 mm a espessura não deverá ser inferior a 10 mm;

(iii) para as canalizações com diâmetro externo igual ou maior que 220 mm a espessura não deverá ser inferior a 12,5 mm.

As dimensões intermediárias deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

Regra 22-1 ***Calhas para Lixo***

(1) É aceitável a utilização de duas válvulas gaveta controladas a partir do convés em que está instalada a calha, em vez de uma válvula de retenção com dispositivo de fechamento à distância posicionado acima do convés da borda livre, desde que cumpridos os seguintes requisitos:

(a) a válvula gaveta mais baixa deverá ser controlada de um local acima do convés da borda livre. Deverá ser instalado um sistema de interligação entre as duas válvulas;

(b) a extremidade da calha voltada para o interior do navio deverá estar localizada acima da linha d'água formada por uma banda de 8,5° para bombordo ou para boreste, na condição de um calado correspondente ao determinado para a borda livre de verão, mas não a menos de 1.000 mm acima da linha d'água de verão. Quando esta extremidade interna estiver a uma altura maior do que 0,01L acima da linha d'água de verão, não será necessária a instalação de uma válvula de controle no convés da borda livre, desde que a válvula de gaveta interna fique sempre acessível nas condições de trabalho; e

(c) alternativamente, as válvulas gaveta superior e inferior poderão ser substituídas por uma tampa articulada estanque ao tempo, instalada na extremidade da calha voltada para o interior do navio em conjunto com um flape de fechamento na descarga. A tampa e esse

flape deverão dispor de um sistema de travamento, de modo que o flape de descarga não possa ser operado até que a tampa da calha esteja fechada.

- (2) A calha inteira, incluída a tampa, deverá ser confeccionada com um material de espessura substancial.
- (3) Os controles das válvulas gaveta e/ou das tampas articuladas deverão ser marcados de maneira clara: “Manter fechada quando não estiver sendo utilizada”.
- (4) Quando a extremidade da calha voltada para o interior do navio estiver abaixo do convés da borda livre de um navio de passageiros, ou da linha d’água de equilíbrio de um navio cargueiro, aos quais se apliquem os requisitos relativos à estabilidade em avaria, então:
 - (a) a tampa articulada/válvula da extremidade voltada para o interior do navio deverá ser estanque à água;
 - (b) a válvula deverá ser uma válvula de retenção de haste roscada, instalada em um local de fácil acesso acima da linha de carga mais baixa; e
 - (c) a válvula de retenção de haste roscada deverá ser controlada de uma posição acima do convés das anteparas e deverá ser dotada de indicadores das posições aberta e fechada. O controle da válvula deverá ser marcado de maneira clara: “Manter fechada quando não estiver sendo utilizada”.

Regra 22-2

Buzina da Amarra e Paiol da Amarra

- (1) As buzinas da amarra e os paióis da amarra deverão ser estanques à água até o convés exposto ao tempo.
- (2) Quando houver meios de acesso, estes deverão ser fechados por uma tampa resistente, fechada por parafusos dispostos com pequeno espaçamento entre eles.
- (3) A buzina da amarra, tubo através do qual passa a amarra, deverá ser provida com dispositivos de fechamento permanentemente instalados para minimizar a entrada de água.

Regra 23

Vigias, Janelas e Gaiútas

- (1) As vigias e as janelas, juntamente com seus vidros, vigias de combate e tampas de mau tempo, se houver, deverão ser devidamente projetadas e ter construção reforçada. As armações não metálicas não são consideradas aceitáveis.

As vigias de combate são tampas instaladas na parte interna das janelas e das vigias, enquanto que as tampas de mau tempo são tampas instaladas na parte externa das janelas, onde acessível, e podem ser fixas ou portáteis.

- (2) As vigias são definidas como sendo aberturas redondas ou ovais, com uma área não superior a $0,16 \text{ m}^2$. As aberturas redondas ou ovais com área superior a $0,16 \text{ m}^2$ deverão ser tratadas como janelas.
- (3) As janelas são definidas como sendo aberturas geralmente retangulares, tendo uma curvatura em cada canto com um raio proporcional ao tamanho da janela, ou aberturas redondas ou ovais cuja área exceda a $0,16 \text{ m}^2$.

(4) As vigias dos seguintes compartimentos deverão ser dotadas com tampas internas do tipo vigia de combate articuladas com dobradiças:

- (a) compartimentos abaixo do convés da borda livre;
- (b) compartimentos localizados no primeiro convés das superestruturas fechadas; e
- (c) no primeiro convés das estruturas localizadas no convés da borda livre que protegem aberturas de acesso ao convés inferior ou considerado com flutuabilidade nos cálculos de estabilidade.

As vigias de combate deverão ser capazes de serem fechadas e tornadas estanques à água, se instaladas abaixo do convés da borda livre, e estanques ao tempo, se instaladas acima daquele convés.

(5) Não deverão ser instaladas vigias em uma posição tal que sua parte inferior fique abaixo de uma linha traçada no costado paralelamente ao convés da borda livre, e que tenha o seu ponto mais baixo a uma distância correspondente a 2,5% da boca (B), ou a 500 mm acima da Linha de Carga de Verão (ou Linha de Carga de Verão para Madeira, se determinada), na distância maior.

(6) Se os cálculos de estabilidade em avaria requeridos indicarem que as vigias poderiam ficar submersas em qualquer estágio intermediário de alagamento, ou no equilíbrio final da linha d'água, elas deverão ser do tipo que não abre.

(7) Não deverão ser instaladas janelas nos seguintes locais:

- (a) abaixo do convés da borda livre;
- (b) no primeiro convés das anteparas extremas ou laterais das superestruturas fechadas; ou
- (c) no primeiro convés das estruturas localizadas no convés que sejam consideradas com flutuabilidade nos cálculos de estabilidade.

(8) As vigias e as janelas localizadas no costado, no segundo convés, deverão ser dotadas de vigias de combate articuladas internamente, capazes de serem fechadas e tornadas estanques à água se a superestrutura proteger o acesso direto a uma abertura que leve a um convés mais abaixo, ou se considerado com flutuabilidade nos cálculos de estabilidade.

(9) As vigias e as janelas localizadas nas anteparas laterais recuadas em relação ao costado do navio, no segundo convés, que protejam diretamente o acesso aos compartimentos localizados no convés abaixo e listados no parágrafo (4), deverão ser dotadas de vigias de combate articuladas internamente ou, quando acessíveis, com tampas externas de mau tempo fixadas de maneira permanente que sejam capazes de serem fechadas e tornadas estanques ao tempo.

(10) Poderão ser aceitas anteparas e portas de camarotes, localizados no segundo convés e acima, que separem vigias e janelas laterais de um acesso direto a um convés abaixo, ou a um segundo convés considerado com flutuabilidade nos cálculos de estabilidade, em lugar de vigias de combate ou de tampas de mau tempo instaladas nas vigias e nas janelas laterais.

(11) As estruturas localizadas em um tombadilho ou no convés de uma superestrutura cuja altura seja menor que a padrão, poderão ser consideradas como estando localizadas no segundo convés no que se refere às exigências relativas às vigias de combate, desde que a altura do tombadilho ou da superestrutura seja igual ou maior do que a altura padrão do tombadilho.

(12) As gaiútas fixas ou as que podem ser abertas deverão ter um vidro de espessura adequada ao seu tamanho e localização, como prescrito para as vigias e as janelas. Os vidros das gaiútas em qualquer localização deverão ser protegidos contra danos físicos, devendo as gaiútas instaladas na posição 1 ou 2 serem dotadas de vigias de combate ou tampas de mau tempo afixadas de maneira permanente.

Regra 24

Saídas d'Água

(1) (a) Quando as bordas falsas existentes nas partes expostas ao tempo dos conveses da borda livre ou da superestrutura formarem poços, deverão ser tomadas todas as medidas cabíveis para o rápido escoamento e drenagem da água neles depositada.

(b) Exceto como disposto nos parágrafos (1)(c) e (2), a área mínima das saídas d'água (A) situadas em cada bordo do navio para cada poço do convés da borda livre deverá ser calculada pelas fórmulas a seguir quando o tosameto relativo ao poço for o padrão ou maior do que o padrão.

A área mínima para cada poço dos conveses das superestruturas deverá ser a metade da área fornecida pelas fórmulas a seguir.

Quando o comprimento da borda falsa (l) for de 20 m ou menos:

$$A = 0,7 + 0,035 l \text{ m}^2;$$

Quando l for maior que 20 m:

$$A = 0,07 l \text{ m}^2;$$

Em nenhuma situação l precisa ser maior que 0,7L.

Se a borda falsa tiver uma altura média superior a 1,2 m, a área requerida deverá ser aumentada de 0,004 m² por metro de comprimento do poço para cada 0,1 m de diferença na altura. Se a borda falsa tiver uma altura média inferior a 0,9 m, a área poderá ser reduzida de 0,004 m² por metro de comprimento do poço para cada 0,1 m de diferença na altura.

(c) Nos navios que não tenham tosameto, a área calculada de acordo com o parágrafo (b) deverá ser aumentada em 50%. Quando o tosameto for inferior ao padrão, a percentagem deverá ser obtida através de uma interpolação linear.

(d) Nos navios de convés corrido, com uma estrutura no convés a meia nau que tenha uma largura de pelo menos 80% da boca do navio, e cujos corredores ao longo das bordas do navio não excedam 1,5 m de largura, são formados dois poços. Para cada poço deverá ser calculada a área requerida para as saídas d'água, tendo por base o comprimento de cada poço.

(e) Quando instalada uma antepara secundária indo de um bordo a outro do navio, na extremidade de vante de uma estrutura situada no convés a meia nau, o convés exposto é dividido em dois poços e não há limitação para a largura da referida estrutura.

(f) Os poços nos tombadilhos deverão ser considerados como sendo poços dos conveses da borda livre.

(g) As barras das calhas com altura superior a 300 mm e instaladas em volta dos conveses expostos ao tempo dos petroleiros, ao longo dos pianos de válvulas e das canalizações de carga, deverão ser tratadas como bordas falsas. As saídas d'água deverão ser instaladas de acordo com esta regra. As tampas conectadas às saídas d'água, de uso durante operações de carga e descarga, devem ser instaladas de modo que não possam emperrar quando o navio estiver no mar.

(2) Quando um navio dotado de tronco não atender às exigências da Regra 36(1)(e), ou quando as braçolas laterais de uma escotilha contínua, ou consideravelmente contínua, estiverem instaladas entre superestruturas separadas, a área mínima das aberturas para saída d'água deverá ser calculada pela tabela a seguir:

Largura da escotilha ou do tronco em relação à boca do navio	Área das saídas d'água em relação à área total das bordas falsas
40% ou menos	20%
75% ou mais	10%

A área das saídas d'água com largura intermediária deverá ser obtida através de uma interpolação linear.

(3) A eficácia da área para escoamento nas bordas falsas, requerida pelo parágrafo (1), depende da área de fluxo livre existente através do convés de um navio.

A área de fluxo livre no convés é a área líquida dos intervalos existentes entre as escotilhas, e entre as escotilhas, as superestruturas e as estruturas do convés, até a altura real da borda livre.

A área das saídas d'água existentes nas bordas falsas deverá ser avaliada em relação à área de fluxo livre líquida, como se segue:

- (a) Se a área de fluxo livre não for inferior à área de escoamento calculada de acordo com o parágrafo (2) como se as braçolas das escotilhas fossem contínuas, a área mínima da saída d'água calculada conforme o parágrafo (1) deverá ser considerada suficiente.
- (b) Se a área de fluxo livre for igual ou inferior à área calculada de acordo com o parágrafo (1), a área mínima de escoamento das bordas falsas deverá ser determinada de acordo com o parágrafo (2).
- (c) Se a área de fluxo livre for menor do que a área calculada de acordo com o parágrafo (2), mas for maior do que a área calculada de acordo com o parágrafo (1), a área mínima de escoamento das bordas falsas deverá ser determinada de acordo com a seguinte fórmula:

$$F = F_1 + F_2 - f_p \text{ m}^2$$

onde:

F_1 é a área de escoamento mínima, calculada de acordo com o parágrafo (1);

F_2 é a área de escoamento mínima, calculada de acordo com o parágrafo (2); e

F_p é a área total líquida das passagens e intervalos existentes entre as extremidades das escotilhas e as superestruturas ou estruturas dos conveses, até a altura real da borda falsa.

(4) Nos navios com superestruturas no convés da borda livre ou conveses da superestrutura, que sejam abertas em cada extremidade, ou em ambas, para poços formados por bordas falsas existentes nos conveses abertos, deverão ser adotadas as medidas adequadas para escoar a água dos espaços abertos no interior das superestruturas.

A área mínima das saídas d'água existentes em cada bordo do navio para a superestrutura aberta (A_S) e para o poço aberto (A_W) deverá ser calculada de acordo com o seguinte procedimento:

- (a) Determinar o comprimento total do poço (l_t), igual à soma do comprimento do convés aberto cercado por bordas falsas (l_w) e o comprimento do espaço comum no interior da superestrutura aberta (l_s).
- (b) Para determinar (A_S):
 - (i) calcular a área da saída d'água (A) prescrita para um poço aberto com comprimento (l_t), de acordo com o parágrafo (1), presumindo que a borda falsa tenha a altura padrão;
 - (ii) multiplicar pelo fator 1,5 para corrigir a ausência de tosamento, se aplicável, de acordo com o parágrafo (1)(c);
 - (iii) multiplicar pelo fator (b_o/l_t) para ajustar a área da saída d'água para a largura (b_o) das aberturas existentes na extremidade da antepara da superestrutura fechada;
 - (iv) para ajustar a área da saída d'água para a parcela do comprimento total do poço que é fechada pela superestrutura aberta, multiplicar pelo fator:

$$1 - (l_w/l_t)^2$$

onde l_w e l_t são definidos no parágrafo (4)(a);

- (v) para ajustar a área da saída d'água para a distância do poço do convés acima do convés da borda livre, para conveses localizados a uma distância maior que $0,5 h_s$ acima do convés da borda livre, multiplicar pelo fator:

$$0,5 (h_s/h_w)$$

onde h_w é a distância do poço do convés acima do convés da borda livre e h_s é uma altura padrão de superestrutura.

(c) Para determinar A_w :

(i) a área da saída d'água para o poço aberto (A_w) deverá ser calculada de acordo com o parágrafo (b)(i), utilizando l_w para calcular uma área nominal da saída d'água (A'), e a seguir ajustada para a altura real da borda falsa (h_b) pela aplicação de uma das seguintes correções da área, a que for aplicável:

para bordas falsas com altura superior a 1,2 m:

$$A_C = l_w ((h_b - 1,2)/0,10)(0,004) \text{ m}^2;$$

para bordas falsas com altura inferior a 0,9 m:

$$A_C = l_w ((h_b - 0,9)/0,10)(0,004) \text{ m}^2;$$

para bordas falsas com altura entre 1,2 m e 0,9 m não há correção (isto é, $A_C = 0$).

(ii) a área corrigida da saída d'água ($A_w = A' + A_C$), deverá ser então ajustada para a ausência de tosamento, se aplicável, e para a altura acima do convés da borda livre, como nos parágrafos (b)(ii) e (b)(v), utilizando h_s e h_w .

(d) As áreas resultantes das saídas d'água para a superestrutura aberta (A_s) e para o poço aberto (A_w) deverão ser instaladas ao longo de cada lado do espaço aberto coberto pela superestrutura aberta e de cada lado do poço aberto, respectivamente.

(e) As relações acima são resumidas pelas equações a seguir, assumindo que l_t , soma de l_w e l_s , seja maior que 20 m:

área da saída d'água A_w para o poço aberto:

$$A_w = (0,07 l_w + A_C) (\text{correção para o tosamento}) (0,5 h_s/h_w);$$

área da saída d'água A_s para a superestrutura aberta:

$$A_s = (0,07 l_t) (\text{correção para o tosamento}) (b_o/l_t) (1 - (l_w/l_t)^2) (0,5 h_s/h_w);$$

quando l_t for 20 m ou menos, a área básica da saída d'água é:

$$A = 0,7 + 0,035 l_t, \text{ de acordo com o parágrafo (1).}$$

(5) Os limites inferiores das saídas d'água deverão ficar tão próximos do convés quanto possível. Dois terços da área requerida para a saída d'água deverão ficar na metade do poço mais próxima do ponto mais baixo da curva de tosamento. Um terço da área requerida para a saída d'água deverá ser uniformemente distribuída ao longo do comprimento restante do poço. Com tosamento zero ou pequeno no convés da borda livre exposto, ou num convés da superestrutura exposto, a área da saída d'água deverá ser distribuída uniformemente ao longo do comprimento do poço.

(6) Todas as aberturas de saída d'água existentes nas bordas falsas deverão ser protegidas por vigas ou barras afastadas uma das outras cerca de 230 mm. Se houver portinholas instaladas nas saídas d'água, deverá ser dada a devida folga para prevenir emperramento. As dobradiças deverão ter pinos ou mancais de material não corrosível. As portinholas não deverão ser dotadas de dispositivos de travamento.

Regra 25

Proteção da Tripulação

(1) As estruturas do convés utilizadas para alojamento da tripulação deverão ser construídas com um nível de resistência aceitável.

(2) Balaustradas ou bordas falsas deverão ser instaladas ao redor de todos conveses expostos. A altura das bordas falsas ou das balaustradas deverá ficar pelo menos 1 m acima do convés, previsto

que onde esta altura interfira com a operação normal do navio possa ser aprovada uma altura menor desde que a Administração a considere capaz de prover a proteção adequada.

(3) As balaustradas instaladas nos conveses da superestrutura e da borda livre deverão ter pelo menos três fiadas. A abertura abaixo da fiada inferior da balaustrada não deverá exceder 230 mm. O espaçamento das outras fiadas não deverão exceder 380 mm. No caso dos navios com bordas arredondadas, os suportes da balaustrada deverão ser instalados na parte plana do convés. Em outros locais, deverão ser instaladas balaustradas com pelo menos duas fiadas. As balaustradas deverão cumprir as seguintes disposições:

- (a) balaústres fixos, removíveis ou articulados deverão ser instalados com espaçamento de cerca de 1,5 m. Os balaústres removíveis ou articulados deverão ser capazes de serem travados na posição vertical;
- (b) pelo menos um em cada três balaústres deverá ser apoiado por uma cantoneira ou por um suporte;
- (c) quando necessário para a operação normal do navio, poderá ser aceita a utilização de cabos de aço em vez da balaustrada. Os cabos de aço deverão ser tesados por meio de esticadores; e
- (d) quando necessário para a operação normal do navio, poderá ser aceita a utilização de correntes entre dois balaústres fixos e/ou bordas falsas em vez da balaustrada.

(4) Os meios adequados para passagem segura requeridos pela Regra 25-1 (sob a forma de balaustradas, cabos de segurança, pranchas ou passagens sob o convés, etc.) deverão ser providos para a proteção da tripulação quando em trânsito entre seus alojamentos, compartimentos de máquinas e quaisquer outros compartimentos utilizados na operação essencial do navio.

(5) A carga transportada no convés de qualquer navio deverá ser arrumada de tal modo que qualquer abertura que dê acesso aos compartimentos de carga, aos alojamentos da tripulação, aos compartimentos de máquinas e a quaisquer outras partes utilizadas na operação essencial do navio, possa ser fechada e vedada contra a entrada de água. Uma proteção para a tripulação, sob a forma de balaustradas ou de cabos de segurança, deverá ser provida acima do convés de carga se não houver uma passagem adequada pelo convés do navio ou abaixo dele.

Regra 25-1

Meios para Passagem Segura da Tripulação

(1) A passagem segura da tripulação deverá ser proporcionada por pelo menos um dos meios prescritos na tabela 25-1.1:

Tabela 25-1.1

Tipo de navio	Locais de acesso no navio	Borda livre de verão determinada	Dispositivos aceitáveis de acordo com o tipo de borda livre determinada ²			
			Tipo "A"	Tipo "B-100"	Tipo "B-60"	Tipo "B" e "B+"
Todos os navios exceto petroleiros ¹ , navios de produtos químicos ¹ e navios transportadores de gás ¹	1.1 Acesso aos alojamentos a meia-nau	≤ 3.000 mm	(a)	(a)	(a)	(a) (b) (c)(i) (c)(ii) (d)(i) (d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)
	1.1.1 Entre popa e ponte, ou		(b)	(b)	(b)	
	1.1.2 Entre popa e estrutura do convés contendo compartimentos habitáveis, equipamentos de navegação, ou ambos		(e)	(e)	(c)(i) (e) (f)(i)	
		> 3.000 mm	(a)	(a)	(a)	
			(b)	(b)	(b)	
			(e)	(e)	(c)(i) (c)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	
	1.2 Acessos às extremidades	≤ 3.000 mm	(a)	(a)	(a)	
	1.2.1 Entre popa e proa (se não houver ponte)		(b)	(b)	(b)	
	1.2.2 Entre ponte e proa, ou		(c)(i)	(c)(i)	(c)(i)	
	1.2.3 Entre uma estrutura do convés contendo compartimentos habitáveis ou equipamentos de navegação, ou ambos, e proa, ou		(e)	(c)(ii)	(c)(ii)	
1.2.4 No caso de um navio de convés corrido entre alojamentos da tripulação e as extremidades de vante e de ré do navio	(f)(i)		(e) (f)(i) (f)(ii)	(e) (f)(i) (f)(ii)		
	> 3.000 mm	(a)	(a)	(a)		
		(b)	(b)	(b)		
		(c)(i)	(c)(i)	(c)(i)		
		(d)(i)	(c)(ii)	(c)(ii)		
		(e)	(d)(i)	(c)(iv)		
		(f)(i)	(d)(ii) (e) (f)(i) (f)(ii)	(d)(i) (d)(ii) (d)(iii) (e) (f)(i) (f)(ii) (f)(iv)		

1 - Petroleiros, navios de produtos químicos e transportadores de gás são respectivamente definidos nas Regras II-1/2.12, VII/8.2 e VII/11.2 da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, como emendada.

2 - Os dispositivos de (a) a (f) são descritos no parágrafo (2). Os locais de (i) a (v) são descritos no parágrafo (3).

Tabela 25-1.1 (continuação)

Tipo de navio	Locais de acesso no navio	Borda livre de verão determinada	Dispositivos aceitáveis de acordo com o tipo de borda livre determinada ³
			Tipo "A"
Petroleiros ¹ , navios de produtos químicos ¹ e navios transportadores de gás ¹	2.1 Acesso à proa	$\leq (A_f + H_s)$ ²	(a) (e) (f)(i) (f)(v)
	2.1.1 Entre popa e proa, ou	$> (A_f + H_s)$ ²	(a) (e) (f)(i) (f)(ii)
	2.1.2 Entre uma estrutura do convés contendo compartimentos habitáveis ou equipamentos de navegação, ou ambos, e proa, ou		
	2.1.3 No caso de um navio de convés corrido entre alojamentos da tripulação e as extremidades de vante do navio		
	2.2 Acesso à extremidade de ré		
	No caso de um navio de convés corrido entre alojamentos da tripulação e as extremidades de ré do navio		Como requerido em 1.2.4 para outros tipos de navios

1 - Petroleiros, navios de produtos químicos e transportadores de gás são respectivamente definidos nas Regras II-1/2.12, VII/8.2 e VII/11.2 da Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974, como emendada.

2 - A_f borda livre de verão mínima calculada para navios do tipo "A" não obstante o tipo de borda livre realmente determinada
 H_s altura padrão da superestrutura como definida na Regra 33.

3 - Os dispositivos de (a) a (f) são descritos no parágrafo (2). Os locais de (i) a (v) são descritos no parágrafo (3).

- (2) Os dispositivos aceitáveis a que se refere a tabela 25-1.1 são definidos como se segue:
- (a) Uma passagem do convés inferior bem iluminada e ventilada (com vão desobstruído de pelo menos 0,8 m de largura e 2 m de altura), tão perto quanto possível do convés da borda livre, ligando e proporcionando acesso aos locais em questão.
 - (b) Um portaló permanente e resistente, situado no nível do convés da superestrutura ou acima dele, na linha de centro do navio ou tão próximo quanto possível, constituindo uma plataforma contínua com largura de pelo menos 0,6 m, com piso antiderrapante e com balaustrada se estendendo de cada lado ao longo de todo o seu comprimento. A balaustrada deverá ter uma altura de pelo menos 1 m, com três fiadas, construída como requerido na Regra 25(3). Deverá haver um batente para os pés.
 - (c) Uma passagem permanente com largura de pelo menos 0,6 m, situada no nível do convés da borda livre e constituída de duas fiadas de balaustrada, com balaústres espaçados uns dos outros a uma distância de não mais de 3m. O número de fiadas da balaustrada e seu espaçamento deverá estar de acordo com a Regra 25(3). Nos navios do tipo “B” poderão ser aceitas braçolas de escotilhas numa altura não inferior a 0,6 m, formando um lado da passagem, desde que haja duas fiadas da balaustrada entre as escotilhas.
 - (d) Um cabo de segurança de aço, com não menos que 10 mm de diâmetro apoiado em balaústres com não mais que 10 m de espaçamento, ou uma única balaustrada ou cabo de aço fixado às braçolas das escotilhas, contínuo e suportado entre as escotilhas.
 - (e) Um portaló permanente que:
 - (i) esteja localizada no nível do convés da superestrutura, ou acima dele;
 - (ii) esteja localizada tão perto quanto possível da linha de centro do navio;
 - (iii) esteja localizada de modo a não atrapalhar o acesso através dos locais de trabalho do convés;
 - (iv) constitua uma plataforma contínua com pelo menos 1 m de largura;
 - (v) seja construída com material resistente ao fogo e antiderrapante;
 - (vi) seja dotada de balaústres estendidos em ambos os lados ao longo de todo seu comprimento. A balaustrada deverá ter pelo menos 1 m de altura, com fiadas como requerido na Regra 25(3) suportadas por balaústres espaçados de não mais que 1,5 m de distância;
 - (vii) seja dotada de um batente para os pés em ambos os lados;
 - (viii) tenha aberturas, com escadas onde adequado, de e para o convés. As aberturas não deverão estar afastadas umas das outras a mais do que 40 m;
 - (ix) tenha abrigos a intervalos que não excedam 45 m se o comprimento do convés exposto a ser atravessado for maior que 70 m. Cada qual destes abrigos deverá ser capaz de acomodar pelo menos uma pessoa e ser construído de modo a propiciar proteção contra os elementos do tempo a vante, a bombordo e a boreste.
 - (f) Uma passagem permanente localizada no nível do convés da borda livre, na linha de centro do navio ou tão perto quanto possível dela, tendo as mesmas especificações que as de uma passagem permanente listada em (e), exceto no que se refere aos batentes para os pés. Nos navios do tipo “B” (certificados para o transporte de líquidos a granel), com uma altura associada da braçola da escotilha e da tampa fixa da escotilha não inferior a 1 m, as braçolas das escotilhas poderão ser aceitas como configurando lado da passagem, desde que instaladas duas fiadas de balaústres entre as escotilhas.
- (3) Localizações transversais permitidas para os dispositivos mencionados nos parágrafos (2)(c), (d) e (f) acima, quando apropriado:

- (i) na linha de centro do navio ou perto dela; ou instalados em escotilhas localizadas na linha de centro do navio ou perto dela.
 - (ii) instalados em cada bordo do navio.
 - (iii) instalados em um dos bordos do navio, com possibilidade de serem instalados em qualquer dos bordos.
 - (iv) instalados apenas em um dos bordos do navio.
 - (v) instalados em cada lado das escotilhas, tão perto quanto possível da linha de centro.
- (4) (a) Quando forem instalados cabos de aço, deverá haver esticadores para assegurar que fiquem esticados.
- (b) Quando for necessário para a operação normal do navio, poderão ser aceitos cabos de aço em lugar de balaustradas.
- (c) Quando for necessário para a operação normal do navio, poderão ser aceitas correntes instaladas entre dois balaústres fixos, em lugar da balaustrada.
- (d) Quando houver balaústres instalados, um em cada três balaústres deverá ser apoiado por uma cantoneira ou por um suporte.
- (e) Os balaústres removíveis ou articulados deverão ser capazes de serem travados na posição vertical.
- (f) Deverá haver um meio de permitir a passagem sobre obstáculos, tais como canalizações ou outros acessórios de natureza permanente.
- (g) Normalmente a largura de um portaló, ou de uma passagem no nível do convés, não deverá exceder 1,5 m.
- (5) Para petroleiros com menos de 100 m de comprimento, a largura mínima do portaló plataforma ou passagem no nível do convés, instalado de acordo com os parágrafos (2)(e) ou (f) acima, respectivamente, poderá ser reduzida para 0,6 m.

Regra 26

Condições Especiais de Especificação para Navios do Tipo “A”

Gaiútas das Praças de Máquinas

- (1) As gaiútas das máquinas nos navios do tipo ‘A’, como definidas na regra 27, deverão ser protegidos por um dos seguintes dispositivos:
- (a) uma popa ou ponte fechada, com altura pelo menos igual à padrão; ou
 - (b) uma estrutura do convés, de altura igual e de resistência equivalente.
- (2) As gaiútas das máquinas poderão, entretanto, ficar expostas se não houver qualquer abertura que dê acesso direto do convés da borda livre para o compartimento de máquinas. É aceitável a utilização de uma porta que atenda aos requisitos da Regra 12 na gaiúta das praças de máquinas, desde que dê acesso para um compartimento ou passagem que tenha uma construção tão resistente quanto a da gaiúta e que esteja separada da escada que leva ao compartimento de máquinas por uma segunda porta estanque ao tempo, de aço ou de outro material equivalente.

Portaló e Acesso

- (3) Um portaló permanente a vante e a ré, construído de acordo com o disposto na Regra 25-1(2)(e) deverá ser instalado nos navios do tipo “A”, no nível do convés da superestrutura, entre a popa e o passadiço a meia nau ou à estrutura do convés em que estiver instalado. O dispositivo

contido na Regra 25-1(2)(a) é considerado um meio equivalente de acesso para atender à finalidade do portaló.

(4) Deverá haver um acesso seguro ao nível do portaló entre os alojamentos separados da tripulação e também entre esses alojamentos e o compartimento de máquinas.

Escotilhas

(5) As escotilhas expostas localizadas no convés da borda livre e no castelo de proa, ou na parte superior dos troncos de expansão nos navios do tipo “A” deverão ser dotadas de tampas estanques à água eficazes, de aço ou de outro material equivalente.

Dispositivos para Saída d'Água

(6) Os navios do tipo “A” dotados de bordas falsas deverão ter balaustradas abertas instaladas pelo menos na metade do comprimento do convés exposto ao tempo, ou outros dispositivos para escoamento equivalentes. Uma área para saída d'água, localizada na parte mais baixa da borda falsa, com uma área equivalente a 33% da área total das bordas falsas, é aceita como dispositivo para saída d'água equivalente. A extremidade superior da fiada do cintado deverá ser mantida tão baixa quanto possível.

(7) Quando as superestruturas forem ligadas por troncos, deverão ser instaladas balaustradas abertas ao longo de todo o comprimento das partes expostas do convés da borda livre.

Capítulo III ***Bordas Livres***

Regra 27 ***Tipos de Navios***

(1) Para os propósitos do cálculo da borda livre, os navios deverão ser divididos em tipo “A” e tipo “B”.

Navios do tipo “A”

(2) Um navio do tipo “A” é um navio que:

- (a) é destinado a transportar apenas cargas líquidas a granel;
- (b) tem uma elevada integridade estrutural do convés exposto ao tempo, com apenas pequenas aberturas de acesso aos compartimentos de carga, fechadas por tampas de aço ou de outro material equivalente, estanques à água e dotadas de gaxetas.
- (c) tem uma baixa permeabilidade dos compartimentos de carga carregados.

(3) Um navio do tipo “A”, se maior do que 150 m de comprimento, para o qual tenha sido determinada uma borda livre inferior a de um navio do tipo “B”, quando carregado de acordo com o requerido no parágrafo (11), deverá ser capaz de resistir ao alagamento de qualquer compartimento, ou de quaisquer compartimentos, com uma permeabilidade assumida de 0,95, resultante das presumidas avarias especificadas no parágrafo (12), e deverá permanecer flutuando em condições satisfatórias de equilíbrio, como especificado no parágrafo (13). Nesse navio, o compartimento de máquinas deverá ser tratado como um compartimento alagável, mas com uma permeabilidade de 0,85.

(4) Para um navio do tipo “A” deverá ser determinada uma borda livre não inferior àquela determinada com base na tabela 28.1.

Navios do tipo “B”

(5) Todos os navios que não se enquadrem nas disposições relativas aos navios do tipo “A”, apresentadas nos parágrafos (2) e (3), deverão ser considerados navios do tipo “B”.

(6) Aos navios do tipo “B” que na posição 1 tenham tampas de escotilhas autorizadas pela Administração a cumprir o requerido na Regra 15 (exceto parágrafo (6)) ou que sejam dotadas de dispositivo de segurança aceito segundo o disposto na Regra 16(6), deverão ser determinadas bordas livres baseadas nos valores dados na tabela 28.2 acrescidos dos valores dados na tabela 27.1:

Tabela 27.1
Acréscimo de borda livre sobre o valor tabulado para navios do tipo “B” com tampas de escotilha sujeitas ao disposto na Regra 15 (exceto parágrafo (6))

Comprimento do navio (m)	Acréscimo de borda livre (mm)	Comprimento do navio (m)	Acréscimo de borda livre (mm)	Comprimento do navio (m)	Acréscimo de borda livre (mm)
108 e abaixo	50	139	175	170	290
109	52	140	181	171	292
110	55	141	186	172	294
111	57	142	191	173	297
112	59	143	196	174	299
113	62	144	201	175	301
114	64	145	206	176	304
115	68	146	210	177	306
116	70	147	215	178	308
117	73	148	219	179	311
118	76	149	224	180	313
119	80	150	228	181	315
120	84	151	232	182	318
121	87	152	236	183	320
122	91	153	240	184	322
123	95	154	244	185	325
124	99	155	247	186	327
125	103	156	251	187	329
126	108	157	254	188	332
127	112	158	258	189	334
128	116	159	261	190	336
129	121	160	264	191	339
130	126	161	267	192	341
131	131	162	270	193	343
132	136	163	273	194	346
133	142	164	275	195	348
134	147	165	278	196	350
135	153	166	280	197	353
136	159	167	283	198	355
137	164	168	285	199	357
138	170	169	287	200	358

Bordas livres para valores intermediários do comprimento do navio devem ser calculadas por interpolação linear. Navios acima de 200 m de comprimento devem ser tratados pela Administração.

(7) Para os navios do tipo “B” que tenham as escotilhas localizadas na posição 1 dotadas de tampas obedecendo ao requerido na Regra 16(2) a (5), deverão, exceto como disposto nos parágrafos (8) a (13) inclusive, ser determinadas bordas livres com base na tabela 28.2.

(8) Para qualquer navio do tipo “B” com comprimento superior a 100 m poderão ser determinadas bordas livres menores do que as prescritas no parágrafo (7), desde que, com relação à redução concedida, a Administração esteja convencida de que:

- (a) as medidas proporcionadas para a proteção da tripulação sejam adequadas;
- (b) os dispositivos para escoamento de água sejam adequados;
- (c) as tampas localizadas nas posições 1 e 2 atendam ao disposto na Regra 16(1) a (5) e (7); e
- (d) o navio, quando carregado de acordo com os requisitos do parágrafo (11), deverá ser capaz de resistir ao alagamento de qualquer compartimento, ou de quaisquer compartimentos, com uma permeabilidade assumida de 0,95, resultante das presumidas avarias especificadas no parágrafo (12), e deverá permanecer flutuando em

condições satisfatórias de equilíbrio, como especificado no parágrafo (13). Em tal navio, se o comprimento exceder 150 m, o compartimento de máquinas deverá ser tratado como um compartimento alagável, mas com uma permeabilidade de 0,85.

(9) Ao calcular as bordas livres para navios do tipo “B” que atendam aos requisitos dos parágrafos (8), (11), (12) e (13), os valores obtidos na tabela 28.2 não deverão ser reduzidos de mais do que 60% da diferença entre os valores listados nas tabelas 28.1 e 28.2 para o devido comprimento do navio.

(10) (a) A redução do valor tabulado da borda livre, permitida no parágrafo (9), poderá ser aumentada até a diferença total entre os valores listados na tabela 28.1 e aqueles listados na tabela 28.2, com a condição de que o navio atenda aos requisitos:

- (i) da regra 26, exceto os do parágrafo (5), como se fosse um navio do tipo “A”;
- (ii) dos parágrafos (8), (11) e (13); e
- (iii) do parágrafo (12), desde que seja considerado que qualquer antepara transversal existente ao longo de todo o comprimento do navio esteja avariada, de tal modo que dois compartimentos adjacentes, por ante a vante e por ante a ré, devam ser simultaneamente alagados, com a exceção de que esta avaria não se aplicará às anteparas limítrofes de um compartimento de máquinas.

(b) Em tal navio, se o comprimento exceder 150m, o compartimento de máquinas deverá ser tratado como um compartimento alagável, mas com uma permeabilidade de 0,85.

Condições iniciais de carregamento

(11) As condições iniciais de carregamento antes do alagamento deverão ser determinadas como se segue:

- (a) O navio está carregado até a linha d’água de carga de verão com a quilha imaginária nivelada.
- (b) Ao calcular o centro de gravidade vertical serão levados em conta os seguintes princípios:
 - (i) a carga transportada é homogênea;
 - (ii) todos os compartimentos de carga, exceto aqueles a que se refere o subparágrafo (iii), mas incluídos os compartimentos que se pretende que sejam parcialmente carregados, deverão ser considerados totalmente carregados, exceto no caso de cargas fluidas, onde cada compartimento deverá ser considerado como se estivesse 98% carregado;
 - (iii) se houver a intenção de operar o navio na sua linha d’água de carga de verão com compartimentos vazios, esses compartimentos deverão ser considerados vazios, desde que a altura do centro de gravidade assim calculada não seja inferior à calculada de acordo com o subparágrafo (ii);
 - (iv) deverá ser feita uma dedução correspondente a 50% da capacidade total de cada tanque e de cada espaço adaptado para conter líquidos e provisões para consumo. Deverá ser assumido que para cada tipo de líquido pelo menos um par de tanques transversais, ou um único tanque localizado na linha de centro, sofra o efeito máximo de superfície livre, e que o tanque ou combinação de tanques a ser levado em consideração deverá ser aquele em que o efeito da superfície livre seja maior; em cada tanque o centro de gravidade do seu conteúdo deverá estar localizado no centro do volume do tanque. Deverá ser assumido que os demais tanques estejam totalmente cheios, ou totalmente vazios, e que a distribuição dos líquidos para consumo entre esses tanques deverá ser feita de modo a fazer com que a altura do seu centro de gravidade seja a maior possível acima da quilha;

- (v) com uma banda não maior que 5° em cada compartimento que contenha líquidos, como prescrito no subparágrafo (ii), exceto no caso de compartimentos que contenham fluidos para consumo, como prescrito no subparágrafo (iv), deverá ser levado em conta o efeito máximo da superfície livre. Alternativamente, poderão ser utilizados os efeitos reais da superfície livre, desde que os métodos de cálculo sejam aceitáveis para a Administração.
- (vi) os pesos deverão ser calculados com base nos seguintes valores para as densidades específicas:

água salgada	1,025
água doce	1,000
óleo combustível	0,950
óleo diesel	0,900
óleo lubrificante	0,900

Hipóteses de avarias

- (12) Deverão ser adotados os seguintes princípios com relação ao caráter da avaria suposta:
 - (a) A extensão vertical da avaria em todos os casos é assumida como sem limite a partir da linha de base.
 - (b) A extensão transversal da avaria é igual a B/5 ou 11,5 m, a que for menor, medida a partir do costado para o interior do navio, perpendicularmente à linha de centro no nível da linha d'água de carga de verão.
 - (c) Se uma avaria com uma extensão menor do que a especificada nos subparágrafos (a) e (b) resultar numa situação mais grave, deverá ser assumido que a extensão é a menor.
 - (d) Exceto quando requerido em contrário pelo parágrafo (10)(a), o alagamento deverá ser confinado a um compartimento único localizado entre anteparas transversais adjacentes, desde que o limite longitudinal interno do compartimento não esteja localizado dentro da extensão transversal da suposta avaria. As anteparas transversais limítrofes dos tanques laterais que não se prolongarem por toda a boca do navio deverão ser assumidas como não tendo sido avariadas, desde que se prolonguem além da extensão transversal da avaria suposta prescrita no subparágrafo (b).

Se numa antepara transversal houver degraus ou reentrâncias com um comprimento não maior que 3 m, localizados na dimensão transversal da avaria assumida como definido no subparágrafo (b), estas anteparas transversais poderão ser consideradas intactas e o compartimento adjacente poderá ser considerado alagável isoladamente. Se, entretanto, dentro da extensão transversal da avaria assumida houver um degrau ou uma reentrância de comprimento maior que 3 m numa antepara transversal, os dois compartimentos adjacentes a esta antepara deverão ser considerados como alagados. O degrau formado pela antepara do tanque de colisão de ré e o topo do tanque de colisão de ré não deverá ser considerado um degrau para os efeitos desta regra.
 - (e) Quando uma antepara transversal principal estiver localizada na extensão transversal da avaria assumida, e formar um degrau ao longo de um duplo fundo ou de um tanque lateral por mais de 3 m, o duplo fundo ou os tanques laterais adjacentes à parte escalonada da antepara transversal principal deverão ser considerados simultaneamente alagados. Se este tanque lateral tiver aberturas para dentro de um ou diversos porões, tais como orifícios para a admissão de grãos, este porão, ou porões, deverá ser considerado simultaneamente alagado. Semelhantemente, num navio destinado ao transporte de cargas fluidas, se um tanque lateral tiver aberturas que dêem para compartimentos adjacentes, estes compartimentos adjacentes deverão ser considerados como vazios e sendo alagados simultaneamente. Esta disposição é

aplicável mesmo quando estas aberturas forem dotadas de dispositivos de fechamento, exceto no caso de válvulas de gaveta instaladas nas anteparas localizadas entre os tanques e o local de controle das válvulas no convés. As tampas das portas de visita, com parafusos com um pequeno espaçamento entre eles, são consideradas equivalentes a uma antepara não perfurada, exceto no caso de aberturas existentes nos tanques localizados nas obras mortas, tornando o topo dos tanques comuns aos porões.

- (f) Quando for considerado o alagamento de dois compartimentos adjacentes quaisquer, a vante ou a ré, as anteparas transversais principais, estanques à água, deverão ficar espaçadas de pelo menos $1/3 L^{2/3}$ ou de 14,5 m, a distância que for menor, para serem consideradas eficazes. Quando as anteparas transversais estiverem espaçadas de uma distância menor, uma ou mais destas anteparas deverá ser considerada inexistente para que seja obtido o espaçamento mínimo entre anteparas.

Condição de equilíbrio

- (13) A condição de equilíbrio após o alagamento será considerada satisfatória desde que:
- (a) A linha d'água final após o alagamento, levando em conta o aumento do calado, a banda e o compasso, esteja abaixo da aresta inferior de qualquer abertura através da qual possa ocorrer um alagamento progressivo. Estas aberturas deverão incluir as canalizações de ar, os condutos de ventilação (mesmo se estiverem de acordo com a Regra 19(4)) e as aberturas que sejam fechadas por meio de portas estanques ao tempo (mesmo se estiverem de acordo com a Regra 12) ou as tampas de escotilhas (mesmo se estiverem de acordo com a Regra 16(1) a (5)), e podem excluir as aberturas fechadas por meio de tampas de portas de visita e os agulheiros localizados no nível do convés (que estiverem de acordo com a Regra 18), as tampas das escotilhas de carga do tipo descrito na Regra 27(2), portas estanques à água operadas à distância e as vigias do tipo que não abre (que estejam de acordo com a Regra 23). Entretanto, no caso de portas que separem um compartimento de máquinas principais de um compartimento da máquina do leme, as portas estanques à água poderão ser de um tipo dotado de dobradiças e com fechamento rápido que sejam mantidas fechadas no mar quando não estiverem em uso, desde que o batente inferior destas portas fique acima da linha d'água de carga de verão.
 - (b) Se canalizações, dutos ou túneis estiverem localizados dentro da extensão assumida de penetração da avaria como definido no parágrafo (12)(b), deverão ser tomadas medidas para que o alagamento progressivo não possa se estender a outros compartimentos além daqueles considerados alagáveis nos cálculos realizados para cada caso de avaria.
 - (c) A banda devida a um alagamento assimétrico não exceda 15°. Se nenhuma parte do convés ficar submersa, poderá ser aceita uma banda de até 17°.
 - (d) A altura metacêntrica na situação de navio alagado seja positiva.
 - (e) Quando qualquer parte do convés fora do compartimento considerado alagado num determinado caso de avaria estiver submerso, ou em qualquer caso quando a margem de estabilidade na situação de navio alagado possa ser considerada duvidosa, a estabilidade residual deverá ser verificada. Ela poderá ser considerada suficiente se a curva do braço de endireitamento tiver uma faixa mínima de 20° além da posição de equilíbrio com um braço de endireitamento máximo de pelo menos 0,1 m dentro desta faixa. A área abaixo da curva do braço de endireitamento dentro desta faixa não deverá ser inferior a 0,0175 m.rad. A Administração deverá analisar o perigo potencial representado por aberturas protegidas e aberturas não protegidas que possam ficar temporariamente submersas dentro da faixa de estabilidade residual.

- (f) A Administração esteja convencida de que a estabilidade é suficiente durante os estágios intermediários do alagamento.

Navios sem meios de propulsão

(14) Para um batelão, barcaça ou outro tipo de navio sem meio de propulsão independente deverá ser determinada uma borda livre de acordo com o disposto nestas regras. Para as barcaças que atenderem às prescrições dos parágrafos (2) e (3) poderão ser estabelecidas bordas livres do tipo “A”.

- (a) A Administração deverá analisar de maneira especial a estabilidade das barcaças com carga no convés exposto ao tempo. Só poderá ser transportada carga no convés em barcaças para as quais tenha sido estabelecida uma borda livre do tipo “B” comum.
- (b) Entretanto, no caso de barcaças que não sejam tripuladas, não deverão ser aplicados os requisitos das Regras 25, 26(3), 26(4) e 39.
- (c) Para estas barcaças não tripuladas, que possuam no convés da borda livre apenas pequenas aberturas de acesso fechadas por tampas estanques à água engaxetadas e construídas de aço ou outro material equivalente, poderá ser determinada uma borda livre 25% menor do que as calculadas de acordo com estas regras.

Regra 28
Tabelas de Borda Livre

Navios do tipo “A”

(1) A borda livre tabulada para os navios tipo “A” deverá ser determinada na tabela 28.1.

Tabela 28.1 - Borda Livre Tabulada para Navios Tipo “A”

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
24	200	70	706	116	1392
25	208	71	720	117	1409
26	217	72	733	118	1426
27	225	73	746	119	1442
28	233	74	760	120	1459
29	242	75	773	121	1476
30	250	76	786	122	1494
31	258	77	800	123	1511
32	267	78	814	124	1528
33	275	79	828	125	1546
34	283	80	841	126	1563
35	292	81	855	127	1580
36	300	82	869	128	1598
37	308	83	883	129	1615
38	316	84	897	130	1632
39	325	85	911	131	1650
40	334	86	926	132	1667
41	344	87	940	133	1684
42	354	88	955	134	1702
43	364	89	969	135	1719
44	374	90	984	136	1736
45	385	91	999	137	1753
46	396	92	1014	138	1770
47	408	93	1029	139	1787
48	420	94	1044	140	1803
49	432	95	1059	141	1820
50	443	96	1074	142	1837
51	455	97	1089	143	1853
52	467	98	1105	144	1870
53	478	99	1120	145	1886
54	490	100	1135	146	1903
55	503	101	1151	147	1919
56	516	102	1166	148	1935
57	530	103	1181	149	1952
58	544	104	1196	150	1968
59	559	105	1212	151	1984
60	573	106	1228	152	2000
61	587	107	1244	153	2016
62	600	108	1260	154	2032
63	613	109	1276	155	2048
64	626	110	1293	156	2064
65	639	111	1309	157	2080
66	653	112	1326	158	2096
67	666	113	1342	159	2111
68	680	114	1359	160	2126
69	693	115	1376	161	2141

Tabela 28.1 (continuação)

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
162	2155	216	2758	270	3128
163	2169	217	2767	271	3133
164	2184	218	2775	272	3138
165	2198	219	2784	273	3143
166	2212	220	2792	274	3148
167	2226	221	2801	275	3153
168	2240	222	2809	276	3158
169	2254	223	2817	277	3163
170	2268	224	2825	278	3167
171	2281	225	2833	279	3172
172	2294	226	2841	280	3176
173	2307	227	2849	281	3181
174	2320	228	2857	282	3185
175	2332	229	2865	283	3189
176	2345	230	2872	284	3194
177	2357	231	2880	285	3198
178	2369	232	2888	286	3202
179	2381	233	2895	287	3207
180	2393	234	2903	288	3211
181	2405	235	2910	289	3215
182	2416	236	2918	290	3220
183	2428	237	2925	291	3224
184	2440	238	2932	292	3228
185	2451	239	2939	293	3233
186	2463	240	2946	294	3237
187	2474	241	2953	295	3241
188	2486	242	2959	296	3246
189	2497	243	2966	297	3250
190	2508	244	2973	298	3254
191	2519	245	2979	299	3258
192	2530	246	2986	300	3262
193	2541	247	2993	301	3266
194	2552	248	3000	302	3270
195	2562	249	3006	303	3274
196	2572	250	3012	304	3278
197	2582	251	3018	305	3281
198	2592	252	3024	306	3285
199	2602	253	3030	307	3288
200	2612	254	3036	308	3292
201	2622	255	3042	309	3295
202	2632	256	3048	310	3298
203	2641	257	3054	311	3302
204	2650	258	3060	312	3305
205	2659	259	3066	313	3308
206	2669	260	3072	314	3312
207	2678	261	3078	315	3315
208	2687	262	3084	316	3318
209	2696	263	3089	317	3322
210	2705	264	3095	318	3325
211	2714	265	3101	319	3328
212	2723	266	3106	320	3331
213	2732	267	3112	321	3334
214	2741	268	3117	322	3337
215	2749	269	3123	323	3339

Tabela 28.1 (continuação)

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
324	3342	338	3378	352	3410
325	3345	339	3380	353	3412
326	3347	340	3382	354	3414
327	3350	341	3385	355	3416
328	3353	342	3387	356	3418
329	3355	343	3389	357	3420
330	3358	344	3392	358	3422
331	3361	345	3394	359	3423
332	3363	346	3396	360	3425
333	3366	347	3399	361	3427
334	3368	348	3401	362	3428
335	3371	349	3403	363	3430
336	3373	350	3406	364	3432
337	3375	351	3408	365	3433

Borda livre para comprimentos intermediários deverá ser obtida por interpolação linear.

Navios com mais de 365 metros de comprimento deverão ser tratados pela Administração.

Navios do tipo “B”

(2) A borda livre tabulada para os navios tipo “B” deverá ser determinada na tabela 28.2.

Tabela 28.2 - Borda Livre Tabulada para Navios Tipo “B”

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
24	200	74	784	124	1771
25	208	75	800	125	1793
26	217	76	816	126	1815
27	225	77	833	127	1837
28	233	78	850	128	1859
29	242	79	868	129	1880
30	250	80	887	130	1901
31	258	81	905	131	1921
32	267	82	923	132	1940
33	275	83	942	133	1959
34	283	84	960	134	1979
35	292	85	978	135	2000
36	300	86	996	136	2021
37	308	87	1015	137	2043
38	316	88	1034	138	2065
39	325	89	1054	139	2087
40	334	90	1075	140	2109
41	344	91	1096	141	2130
42	354	92	1116	142	2151
43	364	93	1135	143	2171
44	374	94	1154	144	2190
45	385	95	1172	145	2209
46	396	96	1190	146	2229
47	408	97	1209	147	2250
48	420	98	1229	148	2271
49	432	99	1250	149	2293
50	443	100	1271	150	2315
51	455	101	1293	151	2334
52	467	102	1315	152	2354
53	478	103	1337	153	2375
54	490	104	1359	154	2396
55	503	105	1380	155	2418
56	516	106	1401	156	2440
57	530	107	1421	157	2460
58	544	108	1440	158	2480
59	559	109	1459	159	2500
60	573	110	1479	160	2520
61	587	111	1500	161	2540
62	601	112	1521	162	2560
63	615	113	1543	163	2580
64	629	114	1565	164	2600
65	644	115	1587	165	2620
66	659	116	1609	166	2640
67	674	117	1630	167	2660
68	689	118	1651	168	2680
69	705	119	1671	169	2698
70	721	120	1690	170	2716
71	738	121	1709	171	2835
72	754	122	1729	172	2754
73	769	123	1750	173	2774

Tabela 28.2 (continuação)

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
174	2795	228	3705	282	4420
175	2815	229	3720	283	4432
176	2835	230	3735	284	4443
177	2855	231	3750	285	4455
178	2875	232	3765	286	4467
179	2895	233	3780	287	4478
180	2915	234	3795	288	4490
181	2933	235	3808	289	4502
182	2952	236	3821	290	4513
183	2970	237	3835	291	4525
184	2988	238	3849	292	4537
185	3007	239	3864	293	4548
186	3025	240	3880	294	4560
187	3044	241	3893	295	4572
188	3062	242	3906	296	4583
189	3080	243	3920	297	4595
190	3098	244	3934	298	4607
191	3116	245	3949	299	4618
192	3134	246	3965	300	4630
193	3151	247	3978	301	4642
194	3167	248	3992	302	4654
195	3185	249	4005	303	4665
196	3202	250	4018	304	4676
197	3219	251	4032	305	4686
198	3235	252	4045	306	4695
199	3249	253	4058	307	4704
200	3264	254	4072	308	4714
201	3280	255	4085	309	4725
202	3296	256	4098	310	4736
203	3313	257	4112	311	4748
204	3330	258	4125	312	4757
205	3347	259	4139	313	4768
206	3363	260	4152	314	4779
207	3380	261	4165	315	4790
208	3397	262	4177	316	4801
209	3413	263	4189	317	4812
210	3430	264	4201	318	4823
211	3445	265	4214	319	4834
212	3460	266	4227	320	4844
213	3475	267	4240	321	4855
214	3490	268	4252	322	4866
215	3505	269	4264	323	4878
216	3520	270	4276	324	4890
217	3537	271	4289	325	4899
218	3554	272	4302	326	4909
219	3570	273	4315	327	4920
220	3586	274	4327	328	4931
221	3601	275	4339	329	4943
222	3615	276	4350	330	4955
223	3630	277	4362	331	4965
224	3645	278	4373	332	4975
225	3660	279	4385	333	4985
226	3675	280	4397	334	4995
227	3690	281	4408	335	5005

Tabela 28.2 (continuação)

Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)	Comprimento (m)	Borda Livre (mm)
336	5015	346	5119	356	5220
337	5025	347	5130	357	5230
338	5035	348	5140	358	5240
339	5045	349	5150	359	5250
340	5055	350	5160	360	5260
341	5065	351	5170	361	5268
342	5075	352	5180	362	5276
343	5086	353	5190	363	5285
344	5097	354	5200	364	5294
345	5108	355	5210	365	5303

Borda livre para comprimentos intermediários deverá ser obtida por interpolação linear.

Navios com mais de 365 metros de comprimento deverão ser tratados pela Administração.

Regra 29

Correção da Borda Livre para Navios com Comprimento Inferior a 100 m

A borda livre tabular para um navio do tipo “B” e comprimento entre 24 m e 100 m, possuindo superestruturas fechadas com um comprimento efetivo de até 35% do comprimento do navio, deverá ser acrescida de:

$$7,5 \cdot (100 - L) \cdot [0,35 - (E_1/L)] \text{ (mm)}$$

onde: L comprimento do navio em metros; e
E₁ comprimento efetivo E da superestrutura em metros, como definido na Regra 35, mas excluindo o comprimento das pontes.

Regra 30

Correção para o Coeficiente de Bloco

Quando o coeficiente de bloco (C_b) for maior que 0,68, a borda livre tabular especificada na Regra 28 como alterada, se for aplicável, pelas Regras 27(8), 27(10) e 29, deverá ser multiplicada pelo seguinte fator:

$$(C_b + 0,68) / 1,36$$

O coeficiente de bloco não deverá ser maior que 1,0.

Regra 31

Correção para o Pontal

(1) Quando D for maior que L/15, a borda livre deverá ser aumentada de $[(D - L/15) \cdot R]$ em mm, onde R é igual a (L/0,48) para comprimentos menores que 120 m e R é igual a 250 para comprimentos iguais ou superiores a 120 m.

(2) Quando D for menor que L/15 não deverá ser feita qualquer redução, exceto num navio com uma superestrutura fechada cobrindo pelo menos 0,6L a meia nau, com um tronco completo ou com uma combinação de superestruturas e troncos que se estendam por todo o comprimento a vante e a ré, quando a borda livre deverá ser reduzida na razão prescrita no parágrafo (1).

(3) Quando a altura da superestrutura ou tronco for menor que a altura padrão correspondente, a redução calculada deverá ser corrigida na razão entre a real altura da superestrutura ou tronco e a altura padrão aplicável, como estabelecido na Regra 33.

Regra 32

Correção para Posição da Linha de Convés

Quando o pontal real medido até a margem superior da linha do convés for maior ou menor que D, a diferença entre os pontais será acrescida ou deduzida da borda livre.

Regra 32-1

Correção para Reentrâncias no Convés da Borda Livre

- (1) Quando for feita uma reentrância no convés da borda livre, e ela não se estender até as bordas do navio, a borda livre calculada sem levar em consideração a reentrância deverá ser corrigida devido à perda de fluviabilidade resultante. A correção deverá ser igual ao valor obtido dividindo-se o volume da reentrância pela área do plano de flutuação do navio a 85% do menor pontal moldado (ver figura 32-1.1).
- (2) A correção será somada à borda livre obtida após todas as outras correções terem sido realizadas, exceto a relativa à altura da proa.
- (3) Quando a borda livre, corrigida pela perda de fluviabilidade como mencionado acima, for maior do que a borda livre geométrica mínima estabelecida com base em um pontal moldado medido até o fundo da reentrância, este último valor poderá ser utilizado.

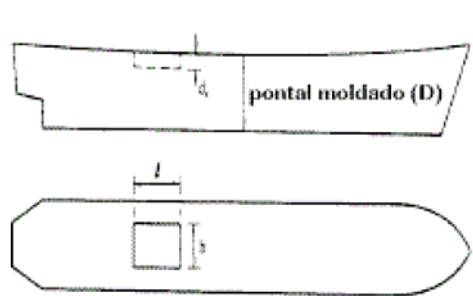


Figura 32-1.1

A correção é a somada à borda livre e é igual a:

$$\frac{l \times b \times d_r}{\text{Área WP a 85\% de D}}$$

Regra 33 ***Altura Padrão da Superestrutura***

A altura padrão de uma superestrutura deverá ser determinada pela tabela a seguir:

Tabela 33.1

Altura Padrão (m)		
L (m)	Tombadilho	Outras Superestruturas
30 ou menos	0,9	1,8
75	1,2	1,8
125 ou mais	1,8	2,3

As alturas padrão para navios com comprimentos intermediários deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

Regra 34 ***Comprimento da Superestrutura***

- (1) Exceto como disposto no parágrafo (2), o comprimento de uma superestrutura (S) deverá ser o comprimento médio das partes daquela superestrutura que estejam dentro do comprimento (L).

Quando a antepara de uma superestrutura tiver uma reentrância, o comprimento efetivo da superestrutura deverá ser reduzido de um valor igual à área da reentrância, medida no seu plano, dividida pela largura da superestrutura na metade do comprimento da reentrância. Quando a

reentrância for assimétrica em torno da linha de centro, a sua parte maior deverá ser considerada como se aplicada aos dois bordos do navio. Uma reentrância não precisa ser coberta.

(2) Quando a antepara externa de uma superestrutura fechada se prolongar em uma curva consideravelmente convexa além da sua intercessão com os lados da superestrutura, o comprimento da superestrutura poderá ser aumentado com base em uma antepara plana equivalente. Este aumento será de dois terços da extensão da curvatura a vante e a ré. A curvatura máxima que poderá ser levada em conta ao determinar este aumento é a metade da largura da superestrutura no ponto de intercessão da extremidade curva da superestrutura com o seu lado.

Quando houver um prolongamento de uma superestrutura, com uma largura para cada lado da linha de centro de pelo menos 30% da boca do navio, o comprimento efetivo da superestrutura poderá ser aumentado considerando-se uma antepara equivalente da superestrutura na forma de uma parábola. Esta parábola deverá se prolongar da parte do prolongamento localizada na linha de centro e passar através da junção da verdadeira antepara da superestrutura com os lados do prolongamento e estender-se até as bordas do navio. Esta parábola deverá estar totalmente contida no interior dos limites da superestrutura e dos seus prolongamentos.

Se a superestrutura for recuada em relação à borda do navio e se estender até o limite permitido pela Regra 3(10), a antepara equivalente deverá ser calculada com base na largura real da superestrutura (e não na boca do navio).

(3) As superestruturas que tenham anteparas externas inclinadas deverão ser tratadas da seguinte maneira:

- (a) Quando a altura da superestrutura, fora da inclinação, for igual ou menor que a altura padrão, o comprimento S deverá ser obtido como mostrado na figura 34.1.

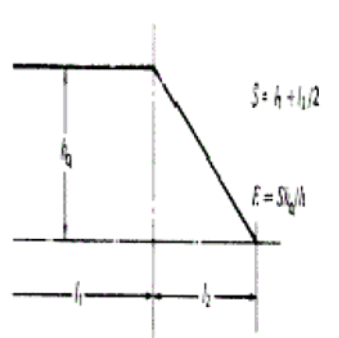


Figura 34.1 Altura de uma superestrutura igual ou menor que a altura padrão h

- (b) Quando a altura for maior do que a padrão, o comprimento S deverá ser obtido como mostrado na figura 34.2.

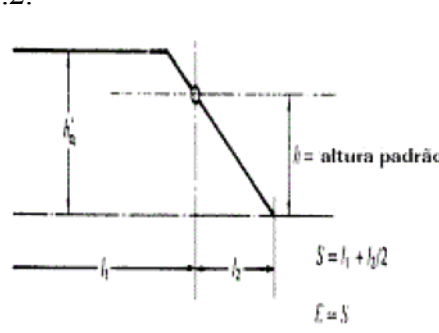


Figura 34.2 Altura de uma superestrutura maior que a altura padrão h

- (c) O que foi dito acima só se aplica quando a inclinação, com referência à linha de base, for de 15° ou mais. Quando a inclinação for menor que 15°, a configuração deverá ser tratada como um tosamento.

Regra 35

Comprimento Efetivo da Superestrutura

(1) Exceto como disposto no parágrafo (2), o comprimento efetivo (E) de uma superestrutura fechada de altura padrão deverá ser o seu comprimento.

(2) Em todos os casos em que uma superestrutura fechada de altura padrão for recuada em relação às bordas do navio, como permitido pela Regra 3(10), o comprimento efetivo deverá ser o comprimento alterado pela razão de b/B_S , onde:

b é a largura da superestrutura no meio do seu comprimento; e

B_S é a boca do navio na metade do comprimento da superestrutura.

Quando uma superestrutura for recuada em uma parte do seu comprimento, esta alteração só deverá ser aplicada à parte recuada.

(3) Quando a altura de uma superestrutura fechada for menor do que a altura padrão, o comprimento efetivo deverá ser o seu comprimento reduzido da razão entre a altura real e a altura padrão. Quando a altura ultrapassar a padrão, não deverá ser feito qualquer acréscimo ao comprimento efetivo da superestrutura (ver figuras 34.1 e 34.2).

Quando a altura, fora da inclinação, de uma superestrutura que tenha anteparas externas inclinadas for menor do que a altura padrão, o seu comprimento efetivo E deverá ser o seu comprimento S, como obtido na figura 34.1, reduzido da razão entre a altura real e a altura padrão.

Quando houver uma popa ou castelo de proa com uma altura menor do que a padrão em um navio que tenha um tosamento excessivo, mas sem qualquer superestrutura até uma distância da meia nau correspondente a $0,2L$, poderá ser considerada a altura da popa ou do castelo de proa aumentando-se a altura real com a diferença existente entre o perfil de tosamento real e o padrão. Não deverá ser efetuada a dedução devida ao excesso de tosamento prevista na Regra 38(16).

(4) O comprimento efetivo de um tombadilho, se dotado de uma antepara de vante intacta, deverá ser o seu comprimento até uma distância máxima correspondente a $0,6L$. Quando a antepara não for intacta, o tombadilho deverá ser tratado como uma popa com uma altura menor do que a padrão.

O comprimento efetivo máximo de $0,6L$ de um tombadilho deverá ser medido a partir da perpendicular a vante, mesmo quando houver uma popa junto com o tombadilho.

(5) As superestruturas que não sejam fechadas não deverão ter comprimento efetivo.

Regra 36

Troncos

(1) Um tronco ou uma estrutura semelhante que não se prolongue até as bordas do navio deverá ser considerado eficiente desde que satisfaça as seguintes condições:

(a) que o tronco seja pelo menos tão resistente quanto uma superestrutura;

(b) que as escotilhas estejam localizadas no convés do tronco, que as braçolas e tampas das escotilhas atendam aos requisitos das Regras 13 a 16 inclusive, e que a largura da longarina do convés do tronco propicie uma passarela satisfatória e tenha uma firmeza lateral suficiente. Contudo, no convés da borda livre poderão ser permitidas pequenas aberturas de acesso com tampas estanques à água;

- (c) que exista no convés do tronco uma plataforma permanente para trabalho, a vante e a ré, dotada de balaustrada, ou que exista uma plataforma com troncos separados ligados às superestruturas por passarelas permanentes eficientes;
- (d) que as ventilações sejam protegidas pelo tronco por meio de tampas estanques à água, ou por outros meios equivalentes;
- (e) que balaustradas abertas sejam colocadas nas partes expostas ao tempo do convés da borda livre, ao longo do tronco, pelo menos na metade do seu comprimento ou, alternativamente, que haja uma área para saída d'água na parte inferior das bordas falsas, sujeita ao disposto na Regra 24(2), com uma área igual a 33% da área total das bordas falsas;
- (f) que os invólucros das máquinas sejam protegidos pelo tronco, por meio de uma superestrutura com pelo menos a altura padrão, ou por uma estrutura no convés, da mesma altura e com resistência equivalente;
- (g) que a largura do tronco seja de pelo menos 60% da boca do navio; e
- (h) que onde não houver superestrutura, o comprimento do tronco tenha pelo menos 0,6L.

(2) O comprimento total de um tronco eficaz, reduzido na razão de sua largura média para B, deverá ser igual a seu comprimento efetivo.

(3) A altura padrão de um tronco é a altura padrão de qualquer superestrutura que não seja um tombadilho.

(4) Quando a altura de um tronco for menor do que a altura padrão, o seu comprimento efetivo deverá ser reduzido da razão entre a altura real e a padrão. Quando a altura das braçolas das escotilhas existentes no convés do tronco for menor do que a exigida pela Regra 14-1, deverá ser feita uma redução da altura real do tronco que corresponda à diferença entre a altura real da braçola e a exigida.

(5) Quando a altura do tronco for menor do que a padrão e a altura das braçolas das escotilhas do tronco também for menor do que a padrão, ou totalmente omitidas, a redução da altura real do tronco devido à altura insuficiente das braçolas das escotilhas deverá ser igual a diferença entre 600 mm e a altura real da braçola, ou 600 mm se não houver braçolas nas escotilhas. A redução da altura real do tronco não deverá ser exigida nos casos em que no convés do tronco só houverem pequenas escotilhas com altura menor que a padrão, para as quais possa ser dispensado o requisito de altura padrão para braçolas.

(6) As escotilhas contínuas devem ser tratadas como um tronco no cálculo da borda livre, desde que o disposto neste parágrafo seja obedecido em todos os aspectos.

A longarina do convés do tronco mencionada no parágrafo (1)(b) poderá ser instalada por fora da antepara lateral do tronco, em associação com o seguinte:

- (a) a longarina assim formada deverá prover uma passarela desimpedida, com pelo menos 450 mm de largura em cada bordo do navio;
- (b) a longarina deverá ser feita de uma chapa sólida, eficazmente apoiada e reforçada;
- (c) a longarina deverá estar localizada tão mais alta quanto possível em relação ao convés da borda livre. No cálculo da borda livre, a altura do tronco deverá ser reduzida de pelo menos 600 mm ou da diferença real entre a parte superior do tronco e a longarina, o que for maior;
- (d) os dispositivos de fechamento das escotilhas deverão ser acessíveis para quem vem da longarina ou da passarela; e
- (e) a largura do tronco deverá ser medida entre as suas anteparas laterais.

(7) Quando um tronco adjacente a uma superestrutura tal como uma popa, um passadiço ou um castelo de proa for incluído no cálculo da borda livre, não deverá haver aberturas naquela parte da antepara que seja comum ao tronco e a superestrutura. Poderá ser feita uma relaxação desta norma para pequenas aberturas tais como as destinadas à passagem de canalizações, cabos ou portas de visitas com tampas presas por meio de parafusos.

(8) Os lados de um tronco incluído no cálculo da borda livre deverão ser intactos. Poderão ser permitidas vigias do tipo que não abrem e tampas de portas de visita presas com parafusos.

Regra 37

Deduções para Superestruturas e Troncos

(1) Quando o comprimento efetivo das superestruturas e troncos for igual a 1L, a dedução da borda livre deverá ser de 350 mm para navios com 24 m de comprimento, de 860 mm para navios com 85 m de comprimento e de 1.070 mm para navios com 122 m de comprimento ou mais. As deduções para comprimentos intermediários deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

(2) Quando o comprimento efetivo total das superestruturas e troncos for inferior a 1L, a dedução deverá ser uma percentagem obtida na tabela a seguir:

Tabela 37.1 - Percentagem de dedução para navios dos tipos “A” e “B”

	Comprimento efetivo total das superestruturas e troncos										
	0	0,1L	0,2L	0,3L	0,4L	0,5L	0,6L	0,7L	0,8L	0,9L	1,0L
Percentagem de dedução para todos tipos de superestruturas	0	7	14	21	31	41	52	63	75,3	87,7	100

As percentagens para comprimentos intermediários de superestruturas e troncos deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

(3) Para navios do tipo “B”, quando o comprimento efetivo de um castelo de proa for menor que 0,07L, não é permitida qualquer dedução.

Regra 38

Tosamento

Generalidades

(1) O tosamento deverá ser medido da borda do convés até uma linha de referência traçada paralelamente à quilha, passando pela linha de tosamento a meia nau.

(2) Em navios projetados com uma quilha inclinada, o tosamento deverá ser medido em relação a uma linha de referência traçada paralelamente à linha d’água de carga de projeto.

(3) Em navios de convés corrido e em navios com superestruturas separadas, o tosamento deverá ser medido no convés da borda livre.

(4) Nos navios com obras mortas de forma incomum, nas quais haja um degrau ou uma interrupção, o tosamento deverá ser considerado em relação ao pontal equivalente a meia nau.

(5) Em navios com uma superestrutura de altura padrão, que se estenda por todo comprimento do convés da borda livre, o tosamento deverá ser medido no convés da superestrutura. Quando a

altura ultrapassar a padrão, a menor diferença (Z) entre as alturas real e padrão deverá ser acrescentada a cada ordenada final. Similarmente, as ordenadas intermediárias nas distâncias de $1/6L$ e de $1/3L$ a partir de cada perpendicular deverão ser aumentadas de $0,444Z$ e de $0,111Z$, respectivamente. Quando houver uma popa fechada ou um castelo de proa sobreposto à superestrutura, deverá ser aplicado a esta popa ou a este castelo de proa um fator devido ao tosamento, de acordo com o método constante no parágrafo (12), como mostrado na figura 38.1.

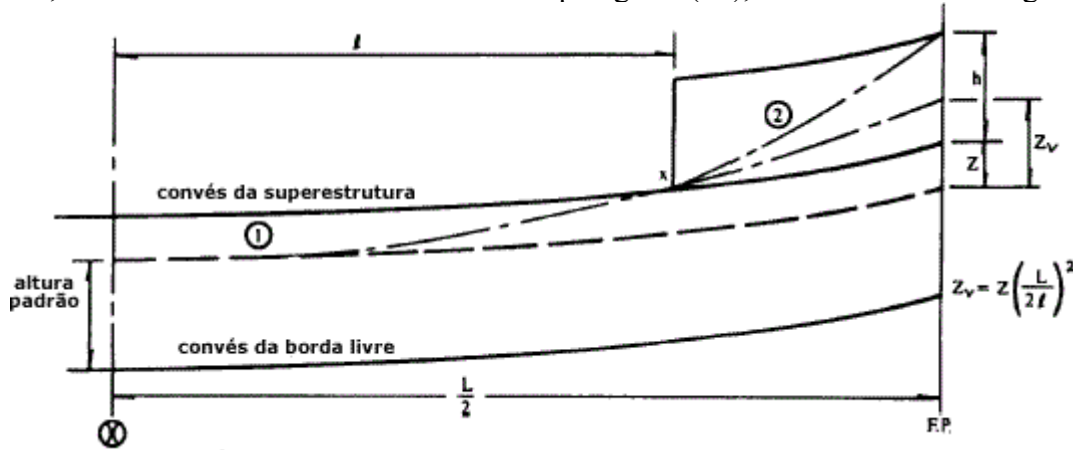


Figura 38.1

(6) Quando o convés de uma superestrutura fechada tiver pelo menos o mesmo tosamento que o convés da borda livre exposto ao tempo, o tosamento da parte fechada do convés da borda livre não deverá ser levado em consideração.

(7) Quando uma popa fechada ou um castelo de proa fechado tiver a altura padrão, com um tosamento maior do que o do convés da borda livre, ou se tiver uma altura maior que a padrão, um acréscimo ao tosamento do convés da borda livre deverá ser feito como disposto no parágrafo (12).

Quando uma popa ou um castelo de proa consistir de duas camadas, deverá ser utilizado o método mostrado na figura 38.2.

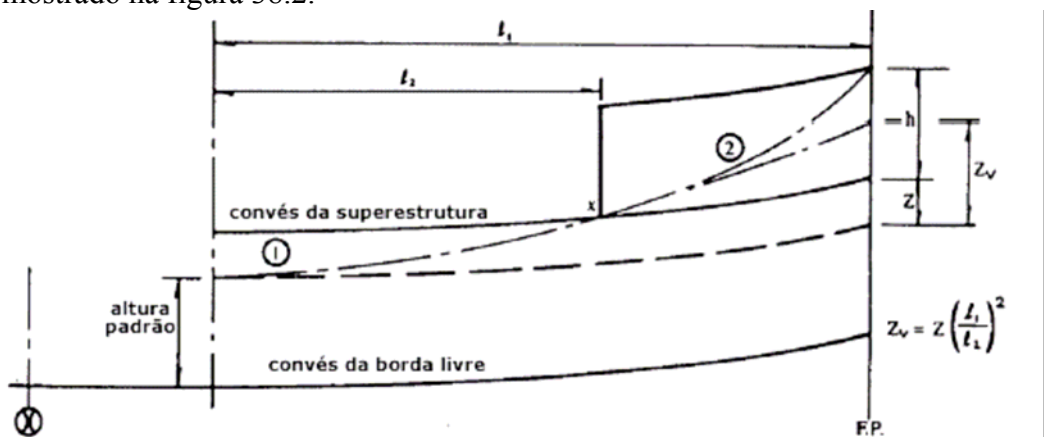


Figura 38.2

Para as figuras 38.1 e 38.2 aplicam-se as seguintes definições:

Z é como definido no parágrafo (5); e

Z_v é a ordenada final de uma curva parabólica virtual comum que passa pelo ponto "X".

Se Z_v for maior que $(Z + h)$, a ordenada final deverá ser $(Z + h)$, e neste caso o ponto "X" deverá ser descartado e a curva (2) não deverá ser levada em conta.

Quando o comprimento da primeira fiada da superestrutura for maior que $0,5l$, a curva parabólica virtual comum terá início a meia nau, como mostrado na figura 38.1.

Perfil de tosamento padrão

(8) As ordenadas do perfil de tosamento padrão são fornecidas pela tabela a seguir:

Tabela 38.1 - Perfil de Tosamento Padrão (para L dado em mm)

	Posição	Ordenada (mm)	Fator
Metade de ré	Perpendicular a ré	$25 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	1
	$\frac{1}{6} L$ da PR	$11,1 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	3
	$\frac{1}{3} L$ da PR	$2,8 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	3
	Meia-nau	0	1
Metade de vante	Meia-nau	0	1
	$\frac{1}{3} L$ da PV	$5,6 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	3
	$\frac{1}{6} L$ da PV	$22,2 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	3
	Perpendicular avante	$50 \cdot (\frac{L}{3} + 10)$	1

Medida do desvio em relação ao perfil de tosamento padrão

(9) Quando o perfil de tosamento diferir do padrão, as quatro ordenadas de cada perfil na metade de vante ou de ré deverão ser multiplicadas pelos fatores apropriados fornecidos pela tabela de ordenadas acima. A diferença entre as somas dos respectivos produtos e as do padrão dividida por 8 mede a deficiência ou o excesso de tosamento na metade de vante ou de ré. A média aritmética do excesso ou da deficiência nas metades de vante e de ré mede o excesso ou a deficiência de tosamento.

(10) Quando a metade de ré do perfil de tosamento for maior do que o padrão, e a metade de vante for menor do que o padrão, não deverá ser aplicado à parte em excesso o fator relativo ao tosamento, devendo ser medida apenas a deficiência.

(11) Quando a metade de vante do perfil de tosamento for maior do que o padrão, e a metade de ré daquele perfil não for inferior a 75% do padrão, deverá ser aplicado à parte em excesso o fator de tosamento. Quando a parte de ré for menor do que 50% do padrão, não deverá ser aplicado aquele fator ao excesso de tosamento a vante. Quando o tosamento a ré estiver entre 50% e 75% do padrão, poderão ser dadas tolerâncias intermediárias para o excesso de tosamento a vante.

(12) Quando for aplicado um fator de tosamento a uma popa ou a um castelo de proa, deverá ser utilizada a seguinte fórmula:

$$s = (y \cdot L') / (3L)$$

onde: s é o fator de tosamento a ser deduzido da deficiência ou acrescentado ao excesso de tosamento;

y é a diferença entre a altura real e a padrão da superestrutura na perpendicular a ré ou a vante;

L' é o comprimento médio fechado da popa ou do castelo de proa, até um comprimento máximo de 0,5L; e

L é o comprimento do navio como definido na Regra 3(1).

A fórmula acima fornece uma curva na forma de uma parábola tangente à curva de tosamento real no convés da borda livre e cortando a ordenada final em um ponto abaixo do convés da superestrutura a uma distância igual à altura padrão de uma superestrutura. O convés da superestrutura não deverá ter uma altura menor do que a padrão em nenhum ponto acima desta curva. A curva deverá ser utilizada para a determinação do perfil de tosamento para as metades de vante e de ré do navio.

(13) (a) Qualquer excesso na altura de uma superestrutura que não se prolongue até a perpendicular a vante não pode ser considerada como contribuindo para a tolerância devido ao tosamento.

(b) Quando a altura de uma superestrutura for menor do que a padrão, o convés da superestrutura não deverá ter uma altura menor do que a altura mínima da superestrutura em nenhum ponto acima da curva de tosamento virtual. Para este fim y deverá ser a diferença entre as alturas real e mínima da superestrutura na perpendicular a ré/vante.

(c) O fator de tosamento só deverá ser aplicado a um tombadilho quando a sua altura for maior do que a altura padrão de “outras superestruturas” como definido na regra 33, e este fator deverá ser igual apenas ao valor em que a altura do tombadilho ultrapassa a altura padrão.

(d) Quando uma popa ou um castelo de proa tiver anteparas limítrofes inclinadas, o fator relativo ao tosamento poderá ser aplicado por conta do excesso de altura. Deverá ser utilizada a fórmula apresentada no parágrafo (12), sendo os valores de y e de L' os mostrados na figura 38.3.

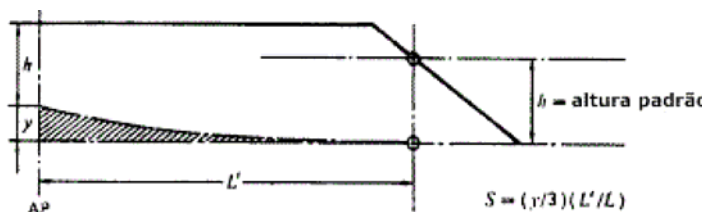


Figura 38.3 Fator de correção relativo ao tosamento S para o excesso de altura

Correção para os desvios em relação ao perfil de tosamento padrão

(14) A correção para o tosamento será a deficiência ou excesso de tosamento (ver parágrafos (9) a (11) inclusive), multiplicado por

$$0,75 - (S_1/2L)$$

Onde S_1 é o comprimento total S das superestruturas fechadas, como definido na Regra 34, sem troncos.

Acréscimo para deficiência de tosamento

(15) Quando o tosamento for menor do que o padrão, a correção para deficiência de tosamento (ver parágrafo (14)) deverá ser acrescentada à borda livre.

Dedução para o excesso de tosamento

(16) Nos navios em que uma superestrutura fechada cobrir uma distância correspondente a 0,1L para vante e para ré da meia nau, a correção para o excesso de tosamento, como calculada de acordo com o disposto no parágrafo (14), deverá ser deduzida da borda livre; nos navios em que nenhuma superestrutura fechada cobrir a meia nau, nenhuma dedução deverá ser feita à borda livre; quando uma superestrutura cobrir uma distância inferior a 0,1L para vante e 0,1L para ré da meia nau, a dedução deverá ser obtida através de uma interpolação linear. A dedução máxima para o excesso de tosamento deverá ser feita numa razão de 125 mm para cada 100 m de comprimento.

Ao aplicar este parágrafo, a altura da superestrutura deverá ser tomada em relação à sua altura padrão. Quando a altura da superestrutura, ou do tombadilho, for menor do que a padrão, a redução deverá ser feita em uma razão entre as alturas real e padrão daquela superestrutura ou tombadilho.

Regra 39

Altura Máxima da Proa e Reserva de Flutuabilidade

(1) A altura da proa (F_b), definida como sendo a distância vertical na perpendicular a vante entre a linha d'água correspondente à borda livre de verão estabelecida e ao trim de projeto e a parte superior do convés exposto ao tempo medida no costado não deverá ser inferior a:

$$F_b = (6075(L/100) - 1875(L/100)^2 + 200(L/100)^3) \times (2,08 + 0,609C_b - 1,603C_{wf} - 0,0129(L/d_1))$$

onde: F_b é a altura mínima calculada da proa, em mm;

L é o comprimento, como definido na Regra, em m;

B é a boca moldada, como definida na Regra 3, em m;

d_1 é o calado a 85% do menor pontal moldado, em m;

C_b é o coeficiente de bloco, como definido na Regra 3;

C_{wf} é o coeficiente da área do plano de flutuação a vante de $L/2$:

$$C_{wf} = A_{wf} / [(L/2) \times B];$$

A_{wf} é a área do plano de flutuação a vante de $L/2$, no calado d_1 , em m^2 .

Para os navios para os quais foram determinadas bordas livres para madeira, ao aplicar o disposto no parágrafo (1) deverá ser adotada a borda livre de verão (e não a borda livre de verão para madeira).

(2) Quando a altura da proa prescrita no parágrafo (1) for obtida através de um tosamento, este tosamento deverá estender-se por pelo menos 15% do comprimento do navio, medido a partir da perpendicular a vante. Quando for obtida dotando-se o navio de uma superestrutura, esta superestrutura deverá estender-se da roda de proa até um ponto pelo menos $0,07L$ para ré da perpendicular a vante, e deverá ser fechada como definido na Regra 3(10).

(3) Aos navios que, para adequar-se às prescrições operacionais excepcionais não puderem cumprir o disposto nos parágrafos (1) e (2) desta regra, poderá ser dada uma consideração especial pela Administração.

(4) (a) O tosamento do convés do castelo de proa poderá ser levado em consideração, mesmo se o comprimento do castelo de proa for menor do que $0,15L$, mas maior do que $0,07L$, desde que a sua altura não seja inferior à metade da altura padrão de uma superestrutura, como definida na Regra 33, entre $0,07L$ e a extremidade de vante.

(b) Quando a altura do castelo de proa for inferior à metade da altura padrão de uma superestrutura, como definida na Regra 33, a altura da proa corrigida pelo fator de tosamento poderá ser determinada da seguinte maneira:

(i) Quando o convés da borda livre tiver um tosamento prolongando-se a partir de um ponto localizado por ante a ré de $0,15L$, por uma curva parabólica com origem em um ponto localizado $0,15L$ por ante a ré da perpendicular de vante, a uma altura igual ao pontal do navio a meia nau, passando pelo ponto de intercessão da anteparas e do convés do castelo de proa, prolongando-se até um ponto localizado na perpendicular de vante, não mais elevado do que o nível do convés do castelo de proa (como mostrado na figura 39.1). Se, entretanto, o valor da altura representada por h_t na figura 39.1 for menor do que o valor da altura representada por h_b , então h_t poderá ser substituída por h_b na altura utilizável da proa.

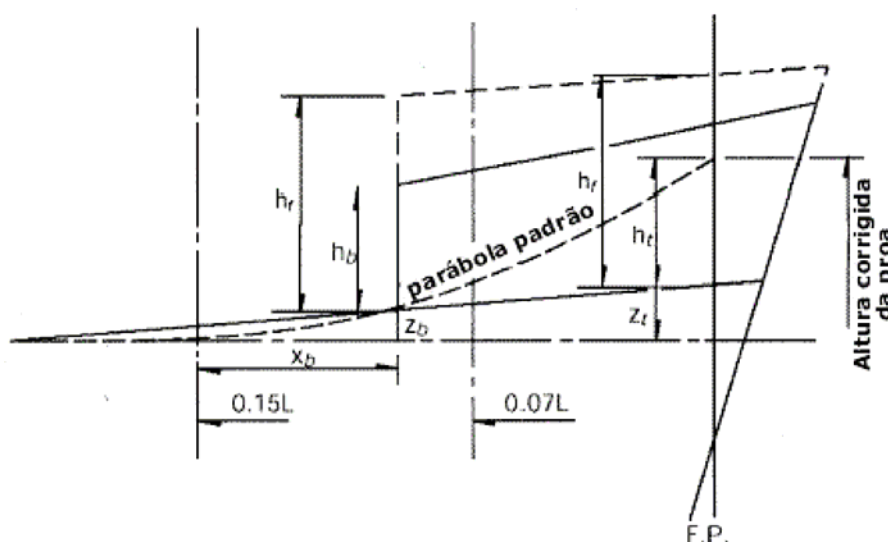


Figura 39.1

$$h_t = Z_b \cdot (0,15L/X_b)^2 - Z_t$$

- (ii) Quando o convés da borda livre tiver um tosamento prolongando-se por menos de 0,15L, ou se não tiver qualquer tosamento, por uma linha com origem no convés do castelo de proa, traçada no costado a 0,07L, paralela à linha de base até a perpendicular de vante (como mostrado na figura 39.2).

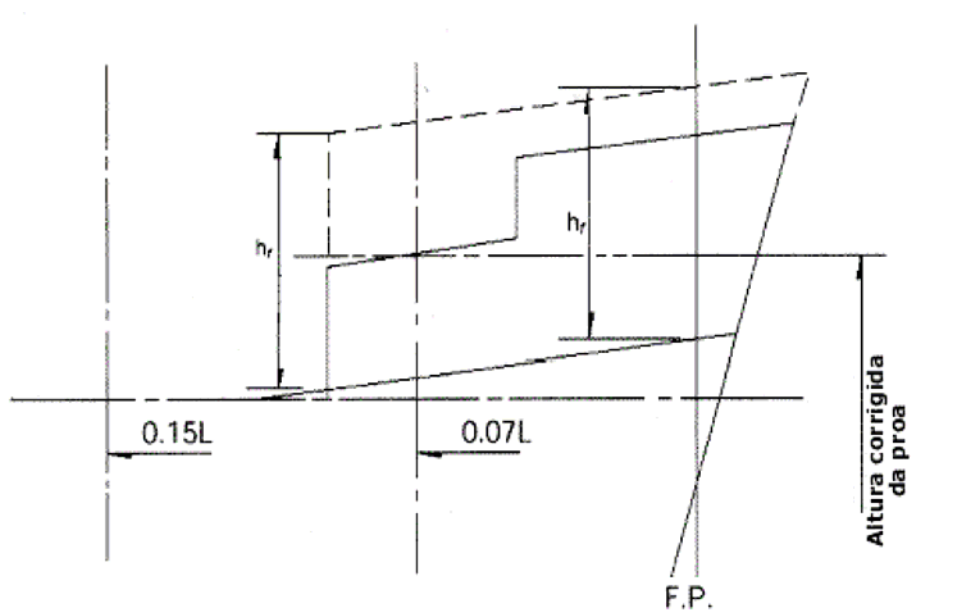


Figura 39.2

$$h_f = \text{Metade da altura padrão de superestruturas como definida na Regra 33.}$$

- (5) Todos os navios para os quais tenha sido determinada uma borda livre do tipo “B”, exceto petroleiros, navios de produtos químicos e navios transportadores de gás, deverão ter uma reserva de fluabilidade adicional na extremidade de vante. Dentro da faixa de 0,15L por ante a ré da perpendicular a vante, a soma da área projetada entre a linha d’água de carga de verão e a borda do convés (A1 e A2 na figura 39.3) com a área projetada de uma superestrutura fechada (A3), se houver, não deverá ser inferior a:

$$[0,15F_{\min} + 4(L/3 + 10)] \cdot (L/1000) \text{ m}^2,$$

onde: F_{\min} é calculado por: $F_{\min} = (F_0 \times f_1) + f_2$;

- F_0 é a borda livre tabular, em mm, obtida na tabela 28.2, corrigida de acordo com a Regra 27(9) ou 27(10), como for aplicável;
- f_1 é a correção para o coeficiente de bloco fornecida na Regra 30; e
- f_2 é a correção para o pontal, em mm, fornecida na Regra 31.

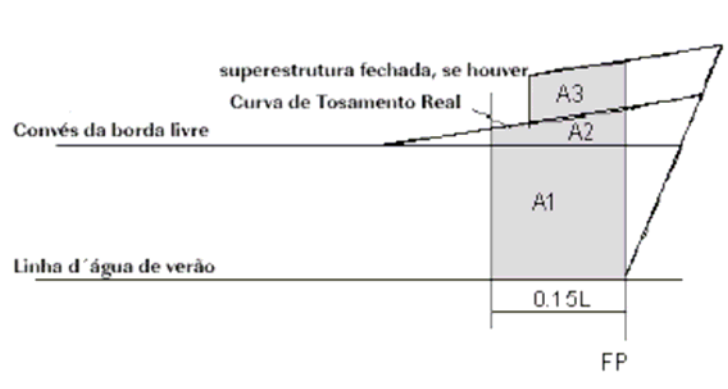


Figura 39.3

Regra 40

Bordas Livres Mínimas

Borda livre de verão

(1) A borda livre de verão mínima deverá ser a borda livre extraída das tabelas apresentadas na Regra 28, como alteradas pelas correções contidas nas Regras 27 como for aplicável, 29, 30, 31, 32, 37, 38 e, se aplicável, 39.

(2) A borda livre para água salgada, como calculada de acordo com o parágrafo (1), mas sem a correção para a linha do convés como disposto na Regra 32, não deverá ser inferior a 50 mm. Para os navios que tiverem escotilhas com tampas localizadas na posição 1, que não atendam ao disposto nas Regras 16(1) a (5), ou na Regra 26, a borda livre não deverá ser inferior a 150 mm.

Borda livre tropical

(3) A borda livre mínima na Zona Tropical deverá ser a borda livre obtida através de uma dedução da borda livre de verão correspondente a um quarenta e oito avos do calado de verão, medida da parte superior da quilha até o centro do anel de marcação da linha de carga.

(4) A borda livre para água salgada, como calculada de acordo com o parágrafo (3), mas sem a correção para a linha do convés, como disposto na Regra 32, não deverá ser inferior a 50 mm. Para os navios que tiverem escotilhas com tampas localizadas na posição 1, que não atendam ao disposto nas Regras 16(1) a (5), ou na Regra 26, a borda livre não deverá ser inferior a 150 mm.

Borda livre de inverno

(5) A borda livre mínima de inverno deverá ser a borda livre obtida através de um acréscimo da borda livre de verão correspondente a um quarenta e oito avos do calado de verão, medida da parte superior da quilha até o centro do anel de marcação da linha de carga.

Borda livre de inverno no Atlântico Norte

(6) A borda livre mínima para navios com não mais que 100 m de comprimento, que entrem em qualquer parte do Atlântico Norte definida na Regra 52 (Anexo II) durante o período sazonal

de inverno, deverá ser a borda livre de inverno mais 50 mm. Para os outros navios, a borda livre de inverno no Atlântico Norte deverá ser a borda livre de inverno.

Borda livre para água doce

(7) A mínima borda livre para água doce de densidade igual a uma unidade deverá ser obtida pela dedução do seguinte valor da mínima borda livre para água salgada:

$$\Delta \div 40T \text{ (cm)}$$

onde: Δ é o deslocamento em água salgada em toneladas, na linha d'água de carga de verão; e
T são as toneladas por centímetro de imersão em água salgada, na linha d'água de carga de verão.

(8) Quando o deslocamento na linha d'água de carga de verão não puder ser certificado, a dedução deverá ser de um quarenta e oito avos do calado de verão, medida da parte superior da quilha até o centro do anel de marcação da linha de carga.

Capítulo IV

Requisitos Especiais para Navios

Marcados com Borda Livre para Carregamentos de Madeira

Regra 41

Aplicação deste Capítulo

As regras 42 a 45, inclusive, só se aplicam a navios para os quais tenha sido determinada uma linha de carga para carregamentos de madeira.

Regra 42

Definições

(1) *Carga de madeira no convés.* O termo “carga de madeira no convés” significa uma carga de madeira transportada em uma parte descoberta do convés da borda livre. O termo não inclui polpa de madeira ou cargas semelhantes.

(2) *Linha de carga para madeira.* Uma carga de madeira no convés pode ser considerada como dando a um navio uma certa flutuabilidade adicional e um maior grau de proteção contra o mar. Por este motivo, aos navios que transportam carga de madeira no convés poderá ser concedida uma redução da borda livre calculada de acordo com o disposto na Regra 45 e marcada no costado do navio de acordo com o disposto nas Regras 6(3) e (4). Entretanto, a fim de que esta borda livre especial possa ser concedida e utilizada, a carga de madeira no convés deverá obedecer a certas condições estabelecidas na Regra 44, e o próprio navio deverá obedecer a certas condições em relação à sua construção, as quais são estabelecidas na Regra 43.

Regra 43

Construção do Navio

Superestrutura

(1) Os navios deverão ter um castelo de proa com uma altura pelo menos igual à padrão e um comprimento de pelo menos 0,07L. Além disto, se o navio tiver menos que 100 m de comprimento, deverá ser dotado a ré com uma popa com uma altura pelo menos igual à padrão, ou um tombadilho com uma estrutura de convés com pelo menos a mesma altura total.

Tanques de duplo fundo

(2) Quando os tanques do duplo fundo estiverem localizados dentro da metade do comprimento do navio a meia nau, deverão possuir uma subdivisão longitudinal estanque à água adequada.

Bordas falsas

(3) O navio deverá ser dotado tanto com bordas falsas permanentes, com uma altura de pelo menos 1 m, especialmente reforçadas na margem superior e apoiadas por suportes resistentes para bordas falsas fixados ao convés e providas com as necessárias saídas d'água, ou com balaustradas eficazes, com a mesma altura e com construção especialmente resistente.

Regra 44 ***Estiva da Carga***

Generalidades

(1) As aberturas existentes no convés exposto ao tempo, nas quais a carga seja estivada, deverão estar firmemente fechadas e cobertas com quartéis.

Os dutos de ventilação e as canalizações de ar deverão estar protegidos de maneira eficaz.

(2) As cargas de madeira no convés deverão se estender ao longo de todo o comprimento utilizável, que é o comprimento total do poço ou dos poços existentes entre as superestruturas.

Quando não houver uma superestrutura limitando a extremidade de ré, a madeira deverá se estender pelo menos até a extremidade de ré da escotilha localizada mais a ré.

A carga de madeira no convés deverá se estender transversalmente tão próximo quanto possível da borda do navio, devendo ser deixado o espaço devido para os obstáculos existentes, tais como corrimãos, suportes das bordas falsas, escoras verticais, acesso do práctico, etc., desde que quaisquer espaços assim criados na borda do navio não ultrapassem cerca de 4% da boca. A madeira deverá ser estivada da maneira mais sólida possível, até uma altura pelo menos igual à altura padrão das superestruturas que não sejam um tombadilho.

(3) Em um navio situado dentro da zona sazonal de inverno, no inverno, a altura da carga de madeira acima do convés exposto ao tempo não deverá exceder um terço da boca máxima do navio.

(4) A carga de madeira no convés deverá ser estivada de maneira compacta, peiada e fixada. Ela não deverá interferir de modo algum com a navegação nem com os trabalhos necessários a bordo.

Fueiros

(5) Os fueiros, quando necessários devido a natureza da madeira, deverão ter a resistência adequada levando em consideração a boca do navio; a resistência dos fueiros não deverá exceder a resistência da borda falsa e seu espaçamento deverá ser o adequado ao comprimento e às características da madeira transportada, mas não deverá ultrapassar 3 m. Deverão ser providas cantoneiras ou encaixes metálicos ou outros meios igualmente eficazes para fixar os fueiros.

Peiação

(6) A carga de madeira no convés deverá ser eficazmente fixada ao longo de todo o seu comprimento, através de um sistema de peiação que seja aceitável para a Administração, tendo em vista as características da madeira transportada.

Estabilidade

(7) Deverão ser tomadas medidas para uma margem de segurança com relação à estabilidade em todas as etapas da viagem, devendo-se ter atenção aos acréscimos de peso, tais como os decorrentes da absorção de água ou da formação de gelo, se aplicável, e às reduções de peso, tais como as decorrentes do consumo de combustível e de suprimentos.

Proteção da tripulação, acesso aos compartimentos de máquinas, etc.

(8) Além do requerido na Regra 25(5), deverão haver balaustradas ou cabos de segurança com não mais que 350 mm de espaçamento vertical entre eles, em cada borda do convés de carga, até uma altura de pelo menos 1 m acima da carga.

Além disto, deverá haver um cabo de segurança, de preferência um cabo de aço, tesado por um esticador, tão perto quanto possível da linha de centro do navio. Os suportes das balaustradas e os cabos de segurança deverão ser espaçados de modo a impedir que fiquem frouxos. Quando a carga for assimétrica, uma superfície segura para andar sobre ela, com não menos que 600 mm de largura, deverá ser instalada sobre a carga e fixada de maneira eficaz abaixo ou adjacente ao cabo de segurança.

(9) Quando os requisitos contidos no parágrafo (8) forem impraticáveis, deverão ser tomadas medidas que sejam satisfatórias para a Administração.

Aparelhos de governo

(10) Os aparelhos de governo deverão ser protegidos de maneira eficaz contra avarias causadas pela carga e, na medida do possível, deverão ser acessíveis. Deverão ser tomadas medidas eficazes para permitir o governo do navio em caso de falha no aparelho de governo principal.

Regra 45 ***Cálculo da Borda Livre***

(1) As bordas livres de verão mínimas deverão ser calculadas de acordo com as Regras 27(5), 27(6), 27(14), 28, 29, 30, 31, 32, 37 e 38, exceto que a regra 37 é alterada substituindo-se as percentagens nela constantes pelas fornecidas a seguir:

Tabela 45.1

	Comprimento efetivo total da superestrutura										
	0	0,1L	0,2L	0,3L	0,4L	0,5L	0,6L	0,7L	0,8L	0,9L	1,0L
Percentagem de dedução para todos tipos de superestruturas	20	31	42	53	64	70	76	82	88	94	100

As percentagens para comprimentos intermediários da superestrutura deverão ser obtidas através de uma interpolação linear.

(2) A Borda Livre de Inverno para Madeira deverá ser obtida acrescentando-se à Borda Livre de Verão para Madeira um trinta e seis avos do calado moldado de verão para madeira.

(3) A Borda Livre de Inverno no Atlântico Norte para Madeira deverá ser a mesma que a Borda Livre de Inverno no Atlântico Norte prescrita na Regra 40(6).

(4) A Borda Livre Tropical para Madeira deverá ser obtida deduzindo-se da Borda Livre de Verão para Madeira um quarenta e oito avos do calado moldado de verão para madeira.

(5) A Borda Livre de Madeira para Água Doce deverá ser calculada de acordo com a Regra 40(7), baseada na linha d'água de carga de verão para madeira, ou de acordo com a Regra 40(8), baseada no calado de verão para madeira, medido da parte superior da quilha até a linha de carga de verão para madeira.

(6) Poderão ser determinadas bordas livres para madeira para navios com bordas livres do tipo "B" reduzidas, desde que as bordas livres para madeira sejam calculadas com base na borda livre comum do tipo "B".

(7) A marca de Inverno para Madeira e/ou a marca de Inverno no Atlântico Norte para Madeira deverá ser colocada no mesmo nível da marca de Inverno do tipo “B” reduzida, quando a marca de Inverno para Madeira calculada e/ou a marca de Inverno no Atlântico Norte para Madeira ficar abaixo da marca de Inverno do tipo “B” reduzida.

Anexo II

Zonas, Áreas e Períodos Sazonais

As zonas e áreas deste anexo são em geral baseadas no seguinte critério:

VERÃO - não mais que 10% de ventos com força 8 (34 nós) ou força superior na Escala Beaufort.

TROPICAL - não mais que 1% de ventos com força 8 (34 nós) ou força superior na Escala Beaufort. Não mais que uma tempestade tropical a cada 10 anos em uma área de 5° quadrados para cada mês do ano.

Em determinadas áreas especiais, por razões de ordem prática, um certo grau de relaxação foi julgado aceitável.

A carta constante deste anexo tem por finalidade ilustrar as zonas e áreas abaixo definidas.

Regra 46

Zonas e Áreas Sazonais de Inverno no Hemisfério Norte

(1) Zonas Sazonais I e II de Inverno no Atlântico Norte

(a) A Zona Sazonal I de Inverno no Atlântico Norte é delimitada

- pelo meridiano de longitude 050° W a partir da costa da Groenlândia até a latitude 45° N, pelo paralelo de latitude 45° N até a longitude 015° W, pelo meridiano de longitude 015° W até a latitude 60° N, pelo paralelo de latitude 60° N até o Meridiano de Greenwich, e a partir daí por este meridiano em direção ao norte.

Períodos sazonais: INVERNO: 16 de outubro a 15 de abril

VERÃO: 16 de abril a 15 de outubro

(b) A Zona Sazonal II de Inverno no Atlântico Norte é delimitada

- pelo meridiano de longitude 068°30' W a partir da costa dos Estados Unidos até a latitude 40° N, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 36° N e longitude 073° W, pelo paralelo de latitude 36° N até a longitude 025° W, e a partir daí pela loxodrômica traçada desse ponto até Cape Toriñana.

São excluídas desta zona a Zona Sazonal I de Inverno no Atlântico Norte, a Área Sazonal de Inverno no Atlântico Norte e o Mar Báltico limitado pelo paralelo de latitude que passa por Skaw no Skaggerak. As Ilhas Shetland devem ser consideradas como situadas no limite das Zonas Sazonais I e II de Inverno no Atlântico Norte.

Períodos sazonais: INVERNO: 1 de novembro a 31 de março

VERÃO: 1 de abril a 31 de outubro

(2) Área Sazonal de Inverno no Atlântico Norte

O limite da Área Sazonal de Inverno no Atlântico Norte é delimitado

- pelo meridiano de longitude 068°30' W a partir da costa dos Estados Unidos até a latitude 40° N, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de interseção mais ao sul do meridiano de longitude 061° W com a costa do Canadá, e a partir daí pelas costas orientais do Canadá e dos Estados Unidos.

Períodos sazonais: Para navios com mais de 100 metros (328 pés) de comprimento

INVERNO: 16 de dezembro a 15 de fevereiro

VERÃO: 16 de fevereiro a 15 de dezembro

Para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento

INVERNO: 1 de novembro a 31 de março

VERÃO: 1 de abril a 31 de outubro

(3) Zona Sazonal de Inverno no Pacífico Norte

O limite meridional da Zona Sazonal de Inverno no Pacífico Norte é delimitado

- pelo paralelo de latitude 50° N a partir da costa leste da URSS até a costa oeste de Sakhalin, pela costa oeste de Sakhalin até a extremidade meridional do Cape Kril'on, pela loxodrômica traçada desse ponto até Wakkanai / Hokkaido / Japão, pelas costas leste e sul de Hokkaido até a longitude 145° E, pelo meridiano de longitude 145° E até a latitude 35° N, pelo paralelo de latitude 35° N até a longitude 150° W, e a partir daí pela loxodrômica traçada desse ponto até a extremidade meridional de Dall Island / Alaska.

Períodos sazonais: INVERNO: 16 de outubro a 15 de abril

VERÃO: 16 de abril a 15 de outubro

Regra 47

Zona Sazonal de Inverno no Hemisfério Sul

O limite setentrional da Zona Sazonal de Inverno no Hemisfério Sul é delimitado

- pela loxodrômica traçada a partir da costa leste do continente americano em Cape Tres Puntas até o ponto de latitude 34° S e longitude 050° W, pelo paralelo de latitude 34° S até a longitude 017° E, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 35°10' S e longitude 020° E, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 34° S e longitude 028° E, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 35°30' S e longitude 118° E, e a partir daí pela loxodrômica traçada desse ponto até Cape Grim na costa noroeste da Tasmânia; a partir daí pelas costas norte e leste da Tasmânia até a extremidade meridional de Bruny Island, pela loxodrômica traçada desse ponto até Black Rock Point em Stewart Island, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 47° S e longitude 170° E, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 33° S e longitude 170° W, e a partir daí pelo paralelo de latitude 33° S até o ponto de latitude 33° S e longitude 079° W, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 41° S e longitude 075° W, pela loxodrômica traçada desse ponto até o farol de Punta Corona na Ilha Chiloe, latitude 41°47' S e longitude 073°53' W, seguindo daí ao longo das costas norte, leste e sul da Ilha Chiloe até o ponto de latitude 43°20' S e longitude 074°20' W, e a partir desse ponto pelo meridiano de longitude 074°20' W até o paralelo de latitude 45°45' S, incluindo a zona interior dos canais Chiloe do meridiano de 74°20' S para leste.

Períodos sazonais: INVERNO: 16 de abril a 15 de outubro

VERÃO: 16 de outubro a 15 de abril

Regra 48

Zona Tropical

(1) Limite Setentrional da Zona Tropical

O limite setentrional da Zona Tropical é delimitado

- pelo paralelo de latitude 13° N a partir da costa leste do continente americano até a longitude 060° W, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 10° N e longitude 058° W, pelo paralelo de latitude 10° N até a longitude 020° W, pelo meridiano de longitude 020° W até a latitude 30° N, e a partir daí pelo paralelo de latitude 30° N até a costa oeste da África; a partir da costa leste da África pelo paralelo de latitude 08° N até a longitude 070° E, pelo meridiano de longitude 070° E até a latitude 13° N, e a partir daí

pelo paralelo de latitude 13° N até a costa oeste da Índia; a partir da costa sul da Índia até a latitude 10°30' N na costa leste da Índia, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 09° N e longitude 082° E, pelo meridiano de longitude 082° E até a latitude 08° N, pelo paralelo de latitude 08° N até a costa oeste da Malásia, a partir da costa do Sudeste Asiático até a latitude 10° N na costa leste do Vietnã, pelo paralelo de latitude 10° N até a longitude 145° E, pelo meridiano de longitude 145° E até a latitude 13° N, e a partir daí pelo paralelo de latitude 13° N até a costa oeste do continente americano.

Saigon deve ser considerada como situada na linha divisória da Zona Tropical com a Área Sazonal Tropical.

(2) Limite Meridional da Zona Tropical

O limite meridional da Zona Tropical é delimitado

- pela loxodrômica traçada a partir do porto de Santos / Brasil até o ponto onde o meridiano de longitude 040° W intercepta o Trópico de Capricórnio; pelo Trópico de Capricórnio até a costa oeste da África; a partir da costa leste da África pelo paralelo de latitude 20° S até a costa oeste de Madagascar, pelas costas oeste e norte de Madagascar até a longitude 050° E, pelo meridiano de longitude 050° E até a latitude 10° S, pelo paralelo de latitude 10° S até a longitude 098° E, pela loxodrômica traçada desse ponto até Port Darwin / Austrália, pelas costas da Austrália e da Ilha Wessel em direção leste até Cape Wessel, e a partir daí pelo paralelo de latitude 11° S até o lado oeste de Cape York; a partir do lado leste de Cape York pelo paralelo de latitude 11° S até a longitude 150° W, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 26° S e longitude 075° W, pela loxodrômica traçada daí até o ponto de latitude 32°47' S e longitude 072° W, e a partir daí pelo paralelo de latitude 32°47' S até a costa oeste da América do Sul.

Valparaíso e Santos devem ser consideradas como situadas na linha divisória da Zona Tropical com a Zona de Verão.

(3) Áreas a serem incluídas na Zona Tropical

As seguintes áreas devem ser consideradas como incluídas na Zona Tropical:

- (a) O Canal de Suez, o Mar Vermelho e o Golfo de Aden de Port Said até o meridiano de longitude 045° E.
Aden e Berbera devem ser consideradas como situadas na linha divisória da Zona Tropical com a Área Sazonal Tropical.
- (b) O Golfo Pérsico até o meridiano de longitude 059° E.
- (c) A área limitada pelo paralelo de latitude 22° S a partir da costa leste da Austrália até Great Barrier Reef, e a partir de Great Barrier Reef até a latitude 11° S. O limite setentrional da área é o limite meridional da Zona Tropical.

Regra 49

Áreas Sazonais Tropicais

As Áreas Sazonais Tropicais são as seguintes:

(1) No Atlântico Norte

A área limitada

- a norte pela loxodrômica traçada a partir de Cape Catoche em Yucatan até Cape San Antonio em Cuba, pela costa norte de Cuba até a latitude 20° N, e a partir daí pelo paralelo de latitude 20° N até a longitude 020° W;
- a oeste pela costa do continente americano;
- a sul e a leste pelo limite setentrional da Zona Tropical.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de novembro a 15 de julho
VERÃO: 16 de julho a 31 de outubro

(2) No Mar da Arábia

A área limitada

- a oeste pela costa da África, pelo meridiano de longitude 045° E no Golfo de Aden, pela Arábia do Sul, e pelo meridiano de longitude 059° W no Golfo de Oman;
- a norte e a leste pelas costas do Paquistão e da Índia;
- a sul pelo limite setentrional da Zona Tropical.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de setembro a 31 de maio
VERÃO: 1 de junho a 31 de agosto

(3) Na Baía de Bengala

A Baía de Bengala a norte do limite setentrional da Zona Tropical.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de dezembro a 30 de abril
VERÃO: 1 de maio a 30 de novembro

(4) No Oceano Índico Sul

(a) A área limitada

- a norte e a oeste pelo limite meridional da Zona Tropical e pela costa leste de Madagascar;
- a sul pelo paralelo de latitude 20° S;
- a leste pela loxodrômica traçada a partir do ponto de latitude 20° S e longitude 050° E até o ponto de latitude 15° S e longitude 051°30' E, e a partir daí pelo meridiano de longitude 051°30' E até a latitude 10° S.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de abril a 30 de novembro
VERÃO: 1 de dezembro a 31 de março

(b) A área limitada

- a norte pelo limite meridional da Zona Tropical;
- a leste pela costa da Austrália;
- a sul pelo paralelo de latitude 15° S da longitude 051°30' E até a longitude 114° E, e a partir daí pelo meridiano de longitude 114° E até a costa da Austrália;
- a oeste pelo meridiano de longitude 051°30' E.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de maio a 30 de novembro
VERÃO: 1 de dezembro a 30 de abril

(5) No Mar da China

A área limitada

- a oeste e a norte pelas costas do Vietnã e da China da latitude 10° N até Hong Kong;
- a leste pela loxodrômica traçada a partir de Hong Kong até o porto de Sual (Luzon Island) e pelas costas ocidentais das ilhas Luzon, Samar e Leyte até a latitude 10° N;
- a sul pelo paralelo de latitude 10° N.

Hong Kong e Sual devem ser consideradas como situadas na linha divisória da Área Sazonal Tropical com a Zona de Verão.

Períodos sazonais: TROPICAL: 21 de janeiro a 30 de abril
VERÃO: 1 de maio a 20 de janeiro

(6) No Pacífico Norte

(a) A área limitada

- a norte pelo paralelo de latitude 25° N;
- a oeste pelo meridiano de longitude 160° E;

- a sul pelo paralelo de latitude 13° N;
- a leste pelo meridiano de longitude 130° W.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de abril a 31 de outubro

VERÃO: 1 de novembro a 31 de março

(b) A área limitada

- a norte e a leste pela costa oeste do continente americano;
- a oeste pelo meridiano de longitude 123° W da costa do continente americano até a latitude 33° N, e pela loxodrômia traçada do ponto de latitude 33° N e longitude 123° W até o ponto de latitude 13° N e longitude 105° W;
- a sul pelo paralelo de latitude 13° N;

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de março a 30 de junho e 1 de novembro a 30 de novembro

VERÃO: 1 de julho a 31 de outubro e 1 de dezembro a 28/29 de fevereiro

(7) No Pacífico Sul

(a) O Golfo de Carpentaria ao sul da latitude 11° S.

Períodos sazonais: TROPICAL: 1 de abril a 30 de novembro

VERÃO: 1 de dezembro a 31 de março

(b) A área limitada

- a norte e a leste pelo limite meridional da Zona Tropical;
- a sul pelo paralelo de latitude 24° S da costa leste da Austrália até a longitude 154° E, pelo meridiano de longitude 154° E até o Trópico de Capricórnio, pelo Trópico de Capricórnio até a longitude 150° W, pelo meridiano de longitude 150° W até a latitude 20° S, e pelo paralelo de latitude 20° S até o ponto de sua interseção com o limite meridional da Zona Tropical; e
- a oeste pelos limites da área incluída na Zona Tropical no interior do Great Barrier Reef incluída na Zona Tropical e pela costa leste da Austrália.

Períodos sazonais: Tropical 1 de abril a 30 de novembro

Verão 1 de dezembro a 31 de março

Regra 50 ***Zonas de Verão***

As áreas restantes constituem as Zonas de Verão.

Entretanto, para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento, a área limitada

- a norte e a oeste pela costa leste dos Estados Unidos;
- a leste pelo meridiano de longitude 068°30' W da costa dos Estados Unidos até a latitude 40° N, e a partir daí pela loxodrômia traçada desse ponto até o ponto de latitude 36° N e longitude 073° W;
- a sul pelo paralelo de latitude 36° N,

é uma Área Sazonal de Inverno.

Períodos sazonais: INVERNO: 1 de novembro a 31 de março

VERÃO: 1 de abril a 31 de outubro

Regra 51 ***Mares Interiores***

(1) Mar Báltico

Este mar, limitado pelo paralelo de latitude que passa por Skaw no Skaggerak, está incluído nas Zonas de Verão.

Entretanto, para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento, é uma Área Sazonal de Inverno.

Períodos sazonais: INVERNO: 1 de novembro a 31 de março

VERÃO: 1 de abril a 31 de outubro

(2) Mar Negro

Este mar está incluído nas Zonas de Verão.

Entretanto, para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento, a área a norte da latitude 44° N é uma Área Sazonal de Inverno.

Períodos sazonais: INVERNO: 1 de dezembro a 28/29 de fevereiro

VERÃO: 1 de março a 30 de novembro

(3) Mediterrâneo

Este mar está incluído nas Zonas de Verão.

Entretanto, para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento, a área limitada

- a norte e a oeste pelas costas da França e da Espanha e pelo meridiano de longitude 003° E da costa da Espanha até a latitude 040° N;
- a sul pelo paralelo de latitude 040° N da longitude 003° E até a costa oeste da Sardenha;
- a leste pelas costas oeste e norte da Sardenha da latitude 40° N até a longitude 009° E, pelo meridiano de longitude 009° E até a costa sul da Córsega, pelas costas oeste e norte da Córsega até a longitude 009° E, e a partir daí pela loxodrômica traçada desse ponto até Cape Sicié

é uma Área Sazonal de Inverno.

Períodos sazonais: INVERNO: 16 de dezembro a 15 de março

VERÃO: 16 de março a 15 de dezembro

(4) Mar do Japão

Este mar, ao sul da latitude 50° N, está incluído nas Zonas de Verão.

Entretanto, para navios com 100 metros (328 pés) ou menos de comprimento, a área entre o paralelo de latitude 50° N e a loxodrômica traçada a partir da latitude 38° N na costa leste da Coreia até o ponto de latitude 43°12' N na costa oeste de Hokkaido / Japão, é uma Área Sazonal de Inverno.

Períodos sazonais: INVERNO: 1 de dezembro a 28/29 de fevereiro

VERÃO: 1 de março a 30 de novembro

Regra 52

A Linha de Carga de Inverno no Atlântico Norte

A parte do Atlântico Norte referenciada na Regra 40(6) (Anexo I) compreende:

- (a) a parte da Zona Sazonal II de Inverno no Atlântico Norte que se estende entre os meridianos de 015° W e 050° W;
- (a) toda a Zona Sazonal de Inverno I no Atlântico Norte, sendo as Ilhas Shetland consideradas como situadas nos limites da referida zona.

Anexo III

Certificados

Formato do Certificado Internacional de Linhas de Carga

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE LINHA DE CARGA

(Sinete oficial)

(País)

Emitido de acordo com o disposto na
CONVENÇÃO INTERNACIONAL DE LINHAS DE CARGA, 1966,
como modificada pelo Protocolo de 1988 relativo àquela Convenção

sob a autoridade de Governo de

(nome do Estado)

por

(pessoa ou organização autorizada)

Informações sobre o navio ¹

Nome do navio

Números ou letras características

Porto de registro

Comprimento (L) como definido no Artigo 2(8) (em metros)

Número IMO ²

Borda livre determinada para: ³

Navio novo

Navio existente

Tipo de navio: ³

Tipo "A"

Tipo "B"

Tipo "B" com borda livre reduzida

Tipo "B" com borda livre aumentada

Borda livre a partir da linha do convés ⁴

Tropical mm (T)

Verão mm (S)

Inverno mm (W)

Inverno no Atlântico Norte mm (WNA)

Tropical para madeira mm (LT)

Verão para madeira mm (LS)

Inverno para madeira mm (LW)

Inverno para madeira no Atlântico Norte mm (LWNA)

Linha de carga ⁴

..... mm acima de (S)

Margem superior da linha cruzando centro do disco

..... mm abaixo de (S)

..... mm abaixo de (S)

..... mm acima de (LS)

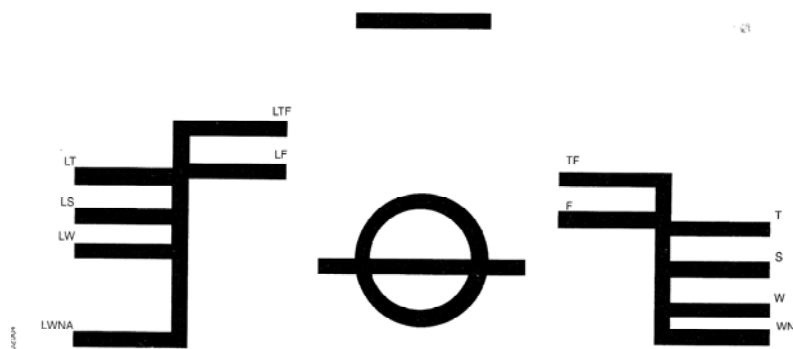
..... mm acima de (S)

..... mm abaixo de (LS)

..... mm abaixo de (LS)

Tolerância para água doce, para todas as bordas livres que não a para madeira mm. Para bordas livres para madeira mm.

O lado superior da linha do convés a partir da qual são medidas todas estas bordas livres está a mm do convés, medidos no costado.



ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR:

- 1 Que o navio foi vistoriado de acordo com os requisitos do Artigo 14 da Convenção.
- 2 Que a vistoria comprovou que as bordas livres foram determinadas e que as linhas de carga apresentadas acima foram marcadas de acordo com a Convenção.

Este certificado é válido até⁵, sujeito a vistorias anuais de acordo com o Artigo 14(1)(c) da Convenção.

Data de término da vistoria na qual este certificado é baseado:
(dd/mm/aaaa)

Emitido em
(Local de emissão do certificado)

.....
(Data de emissão)

.....
(Assinatura do funcionário autorizado a emitir o certificado)

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

NOTAS:

- 1 Quando um navio sai de um porto situado num rio ou em águas interiores, deverá ser permitido um carregamento maior, correspondente ao peso do combustível e de outros materiais requeridos para consumo entre o ponto de partida e o mar.
- 2 Quando um navio estiver num local em que a água seja doce, ou com densidade igual a unidade, a linha de carga adequada poderá ficar submersa pelo valor da tolerância para água doce acima indicada. Quando a densidade for outra que não a unitária, deverá ser dada uma tolerância proporcional à diferença entre 1,025 e a densidade real.

1 Alternativamente, as informações sobre o navio poderão ser apresentadas horizontalmente, no interior de retângulos.
 2 De acordo com a Resolução A.600(15) - Esquema IMO de Número de Identificação de Navios, esta informação poderá ser incluída voluntariamente.
 3 Suprimir como adequado.
 4 As bordas livres e as linhas de carga que não forem aplicáveis não precisam ser lançadas no certificado. As linhas de carga intermediárias poderão ser lançadas voluntariamente no certificado.
 5 Lançar a data do término da validade, como especificado pela Administração de acordo com o Artigo 19(1) da Convenção. O dia e o mês desta data correspondem à data de aniversário como definido no Artigo 2(9) da Convenção, a menos que alterada de acordo com o Artigo 19(8) da Convenção.

Endosso de vistorias anuais

ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR que, em vistoria anual requerida pelo Artigo 4(1)(c) da Convenção, foi verificado que o navio satisfaz aos requisitos relevantes constantes da Convenção.

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual de acordo com o Artigo 19(8)(c)

ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR que, numa vistoria realizada de acordo com o Artigo 19(8)(c) da Convenção, foi verificado que o navio satisfaz aos requisitos constantes da Convenção.

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso para estender o período de validade do certificado, se válido por menos de 5 anos onde o Artigo 19(3) se aplica

O navio atende aos requisitos relevantes da Convenção, e, de acordo com o Artigo 19(3) da Convenção, este certificado deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso onde a vistoria de renovação tiver sido concluída e o Artigo 19(4) se aplica

O navio atende aos requisitos relevantes da Convenção, e, de acordo com o Artigo 19(4) da Convenção, este certificado deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso para estender o período de validade do certificado até a chegada ao porto da vistoria, ou por um período de tolerância onde o Artigo 19(5) ou 19(6) se aplica

Este certificado, de acordo com o Artigo 19(5)/19(6)* da Convenção, deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Confirmação para antecipação da data de aniversário onde o Artigo 19(8) for aplicável

De acordo com o Artigo 19(8) da Convenção, a nova data de aniversário é

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

De acordo com o Artigo 19(8) da Convenção, a nova data de aniversário é

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

* Suprimir como adequado

Formato do Certificado Internacional de Isenção de Linhas de Carga

CERTIFICADO INTERNACIONAL DE ISENÇÃO DE LINHA DE CARGA

(Sinete oficial)

(País)

Emitido de acordo com o disposto na
CONVENÇÃO INTERNACIONAL DE LINHAS DE CARGA, 1966,
como modificada pelo Protocolo de 1988 relativo àquela Convenção

sob a autoridade de Governo de

(nome do Estado)

por

(pessoa ou organização autorizada)

Informações sobre o navio ¹

Nome do navio

Números ou letras características

Porto de registro

Comprimento (L) como definido no Artigo 2(8) (em metros)

Número IMO ²

ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR:

Que o navio está isento do disposto na Convenção, de acordo com a autoridade conferida pelo Artigo 6(2)/6(4)³ da Convenção acima referida.

As disposições da Convenção das quais o navio está isento de acordo com o artigo 6(2) são:

.....
.....
.....

A viagem para a qual é a isenção é concedida de acordo com o Artigo 6(4) é:

De:

Para:

Condições, se houver alguma, sob as quais a isenção é concedida de acordo com o Artigo 6(2) ou com o Artigo 6(4):

.....
.....
.....

Endosso de vistorias anuais

ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR que, em vistoria anual requerida pelo Artigo 4(1)(c) da Convenção, foi verificado que o navio satisfaz às condições sob as quais essa isenção foi concedida.

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual: Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Vistoria anual de acordo com o Artigo 19(8)(c)

ESTE DOCUMENTO É PARA CERTIFICAR que, numa vistoria realizada de acordo com o Artigo 19(8)(c) da Convenção, foi verificado que o navio satisfaz aos requisitos constantes da Convenção.

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso para estender o período de validade do certificado, se válido por menos de 5 anos onde o Artigo 19(3) se aplica

O navio atende aos requisitos relevantes da Convenção, e, de acordo com o Artigo 19(3) da Convenção, este certificado deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso onde a vistoria de renovação tiver sido concluída e o Artigo 19(4) se aplica

O navio atende aos requisitos relevantes da Convenção, e, de acordo com o Artigo 19(4) da Convenção, este certificado deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Endosso para estender o período de validade do certificado até a chegada ao porto da vistoria, ou por um período de tolerância onde o Artigo 19(5) ou 19(6) se aplica

Este certificado, de acordo com o Artigo 19(5)/19(6)* da Convenção, deverá ser aceito como válido até

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

Confirmação para antecipação da data de aniversário onde o Artigo 19(8) for aplicável

De acordo com o Artigo 19(8) da Convenção, a nova data de aniversário é

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

De acordo com o Artigo 19(8) da Convenção, a nova data de aniversário é

Assinado por:
(Assinatura do funcionário autorizado)

Local:

Data:

(Sinete ou carimbo da autoridade, como adequado)

* Suprimir como adequado