

Exército podem trocá-los pelos equivalentes da Armada quando aos mesmos tenham direito, o que será feito pela Escola de Máquinas.

32.º Nas escolas a que se refere o n.º 1.º desta portaria existirão os seguintes documentos para registo dos exames:

- a) Livro de actas — destinado a registar as actas de todos os exames realizados;
- b) Livros de termos de exame — destinados a escriturar o termo de cada um dos tipos de exame realizado;
- c) Fichas individuais.

33.º Haverá os seguintes livros de termos de exame:

- Para certificados de condução de motociclos.
- Para certificados de condução de automóveis ligeiros.
- Para certificados de condução de automóveis ligeiros e pesados.
- Para boletins de condução de motociclos.
- Para boletins de condução de automóveis ligeiros.
- Para boletins de condução de automóveis ligeiros e pesados.

De cada um dos termos de exame realizado constará:

- a) Fotografia, nome, posto, número, grupo sanguíneo, Rh e alergias conhecidas do examinando;
- b) Data, local e resultado do exame;
- c) Número do certificado ou do boletim de condução;
- d) Assinatura do presidente do júri do exame.

34.º De cada ficha individual constará:

- a) Nome completo, posto e número do examinando;
- b) Data, local, tipo e resultado do exame;
- c) Indicação dos certificados ou dos boletins que o examinando possuir;
- d) Actualização dos certificados ou dos boletins de condução (segundas vias), com a indicação do motivo (promoção, extravio, etc.).

35.º Os documentos referidos nos n.ºs 32.º a 34.º desta portaria serão de modelo a aprovar pelo Ministro da Marinha, mediante proposta do superintendente dos Serviços da Armada.

36.º Haverá uma numeração para certificados de condução e outra para boletins de condução em cada uma das escolas a que se refere o n.º 1.º desta portaria, devendo a numeração dos documentos passados ser seguida pelas letras M ou F, conforme se trate da Escola de Máquinas ou da Escola de Fuzileiros.

37.º Esta portaria revoga a Portaria n.º 15 951, de 29 de Agosto de 1956.

Ministério da Marinha, 25 de Abril de 1963. — O Ministro da Marinha, *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*.

Direcção-Geral da Marinha

Decreto n.º 45 001

Estão muito antiquadas as normas sobre transporte de grão a granel a bordo dos navios que constam do regulamento aprovado pelo Decreto n.º 14 029, de 2 de Agosto de 1927.

A Convenção internacional para a salvaguarda da vida humana no mar, 1960, introduziu novos critérios de avaliação de segurança dos navios transportando grão a granel, fazendo intervir a noção de estabilidade nas diversas condições de carga e estabelecendo normas suficientemente pormenorizadas que se adaptam bem aos diversos casos que se podem apresentar nesse tráfego.

Embora a Convenção de 1960 não esteja ainda em vigor, o certo é que, pela necessidade premente das normas em questão, muitos dos principais países exportadores de cereais lhe deram já aplicação. Nessas condições, a falta de planos de carregamento e respectivos cálculos nos termos das novas regras pode causar aos navios nacionais que carregam grão a granel nesses países demoras que se traduzem em prejuízos consideráveis.

O regulamento que agora se promulga, e se baseia nas regras e recomendações da Convenção de 1960 e no acordo de Otava de 1950 entre a Austrália, Canadá, Inglaterra e Estados Unidos da América do Norte, vem eliminar esses inconvenientes, actualizando convenientemente normas que há muito se tinham tornado obsoletas.

Nestes termos:

Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:

Artigo 1.º É aprovado o Regulamento para o Transporte de Cargas de Grão a Granel a Bordo dos Navios, que baixa assinado pelo Ministro da Marinha e entra imediatamente em vigor.

Art. 2.º Ficam revogados os artigos 1.º a 22.º do regulamento aprovado pelo Decreto n.º 14 029, de 2 de Agosto de 1927.

Publique-se e cumpra-se como nele se contém.

Paços do Governo da República, 25 de Abril de 1963. — AMÉRICO DEUS RODRIGUES THOMAZ — *António de Oliveira Salazar* — *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*.

REGULAMENTO PARA O TRANSPORTE DE CARGAS DE GRÃO A GRANEL A BORDO DOS NAVIOS

Disposições gerais

Artigo 1.º As prescrições deste regulamento têm por fim garantir as condições mínimas de segurança do carregamento, estiva e transporte de carga de grão a granel e aplicam-se essencialmente aos navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 t fazendo viagens internacionais de qualquer categoria ou nacionais de longo curso.

Para outras viagens e no caso de navios de menos de 500 t de arqueação bruta a Direcção da Marinha Mercante determinará as condições em que o transporte de grão a granel deve ser feito, podendo conceder dispensa de alguma ou algumas das disposições deste regulamento quando entenda que elas não são necessárias, tendo em conta as condições das viagens a efectuar.

Art. 2.º Entende-se por *carga de grão* para os efeitos deste regulamento o trigo, milho, aveia, cevada, centeio, arroz, os legumes secos e as sementes.

Art. 3.º No carregamento de grão a granel devem tomar-se todas as precauções convenientes e razoáveis para impedir o escorregamento da carga. Quando um porão ou compartimento é completamente atestado com grão a granel, a estiva deve ser feita de modo a encher todos os espaços entre os vaus, as amuradas e nas extremidades do porão ou compartimento.

Porões e compartimentos completamente cheios

Art. 4.º Ressalvadas as prescrições dos artigos 6.º e 9.º, quando um porão ou compartimento é completamente atestado de grão a granel, deve ser dividido longitudinalmente:

- a) Por uma antepara longitudinal ou meio-fio no plano de simetria do navio ou a uma distância

deste não superior a 5 por cento de boca do navio na ossada (fig. 1);

ou

- b) Por anteparas longitudinais ou meios-fios fora do plano de simetria do navio, desde que a distância entre eles não exceda 60 por cento de boca do navio na ossada e que existam escotilhões de recheio (*trimming hatches*) de dimensões convenientes, situados lateralmente, dispostos com intervalos não superiores a 7,62 m (ou 25 pés) medidos longitudinalmente, e não devendo os escotilhões das extremidades ficar a distância superior a 3,66 m (ou 12 pés) das anteparas transversais que limitam o porão ou compartimento (fig. 2).

Art. 5.º As anteparas longitudinais ou os meios-fios devem ser de sólida construção, estanques ao grão e com vedação adequada entre os vaus. Na construção dos meios-fios de madeira e seus reforços devem seguir-se as regras indicadas no anexo II deste regulamento ou disposições que sejam consideradas equivalentes pela Direção da Marinha Mercante.

Nos porões as anteparas longitudinais ou os meios-fios prolongam-se, para baixo, desde a face inferior do pavimento superior até distância não menor do que um terço da profundidade do porão ou, no mínimo, 2,44 m (ou 8 pés) (figs. 1 e 2).

Nos compartimentos das coberturas ou superestruturas as divisões serão de pavimento a pavimento.

Em todos os casos as anteparas longitudinais ou meios-fios irão até à parte superior dos alimentadores (*feeders*) dos porões ou compartimentos em que estão situados, salvo o disposto no artigo 6.º

Art. 6.º Nos navios com carga de grão a granel (*que não seja linhaça*), em que a altura metacêntrica (corrigida do efeito das querenas líquidas nos tanques e duplos fundos) se mantenha, durante toda a viagem, com valor igual ou superior a 0,31 m (ou 12 polegadas) em navios de um dois pavimentos e a 0,36 m (ou 14 polegadas) em outros navios, as anteparas longitudinais ou meios-fios podem ser dispensados nos locais abaixo designados, se forem satisfeitas as condições seguintes:

a) Abaixo do *feeder* e até uma distância de 2,13 m (ou 7 pés) além do *feeder*, mas somente em correspondência da escotilha, se esse *feeder* ou todos os *feeders* que alimentam colectivamente esse compartimento contiverem, pelo menos, 5 por cento da quantidade de grão carregada no compartimento considerado (fig. 3);

b) Dentro dos *feeders* que satisfaçam à condição da alínea a) e tenham dimensões tais que a superfície livre de grão se mantenha dentro deles durante toda a viagem, tendo em conta um assentamento do grão de 2 por cento do volume do compartimento alimentado e um escorregamento da superfície livre do grão de 12 graus com a horizontal.

Neste caso os efeitos possíveis do escorregamento da superfície livre do grão serão considerados para o efeito da correcção da altura metacêntrica acima prescrita, no modo indicado no anexo I deste regulamento (fig. 4);

c) Em correspondência das escotilhas, quando o grão a granel abaixo da escotilha for estivado em forma de cavidade (*saucer*) cujos taludes laterais se elevem até ao pavimento em volta da escotilha e a cavidade seja coberta com grão ensacado, ou outra mercadoria apropriada ensacada, com uma altura, no centro da cavidade, não inferior a 1,83 m (ou 6 pés) acima do grão a granel, medida a partir do pavimento.

O grão ou outra mercadoria apropriada, em sacos, deve encher a escotilha e a cavidade subestante e será bem estivado para o pavimento, as anteparas longitudinais, os vaus da escotilha e as braçolas longitudinais e transversais da escotilha (fig. 5).

Entre o grão a granel e a carga que enche a cavidade devem ser interpostos encerados ou fortes coberturas de lona.

Porões e compartimentos parcialmente cheios

Art. 7.º Qualquer porão ou compartimento parcialmente cheio de grão a granel deverá satisfazer às condições seguintes, salvo o disposto nos artigos 8.º e 9.º deste regulamento:

a) Ser dividido por uma antepara longitudinal ou meio-fio, situado no plano de simetria do navio ou afastado dela não mais de 5 por cento da boca do navio na ossada ou por anteparas longitudinais ou meios-fios fora do plano de simetria do navio, desde que a distância entre elas não exceda 60 por cento da boca do navio na ossada. As anteparas longitudinais ou meios-fios serão de construção apropriada e devem elevar-se desde o fundo do porão ou compartimento até, pelo menos, 0,61 m (ou 2 pés) acima da superfície do grão a granel;

b) O grão deve ser nivelado e coberto com sacos cheios de grão ou outra mercadoria apropriada, bem estivados, numa altura não inferior a 1,22 m (ou 4 pés) acima do grão a granel na parte dividida pela antepara longitudinal ou meio-fio e não inferior a 1,52 m (ou 5 pés) nas partes que não tenham essa divisão.

Os sacos devem assentar em plataformas colocadas em cima do grão a granel. As plataformas serão constituídas por barrotes distanciados de não mais de 1,22 m (ou 4 pés) e por tábuas de 25 mm (ou 1 polegada) de espessura, que não fiquem separadas entre si de mais de 0,10 m (ou 4 polegadas). Poderão também usar-se encerados ou fortes coberturas de lona convenientemente sobrepostas (fig. 6).

Art. 8.º As anteparas longitudinais ou meios-fios podem, contudo, ser dispensados, em correspondência das escotilhas de porões carregados parcialmente com grão a granel (*que não seja linhaça*), nos navios cuja altura metacêntrica (corrigida do efeito das querenas líquidas nos tanques e duplos fundos) se mantenha, durante toda a viagem, com valor não inferior a 0,31 m (ou 12 polegadas) no caso de navio de um ou dois pavimentos e a 0,36 m (ou 14 polegadas) no caso de outros navios (fig. 7).

Casos em que podem ser dispensadas as divisórias longitudinais

Art. 9.º A instalação de anteparas longitudinais ou meios-fios pode ser dispensada em determinados locais, além dos casos previstos nos artigos 6.º e 8.º, nas seguintes condições:

a) No porão inferior (ou na parte inferior de um porão em navios de um só pavimento) quando o grão a granel nele transportado não exceda um terço da capacidade do porão ou metade dessa capacidade se se tratar de porão dividido por um túnel de veios;

b) Em qualquer parte de uma coberta ou de uma superestrutura se os espaços às amuradas são cheios com grão em sacos, ou outra mercadoria apropriada, numa largura, a cada bordo, não inferior a 20 por cento da boca do navio na região considerada (fig. 8);

c) Nos locais do navio em que a largura máxima no pavimento superior não exceda metade da boca do navio na ossada (fig. 9).

Alimentadores («feeders»)

Art. 10.º Todos os porões e compartimentos que sejam completamente carregados com grão a granel devem ser alimentados por *feeders* devidamente localizados e convenientemente construídos, de modo a garantir a passagem do grão dos *feeders* para todos os pontos do porão ou compartimento.

Cada *feeder* deve conter, pelo menos, 2 por cento da quantidade de grão carregado na parte do porão ou compartimento que alimenta (fig. 10), sem prejuízo do que dispõem as alíneas a) e b) do artigo 6.º, nos casos particulares nelas considerados.

§ 1.º São dispensados os *feeders* no caso de o carregamento ser feito do modo indicado na alínea c) do artigo 6.º

§ 2.º São também dispensados os *feeders* nos navios especialmente adaptados a que se refere o artigo 15.º

§ 3.º Quando o grão a granel é transportado em *deep-tanks* construídos essencialmente para o transporte de líquidos e a que se aplique a alínea c) do artigo 9.º, ou que são divididos por uma ou mais anteparas longitudinais de aço que não deixem passar o grão, com intervalo não superior a 0,5 da boca do navio, podem dispensar-se os *feeders* se os *deep-tanks* e as suas escotilhas são completamente cheios e as tampas das escotilhas são fixadas no seu lugar.

Carregamento em comum

Art. 11.º Podem ser considerados como um único compartimento, para os efeitos da aplicação deste regulamento, os porões e as cobertas acima deles, devendo observar-se o seguinte:

a) As anteparas longitudinais ou os meios-fios devem ser instalados de pavimento a pavimento na coberta de navios com dois pavimentos; nos outros casos as anteparas longitudinais ou os meios-fios devem ser instalados no terço superior da altura total dos locais em comum (fig. 11);

b) Para garantir que o grão corra convenientemente devem ser satisfeitas, em todos os locais, as condições prescritas no artigo 12.º

No pavimento imediatamente abaixo do pavimento mais elevado deve haver, aos bordos, à vante e à ré das escotilhas, aberturas que garantam, em associação com as escotilhas, que a distância de alimentação, medida no sentido longitudinal, não exceda 2,44 m (ou 8 pés) (fig. 12);

c) A altura metacêntrica do navio (corrigida dos efeitos das querenas líquidas) não deve ser inferior a 0,31 m (ou 12 polegadas), durante toda a viagem, no caso de navios de dois pavimentos ou a 0,36 m (ou 14 polegadas) no caso de outros navios.

Estiva e carregamento em sacos nos extremos dos porões e compartimentos

Art. 12.º Quando a distância, medida para vante ou para ré, de qualquer ponto de um porão ou compartimento ao *feeder* mais próximo excede 7,62 m (ou 25 pés), o grão, na parte situada para além dessa distância, deve ser nivelado a uma profundidade não inferior a 1,83 m (ou 6 pés) abaixo do pavimento superior e esses locais cheios com sacos assentes em plataformas adequadas, como indica a alínea b) do artigo 7.º

Condições em que é autorizado o carregamento nas cobertas e nas superestruturas

Art. 13.º Não deverá ser carregado grão a granel a coberta de navio de dois pavimentos ou na coberta su-

perior dos navios de mais de dois pavimentos, a não ser nas seguintes condições:

a) O grão a granel ou outra mercadoria será estivado de modo a garantir a máxima estabilidade e deverá ser satisfeita uma das seguintes condições:

- 1) A altura metacêntrica (corrigida das querenas líquidas) deve manter-se durante toda a viagem a valor não inferior a 0,31 m (ou 12 polegadas) no caso de navios até dois pavimentos e a 0,36 m (ou 14 polegadas) em outros navios;

ou

- 2) A quantidade de grão a granel ou qualquer outra carga transportada na coberta de navios de dois pavimentos ou na coberta superior de navios com mais de dois pavimentos não deve exceder 28 por cento do peso da carga total abaixo dessa coberta, e isto só quando se verifique que o navio terá estabilidade suficiente durante toda a viagem.

O limite de 28 por cento não se aplica no caso de carga de grão transportado na coberta ou na coberta superior ser constituída por aveia, cevada ou sementes de algodão.

b) A superfície do pavimento de qualquer parte dos compartimentos a que se aplica o presente artigo, quando sejam só parcialmente carregados com grão a granel, não deve exceder 93 m² (ou 1000 pés quadrados) (fig. 13);

c) Todos os espaços considerados neste artigo em que se carrega grão a granel devem ser subdivididos por anteparas transversais, de modo que o comprimento dos espaços assim subdivididos não exceda 30,5 m (ou 100 pés). Se a distância entre anteparas for maior, a parte excedente do comprimento acima indicado será completamente cheia com grão em sacos ou outra mercadoria apropriada (fig. 14).

Limitação do número de porões e cobertas parcialmente cheios

Art. 14.º Salvo o caso de navios cuja altura metacêntrica (corrigida dos efeitos das querenas líquidas) se mantém, durante toda a viagem, igual ou superior a 0,31 m (ou 12 polegadas) no caso de navios de um ou dois pavimentos e a 0,36 m (ou 14 polegadas) no caso de outros navios, não deve haver mais do que dois porões ou compartimentos parcialmente cheios de grão a granel. É permitido, contudo, que outros porões ou compartimentos sejam parcialmente carregados com grão a granel se o seu carregamento for completado com grão em sacos ou com outra mercadoria apropriada.

Na aplicação deste artigo:

a) As cobertas sobrepostas são consideradas compartimentos distintos e separados dos porões subestantes;

b) Os *feeders* e os espaços da coberta parcialmente cheios a que se refere a alínea b) do artigo 13.º não são considerados compartimentos;

c) Os porões e outros compartimentos providos de uma ou mais divisões longitudinais estanques ao grão são considerados como um só porão ou compartimento.

Carregamento e estiva em navios especialmente adaptados para transporte de grão a granel

Art. 15.º Nos navios especialmente adaptados para transporte de grão a granel, com duas ou mais divisórias longitudinais, verticais ou inclinadas, estanques ao grão, convenientemente dispostas para limitar os efeitos do escorregamento transversal do grão, é permitido o carre-

gamento com dispensa das disposições dos artigos 4.º a 14.º, desde que sejam satisfeitas as seguintes condições:

a) Ter o maior número possível de porões e compartimentos completamente cheios e bem estivados;

b) O navio não adornar de mais de 5 graus (nem reduzir de mais de metade o bordo livre do lado para que esteja adornado) em qualquer condição de estiva, quando se verificarem as seguintes circunstâncias:

1) Nos porões ou compartimentos completamente cheios o grão sofra um assentamento de 2 por cento do volume e a sua superfície livre tome uma inclinação de 12 graus em relação à superfície primitiva, ao longo das divisórias inclinadas de menos de 30 graus com a horizontal (fig. 15);

2) Nos porões ou compartimentos parcialmente cheios o grão sofra um assentamento de 2 por cento do volume e a sua superfície livre tome uma inclinação de 12 graus em relação à superfície primitiva, ou uma inclinação maior que a Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante julgue conveniente considerar nos cálculos. Porém, se a superfície livre do grão for coberta com sacos, como prescreve o artigo 7.º, o ângulo de inclinação a considerar será limitado a 8 graus.

Os meios-fios, quando existam, serão considerados meios de limitação do escorregamento transversal da carga.

§ único. A Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante prescreverá as precauções a tomar para impedir o escorregamento da carga em outras condições de carga. O mesmo se aplica aos navios construídos de modo diferente do mencionado no corpo deste artigo, mas que satisfazam as condições acima indicadas.

Disposições diversas

Art. 16.º Os duplos fundos ou outros tanques utilizados para garantir a estabilidade exigida aos navios carregados com grão a granel devem ter uma divisória longitudinal estanque, a não ser quando a largura do duplo fundo ou do tanque considerado for inferior a 60 por cento da boca do navio.

Art. 17.º O grão ensacado deve estar contido em sacos em bom estado, bem cheios e convenientemente fechados.

Art. 18.º Quando as braçolas ou os vaus das extremidades das escotilhas descem a mais de 380 mm (ou 15 polegadas) abaixo do pavimento devem ter furos de alimentação que permitam a passagem do grão. Se a profundidade das braçolas ou vaus está compreendida entre 380 mm e 460 mm (ou 15 e 18 polegadas) os furos terão o diâmetro de 50 mm (ou 2 polegadas) e, se for superior a 460 mm terão o diâmetro de 90 mm (ou 3 1/2 polegadas). Os furos de alimentação devem ser espaçados de cerca de 600 mm (ou 2 pés).

Art. 19.º As anteparas das casas da máquina e da caldeira, paióis de combustível e recessos de caldeiras auxiliares sujeitos a aquecimento devem ter revestimento de madeira, vedando ao grão, de modo a constituir-se uma lâmina de ar de pelo menos 150 mm (ou 6 polegadas) entre a antepara e o revestimento. Este espaço deve ser posto em comunicação, na sua parte superior, com um ventilador ou escotilha, por meio de uma conduta de secção rectangular de 150 mm x 200 mm (ou 6 x 8 polegadas), podendo, contudo, aceitar-se outro meio de ventilação equivalente.

O revestimento de madeira deve ser formado por tábuas de 50 mm (ou 2 polegadas) de espessura ou por duas fia-

das de tábuas de 25 mm (ou 1 polegada) com juntas alternadas, assentes em prumos que não devem ficar distânciados de mais de 600 mm (ou 2 pés) de centro a centro.

Poderão ser aceites outros meios de isolamento de equivalente eficácia.

Planos de carregamento e cálculos de estabilidade

Art. 20.º Os navios que se empreguem no transporte de grão a granel devem ter a bordo, além dos cálculos e gráficos dos elementos relativos às querenas direitas e às querenas inclinadas, planos de carregamento do grão e cálculos das condições de estabilidade, aprovados pela Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante, de que constem as seguintes indicações:

a) Capacidade dos diversos porões e outros compartimentos destinados a carga, dos alimentadores (*feeders*) e dos caixões para carga (*bins*);

b) Consumo diário de combustível e água e duração máxima prevista para a viagem;

c) Disposição dos alimentadores (*feeders*), dos meios-fios e dos caixões de carga (*bins*) e anteparas transversais;

d) Distâncias de alimentação;

e) Localização dos escotilhões de recheio;

f) Tabelas indicando as condições de estabilidade do navio nas seguintes condições:

1) Navio leve;

2) Navio carregado, à partida e à chegada, com carga de grão a granel, para os seguintes volumes de estiva:

(i) 1,25 m³ por tonelada métrica ou 45 pés cúbicos por tonelada inglesa.

(ii) 1,39 m³ por tonelada métrica ou 50 pés cúbicos por tonelada inglesa.

(iii) 1,55 m³ por tonelada métrica ou 55 pés cúbicos por tonelada inglesa.

(iv) 1,81 m³ por tonelada métrica ou 65 pés cúbicos por tonelada inglesa.

Os valores das alturas metacêntricas devem ser corrigidos dos efeitos das querenas líquidas e, no caso do artigo 6.º, também dos efeitos das superfícies livres do grão. Serão também estabelecidos os diagramas de estabilidade para as diferentes condições de carga.

Os cálculos relativos às condições-tipo devem ser apresentados de modo que facilite os cálculos de estabilidade para condições diferentes da condição-tipo. Nomeadamente, devem ser indicadas as posições do centro de gravidade dos diversos porões e compartimentos de carga, dos tanques e dos duplos fundos;

g) No caso dos navios especialmente adaptados a que se refere o artigo 15.º devem ser apresentados também os cálculos demonstrativos de não ser excedido o ângulo de adornamento indicado nesse artigo.

§ único. Os planos e cálculos indicados no corpo do artigo devem existir a bordo pelo menos em duplicado, de modo a permitir que um exemplar seja apresentado às autoridades do porto em que o navio carregue, se estas assim o desejarem.

As legendas deverão ser escritas também em inglês ou francês, para facilidade da apreciação pelas referidas autoridades.

Disposições equivalentes

Art. 21.º Poderão ser aceites disposições equivalentes às que ficam prescritas, quando for demonstrado, a satisfação da Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mer-

cante, que elas têm eficácia pelo menos igual às estabelecidas neste regulamento.

Vistorias

Art. 22.º Não deve ser iniciada qualquer viagem de transporte de carga de grão a granel sem que seja verificado, mediante vistoria por engenheiro construtor naval da Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante, o cumprimento das disposições do presente regulamento.

§ único. Serão fixados por portaria os emolumentos correspondentes ao trabalho de vistoria referido no corpo deste artigo.

Multas

Art. 23.º Serão fixadas por portaria as multas correspondentes ao não cumprimento das disposições do presente regulamento.

Ministério da Marinha, 25 de Abril de 1963. — O Ministro da Marinha, *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*.

ANEXO I

Modo de calcular a correcção da altura metacêntrica por efeito do movimento das superfícies livres do grão nos «feeders», no caso da alínea b) do artigo 6.º

Dispõe a alínea b) do artigo 6.º que, no caso de dispensa dos meios-fios nos *feeders*, devem ser tidos em conta os efeitos possíveis de movimento das superfícies livres do grão nos *feeders*, no cálculo da altura metacêntrica referido no corpo do artigo.

O modo de computar este efeito foi indicado na circular mensal de Abril de 1961 da The Baltic International Maritime Conference.

Seja dado um *feeder* de comprimento *l* e largura *b*, sem meio-fio (fig. 16).

O volume deslocado depois do assentamento do grão e do escorregamento de um ângulo de 12 graus é:

$$v = l \times \frac{1}{2} \left(\frac{b}{2} \times \frac{b}{2} \operatorname{tg} 12^\circ \right) = l \times \frac{b^2}{8} \times 0,2126$$

O momento inclinante correspondente é:

$$m = \frac{v}{\rho} \times \frac{2}{3} b = 0,0177 \frac{lb^3}{\rho}$$

sendo ρ o factor de estiva, ou seja o número que indica o volume ocupado por 1 t de grão, em metros cúbicos por tonelada métrica ou em pés cúbicos por tonelada inglesa, conforme os cálculos forem feitos em medidas métricas ou em medidas inglesas.

Se existisse o meio-fio no *feeder* o momento inclinante reduzir-se-ia a $\frac{1}{4}$ do valor indicado. O aumento do mo-

mento inclinante devido ao escorregamento da carga pela supressão do meio-fio é, portanto:

$$\frac{3}{4} \left(0,0177 \frac{lb^3}{\rho} \right) = 0,0133 \frac{lb^3}{\rho}$$

No caso de haver vários *feeders* nessas condições o acréscimo do momento inclinante devido ao escorregamento da carga será a soma dos momentos de cada *feeder*:

$$\Sigma 0,0133 \frac{lb^3}{\rho}$$

Considere-se agora, no caso de existirem meios-fios nos *feeders*, o navio, de deslocamento Δ , inclinado de 5 graus. O momento de estabilidade será:

$$M = \Delta (r - a) \operatorname{sen} 5^\circ = 0,0872 \Delta (r - a)$$

Para a mesma inclinação, no caso de não haver os meios-fios nos *feeders*, o momento de estabilidade deverá ser:

$$M' = M + \Sigma 0,0133 \frac{lb^3}{\rho}$$

o que exige um acréscimo de altura metacêntrica:

$$(r - a)' - (r - a) = \frac{0,0133}{0,0872 \Delta} \Sigma \frac{lb^3}{\rho} = \frac{0,1526}{\Delta} \Sigma \frac{lb^3}{\rho}$$

A *General Information for Grain Loading*, do National Cargo Bureau, de Nova Iorque, edição de 1962, aprovada pela United States Coast Guard, indica, para o cálculo de redução de altura metacêntrica pela supressão dos meios-fios em cada *feeder*, a seguinte fórmula aproximada:

$$\frac{0,2}{\Delta} \Sigma \frac{lb^3}{\rho}$$

Esta fórmula conduz a uma avaliação da perda de altura metacêntrica cerca de 30 por cento maior do que a obtida pelo cálculo mais exacto acima indicado.

ANEXO II

Regras para construção dos meios-fios, seus prumos, escoras e esticadores, e dos alimentadores («feeders»), caixões («bins») e anteparas

I — Meios-fios

1) Os meios-fios serão de madeira de boa qualidade, de espessura não inferior a 50 mm (ou 2 polegadas), e devem ser estanques ao grão.

2) O máximo vão livre dos meios-fios é regulado pela tabela seguinte:

Espessura das tábuas	Vão	Encastramento nas anteparas
50 mm (ou 2 polegadas)	Não superior a 2,40 m (ou 8 pés)	76 mm (ou 3 polegadas).
63,5 mm (ou 2 1/2 polegadas)	Não superior a 3,35 m (ou 11 pés)	76 mm (ou 3 polegadas).
76 mm (ou 3 polegadas)	Não superior a 3,96 m (ou 13 pés)	76 mm (ou 3 polegadas).

3) Os meios-fios devem ficar sólidamente encastrados nas calhas das anteparas parciais. Se não existirem cantoneiras ou ferros U para tal fim, montar-se-ão pranchas de madeira tendo pelo menos 150 mm (ou 6 polegadas) de largura e 76 mm (ou 3 polegadas) de espessura, convenientemente escoradas.

4) Quando os meios-fios são formados por tábuas de 63,5 mm ou 76 mm (ou 2 1/2 ou 3 polegadas) as juntas podem ser a topo, em correspondência dos prumos, que deverão dar apoio ao tabuado numa extensão de, pelo menos, 100 mm (ou 4 polegadas). Se as tábuas são de 50 mm (ou 2 polegadas), os topos devem sobrepor, pelo

menos, 230 mm (ou 9 polegadas) em correspondência dos prumos.

5) Nos casos em que não existam dispositivos especiais para vedar, de modo estanque ao grão, os intervalos entre os vaus montar-se-ão peças de enchimento que assegurem essa vedação entre os vaus. As peças de enchimento serão de tábuas da mesma espessura das dos meios-fios e serão fixadas nos extremos, de ambos os lados do meio-fio, por peças de ligação de dimensões não inferiores a 50 mm x 100 mm (ou 2 x 4 polegadas), que deverão elevar-se a toda a altura da peça de enchimento e prolongar-se inferiormente numa extensão não inferior àquela altura. As peças de ligação devem ser sólidamente pregadas ou aparafusadas ao meio-fio e às peças de enchimento.

II — Prumos

6) Os prumos podem ser de madeira ou de aço.

7) Os prumos de madeira terão, pelo menos, 250 mm (ou 10 polegadas) de largura e 50 mm (ou 2 polegadas) de espessura.

8) Os prumos devem ser fixados ao tecto do duplo fundo ou ao cobro (quando exista), e, se não forem sólidamente encastrados na parte superior, as primeiras escoras ou esticadores de reforço ficarão a distância não superior a 460 mm (ou 18 polegadas), contada do pavimento superior ou do topo do prumo.

9) Quando se utiliza uma fiada de pés-de-carneiro pouco afastados entre si para suporte do meio-fio no plano de simetria, as dimensões dos pés-de-carneiro devem estar de acordo com as regras de uma sociedade de classificação oficialmente reconhecida.

10) Se os pés-de-carneiro não estão dispostos alternadamente a um e outro lado do plano de simetria, as tábuas do meio-fio serão fixadas por meio de parafusos cuja

haste forma grampo abraçando o pé-de-carneiro e que apertam com porca sobre chapas verticais ou sobre prumos fixados ao meio-fio. As chapas devem ter espessura não inferior a 12,7 mm (ou 1/2 polegada) e largura não inferior a 76 mm (ou 3 polegadas), seguras ao meio-fio por parafusos com porca distanciados de não mais de 900 mm (ou 3 pés).

11) A distância medida horizontalmente entre os centros dos prumos será a indicada na tabela do n.º 2. Quando os prumos de madeira são suportados por esticadores de cabo de arame, estes serão distanciados como indica o n.º 21, não devendo os prumos ter menos de 280 mm (ou 11 polegadas) de largura e de 76 mm (ou 3 polegadas) de espessura.

12) Os prumos de cantoneiras suportados por esticadores terão disposição e dimensões conforme se indica a seguir ou serão de resistência equivalente:

Tipo 1. — Cada prumo será constituído por quatro cantoneiras de aço de 100 mm x 100 mm x 10 mm (ou 4 x 4 x 0,4 polegadas) e por uma chapa de aço com a largura de 290 mm (ou 11,5 polegadas) e espessura de 12,7 mm (ou 1/2 polegada), cravados ou soldados de modo a formar uma estrutura rígida, com encastramento de 100 mm (ou 4 polegadas) de ambos os lados (fig. 17).

Nas extremidades superior e inferior terão cravados ou soldados esquadros de resistência adequada, preparados para receber cada um deles cinco parafusos de 22 mm (ou 7/8 de polegada), que apertam, com a respectiva porca, para castanhas de cantoneira fixadas ao tecto do duplo fundo, ao tecto do túnel ou aos reforços das escotilhas, conforme os casos.

Tipo 2. — Os prumos metálicos deste tipo serão construídos em conformidade com a tabela seguinte:

Distância horizontal entre os eixos dos prumos	Intervalo vertical suportado por cada esticador	Dimensões das cantoneiras
2,40 m (ou 8 pés) no caso de meio-fio de 50 mm (ou 2 polegadas)	2,40 m (ou 8 pés)	75 mm x 75 mm x 9,5 mm (ou 3 x 3 x 0,38 polegadas).
	3,35 m (ou 11 pés)	90 mm x 90 mm x 9,5 mm (ou 3 1/2 x 3 1/2 x 0,38 polegadas).
	4,26 m (ou 14 pés)	115 mm x 90 mm x 11 mm (ou 4 1/2 x 3 1/2 x 0,44 polegadas).
3,35 m (ou 11 pés) no caso de meio-fio de 63,5 mm (ou 2 1/2 polegadas)	2,40 m (ou 8 pés)	75 mm x 75 mm x 9,5 mm (ou 3 x 3 x 0,38 polegadas).
	3,35 m (ou 11 pés)	100 mm x 90 mm x 10 mm (ou 4 x 3 1/2 x 0,40 polegadas).
	4,26 m (ou 14 pés)	150 mm x 90 mm x 10 mm (ou 6 x 3 1/2 x 0,40 polegadas).
3,96 m (ou 13 pés) no caso de meio-fio de 76 mm (ou 3 polegadas)	2,40 m (ou 8 pés)	75 mm x 75 mm x 9,5 mm (ou 3 x 3 x 0,38 polegadas).
	3,35 m (ou 11 pés)	100 mm x 90 mm x 10,5 mm (ou 4 x 3 1/2 x 0,42 polegadas).
	4,26 m (ou 14 pés)	150 mm x 90 mm x 10 mm (ou 6 x 3 1/2 x 0,40 polegadas).

As cantoneiras verticais devem ser ligadas, na parte superior e inferior, por meio de dois parafusos de 22 mm (ou 7/8 de polegada), a castanhas de cantoneira sólidamente fixadas ao tecto do duplo fundo, ao tecto do túnel, aos vaus e aos reforços das escotilhas, conforme os casos.

As cantoneiras dos prumos são ligadas entre si por parafusos de 22 mm (ou 7/8 de polegada), atravessando as tábuas do meio-fio e distanciados de não mais de 1,20 m (ou 4 pés).

A figura 18 mostra a disposição adoptada, com sobreposição das tábuas do meio-fio.

13) Os prumos de madeira devem ser suportados por esticadores de cabo de arame montados para as amuradas do navio ou por escoras de madeira bem apoiadas contra a estrutura do navio ou ainda por outros meios que mereçam aprovação.

III — Escoras

14) As escoras de madeira serão de boa qualidade e de uma só peça. Não são admitidas escoras acrescentadas.

15) O intervalo entre as escoras de madeira, medido verticalmente, será o seguinte:

- A escora superior não deve ficar a mais de 2,13 m (ou 7 pés) abaixo do topo do prumo, salvo o caso do n.º 8, em que é prescrita distância menor;
- As escoras seguintes serão espaçadas de 2,13 m (ou 7 pés), distância medida da face superior da escora mais elevada, podendo, contudo, aceitar-se o intervalo de 2,44 m (ou 8 pés) entre a escora mais baixa e o pé do prumo.

16) As escoras podem ser apoiadas sobre o tecto do duplo fundo ou sobre o cobro, desde que fiquem encastadas em castanhas ou calços bem ligados à estrutura do navio.

17) As escoras não devem apoiar directamente contra a amurada do navio.

18) As dimensões das escoras de madeira são reguladas pela tabela seguinte:

Comprimento das escoras	Dimensões mínimas	
	Secção rectangular	Secção circular
Menos de 4,90 m (16 pés)	100 mm × 150 mm (4 × 6 polegadas)	140 mm (5 1/2 polegadas).
De 4,90 m a 6,10 m (16 a 20 pés)	150 mm × 150 mm (6 × 6 polegadas)	180 mm (7 polegadas).
Mais de 6,10 m a 7,30 m (20 a 24 pés)	150 mm × 200 mm (6 × 8 polegadas)	190 mm (7 1/2 polegadas).
Mais de 7,30 m a 8,50 m (24 a 28 pés)	(*) 150 mm × 200 mm (6 × 8 polegadas)	200 mm (8 polegadas).
Mais de 8,50 m (28 pés)	(*) 150 mm × 200 mm (6 × 8 polegadas)	220 mm (8 1/2 polegadas).

(*) Sólidamente escoradas a meio.

19) Quando os intervalos entre escoras ou prumos forem inferiores aos indicados, respectivamente, na tabela do n.º 2 e no n.º 15, as dimensões das escoras poderão ser reduzidas proporcionalmente. Nos casos em que os intervalos entre escoras ou prumos forem superiores aos indicados devem ser instalados reforços suplementares, a aprovar pela Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante.

20) As escoras devem, em regra, ser montadas de modo a formarem com a horizontal ângulo não superior a 10 graus. Quando este ângulo for excedido devem usar-se escoras da dimensão imediatamente superior à indicada na tabela do n.º 18 para o respectivo comprimento. O ângulo formado pela escora e a perpendicular à superfície que apoia não deve exceder 45 graus.

IV — Esticadores

21) Quando os prumos são sólidamente fixados nas duas extremidades podem usar-se esticadores dispostos do seguinte modo:

- Em porões de altura inferior ou igual a 6 m (ou 20 pés) deve haver um esticador por bordo em cada prumo; esses esticadores serão montados a cerca de um terço da altura, contada da parte superior;
- Em porões de altura superior a (6 m ou 20 pés) devem montar-se dois esticadores por bordo, ficando o esticador mais elevado a cerca de um quarto de altura a contar da parte superior e o outro a meia altura do porão.

A altura do porão é medida, conforme os casos, das cavernas, ao tecto do duplo fundo ou ao tecto do túnel.

22) Na construção dos esticadores devem ser seguidas as seguintes normas:

- Os esticadores serão de cabo de arame de aço flexível, de bitola não inferior a 76 mm (ou 3 polegadas) e devem ser montados horizontalmente;
- Os macacos de atesar serão, pelo menos, de 32 mm ou 1 1/4 de polegada), montados em posição acessível;
- As manilhas serão de 25 mm de diâmetro (ou 1 polegada), pelo menos;
- Os parafusos que atravessam os prumos de madeira ou de cantoneira terão pelo menos 32 mm (ou 1 1/4 de polegada);
- Os parafusos e porcas necessários para fixar os prumos de madeira e as cantoneiras serão de diâmetro não inferior a 22 mm (ou 7/8 de polegada);
- As chapas com olhal cravadas ou soldadas às balizas ou às longarinas terão pelo menos 25 mm

de diâmetro (ou 1 polegada). Em sua substituição podem usar-se manilhas do mesmo diâmetro, passando nas balizas.

23) Quando as tábuas do meio-fio não existem em toda a altura do porão, serão suportadas ou espiadas, assim como os seus prumos, conforme as regras estabelecidas neste regulamento ou de modo equivalente aprovado pela Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante.

V — Alimentadores («feeders»), caixões («bins») e anteparas

24) Os alimentadores (*feeders*), os caixões (*bins*) e as anteparas devem ter resistência suficiente para suportar a pressão correspondente à altura do grão que contém e devem ser estanques ao grão.

Entende-se por caixão (*bin*) uma parte inteiramente fechada numa coberta ou superestrutura.

Quando a altura de uma coberta é superior à normal deve dar-se especial atenção aos reforços e suportes dos *feeders* e dos *bins*.

25) Nos navios de um ou mais pavimentos que tenham um porão contínuo à vante ou à ré servido por duas escotilhas deve montar-se uma antepara sólidamente construída, de borda a borda, entre as duas escotilhas, para dividir o volume do porão.

26) As anteparas de madeira dos *feeders* e dos *bins* devem ser construídas:

- Por tábuas de espessura não inferior a 63 mm (ou 2 1/2 polegadas), dispostas verticalmente. Contudo, se o vão vertical não apoiado excede 2,45 m (ou 8 pés), a espessura das tábuas deve ser aumentada ou montados reforços apropriados;
- Por uma estrutura forrada de tábuas, vedando ao grão, de espessura não inferior a 50 mm (ou 2 polegadas) ou por duas fiadas de 25 mm (ou 1 polegada), dispostas horizontalmente e com juntas alternadas.

Os elementos de estrutura terão secção não inferior a 100 mm × 150 mm (ou 4 × 6 polegadas) e serão montados verticalmente de preferência no interior das braçolas das escotilhas. A distância entre os centros destes prumos não deve exceder 60 cm (ou 2 pés).

27) Os *feeders* laterais serão construídos de modo idêntico em correspondência dos escotilhões de recheio. Nos cantos as tábuas serão sólidamente fixadas a prumos de secção conveniente.

Ministério da Marinha, 25 de Abril de 1963. — O Ministro da Marinha, *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*.

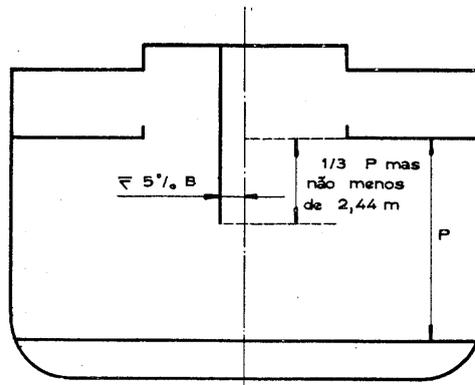


Fig. 1

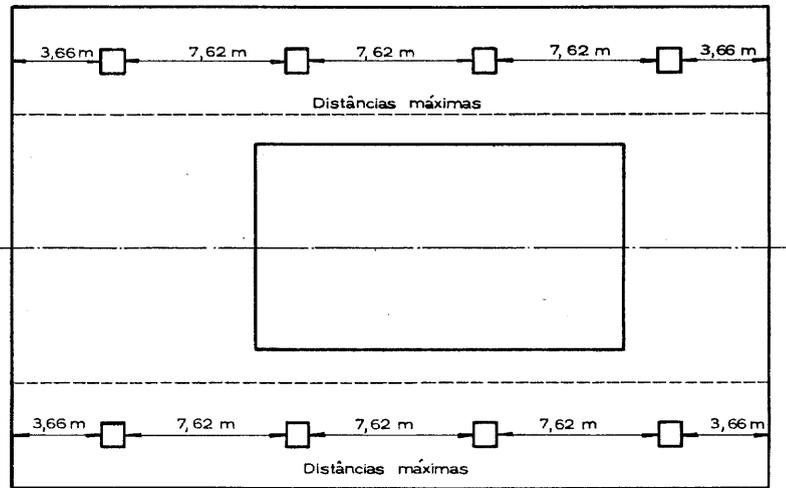
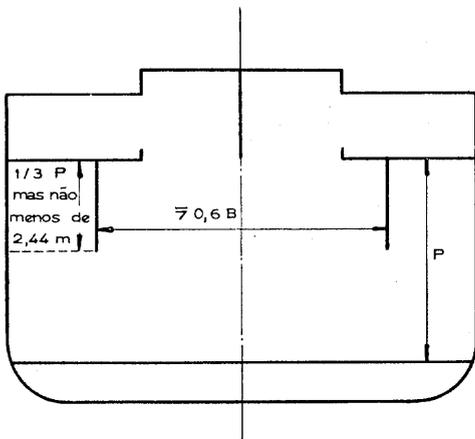


Fig. 2

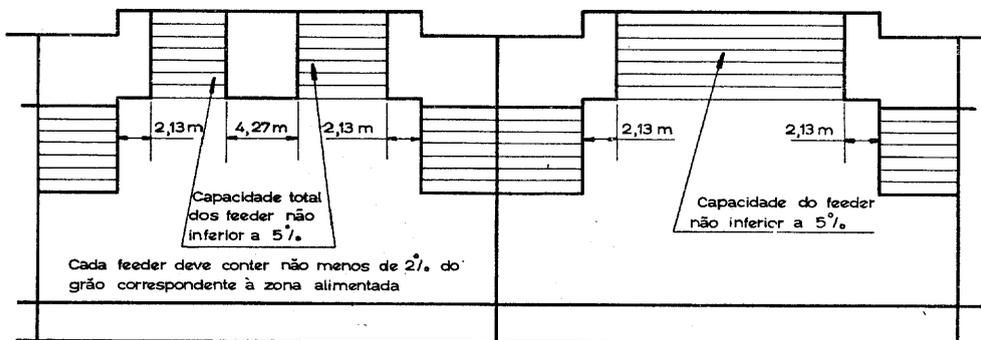


Fig. 3

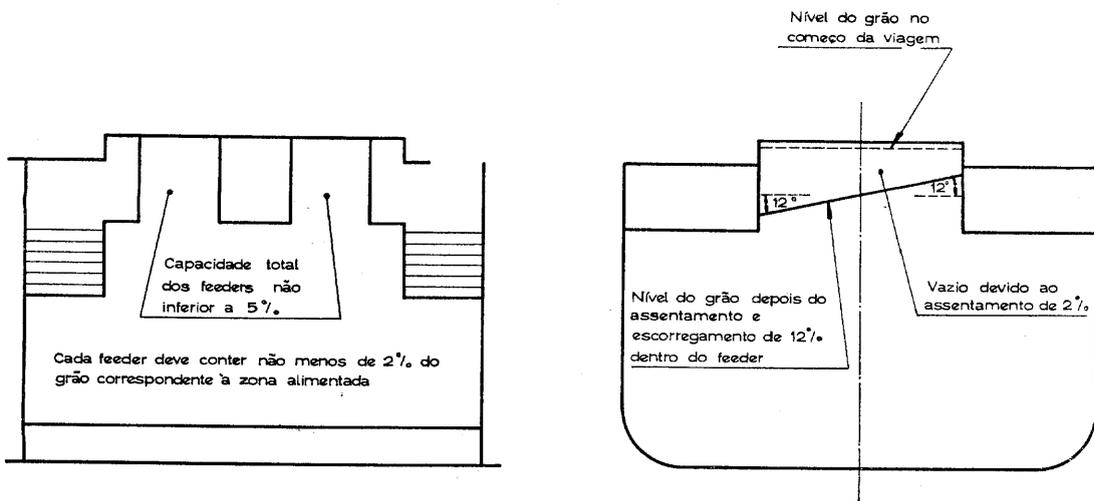


Fig. 4

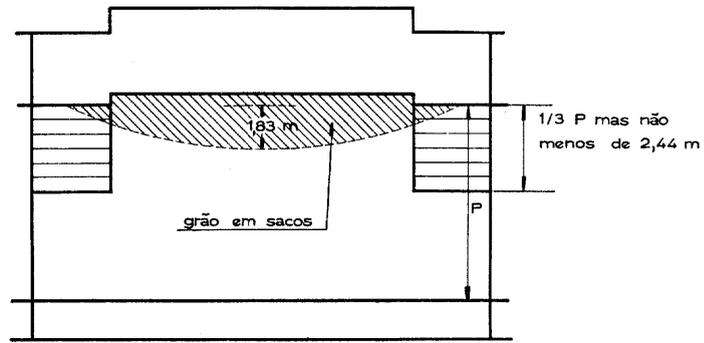


Fig. 5

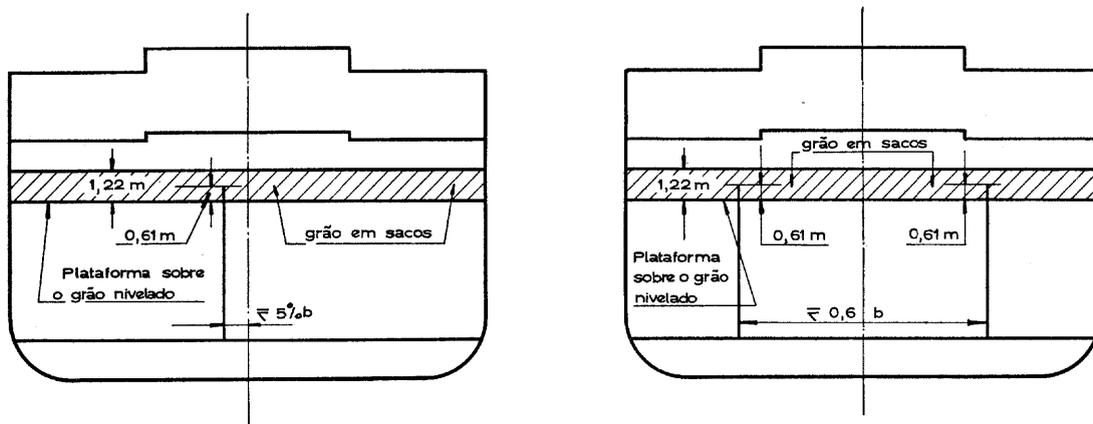


Fig. 6

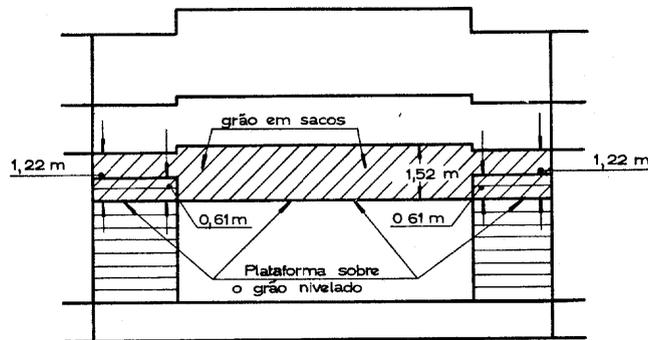


Fig. 7

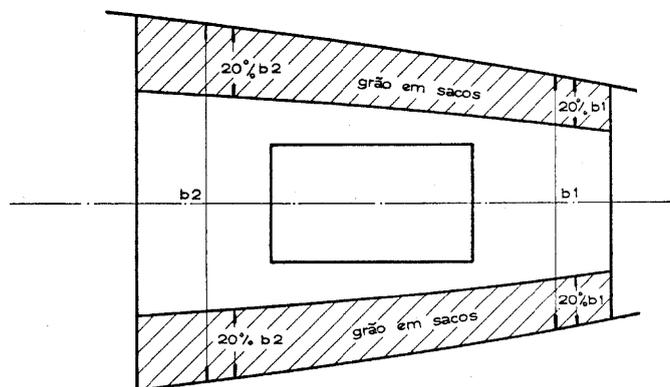


Fig. 8

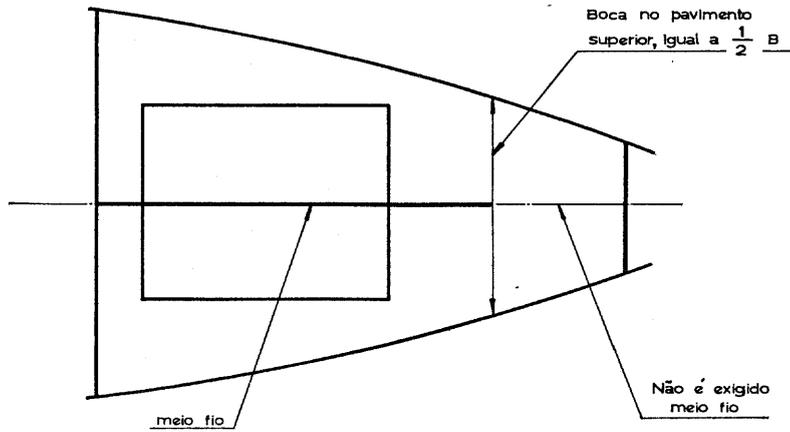
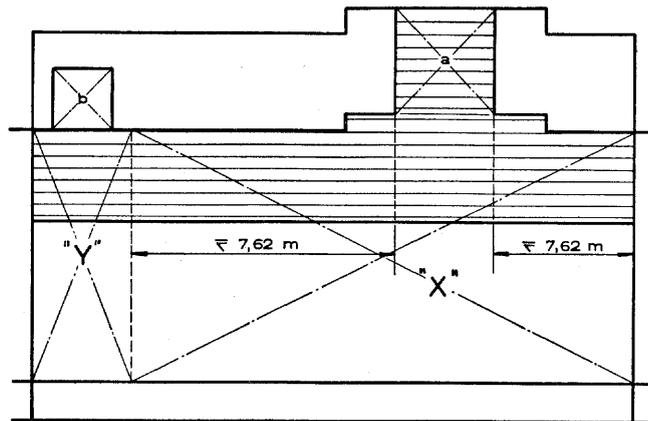


Fig. 9



NOTA: — Feeder a ∇ 2% do volume "X"
 Feeder b ∇ 2% do volume "Y"

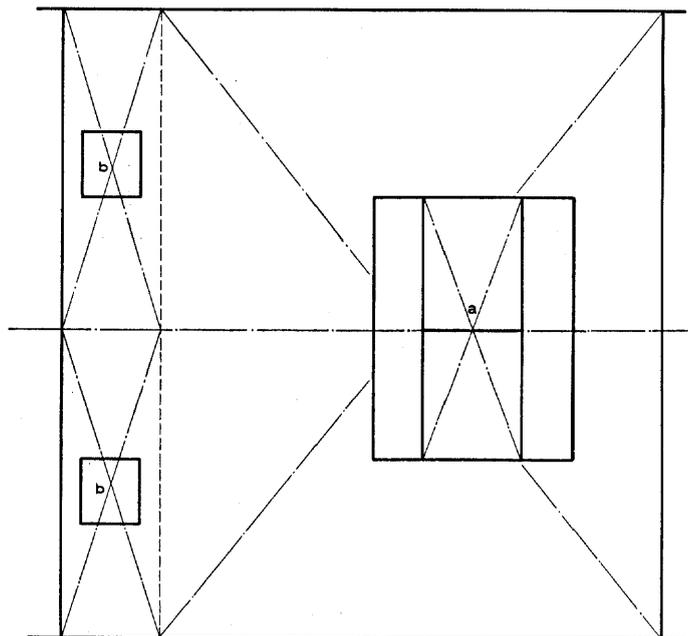


Fig. 10

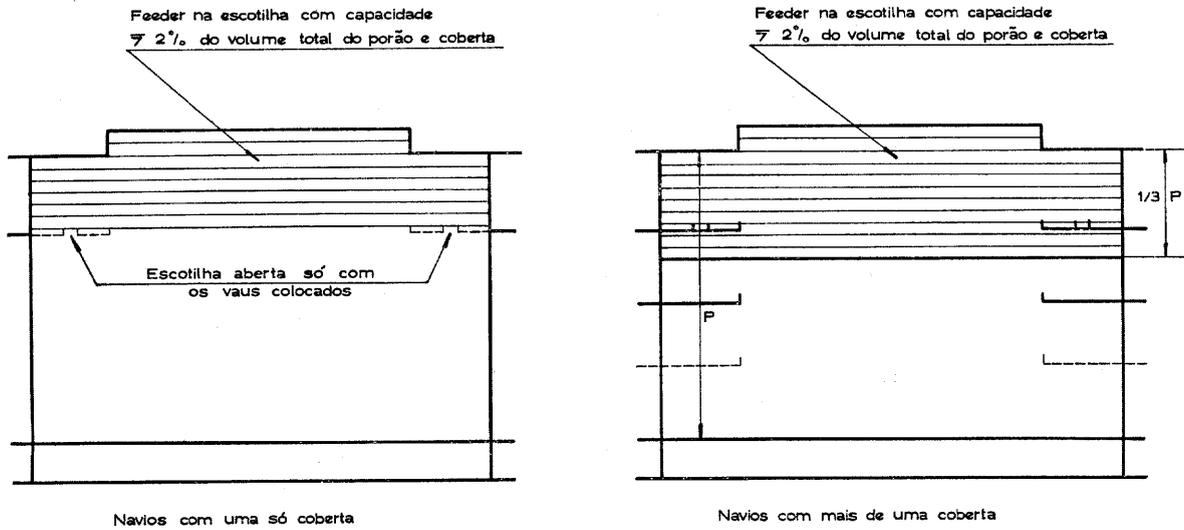


Fig. 11

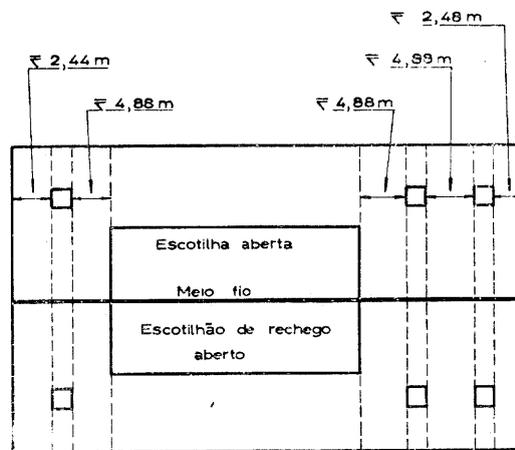


Fig. 12

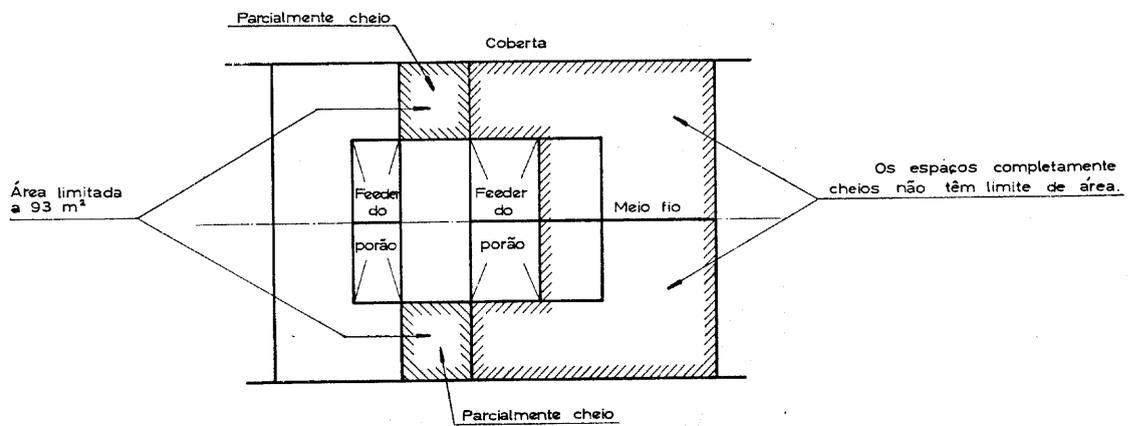


Fig. 13

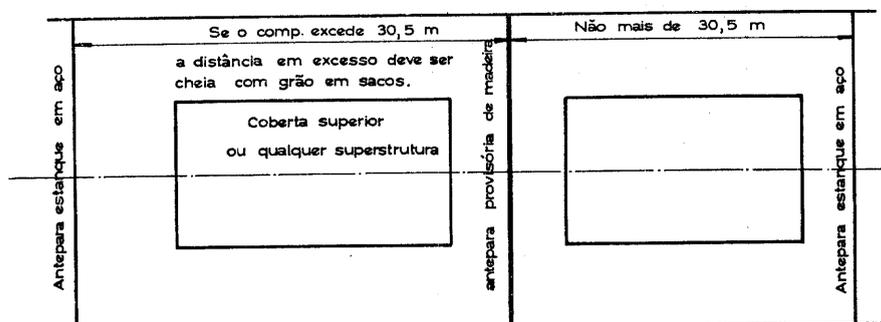


Fig. 14

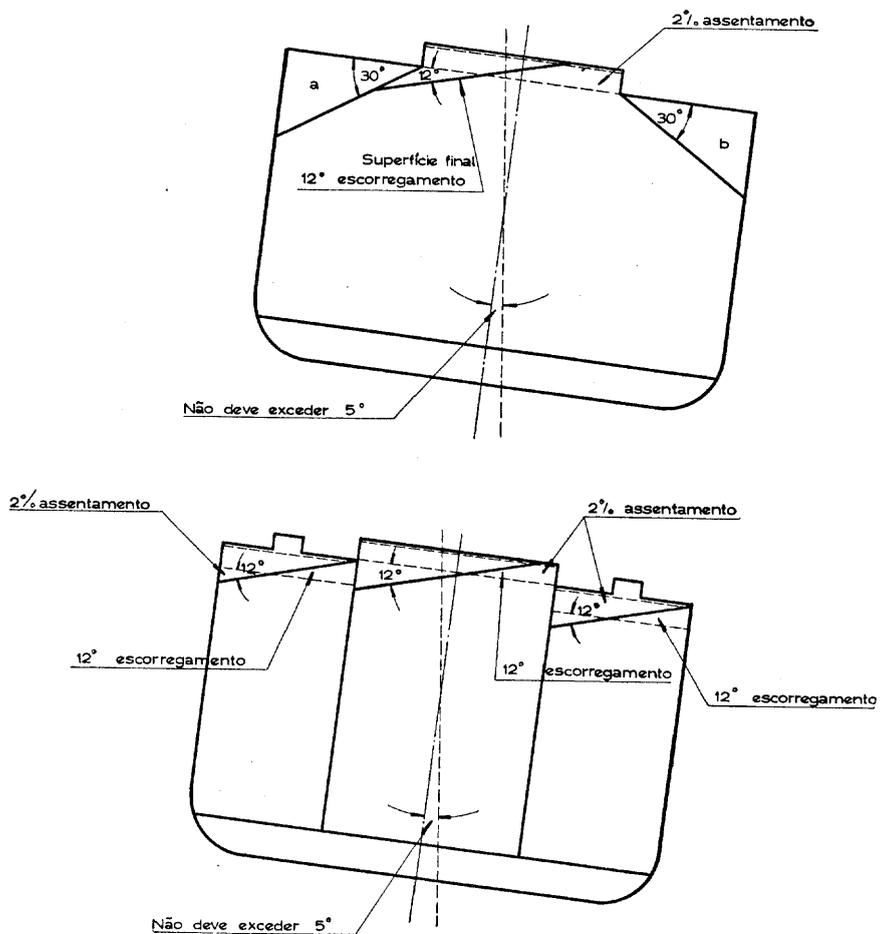


Fig. 15

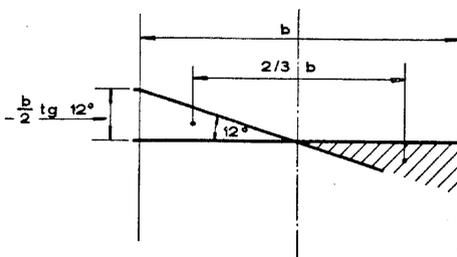


Fig. 16

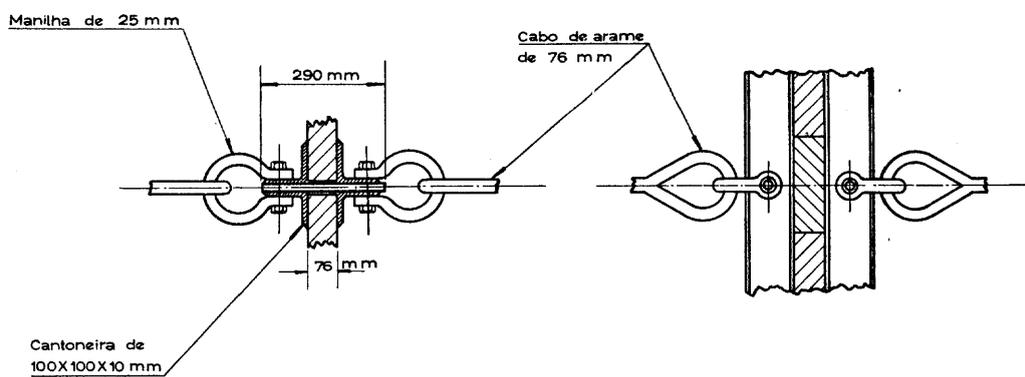


Fig. 17

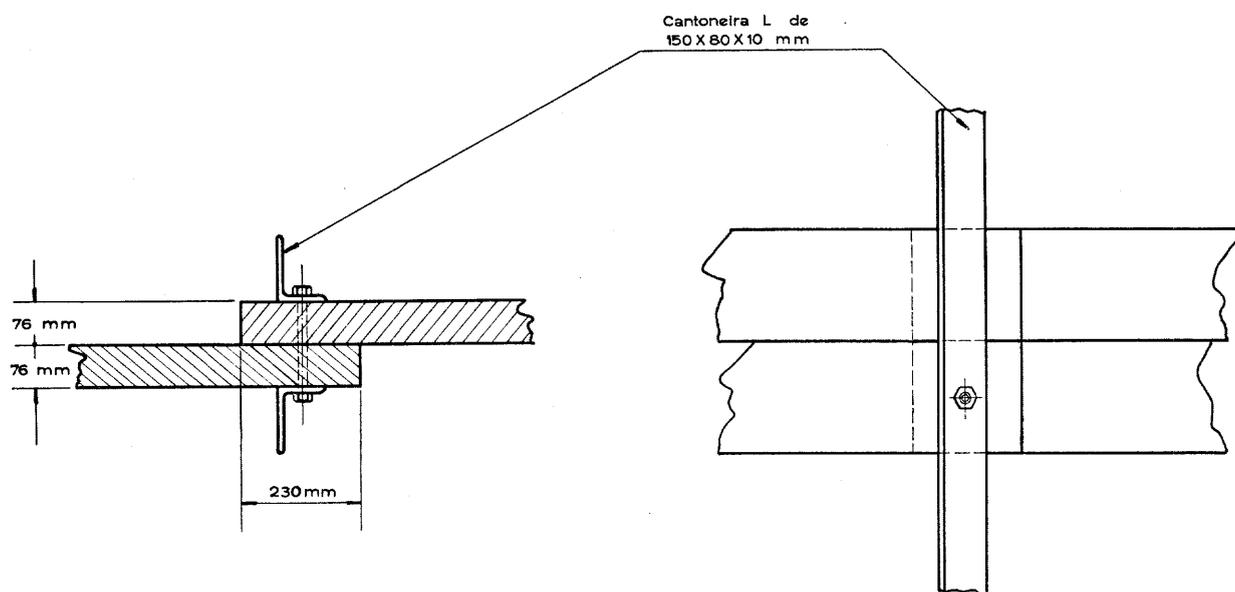


Fig. 18

Ministério da Marinha, 25 de Abril de 1963. — O Ministro da Marinha, *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*.