

Direcção Geral da Marinha

Direcção da Marinha Mercante

Decreto n.º 23:988

Considerando que Portugal aderiu à Convenção Internacional para a salvaguarda da vida humana no mar, assinada em Londres em 31 de Maio de 1929;

Considerando que a Convenção e seus anexos alteram nalguns pontos as normas sobre «compartimentação estanque» expressas no regulamento aprovado por decreto n.º 15:504, de 15 de Janeiro de 1928;

Considerando a autorização de que dispõe o Ministério da Marinha, por força do artigo 12.º daquele decreto, para actualizar tal regulamento;

Considerando finalmente que, em harmonia com o disposto no artigo 1.º do decreto-lei n.º 23:200, de 3 de Novembro de 1933, devem as regras sobre construção, aplicáveis a navios de passageiros em viagens internacionais, incluir os preceitos que em parecer do Ministério da Marinha correspondem ao capítulo II da Convenção e respectivo regulamento, com excepção dos que coincidem com disposições regulamentares presentemente em vigor;

Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 108.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:

Regulamento da construção dos navios de passageiros

TÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º A construção de navios de passageiros e a adaptação de navios existentes para o transporte de mais de doze passageiros estão subordinadas às prescrições da legislação técnica em vigor, com as alterações constantes do presente regulamento.

Art. 2.º As empresas de navegação que pretendam adquirir navios novos ou adaptar navios existentes para o transporte de mais de doze pessoas devem obter da Direcção da Marinha Mercante a aprovação da compartimentação estanque desses navios e da estrutura das respectivas anteparas e em geral de todos os detalhes de construção mencionados no presente regulamento.

§ único. Os proprietários que não cumpram o disposto no presente artigo terão de executar as necessárias modificações, até ao cumprimento das prescrições técnicas regulamentares.

Art. 3.º Para os fins deste regulamento navio novo é aquele cuja quilha foi colocada no dia 1 de Julho de 1931 ou após esta data, e ainda aquele que foi transformado para transportar passageiros naquela ou em posterior data.

Os restantes navios são considerados como navios existentes.

Art. 4.º As disposições contidas no título II do presente regulamento aplicam-se aos navios novos.

§ 1.º A Direcção da Marinha Mercante pode isentar os navios novos, destinados a viagens internacionais curtas, de certas regras do título II, nos termos e com a amplitude prevista na Convenção Internacional para a salvaguarda da vida humana no mar, de 1929.

§ 2.º Igual critério pode ser seguido a respeito dos navios destinados a transportar grandes quantidades de passageiros sem beliche.

Art. 5.º As verbas que os armadores têm de pagar pelos cálculos de verificação da compartimentação estan-

que são as indicadas no artigo 11.º do decreto n.º 15:504, de 30 de Janeiro de 1928.

Art. 6.º O presente regulamento substitue o que foi aprovado por decreto n.º 15:504, de 30 de Janeiro de 1928, publicado no *Diário do Governo* n.º 117, 1.ª série, de 24 de Maio de 1928, e em separata do Ministério da Marinha (Direcção da Marinha Mercante). Mantêm-se porém, salvo indicação expressa em contrário, as figuras, ábacos e tabelas constantes do regulamento de 1928.

TÍTULO II

Navios novos

CAPÍTULO I

Compartimentação estanque

SECÇÃO I

Grau de compartimentação

Art. 7.º Todos os navios de passageiros devem ser compartimentados, tanto quanto possível, atendendo ao serviço a que se destinam.

As regras que seguem realizam este princípio, provendo um grau de compartimentação variável com o comprimento do navio e serviço a que este se destina por forma a obter-se o máximo de subdivisão estanque para os navios mais compridos principalmente aplicados ao transporte de passageiros.

SECÇÃO II

Definições

Art. 8.º Neste regulamento consideram-se as seguintes definições:

(1) *Linha de carga de compartimentação* é a linha de água traçada paralelamente à quilha, usada na determinação da compartimentação do navio (veja-se secção IX deste capítulo).

(2) *O pavimento das anteparas* é o pavimento superior contínuo onde terminam as anteparas transversais.

(3) *Linha de segurança em avaria*, ou simplesmente *Linha de segurança*, é uma linha traçada no costado paralelamente ao pavimento das anteparas e distante desse 0^m,076 (3 polegadas) (*).

(4) *As perpendiculares* são tomadas nas extremidades da Linha de carga de compartimentação.

(5) *O comprimento do navio (L)* em navios de formas usuais a vante e a ré é medido entre perpendiculares tomadas nas extremidades da mais alta «Linha de carga de compartimentação» (**).

(6) *A bôca do navio (B)* é a bôca máxima por fora das balizas no plano da «Linha de carga de compartimentação» ou abaixo desse.

(7) *Meio navio* é o plano transversal passando a meio do comprimento entre perpendiculares.

(8) *Flutuação carregada* é a correspondente à «Linha de carga de compartimentação».

(9) *Flutuação média* é uma flutuação que fica a meia

(*) Nos pontos em que o pavimento das anteparas mostre variações de espessura deve a «Linha de segurança» ser marcada abaixo do ponto em que a espessura é mínima. E, se se preferir, pode o pavimento das anteparas ser traçado com a espessura média calculada de vante a ré; mas neste caso não se tomará espessura superior à mínima aumentada de 51 milímetros (2 polegadas).

(**) Não será em geral necessária qualquer correcção a este comprimento, salvo se a secção ná perpendicular de ré excede um décimo a área da secção mestra. Neste último caso será o comprimento fixado por forma mais equitativa.

altura entre a «Linha de carga de compartimentação» e a que lhe é paralela e tangente ao ponto mais baixo da «Linha de segurança».

(10) *Immersão* (d) é a distância vertical medida desde a face superior da quilha, a meio navio, até à «Linha de carga de compartimentação».

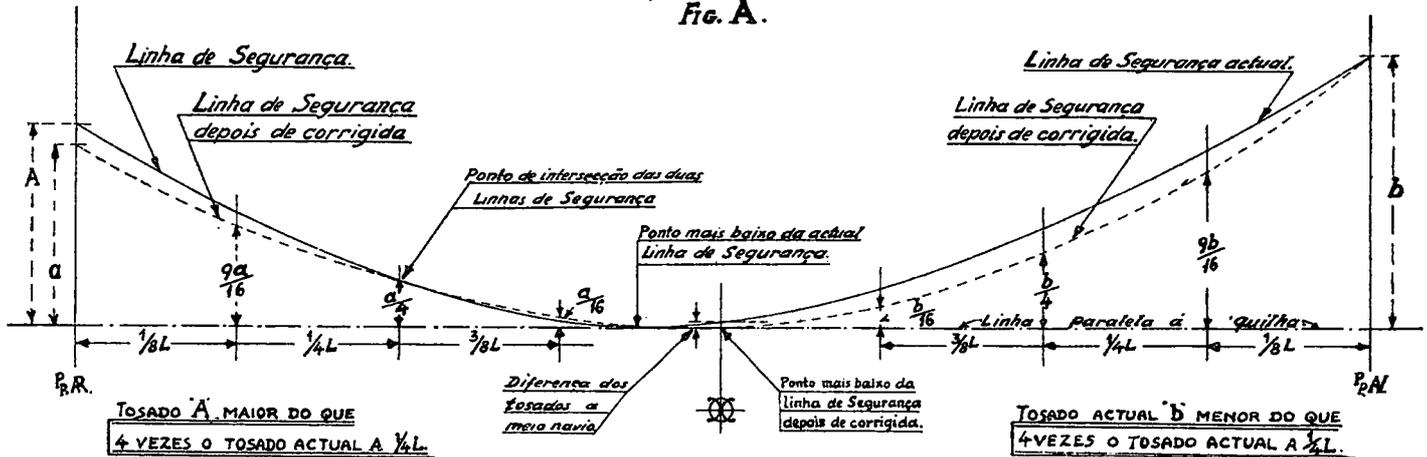
(11) *Bordo livre* (f) é a distância vertical entre a «Linha de carga de compartimentação» e a «Linha de segurança em avaria».

(12) O *tosado* do pavimento das anteparas em qual-

quer ponto é a distância vertical desde a linha dos vaus nesse ponto e uma paralela à «Linha de carga de compartimentação», tirada a meio navio na mesma linha dos vaus.

(13) *Linha de tosado* ou *Linha de segurança* para os navios *standard* consiste em duas parábolas de forma ordinária, com o vértice a meio navio e eixo vertical, passando a meio navio e nos extremos em pontos situados $0^m,076$ ($3''$) abaixo da intersecção da superfície do pavimento das anteparas com o costado.

FIG. A.



Se a «Linha de segurança actual», a vante ou a ré, não tem a forma parabólica ordinária (*), ou se o ponto mais baixo não cai a meio navio, deve tal linha ser substituída por outra equivalente, desenhada por forma a ficar com a vertical a meio navio e com o vértice à mesma altura do da «actual Linha de segurança», e a interceptar esta última, ou a $1/4$ do comprimento, tomado desde meio navio ou na perpendicular conforme respectivamente o «tosado actual» na perpendicular é maior ou menor do que quatro vezes o tosado actual no ponto a $1/4$ do comprimento (veja-se fig. A).

(14) *Coefficiente de finura de deslocamento* até à Linha de carga de compartimentação é igual ao cociente do volume, medido até às linhas do plano geométrico, pelo produto $L \times B \times d$.

(15) A *permeabilidade* (μ) de qualquer espaço é a percentagem desse espaço que pode ser ocupada pela água.

(O volume de um compartimento que ultrapasse a Linha de segurança em avaria deve apenas ser considerado até à altura dessa linha).

(16) *Local do aparelho propulsor* é definido entre as anteparas transversais extremas que limitam os espaços destinados às máquinas principais e auxiliares e às caldeiras, quando existem, incluindo as bancas de carvão (permanentes).

(17) *Espaços para passageiros* são aqueles destinados à acomodação e uso dos passageiros, excluídos os que são ocupados por bagagens, os destinados a paíóis e correio.

(Para efeitos dos artigos 11.º, 12.º e 20.º os espaços abaixo da Linha de segurança em avaria, para acomodação e uso da tripulação, devem ser considerados como «espaços para passageiros»).

(18) *Percentagem do bordo livre* é a relação entre o bordo livre até à «Linha de segurança», a meio navio (ou no ponto mais baixo da Linha de segurança quando

esse não fique a meio navio), e a imersão, medida, a meio navio, desde a face superior da quilha.

(19) *Percentagem do tosado a vante ou a ré* é a relação do tosado da Linha de segurança na extremidade de vante ou de ré, respectivamente medido desde uma linha horizontal tirada do ponto mais baixo da Linha de segurança, e a «immersão» a meio navio desde a face superior da quilha.

(20) *Coefficiente da área da flutuação média* é a relação entre a área de flutuação média e o produto $L \times B$ do comprimento pela boca.

(21) *Coefficiente de momento de inércia da flutuação média* é a relação entre o momento de inércia da superfície de flutuação média, relativamente a um eixo transversal passando pelo seu centro de figura, e o produto $L^3 \times B$, em que L e B são respectivamente o comprimento e a boca.

(22) *Coefficiente de área de secção transversal* para qualquer secção transversal é a relação da área dessa secção, medida até à Linha de segurança, e o produto $B \times d$, em que d é a imersão a meio navio.

(23) *Pavimento estanque* é o pavimento construído por forma a evitar que a água passe sob pressão quer num quer noutro sentido.

(24) *Pavimento estanque ao tempo* é o pavimento construído por forma a não poder ser atravessado pela água de cima para baixo em condições ordinárias de tempo e mar.

SECÇÃO III

Comprimentos alagáveis

a) Generalidades

Art. 9.º Cada plano tangente à Linha de segurança define um plano de flutuação que não deve ser ultrapassado em caso de rombo no costado e subsequente alagamento.

Observação.—A esse plano tangente corresponde um alagamento entre duas anteparas transversais distantes de « y » (comprimento alagável), limitando um volume

(*) Linha de tosado com a forma parabólica ordinária é aquela em que o tosado, medido em correspondência das abscissas a $1/8$, $1/4$ e $3/8$ do comprimento tomadas a partir das perpendiculares a vante e a ré, é igual a $9/16$, $1/4$ e $1/16$ do tosado na perpendicular respectiva.

cujos centros de gravidade dista x de um eixo de referência, que pode ser a perpendicular a ré.

A curva $y=f(x)$ dos «comprimentos alagáveis» é que permite a determinação da posição das anteparas.

Quere pois dizer que, havendo um vertical integral para a flutuação correspondente à «Linha de carga máxima de compartimentação» e outro vertical integral para a «flutuação correspondente» ao plano tangente à Linha de segurança, seria fácil terem-se

$$\begin{array}{cc} V_0 & V_1 \\ M_0 & M_1 \end{array}$$

ou sejam os respectivos volumes de querena e momentos referidos à perpendicular a ré.

Portanto

$$x = \frac{M_1 - M_0}{V_1 - V_0} = \frac{M_1 - M_0}{v}$$

sendo $v = V_1 - V_0$ o volume do compartimento alagado.

Do primeiro vertical integral seria também fácil haver-se $b_x =$ área da secção transversal correspondente a x e, nestas condições, viria aproximadamente

$$y = \frac{v}{b_x}$$

E assim sucessivamente se teriam os pontos de coordenadas

$$\begin{array}{cccc} x_1 & x_2 & x_3 & \dots \\ y_1 & y_2 & y_3 & \dots \end{array}$$

da curva dos «comprimentos alagáveis».

Este processo é extremamente complicado, e só será usado quando não seja razoável a comparação do navio em questão com o navio-tipo a que se referem os ábacos apensos ao regulamento de 1928.

A curva dos comprimentos alagáveis apresenta-se com uma forma sinuosa com máximos a meio navio e nos extremos.

É costume limitar-se essa curva por meio de duas rectas chamadas terminais, partindo das extremidades do «comprimento do navio» e inclinadas de um ângulo

$$\theta = \text{arc} \cdot \text{tg} \cdot 2$$

para o que, na prática, se toma, numa perpendicular a meio, um ponto C tal que $\overline{OC} = \overline{OR} = \overline{OV}$ (fig. A do regulamento de 1928).

b) Permeabilidades

Art. 10.º Os «comprimentos alagáveis» carecem de correcção derivada das «permeabilidades dos diversos locais».

Com esse fim divide-se o comprimento do navio em três zonas:

- Zona a vante do local do aparelho motor;
- Local do aparelho motor;
- Zona a ré do local do aparelho motor, cujas permeabilidades são designadas respectivamente por μ_1 , μ_2 e μ_3 .

Art. 11.º No caso de vapor de passageiros, a «Permeabilidade média» uniforme no espaço do aparelho motor será determinada pela fórmula

$$80 + 12,5 \frac{a-c}{v}$$

em que

$a =$ volume dos «Espaços para passageiros», tal como foram definidos no artigo 8.º, situados abaixo da Linha de segurança nos limites do local do aparelho motor;

$c =$ volume dos espaços da coberta abaixo da Linha de segurança, dentro dos limites do espaço do aparelho motor, próprios para carga, carvão ou paióis;

$v =$ volume total do local do aparelho motor abaixo da Linha de segurança.

§ 1.º No caso de motores de combustão interna, a «Permeabilidade média» uniforme, obtida segundo a regra deste artigo, será aumentada de 5.

§ 2.º Quando se reconheça que a «Permeabilidade média» do local do aparelho motor, determinada directamente, é inferior à que resulta da regra deste artigo, pode-se preferir o valor obtido por cálculo directo. Para tal fim tomar-se-á igual a 95 a permeabilidade dos «Espaços para passageiros» e igual a 60 a permeabilidade dos espaços para carga, carvão e paióis, e iguais a valores dependentes de aprovação pela Direcção da Marinha Mercante as permeabilidades dos duplos fundos, tanques para combustível e outros fins.

Art. 12.º A «Permeabilidade média» uniforme, a considerar a vante ou a ré do local do aparelho motor, é obtida pela fórmula seguinte

$$63 + 35 \frac{a}{v}$$

em que

$a =$ volume dos «Espaços para passageiros» tal como foram definidos no artigo 8.º, situados abaixo da «Linha de segurança», a vante ou a ré do local do aparelho motor;

e

$v =$ volume total da parte do navio abaixo da Linha de segurança, a vante ou a ré do local do aparelho motor.

Art. 13.º Se, num compartimento de coberta entre duas anteparas transversais estanques, há qualquer espaço para passageiros ou tripulação, o volume de tal compartimento diminuído de qualquer espaço, completamente fechado entre anteparas de aço e próprio para outros fins, deve ser considerado como «Espaço para passageiros». Se porém o espaço para passageiros ou tripulação está completamente fechado por anteparas permanentes de aço, então será o espaço nessas condições considerado como «Espaço para passageiros».

c) Deformação da curva dos comprimentos alagáveis atendendo às diversas permeabilidades

Art. 14.º Determinadas as permeabilidades

$$\mu_1 \quad \mu_2 \quad \mu_3$$

a curva dos comprimentos alagáveis $y=f(x)$ transforma-se em três curvas (fig. A do regulamento de 1928)

$$y'_1 = \frac{y_1}{\mu_1} \quad y'_2 = \frac{y_2}{\mu_2} \quad y'_3 = \frac{y_3}{\mu_3}$$

d) Traçado da curva dos comprimentos alagáveis em base aos ábacos juntos ao regulamento de 1928

Art. 15.º Para se evitar o traçado da curva dos comprimentos alagáveis pelo processo indicado na observação do artigo 9.º servem os ábacos do regulamento de 1928, que permitem, para um navio-tipo, o traçado de duas curvas de comprimentos alagáveis já influenciados por duas permeabilidades 100 por cento e 60 por cento.

Obtido um comprimento alagável l_1 para a permeabilidade 100 e obtido um comprimento alagável l_2 para a permeabilidade 60, determina-se o comprimento alagável l_3 correspondente a uma permeabilidade qualquer μ por meio da fórmula

$$l_3 = l_1 + \frac{3}{2} (l_2 - l_1) \left(\frac{100}{\mu} - 1 \right)$$

Observação.—Esta fórmula pode ser assim deduzida:

Visto que quanto maior é μ menor é o comprimento alagável, pode-se tomar como variável independente $\frac{1}{\mu}$

Marquem os pontos:

$$l_1, \frac{1}{100}$$

$$l_2, \frac{1}{60}$$

Podemos agora supor que o valor l_3 correspondente a $\frac{1}{\mu}$ seja obtido por interpolação linear e, nestas condições, teremos

$$l_3 = l_1 + (l_2 - l_1) \frac{\frac{1}{\mu} - \frac{1}{100}}{\frac{1}{60} - \frac{1}{100}}$$

ou

$$l_3 = l_1 + (l_2 - l_1) \frac{3}{2} \left(\frac{100}{\mu} - 1 \right)$$

§ 1.º Para facilidade do cálculo convém seguir-se a disposição indicada nos mapas modelos I e II do regulamento de 1928.

§ 2.º Uma curva de comprimentos alagáveis depende principalmente do bordo livre e da permeabilidade; depende ainda, embora em menor escala, das formas do navio e do tosado, a vante e a ré, da Linha de segurança.

Art. 16.º Se o navio em discussão coincide com o navio-tipo, isto é, se os coeficientes dados pelo mapa modelo I se aproximam suficientemente dos dos ábacos, então a curva dos comprimentos alagáveis determina-se como foi indicado nos artigos anteriores.

Se porém se notam diferenças, tornam-se necessárias modificações à curva assim obtida.

E precisamente (veja-se fig. B):

Seja A a posição do centro da figura determinada pelo plano da «Flutuação média» no navio-tipo; seja A_1 o ponto correspondente no navio em estudo.

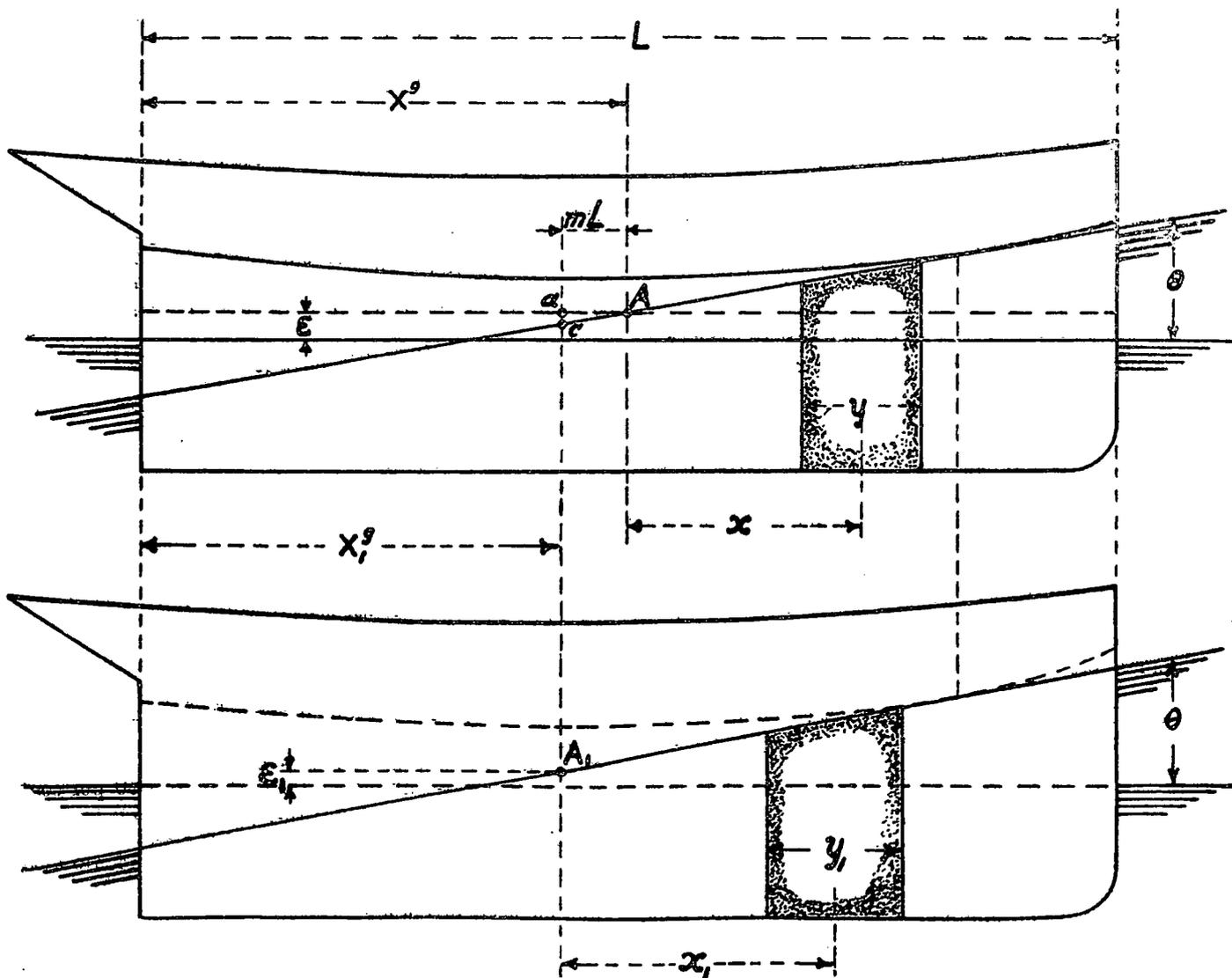
Designa-se por $m \times L$ a distância horizontal entre esses dois pontos.

Tome-se um ponto P da curva-tipo dos comprimentos alagáveis, distante x de A ; seja $p = \frac{x}{L}$. Então p varia com a posição de P .

É fácil de demonstrar (ver nota) que a posição P_1 de P , na curva relativa ao navio em estudo, pode ser dada por

$$x_1 = x \times \frac{n_1}{a_1} \times \frac{\alpha}{n} \div \left\{ 1 \pm \frac{p}{n} m \right\} \dots (1)$$

Fig. B.



em que n e n_1 são os «coeficientes de momentos de inércia» respectivamente para a «figura da flutuação média» no navio-tipo e no navio em estudo.

Também análogamente seria fácil de reconhecer que o valor y_1 do comprimento alagável, correspondente ao valor y na curva-tipo, é dado por

$$y_1 = y \times \frac{\alpha_1}{\alpha} \times \frac{\beta}{\beta_1} \left\{ 1 \pm \frac{mp}{n} \right\} \dots \dots \dots (2)$$

em que

α e α_1 são os coeficientes de área da flutuação média nos dois navios.

β e β_1 são os coeficientes de área nas secções transversais correspondentes a x e x_1 .

O sinal a usar é dado pelo critério seguinte:

a) Para secções a vante do centro de flutuação:

+ ... quando o centro da figura de «flutuação média» no navio em estudo fica a vante do ponto correspondente do navio-tipo;

— ... quando, pelo contrário, fica a ré desse ponto.

b) Para as secções a ré do centro de flutuação seguem-se os sinais opostos.

Observações.— Nalguns casos especiais o ponto *terminus* e o ponto próximo podem não cair exactamente numa curva desmoplada; em tais casos deve a curva ser traçada entre esses dois pontos.

Os coeficientes para o navio em estudo são agrupados no mapa modelo I, enquanto que uma informação análoga para o navio-tipo é facilmente obtida nas estampas 26 e 27.

O cálculo dos valores de x_1 e y_1 é feito no mapa modelo III.

Nota.— Demonstração das fórmulas (1) e (2):

Quando não existe concordância entre os coeficientes do navio em estudo e os do navio *standard* ou navio-tipo, como sói dizer-se, o *Board of Trade* expõe um processo (*Instructions relating to the construction of passenger steamships*) que tem por fim o aproveitamento dos mesmos ábacos para o traçado da curva dos comprimentos alagáveis.

Consideremos os dois navios, o navio-tipo e o navio em estudo, e suponhamos que têm o mesmo comprimento, imersão e Linha de segurança.

Seja b a variação local da área transversal (limitada à Linha de segurança) para o navio-tipo; seja b_1 um valor idêntico para o navio em estudo (fig. B).

Sejam A e A_1 as áreas das flutuações dos dois navios e X^g e X_1^g as abscissas dos centros dessas áreas relativamente à perpendicular a ré e I e I_1 os momentos de inércia longitudinais.

Conhecemos a linha dos comprimentos alagáveis do navio-tipo por meio dos ábacos.

Suponhamos um plano tangente à Linha de segurança do navio-tipo, inclinado do ângulo θ .

A essa flutuação corresponde um ponto da curva dos comprimentos alagáveis de coordenadas (x, y) .

No navio em estudo, a uma flutuação análoga, inclinada do ângulo θ , corresponderá um ponto, na respectiva curva dos alagamentos, de coordenadas x_1 e y_1 .

Para o navio-tipo a flutuação considerada corresponde a uma translação ϵ do centro da flutuação seguida de uma rotação θ ; no navio em estudo tem-se uma translação ϵ_1 e uma rotação θ (fig. B).

As equações de equilíbrio são:

para a translação vertical $\left\{ \begin{array}{l} v = A \times \epsilon \text{ (navio-tipo).} \\ v = A_1 \times \epsilon_1 \text{ (navio em estudo).} \end{array} \right.$

para a inclinação longitudinal $\left\{ \begin{array}{l} \theta = \frac{vx}{I} \text{ (navio-tipo).} \\ \theta = \frac{v_1 x_1}{I_1} \text{ (navio em estudo).} \end{array} \right.$

em que v e v_1 são os volumes dos compartimentos alagados, de comprimentos y e y_1 .

(Despreza-se nestas expressões a influência do raio metacêntrico transversal correspondente ao centro de gravidade do volume alagado).

A combinação destas expressões dá:

$$x = \frac{I\theta}{A\epsilon} \quad x_1 = \frac{I_1\theta}{A_1\epsilon_1}$$

e portanto

$$\frac{x_1}{x} = \frac{A I_1 \epsilon}{A_1 I \epsilon_1} \dots \dots \dots (3)$$

Por outro lado, desde que se tenha o vertical integral do navio-tipo, é possível ter-se para o valor x o valor b_x de b e então pode-se supor que o comprimento alagável y deverá ser tal que

$$b_x \times y = A \times \epsilon$$

E, análogamente, para o navio em estudo:

$$b_{x_1} \times y_1 = A_1 \times \epsilon_1$$

Podemos, pois, escrever a seguinte relação:

$$\frac{y_1}{y} = \frac{b_x}{b_{x_1}} \times \frac{A_1}{A} \times \frac{\epsilon_1}{\epsilon} \dots \dots \dots (4)$$

As relações (3) e (4) ainda não servem, visto dependerem de ϵ e ϵ_1 , que não são conhecidos.

Prolonguemos então a vertical do centro de flutuação do navio em estudo; vemos que

$$\overline{ac} = \epsilon - \epsilon_1 = (X^g - X_1^g) \theta$$

mas

$$\theta = \frac{vx}{I} = \frac{A\epsilon x}{I}$$

e será, pois:

$$\epsilon - \epsilon_1 = (X^g - X_1^g) \frac{A\epsilon x}{I}$$

que dividida por ϵ :

$$1 - \frac{\epsilon_1}{\epsilon} = (X^g - X_1^g) \frac{Ax}{I}$$

e

$$\frac{\epsilon_1}{\epsilon} = 1 - (X^g - X_1^g) \frac{Ax}{I}$$

Que devemos substituir em (3) e (4)

$$\frac{x_1}{x} = \frac{I_1}{I} \times \frac{A}{A_1} \div \left\{ 1 - (X^g - X_1^g) \frac{Ax}{I} \right\}$$

$$\frac{y_1}{y} = \frac{b_x}{b_{x_1}} \times \frac{A_1}{A} \left\{ 1 - (X^g - X_1^g) \frac{Ax}{I} \right\}$$

Introduzamos as relações

$$A = \alpha LB$$

$$A_1 = \alpha_1 LB$$

$$I = n \times L^3 \times B$$

$$I_1 = n_1 \times L^3 \times B$$

$$b_x = \beta \times B \times D$$

$$b_{x_1} = \beta_1 \times B \times D$$

$$m = \frac{X^g - X_1^g}{L}$$

$$p = \frac{x}{L}$$

vem pois :

$$x_1 = x \times \frac{n_1}{n} \times \frac{\alpha}{\alpha_1} \left\{ 1 - \frac{m\alpha p}{n} \right\}$$

$$y_1 = y \times \frac{\beta}{\beta_1} \times \frac{\alpha_1}{\alpha} \left\{ 1 - \frac{m\alpha p}{n} \right\}$$

O sinal menos deriva de dois factos :

1.º O centro de figura de flutuação do navio em estudo cai a ré do ponto correspondente do navio-tipo;

2.º A secção transversal x_1 fica a vante do centro de figura da flutuação do navio em estudo.

Observação 1.ª— Sê se tomar como origem das abscissas a que corresponde à secção a meio navio, como fazem os ingleses, a diferença

$$X^o - X_1$$

mantém o mesmo valor.

Observação 2.ª—O método que resulta da aplicação dos artigos anteriores dispensa os cálculos directos. No caso porém de se ter um navio de formas invulgares, pode a Direcção da Marinha Mercante exigir o cálculo directo se reconhecer que o método atrás exposto não dá resultado suficientemente rigoroso.

e) Pavimento das anteparas descontínuo

Art. 17.º Nos artigos anteriores pressupõe-se que o navio tem um pavimento de anteparas contínuo. Se porém o pavimento de anteparas é descontínuo, deve o comprimento alagável ser calculado em referência a uma Linha de segurança contínua, deduzida por forma a ficar assegurado, em qualquer ponto do comprimento e para todas as inclinações possíveis depois da avaria, que o navio se mantém estanque a um e outro bordo e pelas anteparas transversais.

§ 1.º O caso em que um navio tem pavimento de anteparas contínuo, mas em que há anteparas que o ultrapassam, deve ser considerado segundo normas idênticas às indicadas neste artigo para o caso de pavimento de anteparas descontínuo.

§ 2.º Os artigos 23.º a 31.º do regulamento de 1928 dão indicações acêrca do traçado da Linha de segurança em vários casos especiais.

Deve-se notar que o artigo 27.º se aplica quer o comprimento dos castelos seja igual, quer seja maior do que metade do comprimento do navio, isto é, a antepara de ré do castelo de proa na fig. 2 (est. XXVIII do regulamento de 1928) pode ficar a ré da secção a meio navio sem se modificarem as regras do corpo do artigo 27.º para o traçado da Linha de segurança.

§ 3.º No castelo de pôpa, considerado na fig. 3, est. XXVIII do regulamento de 1928, a altura da Linha de segurança, a ré, é determinada por fórmula análoga à indicada para vante (veja-se alínea a) do artigo 27.º do regulamento de 1928).

§ 4.º Se o factor de subdivisão é igual ou inferior a 0,5, o comprimento combinado

a) No caso da fig. 2 (est. XXVIII), ou seja $(D + E)$, não deve exceder o comprimento permissível dado pela Linha de segurança referida ao pavimento II;

b) No caso da fig. 3, ou seja qualquer destes

$$(D + C) \quad \text{e} \quad (G + F)$$

deve ser deduzido da Linha de segurança referida ao pavimento I;

c) No caso da fig. 4, ou seja $(E + F)$, deve ser deduzido da Linha de segurança mais baixa;

d) No caso da fig. 5, ou seja $(E + F)$, deve ser também deduzido da Linha de segurança mais baixa.

§ 5.º Na fig. 4 da est. XXVIII do regulamento de 1928 os compartimentos devem ser designados de vante para ré:

A, B, C, D, E, F, G, H, K, L.

§ 6.º Na fig. 5 da mesma estampa os compartimentos devem ser designados de vante para ré:

A, B, C, D, E, F, G, H, K.

SECÇÃO IV

Comprimentos admissíveis

a) Generalidades

Art. 18.º A curva dos comprimentos admissíveis obtém-se da curva dos comprimentos alagáveis pela deformação dada pelos factores de subdivisão (F). Convém observar que a curva dos comprimentos admissíveis não atinge as «Terminais» inclinadas de $\theta = \text{arc. tg. } 2$. Pode no entanto obter-se o seu prolongamento até essas linhas traçando $\overline{AB} = 2 \overline{AD}$ e $\overline{BC} = 4 \overline{DE}$, sendo A o ponto mais baixo da curva dos comprimentos admissíveis e \overline{AB} uma horizontal, e traçando-se uma curva despolada AEC (fig. C do regulamento de 1928).

b) Factores de subdivisão

Art. 19.º Os factores de subdivisão dependem do comprimento do navio, e para um dado comprimento variam conforme a natureza do serviço a que o navio é destinado.

Decrescem contínua e regularmente:

(a) à medida que o comprimento aumenta; e

(b) desde um factor A , aplicável a navios principalmente destinados a transporte de carga, até um factor B , aplicável a navios principalmente destinados ao transporte de passageiros.

As variações dos factores A e B são expressas pelas seguintes fórmulas:

$$A = \frac{58,2}{L - 60} + 0,18 \dots \left\{ \begin{array}{l} L \text{ igual ou maior do} \\ \text{que 131 metros.} \end{array} \right.$$

$$B = \frac{30,3}{L - 42} + 0,18 \dots \left\{ \begin{array}{l} L \text{ igual ou maior do} \\ \text{que 79 metros.} \end{array} \right.$$

Nota 1.ª— As curvas da estampa I do regulamento de 1928, que correspondiam às da Convenção de 1914, já não servem para representar estas curvas limites, em que a primeira se refere a navios mixtos e a segunda a navios designados habitualmente por navios de passageiros.

Isto é, «a penalidade» na passagem da curva A para a B , que era de cerca de 25 a 50 por cento na Convenção de 1914, não excede 35 por cento na Convenção de 1929.

Nota 2.ª— À primeira curva atribue-se «Critério de serviço», constante, igual a 23; à segunda atribue-se «Critério de serviço», também constante, igual a 123.

(Vejam-se figuras da estampa C do regulamento de 1928).

c) Critério de serviço

Art. 20.º Para um navio de comprimento dado, o factor de subdivisão deve ser determinado pelo número que exprime o «Critério de serviço».

Sejam:

C_s = Critério de serviço;

L = comprimento do navio, tal como foi definido no artigo 8.º;

M = volume do espaço do aparelho motor, tal como foi definido no artigo 8.º, adicionado do volume de quais-

quer bancas permanentes de óleo que existam acima dos duplos fundos, a vante ou a ré do espaço do aparelho motor;

P = volume total dos espaços para passageiros abaixo da Linha de segurança, tal como foram definidos no artigo 8.º;

V = volume total do navio abaixo da Linha de segurança;

N = número total de passageiros, constante do certificado de navegabilidade; e

$P_1 = 0,056 LN$, em que $0,056 L$ representa o volume específico por passageiro em metros cúbicos para fins do «Critério de serviço». Quando porém se demonstrar à Direcção da Marinha Mercante, e esta se dê por satisfeita, que o valor $0,056 LN$ é maior do que a soma de P e o volume total dos espaços para passageiros acima da Linha de segurança, pode ser tomado o número mais pequeno, desde que o valor de P_1 , assim preferido, não seja inferior a $0,0373 N$.

Quando P_1 seja maior do que P :

$$C_s = 72 \times \frac{M + 2P_1}{V + P_1 - P}$$

e nos outros casos

$$C_s = 72 \times \frac{M + 2P}{V}$$

§ 1.º Valores de C_s menores do que 23 serão tomados iguais a 23.

§ 2.º Valores de C_s maiores do que 123 serão tomados iguais a 123.

§ 3.º Para os fins expressos nos artigos 22.º e 23.º

$$S = \frac{3574 - 25L}{13} \dots \dots L \text{ em metros}$$

§ 4.º Quando o pavimento das anteparas seja descontinuo, os volumes serão tomados até às Linhas de segurança usadas na determinação dos comprimentos alagáveis.

SECÇÃO V

Regras para a subdivisão

a) Navios de comprimento igual ou superior a 131 metros

Art. 21.º A subdivisão a ré do pique de proa em navios de comprimento igual ou superior a 131 metros é regulada:

a) Pela curva A , se o Critério de serviço é menor do que 23;

b) Pela fórmula seguinte (interpolação linear):

$$F = A - \frac{(A - B)(C_s - 23)}{100}$$

se o Critério de serviço tem valor intermédio entre 23 e 123;

c) Pela curva B , se o Critério de serviço é superior a 123.

§ único. Quando F for menor do que 0,40 e se demonstrar que não é possível satisfazer a um tal valor de F no espaço do aparelho motor, pode o comprimento de tal espaço ser obtido pela adopção de um factor maior, que não deve porém exceder 0,40.

b) Navios de comprimento compreendido entre 79 e 131 metros

Art. 22.º A subdivisão a ré do pique de proa em navios de comprimento igual ou superior a 79 metros, mas inferior a 131 metros, tendo um Critério de serviço menor do que S , e em todos os navios de comprimento inferior a 79 metros, deve ser regulada pelo factor *unidade*,

salvo se se provar que é impraticável o uso de tal factor em qualquer parte do navio, caso em que a Direcção da Marinha Mercante pode autorizar as tolerâncias que as circunstancias justificarem.

Art. 23.º A subdivisão a ré do pique de proa em navios de comprimento igual ou superior a 79 metros, mas inferior a 131 metros, tendo um Critério de serviço igual ou maior de S , mas inferior a 123, é regulada por um factor F , obtido por interpolação linear como segue:

$$F = 1 - \frac{(1 - B)(C_s - S)}{123 - S}$$

c) Navios com poucos passageiros

Art. 24.º As prescrições do artigo 22.º aplicam-se igualmente a navios de qualquer comprimento destinados ao transporte de passageiros em número superior a 12 e inferior ao menor dos dois números seguintes:

$$\frac{L^2}{650} \text{ (sendo } L \text{ expresso em metros) e } 50.$$

Isto é, nestes casos, o valor de F será, em geral, igual à unidade.

SECÇÃO VI

Regras especiais de subdivisão

a) Comprimento admissível no caso de dois compartimentos adjacentes

Art. 25.º Um compartimento pode exceder o comprimento permissível determinado pelas regras da secção v desde que o comprimento combinado de dois compartimentos sucessivos, um dos quais seja o compartimento em questão, não ultrapasse o menor dos dois valores:

Comprimento alagável;
Duas vezes o comprimento admissível.

Art. 26.º Se um dos compartimentos fica situado no local do aparelho motor e o outro fica fora desse local, e a permeabilidade média do segundo difere da do aparelho motor, o comprimento combinado dos dois compartimentos deve ser ajustado à permeabilidade média principal das duas porções do navio em que os compartimentos estão situados.

Art. 27.º Quando os comprimentos dos dois compartimentos adjacentes dependem de factores de subdivisão diferentes, o comprimento combinado dos dois compartimentos deve ser determinado proporcionalmente.

Nota aos artigos 26.º e 27.º:

1.ª Em geral, para efeitos do artigo 26.º, bastará empregar-se a expressão

$$l_1 + \frac{\mu_2}{\mu_1} l_2 \dots \dots \dots (1)$$

para se determinar o comprimento médio. Nos casos criticos porém, isto é, nos casos em que o comprimento combinado obtido por (1) se aproxima do comprimento alagável ou de duas vezes o comprimento permissível, ou de 90 por cento de comprimento alagável referido na alínea a) do artigo 30.º, torna-se necessário determinar por cálculo *ad hoc* a permeabilidade média dos dois compartimentos combinados, tendo em consideração os volumes de cada compartimento, pela seguinte fórmula:

$$\frac{\mu_1 V_1 + \mu_2 V_2}{V_1 + V_2} = \mu \text{ (média)}$$

Constrói-se assim uma nova curva de comprimentos alagáveis, adoptando-se esta permeabilidade média. O vo-

lume de cada compartimento pode obter-se facilmente por meio da curva dos coeficientes β_1 .

2.^a Em geral, para efeitos do artigo 27.^o, bastará a expressão

$$l_1 + \frac{F_2}{F_1} l_2. \dots \dots \dots (2)$$

Nos casos críticos porém, quando o comprimento dado por esta fórmula se aproxima do comprimento permissível, o factor de subdivisão deve ser determinado como segue

$$\frac{F_1 \times V_1 + F_2 \times V_2}{V_1 + V_2} = F(\text{médio})$$

Na prática deve ser raro o uso desta fórmula; tal necessidade só surgirá em ligação com o artigo 23.^o

3.^a Quando a dois compartimentos sucessivos correspondem permeabilidades e factores de subdivisão diferentes, é necessário:

a) Traçar a curva dos comprimentos alagáveis correspondente à permeabilidade média; e

b) Aplicar o factor médio de subdivisão para se obter o comprimento permissível dos dois compartimentos combinados.

b) Limite de comprimento para compartimentos adjacentes ao pique de proa

Art. 28.^o Nos navios de comprimento igual ou superior a 131 metros, uma das anteparas transversais a ré do pique deve ficar a uma distância da perpendicular a vante não superior ao comprimento permissível.

c) Recessos das anteparas

Art. 29.^o Uma antepara principal transversal pode ter recessos desde que estes fiquem dentro da área limitada pelos planos verticais distantes do costado $0^m,20 \times Bôca$, medida esta distância perpendicularmente ao plano de simetria na Linha de carga máxima de compartimentação.

§ único. Qualquer parte do recesso que fique fora destes limites será considerada como ressalto em harmonia com o artigo seguinte.

d) Ressaltos nas anteparas

Art. 30.^o Uma antepara transversal principal pode ter ressaltos desde que:

a) O comprimento combinado dos dois compartimentos separados pela antepara em estudo não exceda a 90 por cento do comprimento alagável; ou

b) Uma subdivisão suplementar seja prevista no local do ressalto por forma a manter o mesmo grau de segurança de uma antepara plana.

e) Anteparas planas equivalentes

Art. 31.^o Quando uma antepara transversal principal tem recessos ou ressaltos, deve ser usada uma antepara plana equivalente para o estudo da compartimentação.

f) Intervalo mínimo entre as anteparas

Art. 32.^o Se a distância entre duas anteparas transversais principais, adjacentes, ou entre as anteparas planas equivalentes, ou ainda, a distância entre os planos transversais que passam pelos pontos mais próximos dos ressaltos de duas anteparas, é menor que $3^m,05$ (10 pés), mais 2 por cento do comprimento do navio, uma só destas anteparas deve ser considerada como fazendo parte da compartimentação do navio.

g) Concessão no caso de haver subdivisão local

Art. 33.^o Se um compartimento transversal principal estanque é subdividido, e se provar à Direcção da Marinha Mercante que, na hipótese de uma avaria que abranja $3^m,05$ (10 pés), mais 2 por cento do comprimento do navio, o volume total do compartimento não é alagado, pode ser permitido um aumento do comprimento admissível determinado sem ter em consideração a compartimentação suplementar acima dita.

Neste caso o volume da reserva de flutuabilidade, suposto intacto do lado oposto à avaria, não deverá ser superior ao do lado da avaria, suposto também intacto.

Nenhum aumento será concedido quando o compartimento principal e os compartimentos suplementares possam ficar em comunicação, abaixo da Linha de segurança, através de sondas, respiradouros, etc.

h) Subdivisão longitudinal

Art. 34.^o Se é proposta a construção de pavimentos estanques, cascos duplos ou anteparas longitudinais, estanques ou não, a Direcção da Marinha Mercante certificar-se-á de que a segurança do navio não será diminuída em qualquer circunstância, tendo especialmente em vista a possível inclinação transversal que se pode dar em virtude de inundação destas partes da estrutura.

Só nos casos previstos no artigo 33.^o será consentida redução no comprimento admissível por efeito de subdivisão longitudinal.

Art. 35.^o Não se estipulam regras concretas para a subdivisão longitudinal por causa da diferença de características que cada caso oferece.

Art. 36.^o Serão presentes à Direcção da Marinha Mercante os planos de subdivisão longitudinal, que decidirá que cálculos devem ser feitos e que hipóteses de alagamento devem ser consideradas.

§ 1.^o O objectivo que se tem em vista com estes cálculos é o seguinte:

(i) Encontrar o ângulo de inclinação transversal resultante do alagamento por efeito de avaria no casco numa extensão não superior a $3^m,05$, mais 2 por cento do comprimento.

Se este ângulo é maior do que 7 graus, a Direcção da Marinha Mercante requererá, em geral, disposições que rapidamente reduzam a inclinação a um ângulo igual ou inferior a 7 graus.

(ii) Encontrar o ângulo de inclinação que pode resultar do alagamento dos compartimentos que podem tornar-se vulneráveis sob certas condições de avarias, tendo em consideração a compartimentação em estudo.

Se este ângulo é tal que a Linha de segurança não fica submersa, podem tais disposições ser aceites. Caso contrário será exigida a sua modificação.

(iii) O efeito na estabilidade consequente do alagamento através de um pavimento estanque.

§ 2.^o O resultado destes cálculos será devidamente apreciado.

§ 3.^o Quando se fazem tais cálculos, supõe-se o navio nas piores condições de serviço (no que respeita a estabilidade), e consideram-se as permeabilidades dos espaços supostos alagados em harmonia com tais condições.

§ 4.^o As condições de estabilidade supostas nestes cálculos devem ser confirmadas depois da experiência de estabilidade.

SECÇÃO VII

Anteparas dos piques e do local do aparelho motor dos túneis, etc.

a) Antepara de colisão

Art. 37.^o Todos os navios devem ter uma antepara de colisão estanque até ao pavimento das anteparas.

Deve ficar a uma distância igual ou maior do que $0,05 \times L$, sem ir além de

$$0,05 L + 3^m,05$$

da perpendicular de vante.

Art. 38.º Se o navio tem castelo de proa comprido, deve a antepara de colisão prolongar-se estanque ao tempo até ao pavimento acima do pavimento das anteparas. Tal extensão não tem de ser o prolongamento directo da antepara subestante, desde que não fique a mais de $0,05 L$ da perpendicular de vante, e a parte do pavimento, formando ressalto, seja efectivamente estanque ao tempo.

b) Antepara do pique de ré e anteparas do local do aparelho motor

Art. 39.º Todos os navios devem ter antepara no pique de ré e anteparas segundo o local do aparelho motor dos porões, uma e outras estanques até ao pavimento das anteparas.

A antepara do pique de ré pode porém ficar abaixo desse pavimento desde que não haja diminuição de segurança para o navio em caso de alagamento.

c) Mangas e bocins

Art. 40.º As mangas dos veios devem ficar sempre em espaços estanques. O bocim deve ficar em túnel estanque ou noutro espaço que satisfaça à condição de, uma vez alagado por avaria na manga, não provocar alagamento que submerja a Linha de segurança.

A altura e largura do túnel estanque ou do compartimento devem ser suficientes para permitir vigilância às uniões, chumaceiras, etc.

Quando os túneis ou partes do navio que lhes sejam equivalentes estejam compreendidas no esquema de compartimentação, devem êles ser construídos conforme está expresso nas regras do capítulo II.

SECÇÃO VIII

Duplos fundos

a) Extensão longitudinal

Art. 41.º Em navios de comprimento igual a 61 metros e inferior a 76 metros deve haver duplo fundo, pelo menos, desde o local do aparelho motor até à antepara do pique de proa ou tam próximo desta quanto possível.

Art. 42.º Nos navios de comprimento igual a 76 metros e inferior a $100^m,60$ deve haver, pelo menos, duplo fundo fora do local do aparelho motor, estendendo-se até às anteparas dos piques ou tam próximo destas quanto seja praticável.

Art. 43.º Em navios de comprimento igual ou maior do que $100^m,60$ deve haver duplo fundo a meio navio, estendendo-se para vante e ré até às anteparas dos piques, ou, pelo menos, até tam próximo destas quanto seja praticável.

b) Extensão lateral

Art. 44.º Quando é requerido duplo fundo, deve êste estender-se para um e outro bordo até proteger o encolamento.

Tal protecção considera-se satisfatória desde que a linha de intersecção da marginal com o costado não fique abaixo, em nenhum dos seus pontos, de uma horizontal tirada, na secção a meio navio, pelo ponto de intersecção de uma linha inclinada de 25 graus, tirada de um ponto da linha-base, situado a meia bocadura do plano de simetria.

c) Poços nos duplos fundos

Art. 45.º Poços construídos nos duplos fundos em ligação com o sistema de esgotos não devem ter maior profundidade do que a necessária, nem ficar a menos do que $0,46 (18'')$ das chapas do fundo e da aresta interior da marginal.

Só se permite um poço, estendendo-se até às chapas do fundo, na parte de ré dos túneis dos veios.

d) Meios de acesso. Protecção dos tubos-sonda e respiradouros dos duplos fundos

Art. 46.º O teto dos duplos fundos só deve ter as aberturas indispensáveis ao acesso interno. As tampas respectivas devem ser aplicadas por forma a obterem-se juntas perfeitamente estanques.

Os tubos-sonda e os respiradouros dos duplos fundos devem ser protegidos contra avarias produzidas pela carga ou pelo carvão, etc.

SECÇÃO IX

Marcas das linhas de carga de compartimentação

Art. 47.º Com o fim de se manter determinado grau de compartimentação deve fixar-se uma Linha de carga correspondente à imersão aprovada para a compartimentação, que será marcada no costado, a bombordo e estibordo.

Art. 48.º Nos navios que têm espaços que ora são aplicados no transporte de carga, ora se destinam a passageiros, poderão ser marcadas outras Linhas de carga correspondentes às imersões de compartimentação aprovadas para tais condições de serviço.

Art. 49.º A posição destas Linhas de carga de compartimentação e as condições em que devem ser usadas serão fixadas, caso por caso, pela Direcção da Marinha Mercante.

Art. 50.º As Linhas de carga de compartimentação devem constar do certificado de segurança, distinguindo-se umas das outras pela notação C. 1, C. 2, C. 3...

§ 1.º A designação C. 1 empregará-se para a hipótese básica e as C. 2, C. 3, etc., para as outras hipóteses derivadas de serem adaptados a passageiros certos espaços destinados a carga. Nestas condições a Linha de carga C. 2 corresponde a mais passageiros que a C. 1 e a Linha de carga C. 3 corresponde a maior número de passageiros do que as Linhas de carga C. 1 e C. 2,

§ 2.º O bordo livre resultante destas Linhas de carga será medido a partir da aresta superior do traço de referência adoptado para as Linhas de carga máxima.

Art. 51.º Em caso algum qualquer Linha de carga de compartimentação ficará acima da mais alta Linha de carga vulgar, em água salgada, determinada segundo as regras especiais derivadas da Convenção de Londres de 1930.

CAPÍTULO II

Construção e escantilhões das anteparas estanques, pavimentos, recessos, «trunks», cascos internos e tanques de combustível líquido

(Tabelas 1 a 4 e estampa XXIV do regulamento de 1928)

SECÇÃO I

Robustez e construção

Art. 52.º As anteparas estanques de compartimentação, pavimentos, ressaltos, etc., devem ser construídas de modo a suportar — com margem de segurança suficiente — a pressão devida a uma coluna de água até à Linha de segurança em avaria.

§ único. Na construção das anteparas, pavimentos, ressaltos, etc., podem ser seguidas as regras de uma sociedade de classificação reconhecida pelo Governo da República.

SECÇÃO II

Anteparas transversais estanques

a) Chapas

Art. 53.º As anteparas transversais devem ser estanques até ao pavimento das anteparas e as chapas devem ter espessura igual, pelo menos, à que resulta da tabela n.º 4.

§ 1.º Quando a antepara transversal limita o local das caldeiras do lado onde se mete carvão para as fornalhas, devem as chapas até, pelo menos, 60 centímetros de altura ter mais 2,5 milímetros, além da espessura dada pela tabela.

§ 2.º Quando a antepara transversal limita uma banca de carvão, deve a chapa inferior ter, pelo menos, 90 centímetros de altura e mais 2,5 milímetros além da espessura dada pela tabela. Em todos os outros casos as chapas inferiores devem ter mais 1 milímetro sobre a espessura dada pela tabela, excepto as que fiquem em correspondência «da caverna» (*limber plates*), que terão sempre mais 2,5 milímetros de espessura.

b) Cantoneiras de contórno

Art. 54.º Podem ser singelas. Devem ter mais 2,5 milímetros além da espessura das chapas das anteparas exigida pelas tabelas.

c) Montantes

Art. 55.º Os montantes devem corresponder aos escantilhões indicados nas tabelas n.ºs 1 ou 2, em associação com um intervalo entre dois montantes sucessivos igual a 76 centímetros. Podem ser adoptadas outras consolidações que produzam igual resistência e robustez. O intervalo entre montantes pode ser aumentado até 90 centímetros desde que os montantes sejam de maiores escantilhões e produzam a mesma robustez à antepara.

§ 1.º O tópo inferior de cada montante deve ficar bem ligado às chapas do fundo, ou dos duplos fundos, ou à chapa horizontal eficaz.

§ 2.º Ao nível de cada pavimento, que forme o tópo de um sistema de montantes, deve haver chaparia que assegure ligação horizontal rígida à antepara.

§ 3.º No caso de montantes dos porões ligados aos tetos dos D. F., devem os esquadros ou as cantoneiras inferiores chegar até, pelo menos, à chapa de caverna junto da antepara; o esquadro superior será ligado por meio de cantoneira disposta no intervalo entre os vaus, ou outros meios serão adoptados para assegurar a necessária rigidez estrutural.

§ 4.º Quando os montantes são cortados em correspondência de portas estanques na parte inferior da antepara, deve a abertura ser convenientemente reforçada, e, de cada lado da porta (desde a base até bastante acima da parte superior), deve haver reforços especiais constituídos por chapa de maior altura para a parte inferior (tirada ou não das próprias chapas da antepara), reforçada na extremidade livre.

§ 5.º Se porém os montantes não são cortados, mas há necessidade de dar maior intervalo aos montantes por causa das portas nas anteparas das cobertas, devem os montantes colocados aos lados das portas ter maior escantilhão e maior altura.

§ 6.º Mas, quer os montantes sejam cortados, quer sejam simplesmente afastados, a norma consiste em se obter eficiência, pelo menos, igual à da antepara intacta sem se entrar em linha de conta com os reforços ou caixilhos para assentamento das portas.

d) Cravações

Art. 56.º Os rebites, nas costuras das chapas entre si e com as cantoneiras de contórno, devem ser espaçados de 4 e meio diâmetros (centro a centro), excepto na aba que crava para o costado, em que o intervalo pode aumentar até 5 diâmetros.

§ 1.º Quando a distância abaixo do pavimento das anteparas é superior a 10^m,67, deve haver cravação dupla, quer em ambas as abas das cantoneiras de contórno, quer nas costuras verticais de ligação das chapas.

§ 2.º Os rebites que ligam os montantes às anteparas não devem ficar a mais de 7 diâmetros (centro a centro), e no caso de montantes sem esquadros nas extremidades devem as cravações ficar espaçadas de 4 diâmetros, em 15 por cento do comprimento em cada extremidade.

e) Antepara de colisão

Art. 57.º Os escantilhões para as chapas e montantes não devem ser inferiores aos das anteparas vulgares, tendo montantes intervalados de 76 centímetros, embora o espaço entre montantes não deva ir além de 61 centímetros.

§ único. Quando a antepara de colisão vai até ao pavimento das anteparas, como exige o artigo 38.º, deve a extensão ter escantilhões iguais aos de uma antepara estanque de coberta e ser tornada estanque ao tempo.

SECÇÃO III

Anteparas longitudinais estanques

Art. 58.º Todas as prescrições estabelecidas para as anteparas transversais estanques devem, tanto quanto seja praticável, aplicar-se às anteparas longitudinais estanques.

Devem ter a mesma resistência, robustez e eficiência que as anteparas transversais da mesma altura e ser construídas do mesmo modo.

SECÇÃO IV

Pavimentos, ressaltos e pisos estanques

Art. 59.º As chapas horizontais devem ter mais 1 milímetro de espessura, pelo menos, do que a requerida para anteparas ao mesmo nível.

Art. 60.º Os vaus devem ter os escantilhões, dados para montantes na tabela n.º 2, em associação com um intervalo de 760 milímetros, salvo no caso de vaus curtos ligados com esquadros nas extremidades, em que então se seguirá a tabela n.º 1.

§ único. O «comprimento» a usar para as tabelas deve ser a maior distância entre os pontos de suporte (quando os vaus forem ligados por esquadros numa extremidade, o comprimento para a tabela n.º 2 pode ser reduzido da largura do esquadro), e a «altura» será a distância medida desde o pavimento das anteparas ao pavimento estanque menos metade do comprimento.

Art. 61.º Se o pavimento horizontal é atravessado por balizas, deve manter-se a estancação por meio de cantoneira encaçada ou por meio de peças adequadas, em ferro ou aço fundido, bem ligadas.

Art. 62.º Os suportes para os vaus devem ser obtidos por meio de anteparas ou de vigas eficientes apoiadas em pés de carneiro, tendo-se em atenção que as cravações dos pés de carneiro têm de contribuir para a resistência exigida pela pressão da água. A distância entre os pontos de apoio deve regular por 4^m,5 aproximadamente.

SECÇÃO V

Ressaltos estanques

Art. 63.º Estes devem ser construídos por forma a produzir resistência e robustez a todas as partes não inferiores às que são requeridas para anteparas e pavimentos estanques.

SECÇÃO VI

Ventiladores e «trunks» estanques

Art. 64.º Os ventiladores e *trunks* estanques para ventilação ou outros fins devem prolongar-se até à Linha de segurança e oferecer a mesma resistência que as anteparas nos mesmos níveis.

§ único. Os meios que os tornam estanques e os dispositivos para os fechar devem satisfazer ao perito.

SECÇÃO VII

Túneis

Art. 65.º Nos túneis dos voios os montantes devem ter dimensões de acordo com a tabela n.º 5 e ser espaçados de 910 milímetros (36").

§ 1.º A extremidade de cada montante deve sobrepor a cantoneira-base do túnel, à qual fica ligada.

§ 2.º As chapas curvas do túnel podem ser da espessura permitida pela tabela n.º 4 para um intervalo de 760 milímetros (30") entre os montantes, mas as chapas planas devem ter a espessura requerida para o verdadeiro intervalo entre os montantes.

SECÇÃO VIII

Cascos interiores

Art. 66.º Os cascos duplos interiores devem ter resistência e construção que lhes permitam suportar uma altura de água até ao pavimento das anteparas.

SECÇÃO IX

Tanques de combustível líquido

Art. 67.º Os duplos fundos, piques e *Deep Tanks* e em geral as bancas destinadas a óleo combustível devem ser construídos segundo preceitos aprovados pela Direcção da Marinha Mercante.

§ 1.º Quando os tanques-depósitos e os de decantação (*storage and settling tanks*) sejam construídos segundo as indicações de uma sociedade de classificação reconhecida, deve o construtor remeter à Direcção da Marinha Mercante cópia (em duplicado) dos planos detalhados aprovados pela sociedade.

§ 2.º Em todos os outros casos devem ser submetidos à aprovação da Direcção da Marinha Mercante os planos detalhados da construção, incluindo os das cravações.

§ 3.º Estas provas têm apenas por fim verificar a estancação à água e não devem portanto ser prova de os tanques serem próprios para combustíveis líquidos — o que só se poderá, em geral, confirmar através de provas feitas sob requisitos mais rigorosos.

CAPÍTULO III

Exame e prova das anteparas estanques, pavimentos, etc.

Art. 68.º Não é obrigatória a prova de estancação dos compartimentos feita por alagamento directo; deve porém ser feita uma vistoria detalhada por um perito da capitania e uma prova à agulheta.

§ 1.º Os pavimentos estanques devem ser provados ou por alagamento directo ou simplesmente à agulheta.

§ 2.º Os *trunks* e ventiladores estanques devem ser experimentados à agulheta.

§ 3.º A prova à agulheta das anteparas, pavimentos e túneis estanques deve ser feita com inspecção simultânea de ambos os lados das chapas, enquanto a água vai incidindo sobre todas as cravações e costuras encalçadas.

§ 4.º A pressão da água na agulheta não deve ser inferior a 2 quilogramas/cmq. (30 lib./pol. quadrada).

Art. 69.º A prova de pique de proa é obtida enchendo-o com água até à parte mais alta da Linha de carga de compartimentação.

§ 1.º Duplos fundos e *Duct Keels* e cascos internos devem ser sujeitos a uma coluna de água até à Linha de segurança.

§ 2.º Os tanques para conter líquidos, fazendo parte da estrutura do navio, devem ser submetidos à pressão de uma coluna de água até à mais alta Linha de carga de compartimentação ou até uma linha de água correspondente a dois terços de pontal desde a quilha à linha de segurança em correspondência dos tanques, escolhendo-se a que produzir maior pressão.

Art. 70.º As provas aqui referidas servem apenas para reconhecer se a compartimentação do navio é estanque e não constituem prova de que qualquer compartimento tem condições para receber óleo combustível.

Art. 71.º As provas referidas nos artigos precedentes devem ser feitas durante a construção; nas vistorias anuais devem ser cuidadosamente examinadas as partes assim provadas, a fim de o perito se assegurar de que a estancação não foi alterada.

§ 1.º Não havendo informação nas capitánias acerca das provas das anteparas feitas durante a construção, podem os peritos exigir as provas tal como vêm descritas nos artigos precedentes.

§ 2.º Iguais provas serão feitas depois de reparações importantes nas anteparas, pavimentos e *trunks* que devam ser estanques.

CAPÍTULO IV

Aberturas nas anteparas

SECÇÃO I

Limitação do número de aberturas

Art. 72.º O número de aberturas nas anteparas estanques deve ser reduzido ao mínimo compatível com o serviço do navio.

§ único. Deve haver meios satisfatórios para fechar estas aberturas.

Art. 73.º Deve-se dar especial consideração aos *trunks* de ar para a tiragem forçada, por forma a evitar-se, na medida do possível, que atravessem as anteparas estanques.

Art. 74.º No local do aparelho motor, além das aberturas das bancas e dos túneis, não deve haver mais de uma abertura por cada antepara transversal, colocada por forma a ter a soleira tam alta quanto possível.

§ único. Se o local do aparelho motor é dividido por anteparas longitudinais, deve o caso ser submetido à apreciação da Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante, nos termos dos artigos 34.º a 36.º

SECÇÃO II

Aberturas proibidas

Art. 75.º Não são permitidas portas, válvulas de correção, buracos de homem ou aberturas de acesso:

a) Na antepara de colisão, abaixo da Linha de segurança;

b) Nas anteparas transversais, dividindo o espaço destinado a carga do espaço seguinte, também destinado a carga ou a banca de reserva, salvo o disposto no artigo 101.º

Art. 76.º A antepara de colisão pode ser furada abaixo da Linha de segurança apenas pelo encanamento do pique de proa, desde que tal encanamento seja provido de válvula de retenção manobrável acima do pavimento das anteparas e a caixa da válvula seja fixada à antepara do lado do pique.

Art. 77.º Não são permitidas chapas amovíveis nas anteparas, salvo no local do aparelho propulsor.

§ 1.º Tais chapas devem ser colocadas no seu lugar antes da saída do navio para o mar e não devem ser tiradas durante a navegação, excepto no caso de urgente necessidade.

§ 2.º Quando essas chapas sejam novamente colocadas nos seus lugares, deve haver o máximo cuidado em se obter uma junta perfeitamente estanque.

§ 3.º O perito deve verificar se de facto o oficial responsável por este serviço conhece esta determinação regulamentar.

Art. 78.º Aberturas fechadas por válvulas de correção não são permitidas nas anteparas estanques.

SECÇÃO III

Encanamentos, etc., através de anteparas

Art. 79.º Quando existam encanamentos, cabos eléctricos, etc., atravessando anteparas estanques abaixo da Linha de segurança, devem então ser aplicados dispositivos destinados a assegurar a estancação das anteparas.

CAPÍTULO V

Meios de fechar as aberturas nas anteparas estanques

SECÇÃO I

Generalidades

Art. 80.º A disposição e eficiência dos meios para fechar as anteparas estanques devem estar em harmonia com o fim a que tais meios se destinam e com a posição em que são aplicados, e satisfazer aos peritos técnicos da Direcção da Marinha Mercante.

SECÇÃO II

Tipos de portas estanques

Art. 81.º Só são admissíveis portas estanques de charneira ou de correção.

§ 1.º As portas de correr podem ter movimento horizontal ou vertical.

§ 2.º Se as portas só têm manobra manual, deve esta poder fazer-se, quer junto da porta quer de uma posição acima do pavimento das anteparas.

SECÇÃO III

Classes de portas estanques

Art. 82.º São permitidas as seguintes variedades ou classes de portas estanques:

Classe 1. Portas estanques de charneira, com tranquetas manobráveis de ambos os lados da antepara.

Classe 2. Portas de correr só com manobra manual.

Classe 3. Portas de correr, com as superfícies de vedação em bronze, só com manobra manual.

Classe 4. Portas de correr, com as superfícies de vedação em bronze, de que a manobra se faz acima do pavimento das anteparas por meio de dispositivo espe-

cial que as solta e lhes permite fecharem-se pelo próprio peso ou por meio de dispositivo manual.

Classe 5. Portas de correr, com as superfícies de vedação em bronze, de que a manobra se faz mecanicamente com a energia de uma estação central ou por meio de dispositivo manual.

SECÇÃO IV

Manobra manual para as portas estanques

Art. 83.º O mecanismo para fechar, manualmente, portas estanques de correr, de uma posição acima do pavimento das anteparas, deve ser expedito e suficientemente poderoso para as portas poderem ser fechadas em condições desfavoráveis.

As transmissões devem ser acessíveis em todas as circunstâncias e devem consistir numa manivela ou numa roda permanentemente ligadas ao veio de transmissão, prontas a uso imediato.

Caso se não possa obter tal disposição, devem então a manivela ou a roda estar arrumadas em local próximo do da manobra das portas respectivas.

Deve haver indicador no local da manobra para mostrar se a porta está aberta ou fechada.

A transmissão de movimentos até à porta deve ser simples, livre tanto quanto possível de complicações.

Quaisquer veios, hastes e outros acessórios empregados na manobra de abrir ou fechar as portas devem ser bem lubrificados e até resguardados, caso seja necessário.

SECÇÃO V

Portas que se fecham pelo próprio peso

Art. 84.º Se uma porta fecha pelo próprio peso ou pela acção de um contrapeso, deve tal manobra poder ser feita junto da porta e acima do pavimento das anteparas. Deve também haver manobra manual disposta por forma a poder ser empregada, quer junto à porta quer acima daquele pavimento, e disposta ainda para ser utilizada para engrenar a porta já solta, ou para produzir o movimento de abrir ou de fechar a mesma porta.

Se o perito é de opinião que há perigo para as pessoas que atravessassem determinada porta dêste tipo com manobra rápida, deve apresentar relatório à Direcção da Marinha Mercante, descrevendo em detalhe a disposição empregada e as circunstâncias relacionadas com a manobra respectiva.

SECÇÃO VI

Portas manobradas por energia mecânica

Art. 85.º Se uma porta é montada para ser manobrada de uma estação central, deve a disposição empregada ser tal que a manobra se possa fazer também localmente junto à porta. Além disso, quando a porta tenha sido fechada na estação central e seja depois aberta por comando local, deva ela fechar-se automaticamente; deve também ser possível fechar-se a porta por meios locais, de modo definitivo, isto é, sem que seja possível reabri-la por manobra da estação central.

As portas dêste tipo devem ter sempre comando manual manobrável, quer junto à porta quer de uma posição acima do pavimento das anteparas.

A força indispensável à manobra mecânica deve estar sempre disponível durante a navegação.

A sua origem deve ser em duplicado e cada uma capaz de realizar a manobra de todas as portas.

Na estação central haverá indicador mostrando quando há energia para o movimento das portas.

Deve ser possível fecharem-se todas as portas, praticamente, de modo simultâneo.

O líquido, nas transmissões hidráulicas, não deve congelar quando se encontram baixas temperaturas.

Os acessórios para a manobra manual devem estar ligados permanentemente às portas, salvo, é claro, quando as cousas estejam dispostas por forma a rapidamente se applicarem tais acessórios numa posição acima do pavimento das anteparas.

Deve sempre reparar-se se, quando está interrompida a transmissão mecânica, não resulta perigo de as portas descerem pelo próprio peso.

Nota.— Convém resumir as prescrições dos artigos precedentes sobre o mecanismo das portas estanques:

1.º *Em todos os casos* haverá manobra manual, quer junto das portas, quer dum ponto acessível acima do pavimento das anteparas.

2.º *Se a porta é movida por gravidade*, ou pelo próprio peso, como se costuma dizer, a manobra de fechar por gravidade deve-se poder fazer, quer junto da porta, quer dum ponto acessível acima do pavimento das anteparas. Esta porta tem portaaoto:

a) *Localmente*: um comando para a fechar por gravidade; um comando para abrir e fechar a porta à mão;

b) *Actua do pavimento das anteparas*: um comando para abrir e fechar a porta à mão.

A passagem do «comando de fechar a porta por gravidade» para o «comando à mão» deve poder executar-se, quer junto à porta, quer acima do pavimento das anteparas.

3.º *Se a porta é fechada por energia mecânica*, como é o caso da porta Stone, deve haver:

a) *Localmente*: um comando para abrir e fechar a porta por energia mecânica e um comando para abrir e fechar a porta à mão;

b) *Acima do pavimento das anteparas*: um comando para abrir e fechar a porta à mão;

c) E, emfim, *uma estação central*, com um comando especial que permita abrir e fechar todas as portas semelhantes por meio de energia mecânica.

SECÇÃO VII

Indicadores, sinais sonoros e outros meios de comunicação

Art. 86.º Em todas as classes de portas estanques deve haver indicadores, quer junto às portas quer na estação central, mostrando se as portas estão abertas ou fechadas.

§ 1.º As portas de manobra mecânica (nos locais dos passageiros, da tripulação ou ainda nos de trabalho a bordo), capazes de ser fechadas de posição de onde não são visíveis, devem ser providas de sinais sonoros para aviso de que as portas vão ser fechadas. Um único movimento, na estação central, deve ser suficiente para pôr a funcionar os avisadores sonoros e provocar o movimento de fechar as portas. Tais avisadores devem funcionar ainda que o navio esteja adornado.

§ 2.º Quando as portas não podem ser manobradas de uma estação central, deve haver meios de comunicação pelo telégrafo, telefone ou por outra forma (por exemplo, alto-falantes convenientemente distribuídos, dando determinado sinal, já combinado, em voz alta) para assim o oficial responsável poder rapidamente comunicar com o restante pessoal encarregado de fechar as portas.

SECÇÃO VIII

Construção das portas estanques

Art. 87.º As portas estanques devem ser construídas segundo desenhos aprovados.

Art. 88.º As portas, dando acesso directo a bancas de carvão, e os respectivos caixilhos serão de aço forjado ou fundido.

Noutras posições as portas podem ser de ferro fundido.

As superfícies de vedação em bronze podem ser formadas, quer nas portas quer na própria antepara, mas devem ser sempre protegidas de qualquer avaria emquanto se fecham as portas.

Usando-se barras de bronze para a vedação, devem elas ficar bem seguras. E, desde que tenham 25 milímetros ou menos de largura, devem ficar alojadas em eucaxes.

Art. 89.º Se o movimento da porta é obtido por meio de parafuso, deve este trabalhar em porca de bronze (*gun-metal*).

Art. 90.º As portas verticais não devem ter encaixe na parte inferior, onde se possam alojar corpos estranhos que dificultem ou impeçam a porta de ficar bem fechada. Pode, é claro, tal encaixe ser todo aberto por forma a evitar aquele inconveniente.

O tópo inferior das portas verticais deve ser em forma de bisel por forma a cortar o carvão ou outros obstáculos.

Art. 91.º A não ser que as portas de correr sejam muito robustas, deve haver pontos de apoio nos topos que servem de guias, quando as portas estão fechadas, sobretudo se elas têm de resistir a grandes pressões.

Art. 92.º Os caixilhos devem ser applicados cuidadosamente às anteparas o as juntas devem ser feitas por forma a não se deteriorarem com o tempo ou avariarem pelo calor. Pode com esse fim ser adoptada madeira dura, delgada, salvo nas bancas ou onde possa haver óleo a arder, em que a junta deve poder resistir ao fogo.

Art. 93.º Deve haver dispositivos (chapas ou outros meios) que evitem que o carvão interfira com o movimento das portas.

Art. 94.º As portas de correr horizontais devem estar dispostas de forma a não se moverem quando o navio dá balanço, podendo com tal fim adoptar-se um gancho ou outro meio que de modo eficaz evite que a porta se feche por efeito da inclinação do navio.

Art. 95.º Para o trabalho eficaz das portas é essencial que se atendam às lubrificações e se protejam quanto possível as transmissões respectivas.

SECÇÃO IX

Provas das portas estanques

Art. 96.º As portas estanques devem ser experimentadas a pressão de água até uma altura igual à da Linha de segurança.

A prova deve ser feita antes de o navio entrar em serviço, antes ou depois de as portas serem colocadas nos seus lugares.

Quando haja muitas portas do mesmo tipo para um mesmo navio escolher-se-á uma para as provas. As restantes portas não serão experimentadas se aquela mostrar bons resultados nas provas.

Quando se experimentar o movimento de fechar as portas, a força para tal efeito não deve exceder a que é usada a bordo. E, do mesmo modo, o caixilho de apoio da porta, durante a prova, não deve ser mais robusto do que o applicado a bordo.

A altura de água deve ser medida desde a parte inferior da porta até à Linha de segurança, mas em caso algum será essa altura inferior a 21 metros para portas de correr e a 3 metros para portas de charneira.

A prova serve para se verificar a resistência das portas e sua estancação depois de fechadas. A quantidade de água que passar em consequência de má vedação deve constar do relatório.

Art. 97.º Depois de as portas estarem applicadas nas anteparas, far-se-á prova à mangueira, que mostrará a ve-

dação da porta e da ligação à antepara do caixilho de apoio da porta. Tal prova obedecerá às normas prescritas para provas análogas das anteparas.

Art. 98.º Todas as portas devem ser experimentadas à mão e mecanicamente quando se tenham meios para isso. Tomar-se-á nota do tempo para cada movimento. As portas das bancas serão manobradas quando haja carvão nas bancas.

Art. 99.º O perito deve ainda verificar se os indicadores e avisadores são eficientes.

SECÇÃO X

Classes de portas a adoptar nos diversos casos

(Quando nesta secção se prescreve porta de determinada classe, deve entender-se que se não pode aplicar porta de classe inferior mas que é aceite porta de classe superior)

Art. 100.º Portas estanques de charneira nos espaços destinados a passageiros, tripulação ou a locais de trabalho a bordo só são permitidas acima de um pavimento cuja face inferior, no ponto mais baixo, fique, pelo menos, a 2^m,10 acima da Linha de segurança.

Art. 101.º Nas anteparas das cobertas de carga podem ser colocadas portas de charneira, quando nelas também sejam admissíveis portalós de carga, nos termos do artigo 127.º

Tais portas devem ser fechadas antes de o navio ir para o mar e assim mantidas durante a viagem.

Convém que o perito averigüe se o oficial responsável por este serviço tem conhecimento daquela obrigação e até se julga aconselhável que na casa de navegação haja um aviso com estas referências.

Com idêntico fim também se mencionará no *Diário de navegação* a hora a que se abriu e a hora a que se fechou cada uma destas portas.

Quando se pretendem adoptar portas deste tipo devem o seu número e dispositivos respectivos ser submetidos à consideração da Direcção da Marinha Mercante, com uma exposição, assinada pelos proprietários, certificando a absoluta necessidade de tais portas.

Art. 102.º Todas as outras portas devem ser «de correr».

Quando fiquem acima da mais alta Linha de carga de compartimentação, podem ser de manobra manual, salvo se estão compreendidas nos casos mencionados no artigo 107.º

Art. 103.º As portas, salvo as dos túneis, que tenham de ser abertas algumas vezes em navegação, cujas soleiras fiquem abaixo da mais alta Linha de carga de compartimentação, devem satisfazer às regras dos artigos seguintes, salvas as modificações que resultem da adopção de portas de manobra mecânica por efeito do disposto nos artigos 106.º e 107.º

Art. 104.º Quando as portas são em número superior a cinco, devem todas ter manobra mecânica e poder ser simultaneamente fechadas de uma estação situada na ponte.

O movimento de fechar será precedido de sinal dado por avisador sonoro.

Art. 105.º Quando o número das portas não excede cinco (exceptuadas as dos túneis):

(i) e o «Critério de serviço» não excede trinta, podem as portas ser da classe 3, só com movimento manual;

(ii) e o «Critério de serviço» excede trinta, mas é igual ou inferior a sessenta, podem as portas ser da classe 4, fechando pelo próprio peso com dispositivo manual, para largar, manobrável quer junto à porta, quer acima do pavimento das anteparas. As portas podem ainda ser de manobra mecânica;

(iii) e o «Critério de serviço» excede sessenta, devem as portas ser de manobra mecânica (classe 5) e capazes de ser (simultaneamente) fechadas da ponte. O movi-

mento de fechar será precedido de sinal sonoro dado por avisador adequado.

Art. 106.º As portas estanques de cobertas de carvão, abaixo do pavimento das anteparas, que tenham de ser abertas durante a navegação, devem ser de manobra mecânica (classe 5).

No *Diário de navegação* mencionar-se-á a hora a que tais portas são abertas e aquela a que são fechadas.

Art. 107.º Quando os *trunks*, para serviço de carga frigorífica, atravessam mais de uma antepara transversal e as soleiras das aberturas ficam a menos de 2^m,10 da mais alta Linha de carga de compartimentação, devem as portas respectivas ser de manobra mecânica (classe 5).

Nota 1.ª — As instruções anteriores referem-se a portas nas anteparas transversais. Havendo portas em anteparas longitudinais, deve o caso ser submetido à Direcção da Marinha Mercante, a fim de se obterem instruções quanto às classes de portas a adoptar.

Nota 2.ª — Pode-se resumir a matéria dos artigos 103.º a 107.º como segue:

Número <i>N</i> de «portas de correr», com exclusão das dos túneis da máquina	Valor do Critério de serviço		
	$C_s \leq 30$	$30 < C_s \leq 60$	$60 < C_s$
<i>N</i> igual ou menor do que 5	Manual	Pelo próprio peso ou energia mecânica	Energia mecânica.
<i>N</i> maior do que 5	Energia mecânica.		

Excepcionalmente, as portas das bancas nas cobertas, que têm de estar abertas em navegação, e as dos *trunks* frigoríficos de que as soleiras ficam a menos de 2^m,10 da linha de carga da compartimentação devem ser movidas por energia mecânica em todos os casos.

Art. 108.º As entradas de túneis especiais que ponham em comunicação os ranchos da tripulação com o local do aparelho motor, que sirvam para encanamentos ou outros fins, devem ser providas de porta estanque de tipo que obedeça à sua colocação a bordo.

CAPÍTULO VI

Aberturas no costado abaixo da Linha de segurança

SECÇÃO I

Disposições gerais

Art. 109.º O número de aberturas no costado, abaixo da Linha de segurança, deve ser reduzido ao mínimo compatível com o serviço do navio.

§ único. Os meios para fechar tais aberturas devem corresponder perfeitamente ao fim e posição em que são aplicados.

SECÇÃO II

Vigias abaixo da Linha de segurança

Art. 110.º O número de vigias deve ser reduzido ao mínimo compatível com o serviço do navio.

Art. 111.º Se, numa coberta entre pavimentos, a aresta inferior de qualquer vigia fica abaixo de uma linha — paralela ao pavimento das anteparas — com o ponto mais baixo a $0,025 \times B$ (sendo *B* a boca do navio) acima da mais alta Linha de carga de compartimentação, todas as vigias respectivas devem ser de tipo fechado, isto é, não se devem poder abrir (*non-opening type*).

Art. 112.º Se, numa coberta, as vigias acima da linha definida no artigo anterior não chegam a ficar todas acima de uma paralela a essa linha e distante dela $3^m,66$, devem elas ser de tipo fechado ou de uma construção tal que só se possam abrir com o consentimento do capitão.

Art. 113.º Todas as restantes vigias podem ser de tipo vulgar, capazes de se poderem abrir (*ordinary opening type*).

Art. 114.º Se, numa coberta, as vigias de tipo aberto (mencionadas no artigo 112.º) ficam abaixo da linha situada $0,025 B + 1^m,37$, e paralela à Linha de carga em que o navio está flutuando na ocasião da partida (ou situada a $0,025 \times 1^m,07$ acima da linha de carga na zona tropical ou na zona periódica tropical), devem tais vigias ser fechadas de modo estanque e fechadas a cadeado antes de o navio ir para o mar, não devendo depois ser abertas durante a navegação, a não ser sob inteira responsabilidade do capitão.

A hora de abertura destas vigias nos portos e a de as fechar antes de o navio ir para o mar devem constar do *Diário de navegação*.

Nota.—A matéria dos artigos 112.º, 113.º e 114.º pode ser assim esclarecida:

Distinguem-se três tipos de vigias:

- 1.º As que nunca se podem abrir;
- 2.º As que se podem abrir, mas que estão condenadas pelo capitão;
- 3.º As que se podem abrir em qualquer ocasião.

As vigias entram numa qualquer destas categorias, conforme a sua posição relativamente à Linha de carga de compartimentação.

Com esse fim supõem-se traçadas no costado três linhas paralelas à linha de toso do pavimento das anteparas, de que os pontos mais baixos fiquem distantes da mais alta Linha de carga de compartimentação:

- a) $0,025 \times$ boca do navio
- b) $0,025 B + 1^m,37$
- c) $0,025 B + 3^m,66$

Estas três linhas definem quatro zonas no costado do navio:

Na zona inferior, Z_1 , todas as vigias são do primeiro tipo, isto é, nunca se podem abrir;

Na segunda zona, Z_2 , as vigias pertencem ao segundo tipo, isto é, devem ser fechadas de modo estanque antes de o navio sair do porto e não devem ser abertas em navegação;

Na terceira zona, Z_3 , todas as vigias são ainda do segundo tipo, mas são construídas de forma que ninguém as possa abrir sem autorização do capitão. Isto é, para as abrir deve ser necessária uma chave especial, entregue ao pessoal de serviço, que só será utilizada conforme as instruções do capitão;

Na quarta zona, Z_4 , é livre o uso das vigias.

Quando o navio está parcialmente carregado, isto é, a linha de água fica abaixo da de carga máxima de compartimentação, a zona Z_2 diminui e até se anula para uma imersão igual à imersão da Linha de carga de compartimentação menos $1^m,37$.

Daí por diante as vigias da zona Z_2 passam para a zona Z_3 e já podem ser abertas com autorização do capitão.

Para as imersões intermédias, em que as vigias podem estar em Z_2 ou em Z_3 , o princípio consiste em se manterem fechadas as vigias situadas abaixo da linha paralela à flutuação e distante desta

$$0,025 B + 1^m,37$$

$$0,025 B + 1^m,07$$

em zona tropical ou em zona periódica tropical e em se proibir que sejam abertas em navegação, a não ser sob a inteira responsabilidade do capitão.

A Direcção da Marinha Mercante, a requerimento do capitão, pode indicar qual a Linha de carga média em relação à qual as arestas inferiores das vigias ficam à distância acima referida.

Art. 115.º *Portas de tempo*, de charneira, colocadas por forma a poderem ser fechadas de modo estanque, devem ser aplicadas em todas as vigias:

- a) Que são do tipo fechado (*non-opening type*);
- b) Que são aplicadas dentro de um oitavo do comprimento do navio a contar da perpendicular de vante;
- c) Que estão nas posições definidas no artigo 112.º;
- d) Que não são acessíveis em navegação;
- e) Que são colocadas em ranchos do pessoal do convés ou do do fogo;
- f) Que são aplicadas nos locais destinados a emigrantes.

Art. 116.º Quaisquer outras vigias abaixo do pavimento das anteparas, além das referidas no artigo anterior, devem ter portas de tempo eficientes, que podem no entanto ser portáteis, desde que fiquem arrumadas em posições adjacentes às vigias respectivas.

Art. 117.º Vigias e portas de tempo, inacessíveis durante a navegação, devem ser fechadas e bem seguras antes de o navio ir para o mar.

Art. 118.º Não se devem aplicar vigias em espaços exclusivamente destinados a carga ou carvão.

Art. 119.º Só serão permitidas vigias de ventilação automática abaixo da Linha de segurança, com licença especial da Direcção da Marinha Mercante.

Art. 120.º As regras anteriores pressupõem vigias de forma e dimensões vulgares. Quando se pretendam aplicar vigias de grandes dimensões ou de desenho pouco conhecido, deve haver aprovação prévia pela Direcção da Marinha Mercante.

Art. 121.º Quaisquer regras especiais sobre vigias ditadas a propósito das Linhas de carga são aplicáveis aos navios de passageiros.

Art. 122.º Quando haja vigias e portas de tempo que devam estar fechadas em navegação, deve a comissão de vistorias verificar se o pessoal está instruído a esse respeito e se existe aviso, a tal respeito, na casa de navegação.

SECÇÃO III

Embornais. Descargas de retretes, etc.

Art. 123.º O número de embornais para as águas das retretes, urinóis, cozinhas, etc., deve ser reduzido a um mínimo quer pela reunião de vários encanamentos de esgoto a um colector único, quer por outros meios julgados satisfatórios.

Art. 124.º Todos os esgotos através do costado provenientes de espaços abaixo da Linha de segurança devem ser providos de meios eficientes e acessíveis destinados a evitar a entrada accidental da água do mar. Neste sentido, pode-se admitir a instalação, seja de uma válvula automática de retenção capaz de ser fechada de modo positivo pelo movimento vertical de haste e de manipulo colocado acima do pavimento das anteparas, seja de duas válvulas automáticas de retenção — sem haste e manipulo que as fechem de modo positivo —, desde que a válvula superior fique acima da mais alta Linha de carga de compartimentação e seja bem acessível, para exame, nas condições normais de serviço.

§ 1.º Sempre que haja válvula capaz de ser fechada de modo positivo, deve o local de manobra respectiva ser fácil e rapidamente acessível e deve a válvula ter dispositivo que indique se está fechada ou aberta.

§ 2.º No caso de se adoptar o sistema de duas válvulas, acima referido, deve a válvula mais alta ser do tipo

horizontal, equilibrada por contrapêso por forma a estar normalmente fechada.

§ 3.º A válvula, susceptível de poder ser fechada, no sistema de uma só válvula, ou a válvula inferior no caso de se adoptar o sistema de duas válvulas, devem ser montadas em caixa robusta bem fixada ao costado.

SECÇÃO IV

Encanamentos de esgôto, válvulas, etc.

Art. 125.º Os encanamentos, seja qual fôr o material de que são construídos, não devem produzir comunicações em linha recta entre as aberturas do costado e as dos pavimentos, retretes ou dispositivo semelhante. Pelo contrário devem antes ser providos de curvas de material adequado que não seja ferro fundido ou chumbo.

§ 1.º Os encanamentos de chumbo devem ter uma curva que permita acompanhar a expansão do próprio encanamento ou os movimentos devidos ao trabalho da estrutura do navio.

§ 2.º Encanamentos e válvulas devem ser protegidos da carga por meio de caixas de madeira, ou outro material; estas devem ser robustas sem que, no entanto, tenham de ser estanques.

§ 3.º Os parafusos ligando torneiras, válvulas e encanamentos, etc., ao costado devem ser colocados de fora para dentro. Podem ser contrapunçoados ou não.

§ 4.º Se as retretes são do chamado tipo submarino, convém que os respectivos planos sejam submetidos à aprovação da Repartição Técnica da Direcção da Marinha Mercante.

§ 5.º É em geral necessário estabelecer o esgôto de um pavimento estanque. Nesse caso os encanamentos de esgôto devem ser providos de válvulas, ou dispostos de modo a evitar-se o risco de a água passar de um compartimento avariado para outro que o não está.

SECÇÃO V

Dalas para cinzas ou outros fins

Art. 126.º As aberturas interiores das dalas devem ser providas de tampas eficientes.

§ 1.º Se as aberturas ficam abaixo da Linha de segurança, devem as tampas respectivas ser estanques. Além disso, devem as dalas ser providas de válvula automática de retenção colocada em posição acessível acima da mais alta Linha de carga de compartimentação. Tal válvula deve ser do tipo horizontal, equilibrada por contrapêso por forma a estar normalmente fechada. Deve ser provida de meios locais que permitam segurá-la devidamente fechada.

§ 2.º Quando a dala não está em uso, devem a válvula e tampa ser fechadas e seguras. Deve depois ser colocado, junto da dala, letreiro indicando, de modo bem visível, que está fechada.

§ 3.º As prescrições anteriores não se aplicam aos ejectores de cinzas e outros *expellers* de que as aberturas interiores devem necessariamente ficar abaixo da mais alta Linha de água de compartimentação, desde que tais ejectores e *expellers* sejam providos de válvulas ou outros dispositivos eficientes que previnam a entrada de água através deles.

SECÇÃO VI

Portalós para passageiros, portalós de carga e de carvão

Art. 127.º Todos os portalós situados abaixo da Linha de segurança devem ser robustos. Devem ainda ser convenientemente fechados antes da saída do navio e mantidos fechados durante a navegação.

§ único. Quando os portalós fiquem parcial ou totalmente abaixo da Linha de água de compartimentação, deve o perito indicar, em relatório, se o serviço do navio seria prejudicado por se proibir a colocação de portalós em tais condições.

SECÇÃO VII

Entradas e saídas de água, principais e auxiliares

Art. 128.º As entradas e saídas de água, principais e auxiliares, devem ser dispostas por forma a evitar-se alagamento accidental do navio.

§ 1.º Deve haver torneiras ou válvulas entre os encanamentos e o costado, bem ligadas a este, e dispostas de modo a permitirem desmontagem fácil e rápida em qualquer ocasião. Torneiras, válvulas e encanamentos devem ser sempre acessíveis.

§ 2.º Para se evitar alagamento accidental devido a fractura de caixas de válvulas, que para serem ligadas directamente no costado obrigariam a canhões compridos, devem antes tais caixas de válvulas ser ligadas a caixas de aço construídas sobre o navio para assim se obterem canhões tam curtos quanto possível.

CAPÍTULO VII

Vigias e outras aberturas acima da Linha de segurança

SECÇÃO I

Aberturas no costado

Art. 129.º Vigias, portalós (carga, carvão ou passageiros) e outros meios para fechar aberturas no costado acima da Linha de segurança devem ser de desenho e de construção eficientes e ter robustez suficiente, atendendo ao local em que estão aplicadas e à sua posição relativamente à mais alta Linha de carga de compartimentação.

Art. 130.º Nas superestruturas situadas imediatamente acima do pavimento das anteparas, portas de tempo (de charneira), dispostas de modo a poderem ser fechadas de modo eficiente e estanque, devem ser aplicadas às vigias que estejam:

a) Dentro de um oitavo do comprimento do navio a contar da roda de proa nos castelos fechados a ré; ou

b) Nos espaços destinados, ou que para tal podem ser prontamente adaptados, para a estiva de carga, combustíveis ou paióis, se tais espaços são fechados em ambas as extremidades ou dispostos por forma a ser prontamente fechados quando se deseje.

Art. 131.º Quaisquer outras vigias, além das referidas na alínea b) do artigo 130.º, devem ser providas de *portas de tempo*, que podem ser portáteis ou ser desenhadas para receber bujões ou tampões exteriores. As portas de tempo portáteis ou os tampões devem ser aplicados até pelo menos 25 por cento do número total de vigias que não dispõem de portas de tempo fixas e ser arrumados em posições convenientes.

SECÇÃO II

Aberturas no convés

Art. 132.º Todas as aberturas do convés expostas ao tempo devem ter braçolas altas e robustas e ser providas de meios eficientes para rapidamente poderem ser fechadas de modo estanque ao tempo.

§ único. Resbordos e embornais devem ser aplicados onde seja necessário para aliviar o convés da água do mar.

CAPÍTULO VIII

Saídas dos compartimentos estanques

Art. 133.º De cada compartimento estanque destinado a passageiros ou tripulação deve haver meios práticos de saída para o convés livre.

§ único. A tripulação deve ainda dispor de meios práticos de fuga, no local das máquinas, no das caldeiras, no túnel e em quaisquer outros espaços de trabalho, independentes das portas estanques.

CAPÍTULO IX

Anteparas resistentes ao fogo

Art. 134.º Acima do pavimento das anteparas devem os navios ter anteparas resistentes ao fogo, construídas e dispostas por forma a retardar a propagação das chamas.

O intervalo médio entre duas anteparas consecutivas não deve exceder 4 metros.

Ressaltos e meios para fechar aberturas nestas anteparas devem igualmente ser estanques, digamos às chamas.

Art. 135.º Anteparas de aço de escantilhões e reforços iguais aos das anteparas estanques das cobertas imediatamente abaixo do pavimento das anteparas podem ser aceites, desde que não sejam forradas de qualquer material inflamável.

Pode ser usado qualquer outro material, também resistente ao fogo, na construção destas anteparas, desde que, experimentalmente, se prove, perante peritos da Direcção da Marinha Mercante, que elas suportam, por tempo julgado razoável, fogo ateadado e de alta temperatura, por exemplo durante uma hora a 820º C.

Art. 136.º Os ressaltos nestas anteparas devem ser, sob o ponto de vista de resistência ao fogo, de construção equivalente às próprias anteparas.

Art. 137.º As aberturas nestas anteparas devem, sendo praticável, ser fechadas com portas de igual construção. Se as portas forem de charneira, devem elas poder ser fechadas de ambos os lados por ferragens que dêem pontos de apoio suficientes de modo que a porta não empene sob a acção do fogo nas condições acima especificadas.

CAPÍTULO X

Estabilidade

SECÇÃO I

Experiência de estabilidade

Art. 138.º Nos navios novos de passageiros deve ser feita a prova de estabilidade.

A prova deve ser dirigida por perito da Direcção da Marinha Mercante.

SECÇÃO II

Dados sobre estabilidade que devem ser fornecidos para bordo

Art. 139.º O proprietário deve fornecer ao capitão os diagramas e resultados técnicos que sirvam de orientação quer no carregamento do navio quer na aplicação de lastro.

Cópia destas informações técnicas deve ser remetida à Direcção da Marinha Mercante.

SECÇÃO III

Lastro permanente

Art. 140.º Havendo lastro permanente, deverá o perito mencioná-lo no relatório, com indicação da natureza do lastro e sua distribuição a bordo.

CAPÍTULO XI

Planos que devem ser apresentados

Art. 141.º No caso de novas construções de navios de passageiros, devem os armadores enviar à Direcção da Marinha Mercante os seguintes elementos, que lhes podem ser fornecidos pelos construtores:

(1) Planos da estrutura do casco:

a) Cópia da secção mestra e outros planos mostrando os escantilhões do casco, balizas, pés de carneiro, vigas de suporte, compensação em todas as aberturas do convés e do costado.

b) Planos mostrando os detalhes e ligação das principais peças fundidas e do leme.

(2) Cálculos e planos relativos à compartimentação:

a) Perfil longitudinal e planos mostrando a Linha de segurança (corrigida, sendo necessário); as anteparas, transversais e longitudinais, pavimentos, cascos interiores, túneis, *trunks* e ventiladores; recessos e ressaltos nas anteparas estanques; duplos fundos; principais aberturas nas anteparas e nos pavimentos; destino atribuído aos espaços abaixo do pavimento das anteparas; posição das anteparas planas equivalentes; comprimentos dos compartimentos e disposições estanques ao tempo na parte de vante do navio.

Túneis, recessos e ressaltos devem constar de planta e de perfil.

Os duplos fundos serão detalhados nas secções mais importantes.

b) Cálculos e curvas relativos à compartimentação, incluindo os das anteparas equivalentes e os das tolerâncias correspondentes a subdivisões locais, devem igualmente ser enviados à Direcção da Marinha Mercante.

(3) Detalhes sobre a estrutura estanque:

a) Planos mostrando os escantilhões e detalhes da construção das anteparas estanques à água e ao óleo, dos pavimentos, cascos interiores, túneis e *trunks*. (A altura da água sobre que se baseiam os escantilhões deve constar dos planos).

b) Planos mostrando as disposições, tipo e detalhes das vigias abaixo da Linha de segurança.

c) Planos mostrando disposições e detalhes relativos aos portalós abaixo da Linha de segurança.

d) Planos mostrando disposição e detalhes sobre descargas no costado, inclusive as das dalas das cinzas e detritos ou despejos de bordo, etc.

(4) Disposições acima do pavimento das anteparas:

a) Planos mostrando a disposição e detalhes das vigias acima da Linha de segurança.

b) Planos mostrando a disposição e detalhes dos portalós acima da Linha de segurança.

c) Planos mostrando a disposição e detalhes das anteparas resistentes ao fogo, portas, etc.

d) Planos mostrando as saídas dos compartimentos estanques e disposições que satisfaçam ao disposto no artigo 133.º

(5) Estabilidade:

a) Cálculos do ângulo de inclinação feitos em harmonia com o artigo 36.º

b) Relatório da experiência de estabilidade.

c) Quantidade e disposição do lastro permanente, caso exista.

(6) Detalhes relativos às portas estanques:

a) *Croquis*, em planta e perfil longitudinal, mostrando a Linha de segurança; a mais alta Linha de carga de

compartimentação; a posição das portas estanques; aberturas nas anteparas para a passagem de condutas de ar da tiragem forçada, *trunks* para os paíóis ou porões frigoríficos; aberturas fechadas por chapas portáteis e percurso das transmissões do movimento manual das portas, etc.

b) Havendo portas de manobra mecânica, devem ser enviadas as seguintes informações com os planos, quando se tornem necessárias:

- (i) Origens de energia para a manobra das portas;
- (ii) Dispositivos para a transmissão, desde uma estação central, da energia necessária à manobra das portas;
- (iii) Indicadores na estação central mostrando se há ou não energia suficiente para a manobra das portas;
- (iv) Indicadores na estação central para mostrar se as portas estão fechadas ou abertas;
- (v) Avisadores operando pouco antes do início da manobra de fechar as portas.

c) Desenhos das portas mostrando:

- (i) Os vários mecanismos para o movimento manual e para o movimento mecânico;
- (ii) Os indicadores para mostrar que as portas foram fechadas manualmente;
- (iii) As disposições para prevenir que o carvão interfira com a manobra de fechar as portas das bancas.

(7) *Planos dos ejectores das cinzas, válvulas e outros dispositivos para se evitar a entrada da água a bordo.*

CAPITULO XII

Verificação dos cálculos e dos respectivos elementos de informação

Art. 142.º Os cálculos devem em geral ser verificados pelo método exposto neste regulamento, com o auxílio dos mapas I e II, devidamente preenchidos, e ábacos do regulamento de 1928. Verificam-se assim as curvas dos comprimentos alagáveis. Segue-se o cálculo do Critério de serviço e o do factor de subdivisão e verificação final dos comprimentos permissíveis.

§ 1.º Em geral convém que o construtor submeta todos estes cálculos à apreciação da Direcção da Marinha Mercante, a fim de se tornar mais rápida e expedita a aprovação da compartimentação.

§ 2.º Tratando-se de navio de formas invulgares, seguir-se-á o método de cálculo directo em vez do de comparação com o navio-tipo.

CAPITULO XIII

Meios de esgôto

Art. 143.º Todo o navio deve ser provido de uma instalação de esgôto eficaz, que permita esgotar, na medida do possível, em seguida a uma avaria, um compartimento estanque qualquer, com o navio direito ou inclinado.

Para este efeito são, em geral, necessários aspiradouros laterais, salvo em locais estreitos nas extremidades do navio. Se o fôrro interior é contínuo, deve ser previsto o acesso da água dos tubos de aspiração.

Devem também ser previstos meios eficazes para o esgôto da água dos frigoríficos.

Art. 144.º Devem ser tomadas medidas tendentes a evitar que um compartimento alagado, servido por um tubo de aspiração de porão, venha a alagar outro compartimento, no caso de rotura ou avaria daquele tubo de aspiração, motivada por abalroação ou encalhe.

Para esse efeito, nos pontos em que o tubo passa próximo dos lados do navio ou numa quilha tubular (*duct keel*), deve ser montada no tubo, no compartimento que

contém a sua extremidade livre, ou uma válvula de retenção, ou uma válvula de haste roscada, que possa ser manobrada de um ponto situado acima do pavimento das anteparas.

Art. 145.º Todas as caixas de distribuição, válvulas e torneiras em ligação com o sistema de esgotos devem estar colocadas por forma a serem acessíveis em todas as circunstâncias ordinárias.

A sua disposição deve ser tal que em caso de alagamento a bomba de emergência possa esgotar de qualquer compartimento.

Havendo uma só rede de encanamentos comum a todas as bombas, devem as torneiras ou válvulas de controle das aspirações dos porões ser manobráveis acima do pavimento das anteparas.

Art. 146.º De um modo geral continuam em execução as regras indicadas no regulamento aprovado por decreto n.º 15:031, de 15 de Fevereiro de 1928.

CAPÍTULO XIV

Leme e respectiva manobra

Art. 147.º Continuam em vigor as disposições relativas ao leme das embarcações constantes do regulamento aprovado por decreto n.º 15:264, de 28 de Janeiro de 1928.

§ único. Nos termos da regra XXI do anexo I à Convenção de Londres de 1929, um motor idêntico ao motor na máquina de governo principal será considerado como aparelho auxiliar de governo.

CAPÍTULO XV

Potência para a marcha a ré

Art. 148.º A potência para a marcha a ré não deverá em geral ser inferior a 60 por cento da potência máxima para a marcha a vante e deverá ser sempre suficiente para garantir a manobra em todas as circunstâncias.

CAPÍTULO XVI

Disposições diversas

Art. 149.º Havendo auxiliares movidos inteiramente, ou quasi inteiramente, por meio de energia eléctrica, devem os reóstatos de arranque ser tanto quanto possível montados num único quadro. Deve ainda estar assegurado o fornecimento contínuo de energia à máquina do leme, bomba de circulação no caso de vapores, de refrigeração e de lubrificação no caso de motores de combustão interna, e ainda às luzes de navegação, e também a um número razoável de luzes a bordo, quer para os serviços do convés quer para o serviço das máquinas.

Art. 150.º Quando os geradores trabalhem em paralelo, devem os fusíveis estar dispostos por forma a, no caso de falhar qualquer dos geradores, a interrupção não abranger os serviços essenciais indicados no artigo anterior, que convém continuarem em circuito com o gerador ou geradores que ainda funcionem.

Art. 151.º Se o navio tem sistema de alimentação em circuito fechado, convém que haja interrupção automática do vapor nas máquinas principais antes de se produzir excesso de pressão no condensador.

CAPÍTULO XVII

Fiscalização dos navios novos

SECÇÃO I

Fiscalização durante a construção

Art. 152.º Qualquer navio novo para o qual, depois de pronto, se pretenda Certificado de segurança, deve ser

vistoriado durante a construção por engenheiro da Direcção da Marinha Mercante.

Servem as seguintes normas:

(1) Quaisquer propostas relativas a escantilhões do casco, robustez da estrutura, subdivisão estanque, disposições estanques ao tempo, disposições para resistir ao fogo devem ser ponderadas pela Direcção da Marinha Mercante, em face dos desenhos e detalhes apresentados. O engenheiro verificará depois a execução respectiva.

(2) Para se evitarem demoras e prejuízos, convém que os desenhos sejam apresentados antes de o trabalho respectivo ser iniciado.

(3) À medida que a construção prossegue, o perito deve verificar se as disposições e detalhes em relação com a estrutura do casco, subdivisão estanque, anteparas resistentes ao fogo, etc., estão conformes aos planos aprovados e às disposições regulamentares.

As provas de pressão e à mangueira, especificadas neste regulamento, devem ser feitas na presença de perito.

(4) Quanto à subdivisão estanque:

a) As posições das anteparas, dos recessos e ressaltos devem ser verificadas pelo engenheiro.

b) As formas do navio devem ser controladas com os desenhos aprovados, indo o perito a bordo e medindo uma série de pontais e de bocaduras por fora das balizas (*moulded lines*). Em geral divide-se cada pontal em seis partes iguais e em correspondência dos pontos de divisão tomam-se as bocaduras.

c) Depois de o navio construído, o perito deve verificar se cada compartimento tem, na realidade, o destino assignado nos desenhos feitos pelo construtor. Se o engenheiro é de parecer que um dado espaço vai ser usado para fim que pode envolver permeabilidade média mais alta do que a do volume em que tal espaço está situado, ou determinar aumento do Critério de serviço, deve o perito chamar a atenção dos construtores para o facto e apresentar relatório sobre o assunto à Direcção da Marinha Mercante.

d) O perito deve verificar a posição da Linhas de carga de compartimentação.

TÍTULO III

Navios existentes

CAPÍTULO I

Construção e fiscalização

Art. 153.º As prescrições contidas no título II deste regulamento applicam-se a navios cujas quilhas foram colocadas no dia 1 de Julho de 1931 ou após essa data e aos navios transformados em navios de passageiros depois desse dia. Os proprietários dos navios existentes podem porém obter reconsideração dos cálculos porventura feitos para a compartimentação quando pretendam tirar vantagem do presente regulamento, obtendo maior calado.

Para tal fim deve o requerimento ser acompanhado de planos mostrando a actual subdivisão, calado ou calados de compartimentação, aumento de calado (caso se deseje), elementos para o cálculo do Critério de serviço e quaisquer outros detalhes julgados necessários e úteis ao processo.

Art. 154.º A Convenção induz a Direcção da Marinha Mercante a considerar as disposições nos navios existentes, com o objectivo de serem feitas alterações, razoáveis e praticáveis, que aumentem a segurança.

No que respeita à subdivisão estanque, não será em geral praticável ou razoável exigir-se que os navios antigos sofram alterações na estrutura, salvo em casos

muito especiais, ou quando o armador pretenda alcançar Linha de carga de compartimentação mais alta do que a actual.

Tais casos especiais são os que, na opinião dos peritos, devem na realidade ser especialmente considerados no que respeita à compartimentação.

Art. 155.º A vistoria anual dos navios existentes tem por fim assegurar que o casco se mantém em condições satisfatórias e apto para o serviço a que o navio se destina. Deve haver grande atenção sobre os pontos que têm correlação com a estancação do navio, em especial no que respeita:

(1) A eficiência e estancação das anteparas, duplos fundos, pavimentos, túneis, etc., que podem contribuir para manter o navio a flutuar em caso de alagamento de qualquer compartimento;

(2) Aos meios de fechar as aberturas das anteparas, pavimentos, etc., como sejam válvulas de correição, encanamentos, embornais, cabos eléctricos, portas, chapas portáteis, *trunks* de ventilação e para fuga do pessoal, etc.;

(3) Aos meios de fechar as aberturas no costado, como sejam as vigias, portalós de carga e de carvão, dalas, etc.;

(4) Aos dispositivos estanques ao tempo ou resistentes ao fogo montados acima do pavimento das anteparas.

Se o perito não está satisfeito com a eficiência dos dispositivos actuais, correspondentes àquelas alíneas, deve chamar a atenção do armador para as deficiências encontradas e indicar o que elle julga razoável e praticável fazer-se para se obter melhora sobre o que está.

Tais trabalhos podem resultar de uma ou mais vistorias anuais.

A oportunidade para a sua realização pode ser apreciada por ocasião de reparações ou de ser pedida autorização para aumento de número de passageiros a transportar.

CAPÍTULO II

Marcas das Linhas de carga de compartimentação nos navios existentes

Art. 156.º Os navios existentes devem também respeitar uma Linha de carga de compartimentação, a indicar pela Direcção da Marinha Mercante.

No caso de tais navios obterem redução no Bordo livre por applicação das disposições decretadas em 1932 para execução da Convenção de 1930, não haverá modificação correlativa na Linha de carga de compartimentação, salvo se tal modificação provier de estudo e de cálculos aprovados pela Direcção da Marinha Mercante.

CAPÍTULO III

Estabilidade dos navios existentes

Art. 157.º O perito deve informar se o armador habilitou o pessoal do navio com os elementos relativos à estabilidade do navio nas diversas condições de serviço.

O perito indicará ainda se o navio tem lastro permanente e, em caso afirmativo, qual a natureza, distribuição e quantidade do mesmo.

TÍTULO IV

Aberturas que se devem manter fechadas quer nos navios novos quer nos navios existentes

Art. 158.º Antes de um navio ir para o mar devem ser fechadas:

a) As aberturas das anteparas do local do aparelho motor tapadas por meio de chapas portáteis;

b) As portas de charneira nas anteparas separando a carga nas cobertas;

c) As vigias situadas abaixo do pavimento das anteparas, que, nos termos regulamentares, devem estar fechadas durante a navegação;

d) As vigias e portas de tempo inacessíveis durante a navegação;

e) Os portalós abaixo da Linha de segurança.

Art. 159.º As portas estanques aplicadas às anteparas transversais, excepto as referidas na alínea b) do artigo anterior, devem em regra estar fechadas durante a navegação, salvo enquanto tenham de estar abertas para serviço do navio. Uma vez as portas abertas, deve porém tudo estar disposto por forma a poderem fechar-se de modo immediato.

Art. 160.º Qualquer chapa portátil fechando a abertura de uma antepara, situada total ou parcialmente abaixo da Linha de segurança, deve ser posta no seu lugar e vedada de modo estanque antes de o navio ir para o mar. Só deve ser tirada do seu lugar em caso de urgente necessidade; e, quando voltar a ser colocada, deve haver a maior cautela em se obter junta estanque.

Art. 161.º A tampa e válvula de qualquer dala de cinzas, ou acessório semelhante, tendo a sua abertura interna abaixo da Linha de segurança, devem estar devidamente fechadas enquanto estejam fora do serviço.

Art. 162.º A manobra das portas (abrir e fechar as mesmas) e de outros acessórios atrás mencionados e o fechar dos embornais tendo a sua abertura interna abaixo da Linha de segurança devem ser feitas uma vez, pelo menos, por semana e também antes de o navio ir para o mar para qualquer viagem de mais de uma semana.

Deve porém atender-se a que, enquanto o navio está no mar:

a) A manobra de todas as portas que estão em uso,

quer sejam de charneira ou manobradas mecânicamente, deve ser feita diariamente;

b) E que as disposições dêste artigo não autorizam a abertura de qualquer porta estanque ou outro acessório de bordo mencionados no artigo 158.º

Art. 163.º As válvulas que tenham de estar fechadas para vedar qualquer compartimento estanque, e as portas estanques de uma antepara transversal e os mecanismos e indicadores correspondentes devem ser vistoriados por pessoal de bordo uma vez, pelo menos, por semana.

Art. 164.º No *Diário de navegação* deve-se tomar nota:

a) Da hora de fechar e abrir das portas estanques manobráveis mecânicamente, colocadas nas bancas das cobertas abaixo do pavimento das anteparas; das chapas portáteis referidas acima do artigo 160.º, e das portas estanques e de outros acessórios referidos no artigo 158.º;

b) Da data a que são abertas e fechadas as portas e outros acessórios, para exercício, nos termos dos artigos precedentes;

c) Da data em que as portas e restantes acessórios acima mencionados são inspeccionados pelo pessoal de bordo.

Art. 165.º O detalhe da tripulação fixará as funções dos diferentes membros da tripulação relativamente ao fechar das portas estanques, válvulas, etc.

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

Paços do Govêrno da República, 9 de Junho de 1934.—
ANTÓNIO OSCAR DE FRAGOSO CARMONA — *Anibal de Mesquita Guimarães*.