

REGULAMENTO DE ARQUEAÇÃO DA HIDROVIA

ANEXO I

REGRAS PARA A DETERMINAÇÃO DAS ARQUEAÇÕES BRUTA E LÍQUIDA DAS EMBARCAÇÕES

REGRA 1

GENERALIDADES

- 1) A arqueação de uma embarcação compreende a arqueação bruta e líquida.
- 2) A arqueação bruta e a arqueação líquida serão determinadas de acordo com as disposições destas Regras.
- 3) A Administração determinará a arqueação bruta e a arqueação líquida daqueles tipos novos de embarcações cujas características estruturais tornarem ilógica ou impossível a aplicação destas Regras. Nesse caso a Administração comunicará ao Comitê (C.I.H.) detalhes relativos ao método seguido para determinar a arqueação, com o propósito de que os transmita aos Países Signatários a título informativo.

REGRA 2

DEFINIÇÕES DOS TERMOS USADOS NOS ANEXOS

1) Coberta Superior

A coberta superior é a coberta completa mais alta exposta à intempérie e ao rio, dotada de meios permanentes de fechamento estanco de todas as aberturas na parte exposta da mesma e sob a qual todas as aberturas nos costados da embarcação estão dotadas de meios permanentes de fechamento estanco. Em uma embarcação com uma coberta superior escalonada, tomar-se-á como coberta superior a linha mais baixa da coberta exposta à intempérie e sua prolongação paralelamente à parte mais elevada dessa coberta.

2) Pontal de traçado

- a) O pontal de traçado é a distância vertical medida desde o canto alto da quilha até o lado inferior da coberta superior do costado. Nas embarcações de madeira e nas de construção mista, esta distância será medida desde o canto inferior do alefriz. Quando a forma da parte inferior da caverna mestra for côncava ou quando existirem tábuas de revestimento exterior junto à quilha de grande espessura, esta distância será medida desde o ponto em que a linha do plano de fundo, prolongada para o interior, corte o costado da quilha.
- b) Nas embarcações que tenham tricanizes arredondadas, o pontal de traçado se medirá até o ponto de interseção da linha de traçado da coberta com a das chapas de

costado do forro prolongando as linhas como se o trin-canil fosse de forma angular.

- c) Quando a coberta superior for escalonada e a parte elevada dessa coberta passar por cima do ponto no qual se determinará o ponto de traçado, este se medirá até uma linha de referência que se obtém prolongando a parte mais baixa da coberta paralelamente à parte mais elevada.

3) BOCA

A boca é a boca máxima da embarcação, medida no centro da mesma, fora de membros nas embarcações de forro metálico, ou fora de forros nas embarcações de forro não metálico.

4) Espaços fechados

São espaços fechados todos os limitados pelo casco da embarcação, por anteparos ou tabiques fixos ou móveis, por cobertas ou tetos que não sejam todos permanentes ou móveis. Nenhuma interrupção em uma coberta, nem abertura alguma no casco da embarcação, em uma coberta ou no teto de um espaço, nem a ausência de anteparos ou tabiques impedirá a consideração de um espaço como espaço fechado.

5) Espaços excluídos

Não obstante o disposto no parágrafo 4) desta Regra, os espaços a que se referem as letras a) e e) deste parágrafo serão considerados espaços excluídos e não serão incluídos no volume dos espaços fechados. Não obstante, quando algum destes espaços cumprir pelo menos com uma das seguintes três condições será tratado como espaço fechado:

- Se o espaço está dotado de sarreta ou outros meios para estiva das cargas ou provisões;
- Se as aberturas estão providas de qualquer sistema de fechamento; e
- Se a construção permite de que tais aberturas possam ser fechadas.

- a) i) Um espaço situado dentro de uma construção frente a uma abertura de extremidade que se estenda de coberta a coberta, excetuada uma chapa de cenefa, cuja altura não exceda 25 milímetros (uma polegada), por baixo dos vãos contíguos, tendo essa abertura uma largura igual ou superior a 90 por cento da boca da coberta na esguelha da abertura. Esta disposição deve ser aplicada de modo que somente seja excluído dos espaços fechados o compreendido entre a abertura propriamente dita e uma linha traçada paralelamente ao plano da abertura, a uma distância desta igual à metade da boca da coberta na esguelha da abertura (Figura 1, Apêndice 1).

- ii) Se a despeito de qualquer disposição, exceto a convergência do forro exterior, a largura desse espaço chega a ser inferior a 90 por cento da boca da coberta, somente se excluirá do volume de espaços fechados o espaço compreendido entre a linha da abertura e uma linha paralela que passe pelo ponto em que a largura transversal do espaço se torna igual ou inferior a 90 por cento da boca da coberta (Figuras 2, 3 e 4, Apêndice 1).

- iii) Quando um intervalo completamente aberto, excetuadas as paredes pavesadas, separa dois espaços que possam ser ambos, ou um deles, excluídos, em virtude do previsto nas letras a) i) ou ii), essa exclusão não será aplicada se a separação entre os dois espaços for inferior à metade da boca mínima da coberta na zona de separação (Figuras 5 e 6, Apêndice 1).

- b) Todo espaço situado sob as cobertas ou tetos, aberto ao rio ou à intempérie, cuja única conexão com os lados expostos do corpo da embarcação for as dos pontais necessários para suportá-lo. Nesse espaço podem ser instalados paveses ou uma parede e uma chapa de cenefa, e também pontais sobre o costado da embarcação, sempre que a distância entre a parte superior dos paveses ou da parede e a cenefa não for inferior a 0,75 metro (2,5 pés) ou um terço da altura do espaço, tomando-se dos dois valores o maior (Figura 7, Apêndice 1).

- c) Todo espaço que, em uma construção de banda a banda, encontre-se diretamente em frente de aberturas laterais de altura não inferior a 0,75 metro (2,5 pés) ou um terço da altura da construção, tomando-se destes dois valores o maior. Se essa construção somente tem abertura em um costado, o espaço que deve excluir-se do

volume de espaços fechados fica limitado para o interior, a partir da abertura, a um máximo da metade da boca da coberta da zona de abertura (Figura 8, Apêndice 1).

- d) Todo espaço em uma construção situada imediatamente debaixo de uma abertura descoberta em seu teto, sempre que essa abertura esteja exposta à intempérie e o espaço excluído dos espaços fechados esteja limitado pela área da abertura (Figura 9, Apêndice 1).
- e) Todo nicho no anteparo de limitação de uma construção que estiver exposto à intempérie e cuja abertura se estenda de coberta a coberta sem nenhum dispositivo de fechamento, com a condição de que sua largura interior não seja maior que a largura na entrada e sua profundidade dentro da construção não seja superior ao dobro da largura da entrada (Figura 10, Apêndice 1).

6) Passageiro

Por passageiro se entende toda pessoa que não seja:

- a) O Capitão e os membros da tripulação ou outras pessoas empregadas ou contratadas para qualquer trabalho a bordo necessárias para a embarcação; e
- b) Uma criança menor de um ano.

7) Espacos de carga

Os espaços de carga que devem ser incluídos no cálculo da arqueação líquida são os espaços fechados adequados para o transporte da carga que deverá ser descarregada da embarcação com a condição de que esses espaços tenham sido incluídos no cálculo da arqueação bruta. Estes espaços de carga serão certificados mediante marcas permanentes com as letras CC (Compartimento de Carga), colocadas de modo que sejam facilmente visíveis e não tenham menos de 100 mm (4 polegadas) de altura.

8) Estanque à intempérie

Estanque à intempérie significa que a água não penetrará na embarcação, seja qual for o estado do rio.

- 9) Para a Aplicação Unificada e Interpretação destas Definições será levado em conta o Apêndice 2.

REGRA 3

ARQUEAÇÃO BRUTA

A arqueação bruta de um navio (GT) calcula-se aplicando a seguinte fórmula:

$$GT = K1V$$

na qual: V = Volume total de todos os espaços fechados da embarcação, expresso em metros cúbicos.

$$K1 = 0,2 + 0,02 \log 10V \text{ (ou o valor tabulado no Apêndice 3).}$$

REGRA 4

ARQUEAÇÃO LÍQUIDA

- 1) A arqueação líquida (NT) de uma embarcação é calculada aplicando a seguinte fórmula:

$$NT = K2V - \frac{(4d)^2}{3D} + K3, \frac{(N1 + N2)}{10}$$

Na qual:

- a) O Fator $\frac{(4d)^2}{3D}$ não se tomará superior a 1;
- b) O termo $K2V - \frac{(4d)^2}{3D}$ não se tomará inferior a 0,25
- GT: e
- c) NT não se tomará inferior a 0,30 GT, e:

V = Volume total dos espaços de carga, em metros cúbicos.

$$K2 = 0,2 + 0,02 \log 10V \text{ (ou o valor tabulado no Apêndice 3)}$$

$$K3 = 1,25 \frac{GT + 10.000}{10.000}$$

D = Pontal de traçado no centro da embarcação, expresso em metros segundo a definição dada na Regra 2 (2).

d = Calado de traçado no centro da embarcação expresso em metros segundo a definição dada no parágrafo (2) desta Regra.

N1 = Número de passageiros em camarotes que não tenham mais de 8 Beliches,

N2 = Número dos demais passageiros,

N1 + N2 = Número total de passageiros que a embarcação está autorizada a levar segundo o certificado de passageiros da embarcação; quando N1 + N2 for inferior a 13 as magnitudes N1 e N2 serão consideradas iguais a zero,

GT = Arqueação bruta da embarcação calculada segundo o disposto na Regra 3.

- 2) O calado de traçado (d) mencionado no parágrafo 1) desta Regra será um dos seguintes:

- a) Para as embarcações sujeitas às disposições do Regulamento de Bordo Livre da Hidrovia, o calado para navegação fluvial resultante da aplicação do citado Regulamento.
- b) Para as embarcações de passageiros, o calado resultante das disposições do Regulamento de Segurança da Navegação para as Embarcações de Passageiros da Hidrovia.
- c) Para embarcações não sujeitas ao Regulamento de Bordo Livre da Hidrovia, mas cujo calado esteja limitado devido a Regulamentos nacionais, o calado máximo permitido.

REGRA 5

CALCULO DE VOLUMES

- 1) Todos os volumes incluídos no cálculo das arqueações bruta e líquida devem ser medidos, quaisquer que forem as instalações de isolamento ou de outra índole, até a face interior do forro das chapas estruturais de limitação nas embarcações construídas de metal e até a superfície exterior do forro ou a face interior das superfícies estruturais de limitação nas embarcações construídas de qualquer outro material.
- 2) O volume dos apêndices deve ser considerado no cômputo do volume total.
- 3) O volume dos espaços abertos ao rio pode ser excluído do volume total.
- 4) Para a Aplicação Unificada e Interpretação desta Regra será levado em conta o Apêndice 2.

REGRA 6

MEDIÇÃO E CALCULO

- 1) Todas as medidas usadas no cálculo de volumes devem ser arredondadas ao centímetro mais próximo.
- 2) As cifras finais da arqueação determinadas de acordo com as Regras 3 e 4 e indicados no Certificado serão arredondadas em números inteiros.
- 3) O cálculo dos volumes para a determinação das arqueações deverá ser efetuado de acordo como Anexo II do Regulamento.

REGULAMENTO DA ARQUEAÇÃO DA HIDROVIA

ANEXO II

NORMAS PARA O CALCULO DOS VOLUMES

- 1 - As informações necessárias para o cálculo da arqueação bruta e da arqueação líquida deverão ser obtidas preferentemente dos planos da embarcação. Quando esses planos não estiverem disponíveis, as informações poderão ser obtidas mediante medições no próprio navio, sempre que se mantiverem as condições estabelecidas neste Anexo.
- 2 - O cálculo dos volumes dos espaços fechados abaixo da Coberta Superior será efetuado por meio de um método de integração, sendo recomendada a utilização do Método de Simpson.
- 3 - As autoridades competentes dos Países Signatários poderão utilizar fórmulas geométricas para a determinação do volume do casco das embarcações cujas formas possibilitem a determinação desse parâmetro por meio de expressões sem prejuízo da precisão do cálculo efetuado.

- 4 - Quando for utilizado um método de integração numérica para determinar o volume do casco adotar-se-ão os seguintes procedimentos:
- O cálculo do volume será obtido pela integração da área de pelo menos dez seções transversais.
 - A primeira e a última seções transversais deverão estar localizadas o mais próximas possíveis dos extremos da proa e da popa da embarcação; os volumes a popa da primeira seção e a proa da última serão também considerados. Para o cálculo desses volumes adicionais poderão ser utilizadas fórmulas simplificadas.
 - A área das seções transversais será obtida pela integração de pelo menos cinco pontos.
 - As autoridades competentes dos Países Signatários poderão utilizar fórmulas geométricas para a determinação das áreas das seções transversais das embarcações cujas formas permitam a determinação desse parâmetro por meio de expressões simples, sem prejuízo da previsão do cálculo efetuado.
 - O cálculo das áreas das seções transversais deverá considerar a "brusca" dos vãos, caso ela exista.
- 5 - O aumento do volume devido à curvatura da cobertura, caso exista, deverá ser também considerado.
- 6 - O cálculo dos volumes dos espaços fechados acima da Coberta Superior poderá ser efetuado por meio de fórmulas geométricas simples, sempre que tenham uma forma regular. Para o cálculo dos volumes de formas irregulares, as autoridades competentes dos Países Signatários poderão utilizar métodos aproximados, sempre que não comprometam de forma significativa a precisão dos resultados.

ANEXO III CERTIFICADO DE ARQUEAÇÃO DA HIDROVIA PARAGUAI - PARANA

(Carimbo oficial)
Expedido em virtude das disposições do Regulamento de Arqueação da Hidrovia, em nome do Governo de.....
.....
(Nome oficial completo do país)
POR.....
(Título oficial completo da pessoa ou organismo competente, reconhecido em virtude das disposições do Regulamento de Arqueação da Hidrovia).

Nome da Embarcação	Sinal de distintivo	Porto de matrícula	Data
* Data na qual foi posta a quilha ou na qual a embarcação estava em um estado equivalente de adiantamento em sua construção (Artigo 4 (10) ou data na qual a embarcação sofreu transformações ou modificações importantes (Artigo 10 a) ou b)), segundo proceda.			
DIMENSÕES PRINCIPAIS			
Comprimento (Art. 4 (9))	Boca (Regra 2 (3))	Pontal de traçado até a cobertura superior no centro da embarcação (Regra 2 (2)).	

AS ARQUEAÇÕES DA EMBARCAÇÃO SÃO:

ARQUEAÇÃO BRUTA
ARQUEAÇÃO LÍQUIDA

Certifica-se que as arqueações desta embarcação foram determinadas de acordo com as disposições do Regulamento de Arqueação da Hidrovia Paraguai-Paraná.

Expedido em 19....
(Lugar de expedição do certificado) (Data de expedição)
.....
(Assinatura do funcionário que expede o certificado) ou
(Carimbo do funcionário que expede o certificado)

Se o certificado está assinado, acrescente o seguinte:
O infra-assinado declara que está devidamente autorizado pelo Governo acima mencionado para expedir este Certificado.

(Assinatura)

REVERSO DO CERTIFICADO

ESPAÇOS INCLUIDOS NA ARQUEAÇÃO

ARQUEAÇÃO BRUTA			ARQUEAÇÃO LÍQUIDA		
Nome do Espaço	Situação	Comprimento	Nome do Espaço	Situação	Comprimento
Sob Coberta					
ESPAÇOS EXCLUÍDOS (Regra 2 (5)) Marque-se com um asterico (*) os espaços acima registrados que compreendem simultaneamente espaços fechados e excluídos.			CALADO DE TRAÇADO (Regra 4 (2))		
Data e lugar da arqueação inicial.....			NÚMERO DE PASSAGEIROS (Regra 4 (1)) Número de passageiros em camarotes que não tenham mais de 8 beliches Número dos demais passageiros		
Data e lugar da última rearqueação			OBSERVAÇÕES		

APENDICE 1

1) Figuras mencionadas na Regra 2 (5).

Nas seguintes figuras:

O = Espaço excluído

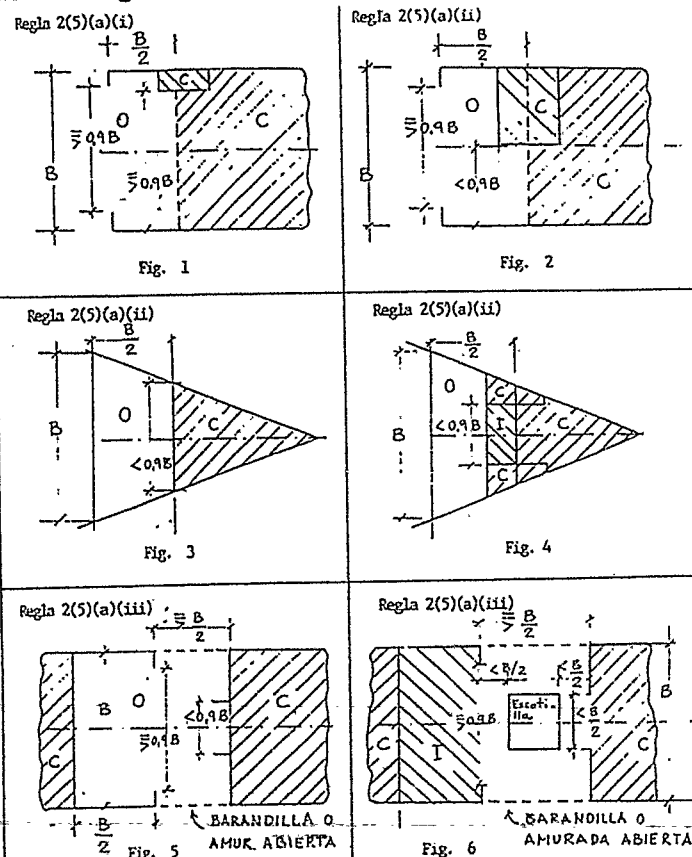
C = Espaço fechado

I = Espaço que deve ser considerado fechado.

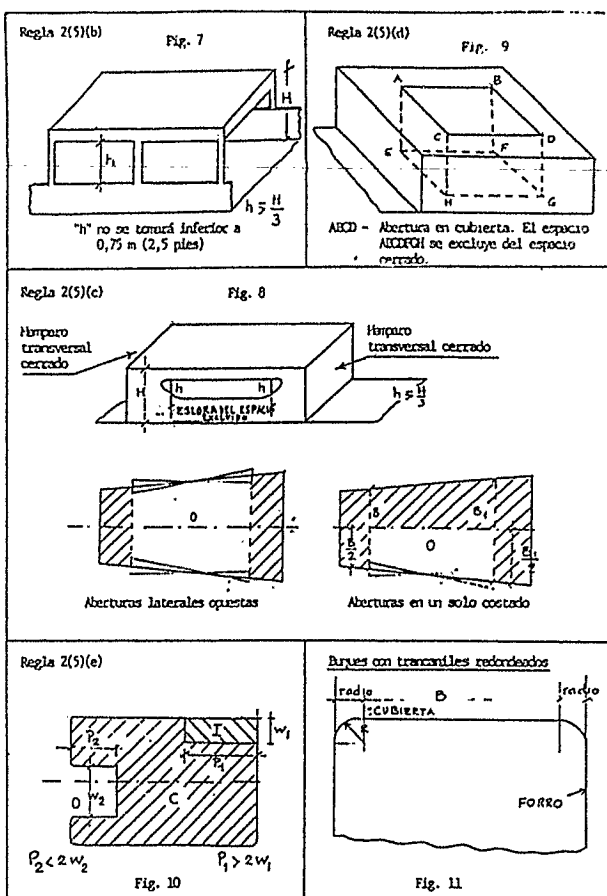
As áreas riscadas são as que devem ser incluídas nos espaços fechados.

B = Boca da cobertura no costado da abertura.

Nos navios com trincanizes arredondados a boca é medida como se indica na Figura 11.

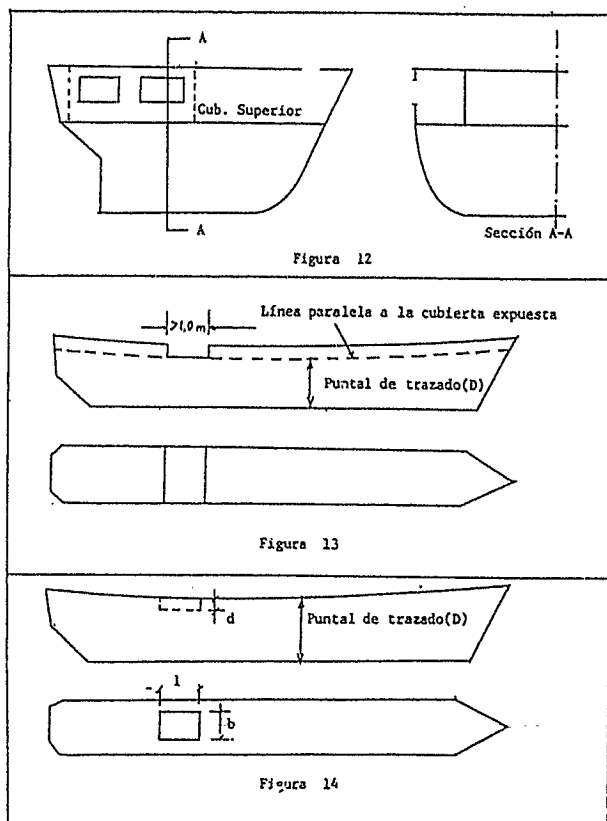


onde diz: Regla Barandilla o amurada abierta = Leia-se: Regra = Leia-se: Pavéses ou paredes



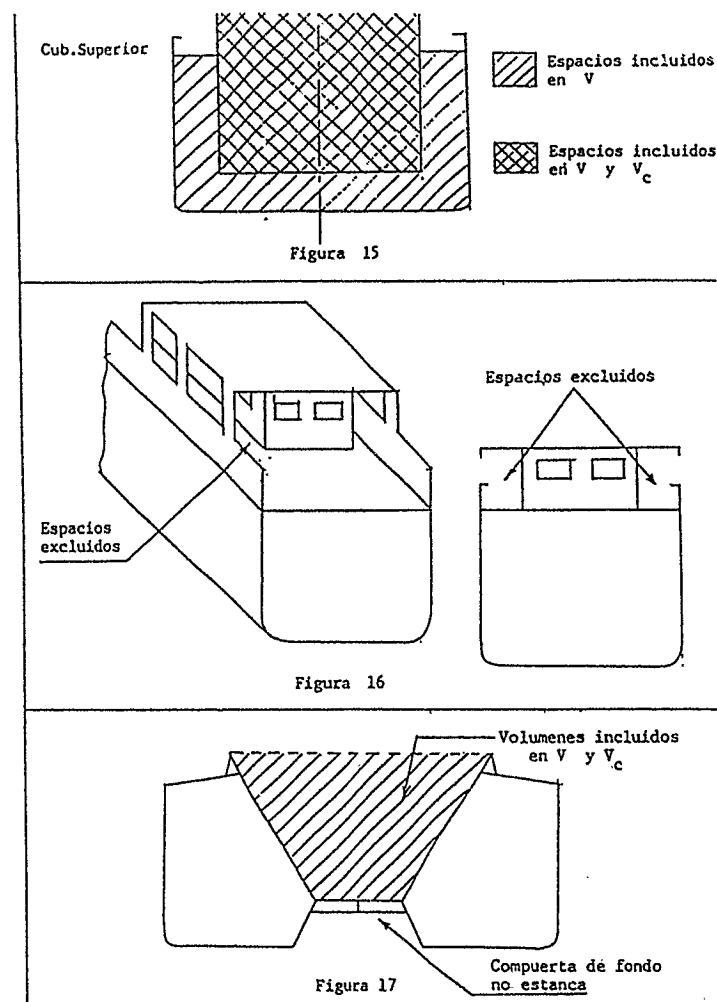
Onde diz: "h" no se tomará inferior a 0,77m (2,5 pies)
 Leia-se: "h" no se tomará inferior a 0,77m (2,5 pies)
 Onde diz: AECD - abertura en cubierta. El espacio AECDFGH se excluye del espacio cerrado.
 Leia-se: AECD - abertura en cubierta. O espaço AECDFGH se exclui do espaço fechado.
 Onde diz: Regra Mamparo transversal cerrado
 Leia-se: Regra Anteparo transversal fechado
 Onde diz: Espacio del espacio excluido
 Leia-se: Comprimento do espaço excluido
 Onde diz: Aberturas laterales opuestas
 Leia-se: Aberturas laterais opostas
 Onde diz: Aberturas en un solo costado
 Leia-se: Aberturas em um só lado
 Onde diz: Buques con tranconiles redondeados
 Leia-se: Navios com trincanizes redondas

2) Figuras mencionadas no Apêndice 2



Onde diz: Cub. superior
 Leia-se: Cob. superior
 Onde diz: Línea paralela a la cubierta expuesta
 Puntal de trazado (D)
 Leia-se: Linha paralela à coberta exposta
 Pontal de traçado (D)

2) Figuras mencionadas no Apêndice 2



Onde diz: Cub. Superior
 Espacios incluidos
 Espacios incluidos en V e V_c
 Volúmenes incluidos en V e V_c
 Compuerta de fondo no estanca
 Leia-se: Cob. Superior
 Espaços incluidos
 Espaços incluidos em V e V_c
 Volumes incluidos em V e V_c
 Comporta de fundo não estanca

APENDICE 2

APLICACAO UNIFICADA E INTERPRETACOES DAS DISPOSIÇÕES DO REGULAMENTO DE ARQUEACAO DA HIDROVIA PARAGUAI - PARANA

1. FORMA DO CERTIFICADO (Artigo 9).

- 1.1. A informação que for colocada nas colunas de "Situação" não deve ser muito detalhada.
- 1.2. As Autoridades Competentes dos Países Signatários poderão incluir no parágrafo "Observações" do Certificado de Arqueação da Hidrovia os números de arqueação calculados de acordo com os Regulamentos nacionais de cada país.
- 1.3. A frase "Data e lugar de arqueação inicial" deve referir-se à data e lugar de expedição do primeiro Certificado de Arqueação da Hidrovia.
- 1.4. A frase "Data e lugar da última rearqueação" deve referir-se à data e lugar de expedição do último Certificado de Arqueação da Hidrovia.

2. DEFINIÇÃO DOS TERMOS UTILIZADOS NOS ANEXOS DO REGULAMENTO.

- 2.1. "Coberta Superior": em uma embarcação de duas ou mais cobertas, com aberturas no costado da embarcação sob a coberta mais alta que não estão fechadas, senão limitadas para dentro por anteparos estancos e cobertas, a primeira coberta situada debaixo de tais aberturas será considerada como coberta superior (Figura 12 - Apêndice 1).

Em uma embarcação sem tampas de escotilha de estancas à intempérie sobre a cobertura mais alta exposta à intempérie e ao rio, como uma embarcação porta-containers sem tampas de escotilha, considerar-se-á que a cobertura superior é aquela que viria determinada pela Regra 2 (1) se tivessem sido instaladas as mencionadas tampas.

2.1.1. Toda descontinuidade na cobertura superior que se estenda em toda largura da boca e cuja longitude seja superior a 1 metro se considerará degrau, segundo a definição da Regra 2 (1) (Fig. 13-Apêndice 1).

2.1.2. Não serão levados em conta os degraus fora do "Comprimento" (Artigo 4 9).

2.1.3. Se na cobertura superior existe uma descontinuidade que não se entende até o costado da embarcação, considerar-se-á que tal descontinuidade é um nicho situado debaixo do nível da cobertura superior (Figura 14 - Apêndice 1).

2.2. "Centro da embarcação": este termo será considerado como o ponto médio do comprimento, tal como se define no Artigo 4 (9), quando o extremo proeiro desse comprimento coincidir com o costado da proa da roda.

2.3. "Espaços fechados": será observado o seguinte:

2.3.1 No parágrafo (4) da Regra 2 não há contradição entre a definição de espaços fechados como "...limitados pelo casco da embarcação, por anteparos fixos ou móveis..." e "tampouco a ausência de anteparos impedirá a construção de um espaço como espaço fechado".

2.3.2. O espaço localizado dentro dos limites de "toldos permanentes ou móveis" será tratado segundo o disposto na Regra 2 (5).

2.3.3. Nas embarcações porta-containers sem tampas de escotilhas, a existência de uma abertura em uma cobertura, tal como a ausência de tampas de escotilhas, não será obstáculo para que se considere um espaço como espaço fechado. (Figura 15 Apêndice 1).

2.3.4. O volume dos tanques providos de condutos removíveis que se conectam ao sistema de carga ou aos condutos de ventilação ("desaireación") da embarcação serão incluídos em V_c .

2.3.5. O volume das tampas flutuantes estancas à intempérie nas braçolas de escotilha será incluído nos cálculos do volume total da embarcação (V). Se tais tampas estiverem abertas abaixo, seu volume será incluído no V_c .

2.3.6. As embarcações que tenham a facilidade de prestar serviços com as escotilhas abertas ou fechadas, sempre serão medidas considerando que as tampas de escotilhas estão fechadas.

2.4. "Espaços excluídos" :

2.4.1 O espaço entre o anteparo longitudinal do costado de um tombadilho de cobertura e o costado sob a cobertura, que se estende de lado a lado, e suportada por pontais ou chapas verticais unidas aos anteparos, será tratado como espaço de excluído, de acordo com a Regra 2(5)(b) e (c) (Figura 16 - Apêndice 1).

2.4.2. No caso de uma embarcação dedicada ao transporte de veículos que embarcam e desembarcam por seus próprios meios ("ro/ro") onde o espaço no extremo de uma construção está dotado de meios para estiva da carga, o espaço será incluído no V , de acordo com a primeira condição da Regra 2 (5).

2.4.3. Na maioria dos casos, as embarcações para o transporte de gado são embarcações transformadas. Em cima da cobertura superior existente são construídas uma ou mais coberturas e entre elas se distribuem os currais para o gado e os espaços conexos, separando-os, por exemplo, com valas, cercas ou corredores. Os currais ficam ao ar livre. Os balaustres, cercas e valas para manter o gado nos corrais constituem "outros meios para arrumar a carga", segundo estipulado na Regra 2 (5). Ao aplicar este regulamento, essas estruturas para o gado deveriam ser incluídas na arqueação bruta.

2.5. "Espaços de carga" :

2.5.1. Os espaços destinados aos automóveis dos passageiros serão incluídos em V_c .

2.5.2. O volume dos tanques de lastro separado não será incluído em V_c sempre e quando não forem utilizados para carga.

2.5.3 O volume dos tanques de lastro limpo, nas embarcações tanque, será incluído em V_c quando a unidade estiver provida de um sistema de lavagem com cru, o qual permitiria seu duplo emprego como tanques de carga e de lastro limpo.

2.5.4. O volume dos tanques dedicados a lastro limpo não será incluído em V_c sempre que:

a) os tanques não forem utilizados para carga;

b) a embarcação contar com certificado emitido por Autoridade Competente onde conste que está operando com tanques dedicados a lastro limpo;

c) na coluna "Observações" do Certificado de Arqueação da Hidrovia for colocada a seguinte anotação:

"Os seguintes tanques estão dedicados exclusivamente ao transporte de água de lastro limpo".

2.5.5. O volume dos tanques de decantação dos resíduos de carga será incluído em V_c .

2.5.6. O volume das máquinas de refrigeração utilizadas para esfriar as cargas situadas dentro dos limites dos espaços de carga será incluído em V_c .

2.5.7. O volume das salas de correio, os compartimentos para a bagagem separados dos alojamentos dos passageiros, e de mercadorias em depósito para os passageiros, serão incluídos em V_c .

O volume dos paíóis de viveres para a tripulação e/ou dos passageiros e de mercadorias em depósito para a tripulação, não será incluído em V_c .

2.5.8. Nas embarcações de carga combinada, quando os proprietários solicitarem a conversão dos tanques de duplo uso para hidrocarbonetos e lastro em tanques de lastro, e sua exclusão de V_c , se exigirá que os tanques de lastro estejam desconectados permanentemente do sistema de carga de hidrocarbonetos e não sejam utilizados para o transporte de carga. A embarcação será medida de novo.

Qualquer tanque de lastro não incluído em V_c será destinado exclusivamente para lastro, e se conectar a um sistema independente do sistema de carga.

2.5.9. Ao determinar o volume dos espaços de carga não serão levados em conta o isolamento, os perfis nem os forros situados dentro dos limites do espaço considerado.

2.5.10. Para as embarcações que têm tanques de carga não estruturais, v.g.: embarcações de gás, o volume por incluir em V_c será calculado até o limite estrutural de tais tanques, sem levar em conta o isolamento que possa ter sido colocado por dentro ou por fora dos limites do tanque.

2.5.11. O volume dos espaços de duplo uso, como os empregados para lastro e carga, serão incluídos em V_c .

2.5.12. Nas embarcações pesqueiras, o volume dos espaços utilizados para a elaboração de farinha de peixe, óleo de fígado e conservas, dos tanques para esfriamento do peixe, dos porões para peixe "úmida", dos depósitos de sal, espécies, combustível e consumo, serão incluídos em V_c . Os depósitos para as artes de pesca não serão incluídos em V_c .

3. CALCULO DE VOLUMES (Regra 5):

3.1 Os bulbos, as buzinas do eixo propulsor ou outras estruturas semelhantes serão tratadas como apêndices.

3.2 Os escovões, os nichos nas válvulas de tomada de água do rio, os túneis das hélices de manobra, os poços de dragagem nas dragas e outros espaços semelhantes contidos no casco da embarcação serão tratados como espaços abertos ao rio.

3.3. Os mastros e mastros machos, guindastes e estrutura de suporte para guindastes e containers que sejam totalmente inacessíveis e estejam situados acima da cobertura superior, separados por todos seus lados de outros espaços fechados, não deverão ser incluídos no volume total de todos os espaços fechados. Os condutos de ar cuja superfície transversal não for superior a 1 m² também poderão ser excluídos das condições que acabam de ser mencionadas. Estarão isentos todas as guindastes móveis. Outros espaços de independência semelhante cujo volume não exceder de 1 metro cúbico, não serão medidos.

3.4. Os volumes situados dentro dos cascos das embarcações tais como dragas e "ganguiles", serão mantidos em V e V_c , embora o espaço dentro do casco esteja temporariamente aberto ao rio quando não estiver descarregando o produto da dragagem (Figura 17 - Apêndice 1).

3.5 Quando se tratar de embarcações e artefatos navais de características especiais, os volumes serão calculados para cada caso em particular a critério das Autoridades Competentes do País Signatário. Em tais circunstâncias será colocada na coluna "Observações" do Certificado de Arqueação da Hidrovia uma anotação explicativa.

APENDICE 3

COEFICIENTES k^1 E k^2 MENCIONADOS NAS REGRAS 3 E 4 (1)

V ou V_c = Volume em Metros Cúbicos.

V o V_c	K_1 o K_2	V o V_c	K_1 o K_2
10	0,2200	6.000	0,2756
20	0,2260	7.000	0,2769
30	0,2295	8.000	0,2781
40	0,2320	9.000	0,2791
50	0,2340	10.000	0,2800
60	0,2356	15.000	0,2835
70	0,2369	20.000	0,2860
80	0,2381	25.000	0,2880
90	0,2391	30.000	0,2895
100	0,2400	35.000	0,2909
200	0,2460	40.000	0,2920
300	0,2495	45.000	0,2931
400	0,2520	50.000	0,2940
500	0,2540	55.000	0,2948
600	0,2556	60.000	0,2956
700	0,2569	65.000	0,2963
800	0,2581	70.000	0,2969
900	0,2591	75.000	0,2975
1.000	0,2600	80.000	0,2981
2.000	0,2660	85.000	0,2986
3.000	0,2695	90.000	0,2991
4.000	0,2720	95.000	0,2996
5.000	0,2740	100.000	0,3000

Para valores intermédios de V ou V_c , os coeficientes K^1 ou K^2 são obtidos por interpolação linear.