

**PARTE II REGRAS PARA
CLASSIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE NAVIOS
IDENTIFICADOS POR SUAS MISSÕES**

TÍTULO 12 NAVIOS DE CONTAINERS

SEÇÃO 1 ARQUITETURA NAVAL

CAPÍTULOS

- A ABORDAGEM
- B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO
E NORMAS
- Ver Título 11
- D ATIVIDADE / SERVIÇO - Ver Título 11
- E CONFIGURAÇÕES
- F DIMENSÕES E LINHAS DO CASCO
- Ver Título 11
- G CAPACIDADES E COMPARTIMENTAGEM
- H CONDIÇÕES DE CARREGAMENTO,
FLUTUABILIDADE E ESTABILIDADE
- I DESEMPENHO DE PROPULSÃO
- Ver Título 11
- T INSPEÇÕES E TESTES
- Ver Título 11

CONTEÚDO

CAPÍTULO A	5
ABORDAGEM	5
A1. APLICAÇÃO	5
100. <i>Aplicação</i>	5
200. <i>Configuração</i>	5
CAPÍTULO E	5
CONFIGURAÇÕES	5
E1. ADEQUAÇÃO DO CASCO	5
E2. ARRANJO BÁSICO	5
100. <i>Localização dos compartimentos de carga</i>	5
200. <i>Localização dos compartimentos de</i> <i>maquiaria</i>	5
300. <i>Localização das acomodações</i>	5
CAPÍTULO G	6
CAPACIDADES E COMPARTIMENTAGEM	6
G1. SUBDIVISÃO DO CASCO	6
100. <i>Anteparas transversais principais</i>	6
CAPÍTULO H	6
CONDIÇÕES DE CARREGAMENTO, FLUTUABILIDADE E ESTABILIDADE	6
H1. BORDA LIVRE	6
100. <i>Determinação de borda livre</i>	6
H4. FLUTUABILIDADE, SUBDIVISÃO DO CASCO	6
100. <i>Princípios</i>	6
200. <i>Anteparas de subdivisão do casco para</i> <i>confinar alagamentos</i>	6
300. <i>Subdivisão vertical</i>	6
400. <i>Aberturas do casco e meios de fechamento</i> ...	6
500. <i>Ângulo de alagamento</i>	6
600. <i>Minimização do efeito de alagamentos</i>	7
100. <i>Distribuição de pesos</i>	7
200. <i>Superfície livre</i>	7
300. <i>Aferição da estabilidade</i>	7
400. <i>Critérios adicionais para navios sem</i> <i>tampa de escotilha</i>	7
H6. ESTABILIDADE EM AVARIA OU ALAGAMENTO	7
100. <i>Aplicação</i>	7
200. <i>Avaria de hipótese</i>	7
300. <i>Permeabilidades</i>	8
400. <i>Condição de “sobrevivência”</i>	8

CAPÍTULO A ABORDAGEM

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

A1. APLICAÇÃO

A2. DEFINIÇÕES

- Ver Título 11

A1. APLICAÇÃO

100. Aplicação

101. Navios em conformidade com este Título são elegíveis para a Mencção de Classe Container.

102. Os requerimentos deste Capítulo são adicionais aos da Parte II, Título 11, Seção 2.

200. Configuração

201. Um navio porta container é tipicamente construído com um convés único, tanques laterais de costado, passagens e fundo duplo na área dos porões de carga, e é dedicado exclusivamente ao transporte de containes nos porões, sobre o convés e sobre as tampas de escotilha.

CAPÍTULO E CONFIGURAÇÕES

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

E1. ADEQUAÇÃO DO CASCO

E2. ARRANJO BÁSICO

E1. ADEQUAÇÃO DO CASCO

Ver Parte II, Título 11, Seção 1.

E2. ARRANJO BÁSICO

100. Localização dos compartimentos de carga

101. Os containers podem ser carregados em compartimentos internos ao casco, sobre o convés ou sobre as tampas de escotilha, salvaguardando as considerações de flutuabilidade e estanqueidade até o convés de borda livre.

102. No caso de navios sem tampas de escotilha, há requisitos específicos nos Capítulos, onde relevante.

200. Localização dos compartimentos de maquinaria

Ver Parte II, Título 11, Seção 1

300. Localização das acomodações

Ver Parte II, Título 11, Seção 1

CAPÍTULO G CAPACIDADES E COMPARTIMENTAGEM

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

G1. SUBDIVISÃO DO CASCO

G2. CAPACIDADES
- Ver Título 11

G1. SUBDIVISÃO DO CASCO

100. Anteparas transversais principais

101. a 104. - Ver Título 11

102. No caso de navio sem tampas de escotilhas, as anteparas estanques de subdivisão do casco devem ter altura até o convés contínuo estanque, que deve ser o convés de borda livre.

CAPÍTULO H CONDIÇÕES DE CARREGAMENTO, FLUTUABILIDADE E ESTABILIDADE

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

H1. BORDA LIVRE

H2. PESO LEVE
- Ver Título 11

H3. CONDIÇÕES DE CARREGAMENTOS

H4. FLUTUABILIDADE, SUBDIVISÃO DO
CASCO

H5. ESTABILIDADE

H6. ESTABILIDADE AVARIADA

H1. BORDA LIVRE

100. Determinação de borda livre

101. a 103. Ver Título 11

102. A borda livre a ser estabelecida para navios porta-container com porões abertos, sem tampa de escotilha deve em princípio atender o ângulo limite de alagamento do estudo de estabilidade.

103. Testes com modelos e/ou cálculos devem ser realizados para fornecer os seguintes dados:

a. Fluxo horário máximo de ingresso de água que se estima seja embarcada em cada porão de carga;
b. Avaliação da adequação do fluxo de descarga pelos portinholas do convés

104. O fluxo máximo horário de ingresso de água em qualquer porão aberto não deve exceder a largura da tampa de escotilha multiplicada por 400 mm/hora.

105. Uma borda livre convencional e altura mínima de proa devem ser calculadas assumindo que o navio está dotado de tampas de escotilha. Em nenhuma circunstância a borda livre e altura de proa calculadas para navios com porão aberto, sem tampas de escotilha deve ser inferior àquelas determinadas pela NORMAM 02 ou por outros regulamentos nacionais ou internacionais aplicáveis

H4. FLUTUABILIDADE, SUBDIVISÃO DO CASCO

100. Princípios

101. Os casos de navios que freqüentem a Lagoa dos Patos, devem ser atendidos os critérios de estabilidade em avaria do Anexo 3L da NORMAM 02 aplicáveis

102. Escotilhas e outras aberturas para porões ou tanques de carga no convés principal que dêem para o interior do casco terão tampas ou portas de construção indicadas na Parte II, Título 12, Seção 3 destas Regras. caso de navio sem tampas de escotilhas será especialmente considerado pelo RBNA.

103. Ver Título 11

104. Ver Título 11

200. Anteparas de subdivisão do casco para confinar alagamentos

Ver Título 11

300. Subdivisão vertical

Ver Título 11

400. Aberturas do casco e meios de fechamento

401. e 402. Ver Título 11

402. O caso de navio sem tampas de escotilhas será especialmente considerado pelo RBNA, levando em conta a rota, borda livre e meios de esgotamento do casco.

500. Ângulo de alagamento

Ver Título 11

600. Minimização do efeito de alagamentos

Ver Título 11

H5. ESTABILIDADE

100. Distribuição de pesos

Ver Título 11

200. Superfície livre

300. Aferição da estabilidade

301. A estabilidade intacta em todas as condições de carregamento deve obedecer aos critérios deste Subcapítulo H5, que são adicionais aos da Parte II, Título 11, Seção 1, Capítulo H, Subcapítulo H5, e são adicionais ad as NORMAM 02 Capítulo 6, Seção V.

a. Quando o navio for sujeito a normas internacionais diferentes da NORMAM 02, o cálculo de estabilidade deve seguir essas normas, mediante aprovação do RBNA, mas os mínimos apresentados no presente Subcapítulo H5 devem ser atendidos.

302. **Força do vento:** levar em conta a força do vento conforme NORMAM 02, Capítulo 6, Seção V, Item 0638 alínea b. No cálculo da área lateral exposta ao vento, considerar a condição de máxima altura de carregamento dos containers.

303. Momento emborcador devido a guindadas:

a. Caso de containers peados: o cálculo deve seguir a NORMAM 02, Capítulo V, Seção V, item 0638 alínea C.

b. Caso de containers não peados: Conforme a NORMAM 02, Capítulo V, Seção II item 0515 e item 0517, toda carga de convés deve estar adequadamente peada.

304. **Requisitos para transporte de carga no convés:** Os requisitos da NORMAM 02, Capítulo V, Seção II item 0515 e item 0517 para transporte de carga no convés devem ser atendidos integralmente.

400. Critérios adicionais para navios sem tampa de escotilha

401. Navio sem tampa de escotilha significa o um navio contaneiro projetado de forma que um ou mais porões de carga não necessitam ser dotados de tampas de escotilha.

402. Borda livre é a distância entre a linha de carga atribuída e o convés de borda livre.

403. Convés de borda livre, para os propósitos deste tópico, é a borda livre tal como se as tampas de

escotilha etivessem instaladas no topo das braçolas.

404. Ingresso de água significa ingresso de água do meio ambiente para o navio devida a boriffo, chuva ou efeitos semelhantes.

405. As condições de estabilidade intacta devem ser investigadas para o navio na condição intacta considerando o efeito do ingresso de água nos porões sem tampas de escotilha.

406. O cálculo do ingresso de água nos porões deve ser feito em conformidade com o Subcapítulo H1 acima.

407. O cálculo da superfície livre gerada pelo ingresso de água nos porões deve seguir os requisitos da NORMAM 02, Seção V, Capítulo 6, item 0634.

408. Quando houver portinholas instaladas no convés, estas podem ser consideradas fechadas para o propósito de determinar o ângulo de alagamento, desde que o controle confiável e efetivo dessas portinhoas esteja à satisfação do RBNA.

H6. ESTABILIDADE EM AVARIA OU ALAGAMENTO

100. Aplicação

101. Qualquer tipo de navio porta containers com comprimento igual ou maior que 80 metros deve estar em conformidade com os requisitos de estabilidade em avaria apresentados neste Subcapítulo H6.

200. Avaria de hipótese

201. Com todos os porões alagados (permeabilidade de 0,70 para os porões onde containers são armazenados) até o nível do topo das braçolas, ou no caso de navios dotados de portilholas na borda falsa, até o nível dessas braçolas, a estabilidade do navio na condição de carga máxima deve estar em conformidade com os critérios de sobrevivência para estabilidade avariada abaixo descritos.

202. Extensão da avaria de hipótese:

a. em um bordo do navio:

longitudinal: no mínimo $1/3 (L^{2/3})$, mas não menor que 5 (cinco) metros, ou maior que 14,5 m;

transversal: B/5 metros, mas não superior a 11,5 m;

vertical: de linha de base para cima, sem limite;

b. no fundo do navio:

b.1. longitudinal: no mínimo $0,10 \times L$, mas não menor que 5 (cinco) metros;

- b.2. transversal: 5 (cinco) metros;
- b.3. vertical: da linha de base até B/15, mas não menor que 0,59 metros, para cima, não levando em conta pocetos;

c. nas anteparas:

- c1. qualquer antepara, com exceção daquelas da praça de máquinas, será considerada rompida na zona de avaria, significando que o navio suportará alagamento, no mínimo, de dois compartimentos adjacentes na direção longitudinal;

300. Permeabilidades

301. O valor das Permeabilidades, em geral, será 95% (noventa e cinco por cento), a não ser que haja um cálculo demonstrativo de valor diferente. Em todos os casos, os valores mínimos são:

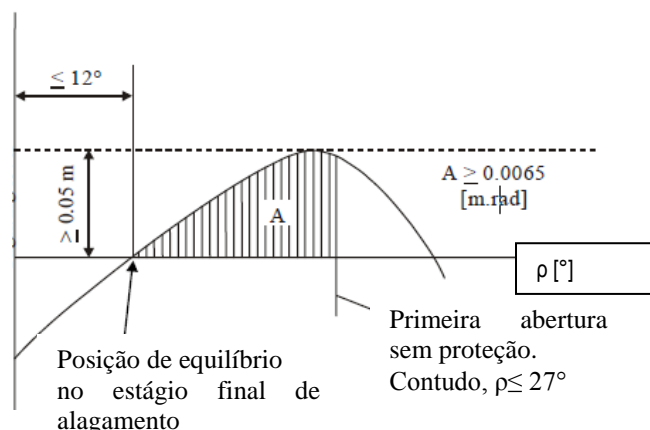
- paióis	60%
- praça de máquinas:	85%;
- acomodações:	95%;
- fundos duplos, tanques de combustível, de lastro etc. se, dependendo de suas funções, são considerados cheios ou vazios na condição do navio no calado máximo permissível	0% ou 95%

400. Condição de “sobrevivência”

401. No estudo de estabilidade em avaria (ver figura F.H6.401.1) será demonstrado, no estágio final de equilíbrio em alagamento, que:

- a. o ângulo final de equilíbrio não excede 12 (doze) graus);
- b. a área positiva de curva de braço de endireitamento, além do equilíbrio, compreenderá um braço de endireitamento de no mínimo 0,05 (zero vírgula zero cinco) metros, em associação com a área sob a curva de no mínimo 0,0065 (zero vírgula zero zero sessenta e cinco) metros x radianos;
- c. Os valores mínimos de estabilidade são contados até o ângulo de 27 (vinte e sete) graus.
- d. os valores mínimos de estabilidade são contados para o ângulo de 27 (vinte e sete) graus (e até ele, isto é, os valores além dele não são levados em conta.

FIGURA F.H6.401.1 - CONDIÇÃO DE “SOBREVIVÊNCIA”



Rgim16pt-pIIt12s1-aegh-00