

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

**TITULO 31 SELEÇÃO DO TIPO DE NAVIO
PARA CARGAS LÍQUIDAS A
GRANEL**

SEÇÃO 1 ARQUITETURA NAVAL

CAPÍTULOS

- A ABRANGÊNCIA
- B DOCUMENTOS, REGULAMENTOS E
NORMAS
- C CONFIGURAÇÕES E TOPOLOGIA

CONTEÚDO

CAPÍTULO A 5

ESCOPO..... 5

A1. APLICAÇÃO 5
100. *Tipos de cargas..... 5*

A2. DEFINIÇÕES..... 6
100. *Definições empregadas neste Título 6*

CAPÍTULO B 6

**DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E
NORMAS 6**

B1. DOCUMENTOS PARA O RBNA..... 6
100. *Documentos para referência 6*
200. *Documentos para aprovação..... 6*
300. *Documentos da construção..... 6*

CAPÍTULO C 7

CONFIGURAÇÕES E TOPOLOGIA 7

C1. ATIVIDADES/SERVIÇOS 7
100. *Abordagem..... 7*
200. *Classes de substâncias perigosas líquidas a
granel transportadas em navios de navegação
interior 7*
300. *Categorias dos líquidos inflamáveis Classe
3 7*
400. *Tipos de casco para as pressões de
transporte 7*
500. *Topologia construtiva..... 8*

CAPÍTULO A
ESCOPO

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

- A1. APLICAÇÃO
- A2. DEFINIÇÕES
- Ver Títulos 11 e 104

A1. APLICAÇÃO

100. Tipos de cargas

101. Transporte de produtos químicos a granel e óleos vegetais: o presente Título aplica-se a todos os navios incluindo os navios com AB < 500, engajados no transporte de substâncias líquidas inflamáveis, tóxicas e perigosas (NHLS) como segue:

- a. Produtos com risco significativo de incêndio;
- b. Produtos com riscos significativos outros que não inflamáveis:
 - b.1. Líquidos que foram revistos e definidos como não apresentando riscos de segurança e poluição até um limite que requeira a aplicação do Código IBC da IMO, encontrados no Capítulo 18 desse Código;
 - b.2. Líquidos cobertos pelo Código IBC tendo pressão de vapor que não exceda 0,28 MPa absoluto a temperatura de 37,8°C;
 - b.3. Para os objetivos deste Capítulo, o Código IBC aplica-se a navios engajados no transporte de produtos incluídos no Capítulo 17 do Código IBC com base nas características de segurança e identificados como “S”, “P” ou “S/P” nesse código; e
 - b.4. Para os objetivos da MARPOL 73/78, o presente Capítulo aplica-se a navios tanque que carregam substâncias químicas nocivas (NLS tankers), como definido na regra 1.16.2 do Anexo II, engajados no transporte de substâncias líquidas nocivas identificadas com X, Y ou Z no Capítulo 17 do Código IBC.

102. Transporte de óleo de dendê (“Palm Oil”): esta substância está incluída na Tabela 17 do Código IBC da IMO, e pela Tabela do Capítulo 17 apresenta as seguintes características:

- Tipo de produto: palm oil
- Categoria de poluição: Y
- Risco: S/P,

- Tipo de navio; IMO 2 (nota k)
103. Isto é, o produto foi incluído no Código devido a seus riscos de segurança (S) e poluição (P), e deve ser transportado em navios IMO 2. No entanto, a nota “k” da tabela significa que essa substância está sujeita à regra 4.1.3 do Anexo II da MARPOL 73/78, que permite que seja transportada em navios IMO 3 desde que:

- a. A distância separando os tanques de carga do costado seja de no mínimo 760 mm na região dos tanques de carga;
- b. A altura do fundo duplo na região dos tanques de carga seja de B/15 m ou 2.0 m na linha de centro, o que for menor. No entanto, a altura mínima deve ser de 1.0 metros; e
- c. O navio tenha certificado de isenção relevante.

104. Transporte de gases liquefeitos a granel: o presente Título aplica-se a navios que transportam gases liquefeitos a granel, incluindo navios com menos que 500 AB, engajados no transporte de gases liquefeitos com pressão de vapor excedendo 2.8 bar absoluta a uma temperatura de 37.8°C, e outros produtos incluídos no Capítulo 19 do Código IGC da IMO, quando transportados a granel.

105. Transporte de líquidos inflamáveis: o presente Título aplica-se a todos os navios destinados ao transporte de:

- a. Petróleo ou derivados de petróleo a granel, classe 3 no Código IMDG da IMO, tendo ponto de fulgor de igual ou menor que 60°C pelo método de cadinho fechado, mas não menor que 23°C; e
- b. Petróleo ou derivados de petróleo com ponto de fulgor igual ou maior que 60°C pelo método do cadinho fechado, mas não superior a 100°C.

Informação

O Anexo II da MARPOL trazia lista de produtos cobertos por esse anexo. Contudo, recentes emendas uniram o Anexo II da MARPOL ao Código IBC através das tabelas dos Capítulos 17 e 18 do Código.

Atualmente, a lista de produtos do Anexo II da MARPOL é na realidade a lista de produtos do Capítulo 17 do Código IBC identificada abaixo na tabela T.A1.101.1:

TABELA T.A1.101.1 – DEFINIÇÃO DE RISCOS CONFORME O CAPÍTULO 17 DO CÓDIGO IBC

Riscos (coluna d)	<p>"S" significa que o produto foi incluído no código devido a riscos de segurança;</p> <p>"P" significa que o produto foi incluído no código devido a riscos de poluição;</p> <p>"S/P" significa que o produto foi incluído no Código devido a riscos tanto de segurança quanto de poluição.</p>
-------------------	--

Mais ainda, o Anexo II da MARPOL define regulamentos para o descarte dos resíduos de lavagem de tais substâncias.

Portanto, a inclusão dessas substâncias em navios de Navegação Interior deve-se ao fato de estarem incluídas no Código IBC.

Fim da informação

A2. DEFINIÇÕES

100. Definições empregadas neste Título

101. **Código IMDG** significa o código da IMO International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code adotado pelo Maritime Safety Committee da Organização pela resolução MSC.122(75), com emendado e como aplicado a navios de navegação interior conforme a NORMAM 02 item 0302.

102. **MARPOL 73/78** significa a Convenção Internacional para Prevenção da Poluição de Óleo por Navios (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973), como modificada pelo Protocolo de 1978 como emendada.

103. **Código IBC** IMO International Bulk Chemical Code, Código Internacional para Transporte de Produtos Químicos a Granel, como emendado e como aplicado a navios de navegação interior conforme a NORMAM 02, Item 0302.

104. **Código IGC** IMO International Code for the Carriage of Liquefied Gases in Bulk, Código Internacional para Transporte de Líquidos Nocivos a Granel, como emendado e como aplicado a navios de navegação interior conforme a NORMAM 02, Item 0302.

105. **Substância Líquida Nociva** significa qualquer substância indicada na categoria de poluente no Capítulo 17 ou Capítulo 18 do Código IBC, categorizada pela Regra 6.3 da MARPOL Anexo II como sendo categoria X, Y ou Z, e como aplicado a navios de navegação interior conforme a NORMAM 02, Item 0302 (Código IBC).

106. **Líquidos de ponto de fulgor baixo:** líquidos possuindo ponto de fulgor igual ou menor que 60 ° C.

CAPÍTULO B DOCUMENTOS, REGULAMENTAÇÃO E NORMAS

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

B1. DOCUMENTOS PARA O RBNA

B2. REGULAMENTAÇÃO
- Ver Títulos 11 e 16

B3. NORMAS TÉCNICAS
- Ver Título 11

B1. DOCUMENTOS PARA O RBNA

100. Documentos para referência

Ver Título 11

200. Documentos para aprovação

201. Os documentos para aprovação referentes a este Título são encontrados nos capítulos relevantes ao tipo de navio (Título 32 - Petroleiros, Título 33 – Químicos, Título 34 - Gaseiros) de acordo com o tipo de substância a ser transportada.

300. Documentos da construção

301. Os documentos para aprovação referentes a este Título são encontrados nos capítulos relevantes ao tipo de navio (Título 32 - Petroleiros, Título 33 – Químicos, Título 34 - Gaseiros) de acordo com o tipo de substância a ser transportada.

CAPÍTULO C
CONFIGURAÇÕES E TOPOLOGIA

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

C1. CONFIGURAÇÕES E TOPOLOGIA

C1. ATIVIDADES/SERVIÇOS

100. Abordagem

101. Os transportes destes líquidos são enquadrados pelas seguintes características:

- a. Classes em que se enquadram;
- b. Categoria dos líquidos na Classe;
- c. Pressão em que os líquidos são transportados; e
- d. Topologia do casco / configuração do recipiente.

200. Classes de substâncias perigosas líquidas a granel transportadas em navios de navegação interior

201. As classes de substâncias perigosas líquidas a granel transportadas em navegação interior foram descritas no Subcapítulo A1 acima.

202. Podem ser transportadas em navios de granel líquido, dependendo de seus tipos de construções, as Classes seguintes de mercadorias perigosas:

TABELA T.C1.203.1 - CLASSES DE MERCADORIAS PERIGOSAS LÍQUIDAS A GRANEL

Classe	Produtos
2	Gases liquefeitos sob pressão
3	Líquidos inflamáveis
6.1	Substâncias nocivas
8	Substâncias corrosivas

300. Categorias dos líquidos inflamáveis Classe 3

301. São as seguintes, quando não se enquadram na Categoria Kx:

TABELA T.C1.203.2 - CATEGORIAS DOS LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS CLASSE 3

Categoria	Ponto de fulgor f (°C)	Pressão de vapor a 50 °C p (bar)	Obs.
K3	60 ≤ f ≤ 100		
K2	23 ≤ f ≤ 60		

K1n	f ≤ 23	p ≤ 1,1	
K1s	f ≤ 23	1,1 ≤ p ≤ 1,35 1,1 ≤ p ≤ 1,5	subst. pura mistura
K0n	f ≤ 23	1,35 ≤ p ≤ 1,9 1,5 ≤ p ≤ 1,9	subst. pura mistura
K0s	f ≤ 23	p ≥ 1,9	

302. Enquadram-se na Categoria Kx substâncias com as seguintes características:

- a. temperatura de ignição ≤ 200° C;
- b. diferença entre limites superior e inferior de explosão, referido a 20° C e 760 mm Hg maior que 15 % em volume; e
- c. substâncias especialmente definidas, como: etilacrilato; crotonaldeído; benzeno (com mais de 10 % de benzeno); gasolina pirolítica; cloroprene; 1,3 dicloropropano; benzeno isopropil; mesitiloxida; nitrobenzeno; o-diclorobenzeno; piridina.

400. Tipos de casco para as pressões de transporte

401. Os Tipos de construção do casco são:

TABELA T.D1.401.1 – TIPOS DE CONSTRUÇÃO DO CASCO

Nº	Tipos	Pressão (bar)	
		trabalho	teste
I	Tanques independentes sob pressão		
II	Tanques sob pressão	≥ 0,35	0,65
II a	Tanques sob pressão com casco duplo	≥ 0,35	0,65
III	Tanques sob pressão	≥ 0,10	0,15
III a	Tanques sob pressão com casco duplo	≥ 0,10	0,15
IV	Tanques na pressão atmosférica	Atmosférica	

402. Tipos para as Categorias dos Produtos Classe 3, exceto categoria Kx:

TABELA T. D1.402.1 – TIPOS DE NAVIOS PARA PRODUTOS CLASSE 3 EXCETO KX

Categoria	Ponto de fulgor (°C)	Pressão de vapor a 50°C (bar)	Tipo de navio	Obs.
K3	< 100	< 1,1	V	
K2	< 60		IV	
K1n	< 23		IV	
K1s		≥ 1,1	III	(1)
K1s/K0n		≥ 1,35		
K0n		≥ 1,5	II	(2)
K0s		≥ 1,9	I	

Obs: (1) pressão de teste: 1,5 mca
(2) pressão de teste: 6,5 mca

403. A categoria Kx é transportada nos tipos IIa e IIIa ou, sob análise especial, nos tipos III ou IV.

500. Topologia construtiva

501. É previsto casco duplo a partir de condições de localização de tanques e de estabilidade em avaria, em função dos produtos a transportar, como indicado nos Títulos 32, 33 e 34 destas Regras.

502. Para derivados de petróleo e álcoois são atendidas as prescrições da NORMAM 02.

503. Para topologias construtivas de balsas e petroleiros para navegação interior, ver figuras F.C1.503.1 a F.C1.503.5.

504. Para topologia dos navios Tipo IMO I, IMO 2 e IMO 3, ver figuras F.C1.504.1.

FIGURA F.C1.503.1 - CASCO DUPLO COM TRONCO E TANQUES INTEGRAIS

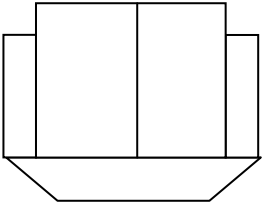
	Classe ADN	Tanques na pressão atmosférica (1)	Produtos químicos	Gases liquefeitos Classe 3
	IV	$K2 - 23 \leq f \leq 60$ e $p \leq 1,1$ bar	Não transporta Não são permitidos navios com tronco	Não transporta
IV	$K1n - f \leq 23$ e $p \leq 1,1$ bar			
	Tanques fechados (2)			
	III	$K1s - 1,10 \leq p \leq 1,35$ bar a $50^\circ C / f \leq 21$		
	II	$K0n - 1,35 \leq p \leq 1,90$ bar a $50^\circ C / f \leq 21$		

FIGURA F.C1.503.2 - CASCO DUPLO SEM TRONCO E TANQUES INTEGRAIS

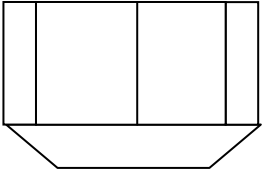
	Classe ADN	Tanques na pressão atmosférica (1)	Produtos químicos	Gases liquefeitos Classe 3
	IV	$K2 - 23 \leq f \leq 60$ e $p \leq 1,1$ bar	Alguns produtos Cl. 8	Não transporta
IV	$K1n - f \leq 23$ e $p \leq 1,1$ bar			
	Tanques fechados (2)			
	III	$K1s - 1,10 \leq p \leq 1,35$ bar a $50^\circ C / f \leq 23$		
	II	$K0n - 1,35 \leq p \leq 1,90$ bar a $50^\circ C / f \leq 23$		
	II a		Produtos Cl. 3 Kx, Cl. 6.1 e Cl. 8	

FIGURA F.C1.503.3 - COSTADO SIMPLES, FUNDO DUPLO, TANQUES INDEPENDENTES RETANGULARES

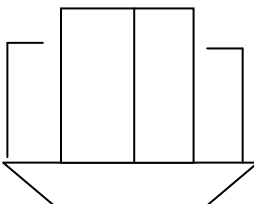
	Classe ADN	Tanques na pressão atmosférica (1)	Produtos químicos	Gases liquefeitos Classe 3
	IV	$K2 - 23 \leq f \leq 60$ e $p \leq 1,1$ bar		Não transporta
	IV	$Kln - f \leq 23$ e $p \leq 1,1$ bar	Alguns produtos Cl. 8	
		Tanques fechados (2)		
	III	$K1s - 1,10 \leq p \leq 1,35$ bar a $50^\circ C / f \leq 23$		
	II	$K0n - 1,35 \leq p \leq 1,90$ bar a $50^\circ C / f \leq 23$		

FIGURA F.C1.503.4 - COSTADO SIMPLES, FUNDO DUPLO, TANQUES INDEPENDENTES

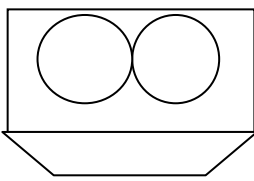
	Classe ADN	Tanques na pressão atmosférica (1)	Produtos químicos	Gases liquefeitos Classe 3
	I	Não transporta normalmente	Não transporta normalmente	Gases liquefeitos exceto padrão IMO 1G

FIGURA F.C1.503.5 - CASCO “TRIPLO”, COSTADO E FUNDO DUPLOS E TANQUES INDEPENDENTES

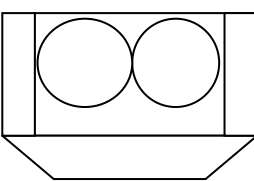
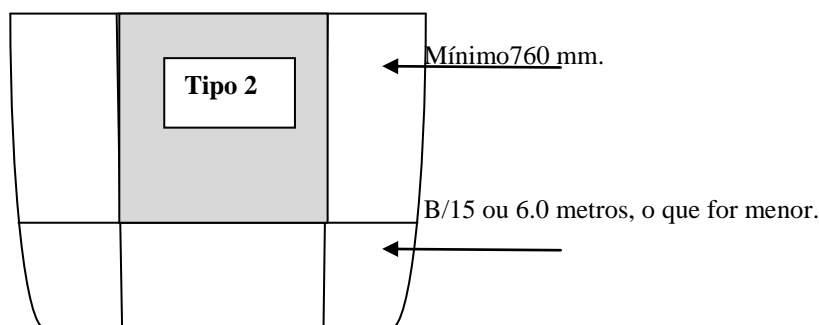
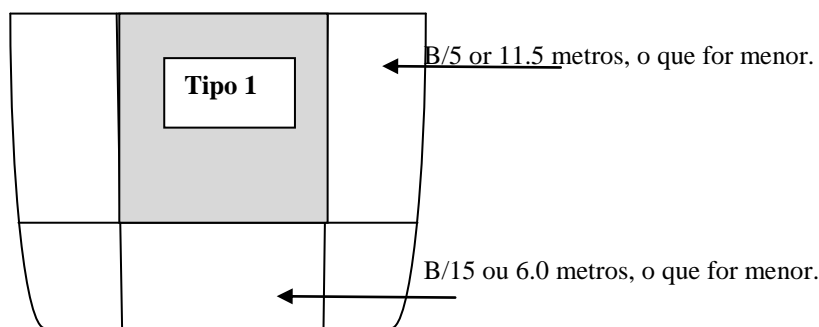
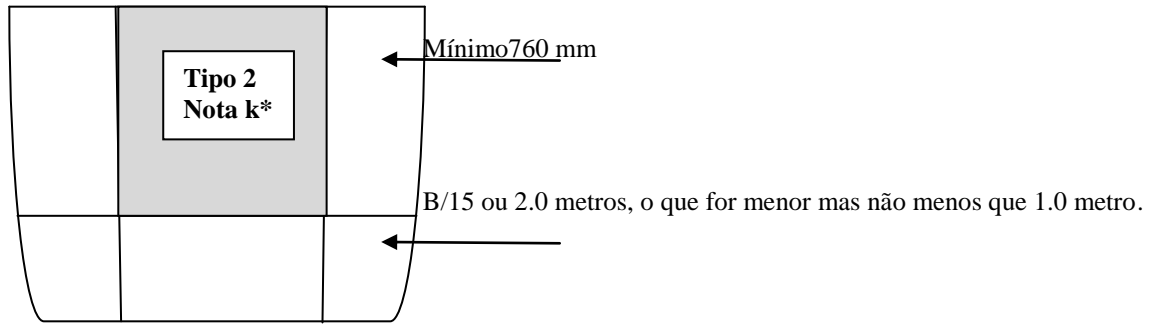
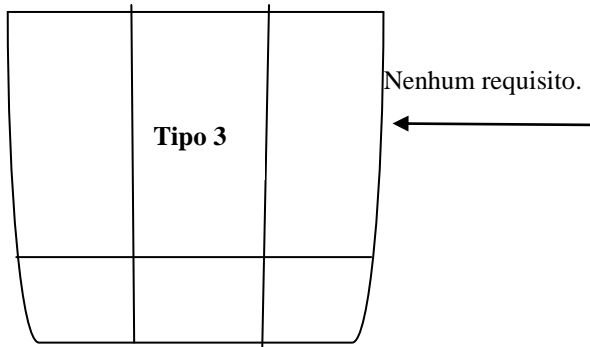
	Classe ADN	Tanques na pressão atmosférica (1)	Produtos químicos	Gases liquefeitos Classe 3
	III a		Produtos Cl. 3 Kx, Cl. 6.1 e Cl. 8	
	I	Não transporta normalmente		Gases liquefeitos

FIGURA F.C1.504.1 – CÓDIGO IBC E MARPOL – TANQUES QUÍMICOS E DERIVADOS DE PETRÓLEO





* Conforme regra 4.1.3 do Anexo II da MARPOL 73/78 (ver A1.102 acima).



Rgim16pt-p11t31s1-abc-00