

Relatório de Investigação Técnica / Investigation report

conforme previsto no artigo 11º da Lei n.º 18/2012, de 07 de maio

Mv Frontera, IMO 9312705

Acidente marítimo muito grave / Very serious marine casualty

Registo GAMA 2017-046

Relatório elaborado pelo Gabinete de Investigação de Acidentes Marítimos e da Autoridade para a Meteorologia Aeronáutica (GAMA), serviço da Administração Central do Estado que tem por missão investigar os acidentes e incidentes marítimos, com a maior eficácia e rapidez possível, visando identificar as respetivas causas, elaborar e divulgar os correspondentes relatórios e emitir recomendações em matéria de segurança marítima que visem reduzir a sinistralidade marítima.

O presente relatório foi elaborado respeitando as normas da Organização Marítima Internacional (OMI) e seguindo a Metodologia comum estabelecida pela União Europeia.

Conforme disposto na Lei n.º 18/2012 de 07 de maio, que transpõe a Diretiva n.º 2009/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, as investigações do GAMA são independentes de organismos de regulação, operadores ou outros.

Não é o objetivo de uma investigação determinar culpa ou responsabilidade.

Este relatório não deverá ser usado para ações judiciais e nem ser usado em tribunal como evidência.

As recomendações de segurança que resultam deste relatório não podem, em caso algum, criar uma presunção de responsabilidade ou de culpa. Todas as horas são locais (UTC + 1) e todas as posições têm como datum geodésico de referência WGS84

Informação e relatório disponível:

www.gama.mm.gov.pt

Correio eletrónico:

iam@gama.mm.gov.pt

Summary

Mv Frontera was loaded with steel scrap from New Haven, UK, to Barreiro, Pt. She arrived at Lisbon roads to discharge on 25-02-2017 and drop anchor in Cascais anchorage. On 01-03-2017 she was at anchor in Mar da Palha, Lisbon inner anchorage, and the Lisbon port pilot boarded the vessel. The chief officer (CO) was not present on the bridge and the master ordered all crew to search for him. Moments after an Able-bodied Seaman (AB) reported that he found the CO. He was lying at the bottom of the forward entrance to cargo hold n.º 1. The vessel drop anchor again and a rescue team was able to recover the CO to the ship's deck. The vessel went alongside in Lisbon passenger terminal and a medical team was already waiting to board the vessel. It was not possible to resuscitate the Chief Officer.

Resumo

O navio graneleiro Frontera, carregado com sucata de metal, vindo de New Haven, Inglaterra com destino ao Barreiro, fundeou em Cascais no dia 25-02-2017. No dia 01-03-2017 o navio estava fundeado no mar da Palha e preparava-se para a manobra de atracação no terminal do Barreiro. Já com o Piloto da barra a bordo foi notada a ausência do Imediato. O Comandante do navio ordenou uma busca e, após alguns momentos, um marinheiro informou que o corpo do imediato estava caído nas escadas de acesso ao porão n.º 1 no paiol de vante. O Navio voltou a fundear e a vítima foi recuperada e colocada no convés. O navio atracou de emergência no terminal de passageiros de Lisboa onde as equipas de socorro já estavam a aguardar. Não foi possível reanimar o imediato do navio Frontera.



Figura 1 – Navio Frontera, IMO 9312705

1) Dados

a. Dados do Navio

Nome	FRONTERA
Tipo de navio	Multi-purpose dry cargo
Sociedade Classificadora	DNV GL 14298
ISM Manager	Reederei Erwin Strahlmann GmbH & Co KG
IMO	9312705
MMSI	305995000
Call Sign (indicativo de chamada)	V2GM2
Bandeira	Antigua & Barbuda
Porto de registo	St. John's
Ano construção	2005
Número de porões de carga	2
Gross tonnage (GT)	3870
Comprimento fora a fora	106.15 mts
Comprimento entre perpendiculares	100.5 mts
Boca	14.4 mts
Dimensões porão n.º 1 (C x L x A)	37.53 x 11.70 x 8.98 mts
Carga	4656 Mt Steel scrap (sucata de metal)
Tripulação mínima de segurança	9

b. Dados do acidente

Classificação	Muito grave
Localização	Fundeadoiro do Mar da Palha, Lisboa
Posição	38º 42' N / 009º 05.8' W
Data	01-03-2017
Hora	Entre as 14:45 e as 15:25 horas
Consequências	1 Vítima mortal

c. Dados da viagem

Porto de saída e data	New Haven, Reio Unido. 21-02-2017
Chegada Porto de Lisboa	25-02-2017, 18:59 horas
Fundeu na baía de Cascais	25-02-2017, 19:30 horas
Suspendeu Cascais	28-02-2017, 15:15 horas
Fundeu Mar da Palha	28-02-2017, 18:40 horas
Suspendeu Mar da Palha	01-03-2017, 15:20 horas
Atracou Terminal cruzeiros Lisboa	01-03-2017, 16:25 horas
Largou Terminal cruzeiros Lisboa	02-03-2017, 00:35 horas
Atracado Cais da Atlanport - Barreiro	02-03-2017, 01:50 horas



Figura 3 – Vista do porão n.º 2 e n.º 1 do navio Frontera

- 01/03/2017, às 15:30 horas - De acordo com sugestão do piloto, o navio voltou a fundear no Mar da Palha. O Comandante informou o armador e o agente da situação. O 3.º piloto informou o comandante, via VHF, que o imediato estava caído nas escadas de acesso ao porão n.º 1, no castelo da proa, com a cabeça para baixo e pernas para cima e que era possível ouvir o alarme do medidor de atmosfera que o imediato tinha.



Figura 4 – Escada de acesso ao porão n.º 1 onde foi localizado o Imediato

- 01/03/2017, às 15:30 horas - O comandante proibiu a entrada no espaço fechado sem a utilização de equipamento de respiração. O comandante solicitou ao piloto que providenciasse assistência médica.
- 01/03/2017, às 15:50 horas – O navio Frontera voltou a suspender ferro.
- 01/03/2017, às 16:00 horas - O navio Frontera dirigiu-se para o terminal de passageiros do porto de Lisboa. Enquanto o navio se dirige para o terminal de passageiros de Lisboa (Santa Apolónia), a tripulação consegue retirar o imediato das escadas de acesso ao porão e coloca-o no castelo da proa junto ao paiol do contramestre. A tripulação começou de imediato a fazer manobras de ressuscitação.
- 01/03/2017, às 16:25 horas – O navio Frontera atraca por estibordo no terminal de passageiros de Santa Apolónia.

- 01/03/2017, às 16:28 horas – A escada de portaló está operacional e a equipa médica embarca para prestar apoio médico ao imediato.
- 01/03/2017, às 16:54 horas – A equipa médica confirma o óbito, no local, do Imediato do navio Frontera

3) Análise

A Resolução A.1050(27) da organização Marítima Internacional (OMI), define um espaço fechado como sendo um espaço onde exista qualquer uma das seguintes características:

- Aberturas limitadas para entrada e saída,
- Ventilação inadequada, e
- Não foi projetado para uma ocupação contínua do trabalhador.

Na altura do acidente a tripulação do navio Frontera era composta por 9 elementos, que se encontravam todos a bordo. A tripulação era composta por 3 nacionalidades diferentes, respetivamente, polaca, filipino e russa.

O relatório de investigação deste acidente, classificado como muito grave e do qual resultou uma vítima mortal, o imediato do navio Frontera, cidadão de nacionalidade Polaca, centra-se em dois tópicos:

- as medidas de segurança das escadas de acesso ao porão n.º 1, através do castelo da proa;
- a entrada num espaço fechado/confinado sem autorização.

A escada de acesso ao porão n.º 1, através do castelo de proa, é considerada um espaço adjacente interligado (Resolução A.1050 (27) da Organização Marítima Internacional (OMI)), quer dizer que normalmente é um espaço não ventilado e que não é utilizado para carga, mas cuja atmosfera pode ter as mesmas características que o espaço fechado/confinado a que está ligado, neste caso, o porão n.º 1.

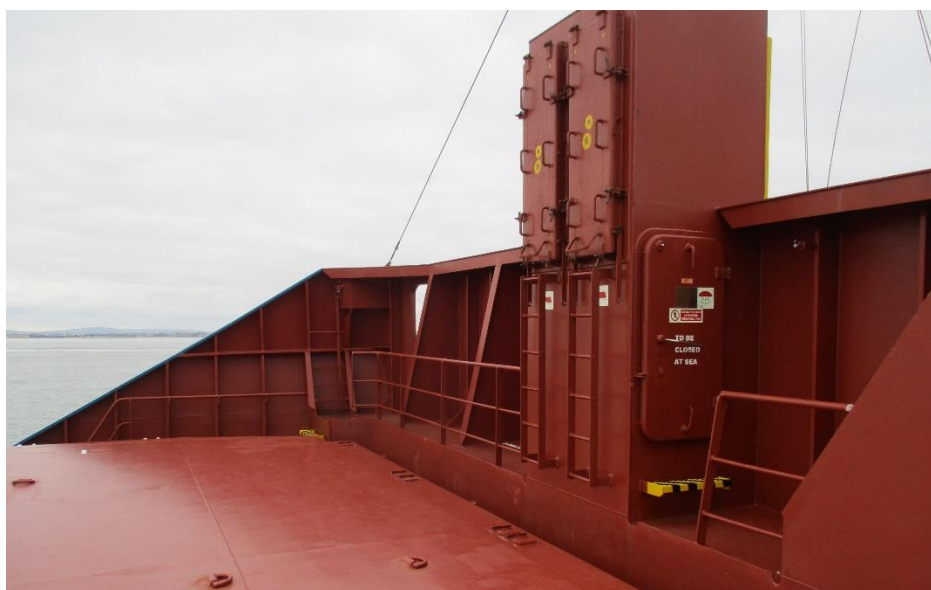


Figura 5 – Entrada para o porão n.º 1 através do castelo da proa. O marinheiro reportou que esta porta estava aberta.

A porta de acesso ao porão n.º 1, através do castelo de proa, estava fechada desde o dia 21/02/2017, altura em que o navio largou do porto de Newhaven.

A escada de acesso ao porão de vante (n.º1) , situada no castelo de proa, é considerada, pelas normas de segurança do navio, um espaço fechado/confinado, e como tal devem ser cumpridas as normas previstas no Sistema de Gestão de Segurança (SMS) da companhia, nomeadamente os procedimentos VA019 e VA020, bem como o preenchimento da lista de verificação (checklist) CL- 017- entrada em espaços confinados, que refere que os espaços devem ser ventilados antes da entrada e, no caso de não ser possível ventilar, a entrada tem de ser efetuada utilizando um aparelho de respiração autónomo.

A escada de acesso (utilizada pelo imediato) é considerada segura e como tal não está previsto no SMS e nem nos procedimentos do Código Internacional de Gestão de Segurança (Código ISM) da companhia e navio o uso de arneses anti queda para descer.

De acordo com o SMS e ISM existentes a bordo do navio Frontera não é obrigatório o uso de arnês de segurança, para o caso de ser necessário resgatar a vítima, quando da entrada em espaços fechados ou confinados.



Figura 6 – Local onde foi encontrado o imediato.

O imediato entrou num espaço considerado fechado/confinado, munido apenas com um detetor de atmosfera, que estava a funcionar quando o imediato foi encontrado (aparelho foi calibrado a 19/05/2016).

Após descer o primeiro lance de escadas (figura 5) caiu dentro do espaço do segundo lance de escadas, tendo sido encontrado pela tripulação com a cabeça para baixo e pernas para cima.

Os procedimentos SMS do navio Frontera estipulam que os exercícios de entrada e resgate em espaços fechados/confinados são realizados bimestralmente.

Shipboard drills													Reederei Erwin Strahlmann GmbH & Co. KG		
Vessel's name:		Fronteira		Call sign:		V2GM3		Year:		2016		The making of this document is described in VA-034			
Type of Drill	Participants	Intervals	Last	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Abandon ship ⁽¹⁾ (including rescue boat launching and manoeuvring, as far as reasonable and practicable) ⁽²⁾	All	monthly	10.12.15	18	13	20	17	20	18	24	22	08	18	24	15
Abandon ship in night condition	All	3 - monthly	16.12.15			25			17			14			31
Launching of each lifeboat and/or rescue boat and manoeuvring ⁽³⁾	Relevant boat's crew	3 - monthly each boat	10.12.15			20			18			16			
Man Over Board including recovery of persons from the water	Rescue boat squad	3 - monthly	12.11.15		13			20			03			19	
Emergency steering	All	3 - monthly	19.12.15		13			28			03			18	
Fire fighting ⁽¹⁾	All	monthly	11.12.15	07	13	20	17	28	27	07	24	09	18	24	15
Fire fighting in night condition	All	3 - monthly	16.12.15			25			17			14			31
Oil spillage	All	3 - monthly	10.10.15	15			27			25				19	
Enclosed space entry and rescue	All	2 - monthly	18.11.15	24		20		20		07		09		19	
Co-operation with ERT (may be exercised in connection with other emergency drills)	Shipboard task force	yearly	11.08.15								21				

(1) If more than 25% of crew changed, the drill to be additionally performed within 24 hours of the ship leaving a port.
(2) If launching and/or manoeuvring of rescue boat is not possible due to safety reasons or port recommendations, rescue boat to be at least prepared and lowered to the water, but at least three-monthly the rescue boat to be launched and manoeuvred (mark by date RLA - by launching/manoeuvring or RLO - by preparing/lowering).
(3) For free-fall lifeboat, at least once every three months during an abandon ship drill the crew shall board the lifeboat, secure themselves in their seats and commence launch procedures up to, but not including, the actual release of the lifeboat. Free-fall lifeboat shall then be free fall launched with only the required operating crew on board, or lowered into water by means of the secondary means of launching with or without operating crew on board. In both cases, the lifeboat shall thereafter be manoeuvred in the water by the operating crew. At intervals of not more than six months, the lifeboat shall either be launched by free fall or simulated launching shall be carried out. In case of more than one boat on board, mark by date for rescue boat RLA (launching) and for lifeboat LLO (lowering) or LLA (launching) or LLS (launching simulation).

Performing of the drills is to be documented by relevant entries in the Deck Log Book at daily pages and additionally the drill description is required at the last pages of the Deck Log Book. The list of participant Fo-005 is not necessary to issue.

CL-013 Revision 16 01.05.2016 Page 2 of 1

MS "FRONTIERA"

Figura 7 – Folha de registo de exercícios de entrada e resgate em espaços fechados/confinados.

Foi possível apurar que o facto de o imediato não estar na ponte quando o piloto embarcou e o navio começou a levantar o ferro foi uma surpresa para o comandante, pois não havia nenhuma emergência a decorrer, não estava prevista a realização de trabalhos em nenhum espaço fechado/confinado e o comandante não tinha sido informado de qualquer intenção de entrar num espaço fechado/confinado.

De acordo com o manifesto da carga, estavam a bordo 4656.3 mt de sucata de ferro (número 1 e 2), carregadas entre os dias 19 e 21 de fevereiro de 2017, no porto de Newhaven, Inglaterra. Do manifesto consta ainda a informação que não foram encontrados materiais explosivos na carga. Após a carga os calados a vante e a ré eram, respetivamente, 5.30 e 5.95 mts.

De acordo com as especificações da carga, esta não é combustível e tem um baixo risco de incêndio. Não são necessárias medidas especiais para o acondicionamento. A carga deve ser mantida seca durante a viagem e ventilada, através de meios naturais ou mecânicos, se necessário. Não existe a necessidade de verificar a carga antes do navio atracar, pois não se aplica a existência de possíveis danos à carga. Razão pela qual não existem instruções para verificar a carga à chegada, quer nos procedimentos da companhia, quer nos procedimentos do Sistema de Gestão de Segurança (SMS) do navio.

Foi possível apurar que não existiu nenhuma ordem do comandante para que se procedesse a qualquer operação relacionada com a carga, ou que implicasse o acesso aos porões de carga.

CARGO PLAN - Loading

M/V FRONTERA

DATE : 17.02.2017

Port of loading: Newhaven, UK

Port of discharging: Barreiro / Setubal, Portugal

CARGO : STEEL SCRAP

TOTAL CARGO : 4608 / 4454 mt (SF: 58 / 60 cbft/mt)

VOY. No: 1703

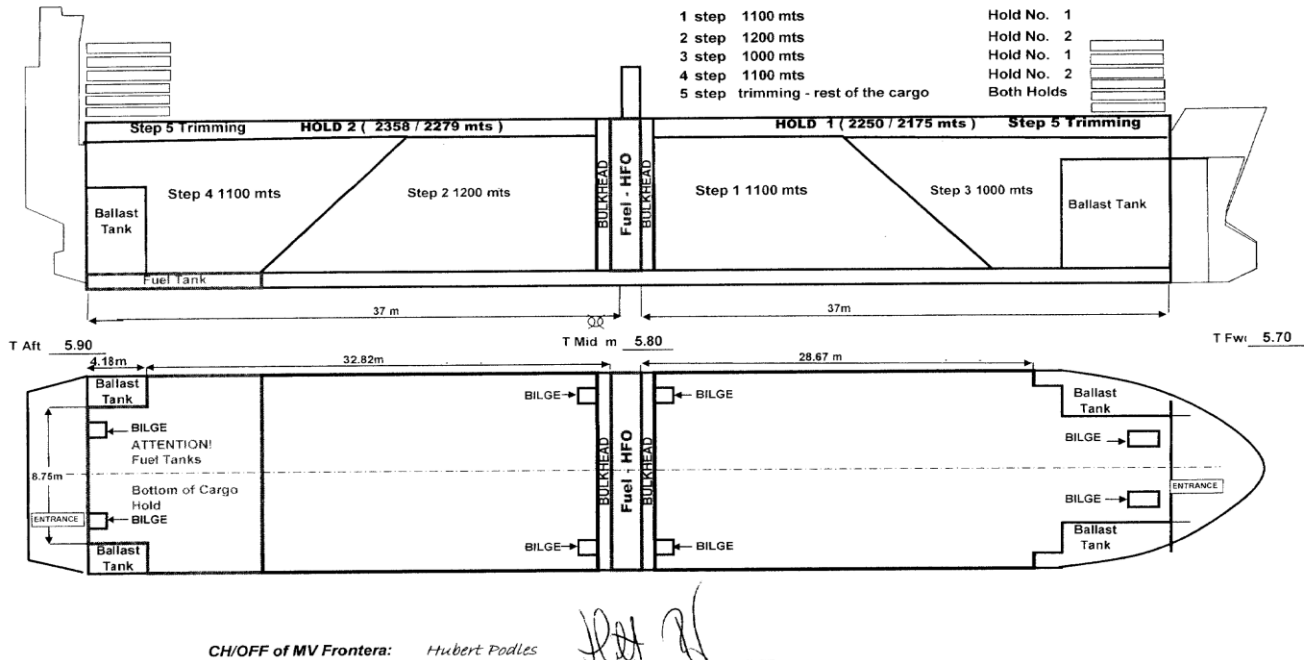


Figura 8 – Arranjo geral dos porões.

Os procedimentos SMS em vigor no navio Frontera especificam que a entrada utilizada pelo imediato é um espaço considerado fechado/confinado e como tal para entrar deve ser preenchida uma autorização que é assinada pelo superior, pode ser o comandante, o imediato ou o chefe de máquinas. Esta autorização consiste no preenchimento de uma lista de verificação (checklist) e o responsável pela autorização não pode fazer parte da equipa que entra no espaço fechado/confinado. É também nomeado um responsável pela equipa que entra no espaço fechado/confinado. Uma das tarefas do responsável da equipa é verificar que os membros da equipa que vão entrar num espaço fechado/confinado estão equipados com o equipamento de proteção pessoal (PPE) apropriado.

Considera-se, pelo facto de o imediato estar munido de um medidor de atmosfera, que estava a apitar no momento em que o marinheiro o encontrou, que este tinha a intenção de entrar num espaço fechado/confinado. Os procedimentos da companhia requerem que a tripulação deve estar munida de medidores de atmosfera quando entra em espaços fechados/confinados e referem igualmente que estes espaços devem ser ventilados antes da entrada de pessoas, ou, no caso de não ser possível, quem acede ao espaço deve utilizar um aparelho de respiração autónomo.

Em qualquer dos casos não é permitido, de acordo com os procedimentos da companhia entrar em espaços fechados ou confinados, sem assistência e sem preencher previamente a lista de verificação, que deve ser autorizada superiormente, neste caso pelo comandante do navio.



Figura 9 – A ventilação dos porões encontrava-se fechada na altura do acidente.

O não cumprimento dos procedimentos de segurança, estabelecidos pela companhia e em prática no navio Frontera, por parte do imediato não é expectável.

Não é possível apurar a intenção ou o objetivo da entrada no porão n.º 1, através da escada de acesso ao porão situada no castelo de proa.

De referir ainda que estando o navio carregado não era possível aceder ao porão.

Não foram preenchidas as listas de verificação de entrada em espaços fechados/confinados (CL 007 Ver 15), que especificamente referem que, antes da entrada, sem aparelho de respiração autónomo, os espaços devem ser ventilados por um período mínimo de 12 horas.

Não foi cumprido o previsto no procedimento de segurança da companhia, VA019, para entrar em tanques e outros espaços confinados e o previsto no procedimento de segurança da companhia VA020, segurança no trabalho, nomeadamente o preenchimento da lista de verificação e estabelecer uma equipa com um responsável.



Figura 9 – Localização da escada de acesso ao porão n.º 1 através do de vante e acesso ao paiol do contramestre

Foi ainda possível apurar que a vítima tinha bastante experiência em procedimentos de segurança, adquirido a bordo de navios e em instalações portuárias, como oficial de segurança e estava também devidamente familiarizado com os procedimentos de segurança existentes a bordo.

4) Conclusões

Da análise, da recolha de informação e evidências, conclui-se que o imediato do navio Frontera tinha a intenção de entrar naquele espaço fechado sem considerar os procedimentos SMS do navio e sem considerar a necessidade de tomar precauções.

Considera-se que o imediato era uma pessoa competente, estando de acordo com o previsto na Resolução A.1050 (27) da OMI, que refere que uma pessoa competente é aquela que possui suficiente conhecimento teórico e experiência prática, para realizar uma avaliação informada da probabilidade de existir no local uma atmosfera perigosa, ou de esta vir a surgir, mas de acordo com a mesma Resolução A.1050(27) o imediato não foi uma pessoa responsável, pois entrou sem permissão num espaço fechado/confinado.

Pelo facto de não ser possível, através da análise, apurar qual a intenção do imediato ao entrar num espaço fechado/confinado, no interior do qual não existia oxigénio e nem acesso ao porão, sem primeiro aplicar os procedimentos de segurança que ele próprio era responsável por fazer a restante tripulação cumprir, não é possível estabelecer os fatores contributivos.

Não é possível apurar com precisão a razão pela qual o imediato caiu da escada de acesso ao porão de carga n.º 1, através do castelo da proa.

O relatório da autópsia conclui que a causa da morte foram os traumatismos causados pela queda.

Não é possível apurar com precisão a razão pela qual o imediato caiu da escada de acesso, mas é possível apurar quais as causas prováveis, nomeadamente o apoio dos pés e/ou mãos pode ter falhado devido a:

- sintomas provocados pela falta de oxigénio;
- alguma razão médica pode ter causado um espasmo muscular.

Da análise conclui-se que:

- a) O comandante não estava informado da intenção do imediato de entrar num espaço fechado/confinado;
- b) Não estava a decorrer nenhuma emergência que levasse o imediato a entrar sem assistência num espaço fechado/confinado;
- c) A entrada do imediato na escada de acesso ao porão, situado no castelo de proa, não está ligada com nenhuma operação do navio e além de não ser expectável de ocorrer, não foram cumpridos os critérios de segurança estabelecidos nos procedimentos do navio/companhia;
- d) Houve uma clara intenção de entrar no espaço fechado/confinado, o imediato tinha na sua posse um medidor de atmosfera a funcionar, mas o objetivo da entrada não está de forma alguma ligado à operação do navio, pois, para garantir a operação do navio, o imediato deveria estar na ponte a desempenhar as suas funções;
- e) Não é possível apurar a razão pela qual o imediato entrou num espaço fechado/confinado;
- f) Não foi considerada a necessidade de tomar precauções antes de aceder a um espaço fechado/confinado.

5) Medidas já implementadas pela companhia

A companhia estabeleceu que devem ser realizados, em todos os navios, reuniões de segurança para toda as tripulações, para refrescamento dos procedimentos de segurança aplicáveis ao entrar em tanques e outros espaços fechados/ confinados.

6) Recomendações de segurança

O objetivo das recomendações de segurança propostas, resultantes da análise, é o de promover a adoção de procedimentos de segurança que vissem prevenir acidentes ocupacionais a bordo dos navios relacionados com a entrada de pessoas diretamente ligadas à operação do navio, em espaços fechados.

- **SR 2017-046 A**

Dirigida à companhia Reederei Erwin Strahlmann GmbH & Co KG

Considerar a possibilidade de incluir no SMS do navio o procedimento de que assim que é reportada uma qualquer ocorrência num espaço fechado ou confinado, iniciar de imediato os procedimentos que permitam a ventilação do espaço, através de meios mecânicos ou naturais.

- **SR 2017-046 B**

Dirigida à companhia Reederei Erwin Strahlmann GmbH & Co KG

Considerar a viabilidade de, após ter sido dada a autorização para aceder a um espaço fechado/confinado e após ter sido estabelecida a equipa, que os elementos que vão entrar envergarem arnês de segurança para possibilitar um rápido resgate.

7) Lições de segurança

Nunca entrar num espaço considerado fechado/confinado se existirem alternativas mais seguras. Se for impreterível entrar, devem ser rigorosamente cumpridos procedimentos que estabeleçam de forma inequívoca a autorização para entrar e adicionalmente definir uma equipa com um responsável.

As recomendações de segurança não podem, em caso algum, criar uma presunção de responsabilidade ou culpa.