

# Relatório de Investigação

46 - 2014



**N/M Corvo**

**09 Fevereiro 2014**

**Relatório nº:** 46/2014  
**Título:** N/M Corvo – Tripulante desaparecido em alto-mar  
**Homologação:** 01 de julho de 2014  
**Classificação:** Grave  
**Nome navio/embarcação:** N/M Corvo  
**nº IMO:** 9381275  
**nº Registo:** A-944

**Estado substancialmente interessado:**

Relatório elaborado pelo Gabinete de Prevenção e de Investigação de Acidentes Marítimos (GPIAM), que é o 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, promover estudos, formular recomendações em matéria de segurança marítima que visem reduzir a sinistralidade marítima e assegurar a participação em comissões, organismos ou atividades, nacionais ou estrangeiras.

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

As investigações do GPIAM são independentes de organismos de regulação, operadores ou outros externos. Não é o objetivo de uma investigação determinar a culpa ou a responsabilidade portanto, este relatório não deverá ser usado para a ação judicial 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.

As horas apresentadas neste relatório são horas locais e as coordenadas estão no *datum* WGS84.

## Índice

Descrição	1
Dados	8
I.    Navio	8
II.   Condições Meteorológicas	8
III.  Viagem	9
IV.   Acidente	9
Análise	10
Conclusões	17
Recomendações de Segurança	18
Abreviaturas	19

## Descrição

No dia 7 de fevereiro de 2014 pelas 2230, o navio motor Corvo largou de Leixões com destino a Ponta Delgada.

Navegou ao rumo 255 com uma velocidade média de cerca 10 nós, com vento de WSW força 5 a 6 até cerca das 0400/0500, do dia 9 de fevereiro, altura em que o vento começou a rondar para W aumentando continuamente a sua força até cerca das 1700 degenerando em temporal desfeito, momento em que atingiu a sua máxima força (força 11). Simultaneamente, o mar também foi crescendo até atingir uma agitação marítima total de cerca de 12 m de altura (mar encapelado).

No dia 9 de fevereiro pelas 1130/1200, o navio atendendo ao estado do tempo (vento e mar) navegava à proa 255 com um regime de máquinas de 70 a 80% do regime normal, ao qual corresponderia uma velocidade média de 7 a 8 nós.

Durante todo este dia o navio navegou sob os efeitos da tempestade “STEPHANIE” (fig. 1 e 2), a qual atingiu o máximo de influência sobre o navio durante o quarto das 1200 às 1600 só tendo os seus efeitos começado a diminuir já no quarto das 2000 às 2400.

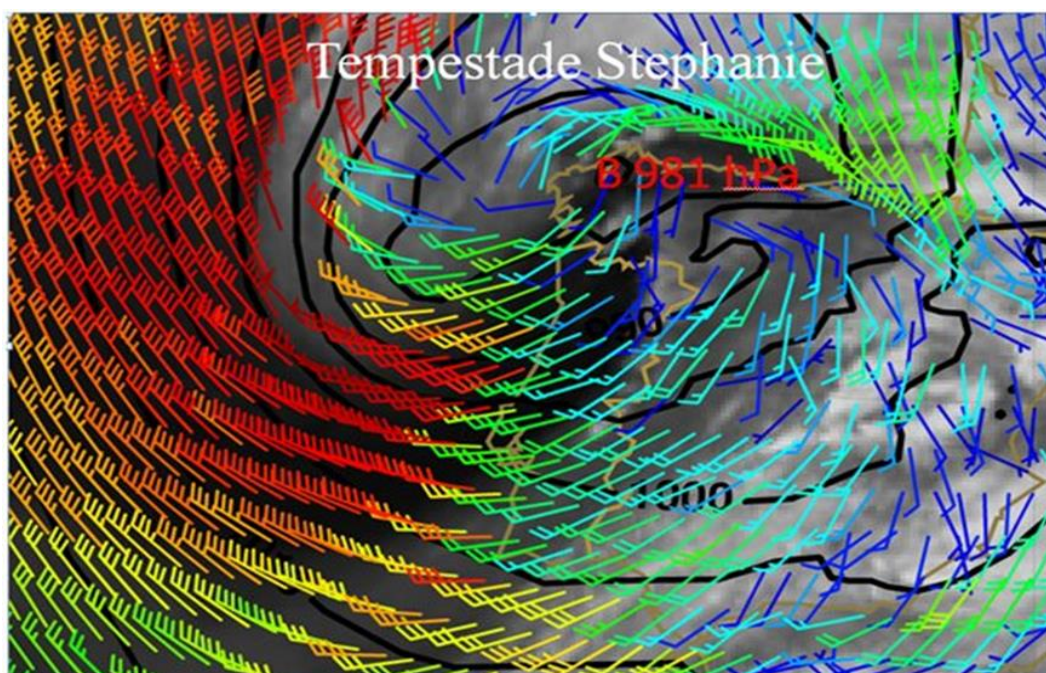


Fig. 1 – Tempestade “Stephanie”

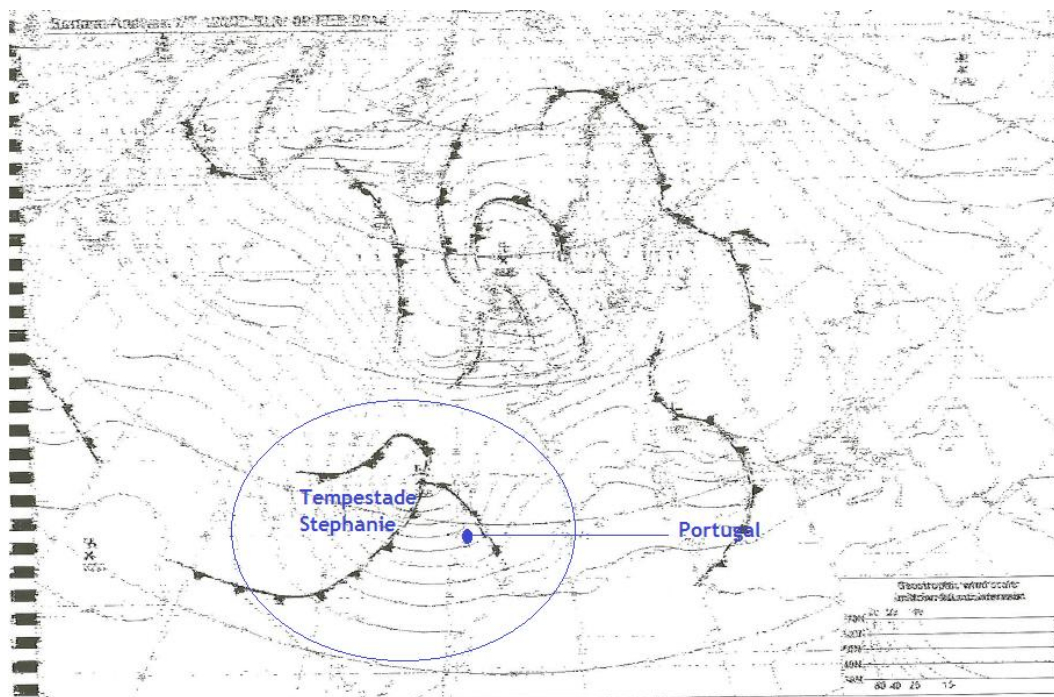


Fig. 2 – Tempestade Stephanie – cópia do “faxsimile” com a análise de superfície para o dia 9 de fevereiro, recebido a bordo do navio Corvo

Pouco depois das 0900, já com ventos força 7/8, o comandante, depois de ajeitar o navio criando abrigo ao vento e ao mar, deu autorização ao imediato e ao pessoal do convés (contramestre, marinheiros e eletricista) para irem ao convés fazer a ronda da carga, verificar o seu estado e respetivo peamento assim como as ligações dos contentores frigoríficos. Tendo tudo corrido normalmente, o pessoal que se tinha mantido sempre em contato visual e/ou por rádio quer entre si quer com a ponte, regressou para a casaria do navio pelas 1000, tendo o contramestre fechado a porta estanque de acesso ao convés, situada à popa, a estibordo, no parque de manobra. Após ter fechado a porta estanque, o contramestre informou o imediato desta situação assim como a ponte. Este pessoal, durante o resto da manhã, desenvolveu diversas atividades no interior da casaria. Tanto o contramestre como o restante grupo que operou no convés não detetou, fora da casaria, a presença de mais nenhum tripulante enquanto aí permaneceu.

Pelas 0800, o pessoal de máquinas apresentou-se na casa de controlo da máquina onde reuniu com o chefe de máquinas antes de iniciar o serviço. Sendo a máquina de condução desatendida, esteve presente nesta reunião para distribuição de trabalhos toda a equipa da máquina que era composta por: Chefe de Máquinas, 2º Maquinista, Praticante de Máquinas, Eletricista e Ajudante de Maquinista.

Pelas 1004, estando o Chefe de Máquinas e o 2º Maquinista na casa de controlo, soa o alarme de avaria na máquina do leme. Estava em funcionamento a unidade hidráulica nº 1. A unidade hidráulica nº 2 estava em “Standby”.

De imediato o Chefe e o 2º dirigiram-se à casa da máquina do leme tendo verificado que estava a entrar água pela conduta do extrator desta casa, que ficava sobre o quadro elétrico de controlo da unidade hidráulica nº 1. Este, que tinha a porta mal fechada (fecho superior incorretamente trancado – Fig. 3), encharcou tendo provocado alguns curto-circuitos, logo a inoperacionalidade desta unidade hidráulica.



Entretanto a unidade hidráulica nº 2 tinha automaticamente iniciado o seu funcionamento pelo que o normal funcionamento da máquina do leme ficou garantido.

Tanto o Chefe como o 2º de Máquinas dirigiram-se de imediato ao convés, parque de manobra à popa, para fecharem o registo do extrator, evitando assim que a água continuasse a entrar pelo extrator.

Não avisaram ninguém, e muito menos a ponte, que iam sair para o convés.

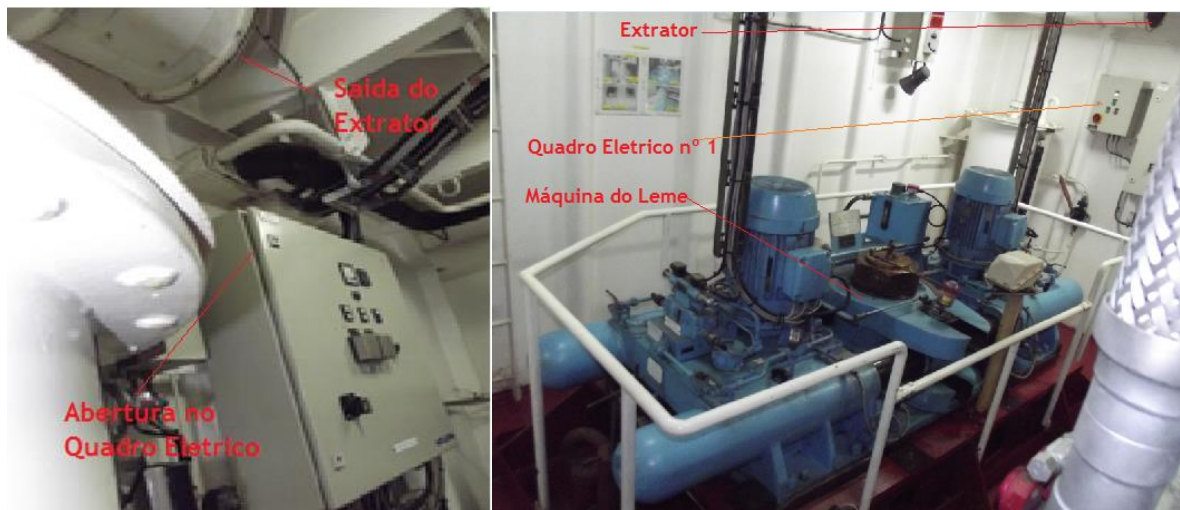


Fig. 3 – Saída do extrator da casa da máquina do leme e quadro elétrico nº 1 com a porta incorretamente fechada

Nesta altura, no convés haveria uma altura de água embarcada de cerca de 3 a 4 cm, pelo que também não consideram pertinente tomar qualquer precaução adicional para além de tomarem atenção ao mar.

Após terem efetuado o fecho do registo do extrator (fig. 4), voltaram para dentro tendo fechado a porta de acesso ao convés, dirigiram-se à casa da máquina do leme e iniciaram a reparação do quadro elétrico nº 1 de controlo da unidade hidráulica correspondente.



Fig. 4 – Extrator da Casa da Máquina do Leme, localizado no parque de manobra à popa a EB, com o registo fechado

O 2º Maquinista, porque estava um pouco almareado, decidiu ir descansar para a casa de controlo, tendo regressado mais tarde para junto do chefe e da praticante que tinham ficado a reparar o quadro elétrico avariado. Um pouco mais tarde o navio adornou significativamente tendo começado a entrar água pela tubagem de ventilação natural da casa do leme, a BB. Seriam cerca das 1146, hora em que soou um alarme da máquina do leme.

A saída da conduta de ventilação natural (a BB) estava situada um pouco acima do quadro elétrico nº 2 (que controlava a unidade hidráulica nº 2). A água saía da conduta, batia num tambor e saltava para cima do quadro elétrico (fig. 5).

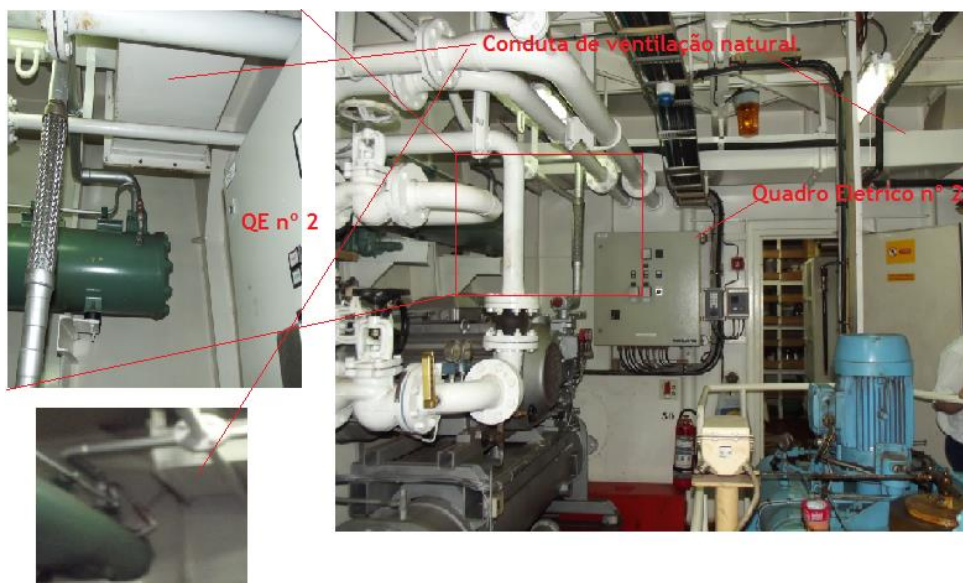


Fig. 5 – Quadro elétrico nº 2 e conduta de ventilação natural com respetiva saída

Perante o risco de vir a ocorrer um curto-circuito no Quadro Elétrico nº 2 que provocasse a paragem da unidade hidráulica nº 2 com a consequente paragem da máquina do leme, colocou-se de imediato a necessidade de ir ao parque de manobra à popa fechar o registo deste ventilador (fig.6), de modo a impedir a entrada de água na casa do leme por esta via.



Fig. 6 – Ventilador natural da Casa da Máquina do Leme e albói da saída de emergência da referida casa

O 2º Maquinista, sem que alguém lhe tivesse dado qualquer ordem nesse sentido, saiu de imediato da casa do leme em passo apressado, enquanto o chefe se demorou um pouco mais (20/30 segundos), na casa do leme dando instruções à Praticante para, conjuntamente com o ajudante de maquinista, procederem ao isolamento do quadro elétrico nº 2 com o auxílio de plásticos para prevenir eventuais entradas de água no seu interior e consequente avaria, tendo como resultado a paragem da unidade hidráulica nº 2 o que poderia implicar na paragem do sistema de governo do navio.

O Chefe de Máquinas sai de imediato atrás do 2º maquinista e dirige-se para o parque de manobra da popa, no convés.

Também desta vez não houve qualquer comunicação à ponte que alguém se iria dirigir ao convés e sair para o exterior da casaria.

Quando chega junto à porta estanque para o convés verifica que o corredor interior estava molhado com água entrada pela porta, esta se encontrava aberta e que no exterior existia uma grande quantidade de água a correr sobre o convés.

Recolhe-se para dentro da casaria para não levar com a água e não se molhar e espera que esta se escoe.

Sai para o parque de manobra e verifica que o 2º Maquinista não se encontra à vista e que o registo do ventilador continua aberto. Dirige-se ao ventilador, sobe para cima do albói da saída de emergência da casa da máquina do leme e fecha o registo.

Quando estava a acabar de fechar o registo, é surpreendido por uma vaga que entra no parque de manobra e o inunda, sofre uma grande pancada de água e é projetado a cerca de 6 metros de distância contra o guincho de EB.

Entretanto, o contramestre que tinha acabado de se preparar para ir almoçar, ao se dirigir à messe, repara que a porta para o convés se encontra aberta e vai verificar qual a razão de estar aberta e se se encontrava alguém no exterior.

No exterior encontrou o Chefe de Máquinas encostado ao guincho de EB indiciando ter levado uma pancada na cabeça (lado esquerdo) e com aspeto de estar a recuperar de um período de inanição. Estava a recuperar de um choque e um pouco “baralhado”. Este, deve ter perdido momentaneamente os sentidos pois declara só se lembrar de ver o Contramestre a interpelá-lo e a perguntar-lhe o que estava ali fora a fazer.

O Chefe responde-lhe que o 2º Maquinista deveria estar algures a BB, talvez recolhido em algum lugar no exterior do navio e que era necessário procurá-lo.

O Contramestre de imediato foi em busca do 2º Maquinista com intenção de dar a volta ao casario por BB, de ré para vante, sendo seguido pelo Chefe de Máquinas o qual foi verificando os eventuais locais de refúgio existentes passíveis de serem utilizados como abrigo (casa do gerador emergência e entrada para o resguardo da chaminé – o paiol de manobra à popa e a casa do lixo encontravam-se fechados a cadeado – fig. 7).



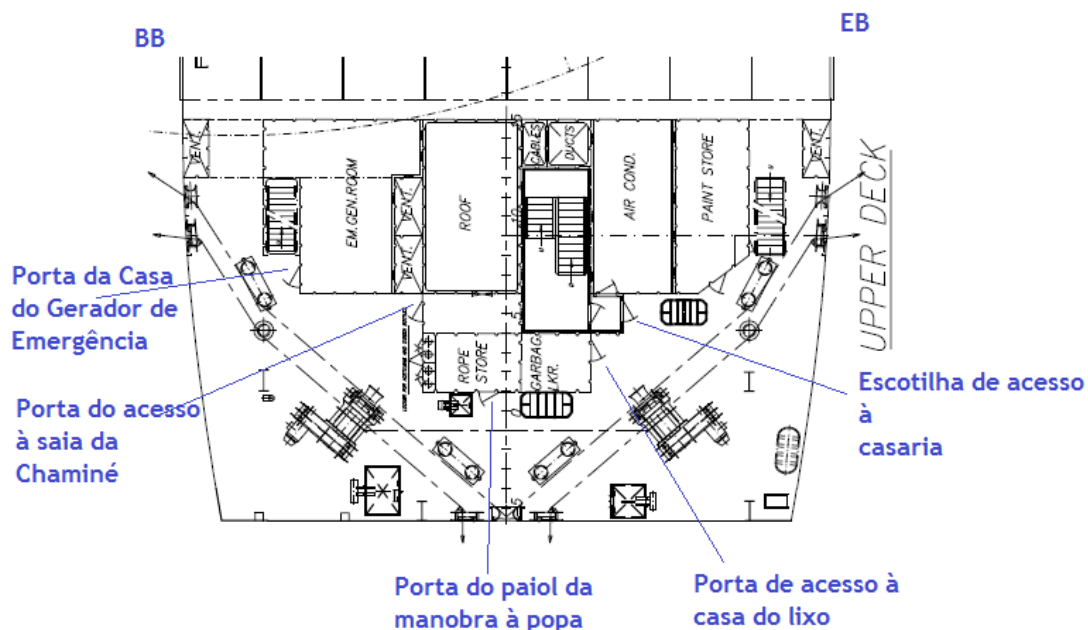


Fig. 7 – Planta do arranjo do parque de manobra à popa

Como não encontraram o 2º Maquinista resolvem dirigir-se à ponte, o Contramestre pelo interior do navio, o Chefe pelo exterior, procurando pelo tripulante desaparecido.

O Chefe, chegado à ponte onde se encontravam o Imediato e a Praticante de Piloto, pergunta pelo 2º Maquinista e, verificando que nada se sabem sobre ele, dirige-se de imediato ao camarote do 2º pela escada interior da casaria. Verificou que não havia pegadas de água nas escadas e que o 2º não se encontrava no camarote. Continuou a descer as escadas e dirigiu-se à Casa da Máquina.

Entretanto, o contramestre que se dirigia à ponte pelo interior, ao subir as escadas encontrou o Comandante que vinha a descê-las (no 3º tombadilho – tombadilho da baleeira) e informou-o que não se sabia do 2º Maquinista.

O Comandante ordenou-lhe que o acompanhasse para mais uma vez fazer busca no convés em torno da casaria (piso do parque de manobras). Ao descer encontraram um marinheiro que foi com eles fazer a busca exterior em redor do casario.

O comandante subiu à ponte e o Contramestre ficou em baixo.

Ao chegar à ponte, o Comandante ponderando que a hipótese mais provável para o desaparecimento do 2º de Máquinas seria a de que este tivesse caído ao mar arrastado por uma vaga que tivesse varrido o convés à popa, de imediato ordenou a paragem da máquina, a inversão de rumo (leme todo a BB) e a largada da bóia MOB, com intensão de marcar a área da ocorrência, a qual de imediato desapareceu de vista dadas as condições de mar e visibilidade existentes. Deu o alerta de homem ao mar através da instalação sonora do navio e via rádio tendo ainda entrado em contacto com o MRCC Lisboa para participar a ocorrência e solicitar ajuda nas buscas. Dadas as condições de tempo, a manobra do navio era muito difícil. Durante as buscas o navio esteve várias vezes atravessado ao mar.

O Chefe, que entretanto já tinha chegado à casa da máquina, lançou de imediato os dois geradores e meteu-os ao quadro de modo a garantir o bom funcionamento da máquina propulsora e permaneceu na

casa da máquina durante todo o período de busca (deveriam ser cerca das 1153), hora em que é registado o alarme “*Sup. Charge Air*” na sequência de manobra de máquina ordenada da ponte já com os geradores metidos ao quadro).

A visibilidade, devido à surriada e poalha levantada pelo vento, era muito reduzida (cerca de 1 a 2 mi), principalmente sobre a superfície da água.

Durante os primeiros 15 minutos de busca estiveram na ponte: o Comandante, o Imediato, o OCQN (Oficial Chefe de Quarto de Navegação), e os 2 Praticantes de Piloto.

Durante as primeiras 2 horas seguintes, estiveram na ponte todos os tripulantes vigiando o horizonte exceto o Chefe de Máquinas, a Praticante de Máquinas e um auxiliar de máquinas. Depois, até ao final das buscas estiveram: o Comandante, o Imediato, o OCQN, o Contramestre e 1 Marinheiro.

As buscas, à medida que foram progredindo, tomando em consideração a possível deriva foram alargando a área de busca para E / SE dado que o vento estava de Oeste a NW. Duraram até às 1830 (hora do pôr-do-Sol), sem que fosse avistado o corpo do tripulante desaparecido. Após esta hora, considerando o estado do tempo e o número de horas decorrido desde a notícia do desaparecimento do tripulante assim como as hipóteses prováveis de sobrevivência do náufrago, o Comandante decidiu continuar viagem após ter entrado em comunicação com o MRCC Lisboa e com o armador.

## Dados

### I. Navio

<b>Nome:</b>	N/M Corvo
<b>Indicativo de chamada:</b>	CSBH
<b>Nº IMO:</b>	9381275
<b>MMSI:</b>	204709000
<b>Nº de Registo:</b>	A-944
<b>Bandeira:</b>	Portuguesa
<b>Porto de registo:</b>	Ponta Delgada
<b>Tipo:</b>	Carga Geral
<b>Subtipo:</b>	Porta Contentores Celular
<b>Classificadora:</b>	Germanischer Lloyd
<b>Tonelagem bruta:</b>	7064
<b>Deslocamento:</b>	12772 Ton
<b>Porte bruto (tdw):</b>	9000 Ton
<b>Comprimento (fora a fora):</b>	119,8 m
<b>Comprimento (entre perpendiculares):</b>	114,06 m
<b>Boca:</b>	20,0 m
<b>Pontal:</b>	11,3 m
<b>Calado:</b>	AV=7.20 m; AR= 8.30 m
<b>Ano de construção:</b>	2007
<b>Estaleiro:</b>	Estaleiros de Viana do Castelo, Ep
<b>Local da construção:</b>	Viana do Castelo
<b>Material do Casco:</b>	Aço
<b>Tipo de casco:</b>	Monocasco
<b>Máquina principal:</b>	CAT – MAK 6 M43 C 500 rpm
<b>Potência da Instalação:</b>	6000 kW
<b>Nº de geradores:</b>	4
<b>Proprietário:</b>	Mutualista Açoreana de Transportes Marítimos S.A
<b>Armador/Operador:</b>	Mutualista Açoreana de Transportes Marítimos S.A
<b>Lotação de segurança/máxima:</b>	16
<b>Carga autorizada:</b>	Carga geral / contentores

### II. Condições Meteorológicas

<b>Estado do mar:</b>	Encapelado (9 a 14 m)
<b>Direção da ondulação:</b>	Oeste
<b>Altura da ondulação:</b>	8 a 9 m
<b>Altura da Vaga:</b>	10 a 12 m
<b>Força do vento:</b>	Temporal Desfeito (30 nós)
<b>Direção do vento:</b>	Oeste
<b>Visibilidade:</b>	Chuva
<b>Luz natural:</b>	Período diurno
<b>Maré:</b>	
<b>Altura da maré:</b>	
<b>Corrente:</b>	
<b>Temperatura da água:</b>	
<b>Temperatura do ar:</b>	15° (às 1200 – F=-1), 11° (às 2000- F=-1)

### III. Viagem

**Porto de origem:** Leixões  
**Portos de escala:**  
**Porto de destino:** Ponta Delgada  
**Tipo:** Internacional  
**Segmento:** Transito  
**Número de dias desde a partida:** 2  
**Viagem comercial:** Carga geral / contentores  
**Número de tripulantes:** 16  
**Número de passageiros:** 0  
**Língua de trabalho oficial a bordo:** Português  
**Número de nacionalidades:** 1  
**Carga:** Contentores

### IV. Acidente

**Tipo:** Muito grave  
**Data:** 09 de fevereiro de 2014  
**Hora:** 1300  
**Localização:** Alto mar  
**Latitude:** 39°37'N  
**Longitude:** 016°13'W  
**Local a bordo:** Parque de manobra à popa  
**Vítimas mortais:** 1

## Análise

De acordo com o IPMA, durante a tarde do dia 8 de fevereiro de 2014 e o dia 9, uma depressão no Atlântico Norte localizada entre a costa leste dos Estados Unidos da América e os Açores, sofreu no seu deslocamento para leste, um processo de ciclogénese explosiva<sup>1</sup>, registando-se uma descida da pressão de 29 hPa entre as 1100 do dia 08 e as 1100 do dia 09.

Às 1700 UTC, do dia 09 de fevereiro, a depressão, designada por “Stephanie”, centrava-se na Corunha com um mínimo de pressão de 981 hPa (Figura 8), deslocando-se para é-s-nordeste, vindo a localizar-se às 0500 UTC do dia 10, no sul de França.

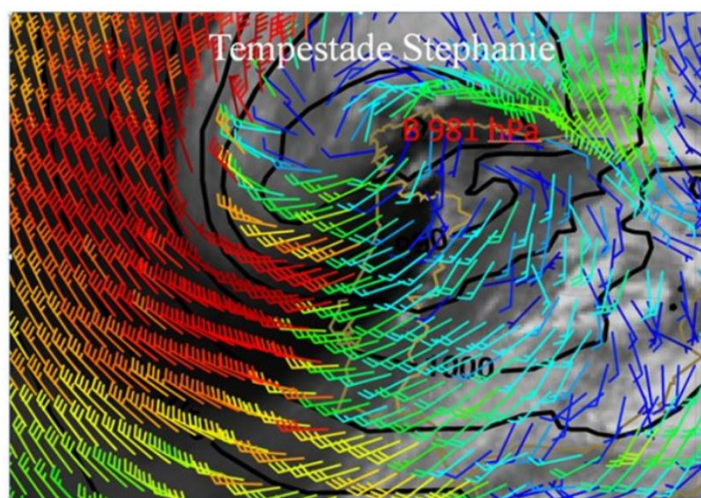


Fig. 8 – Tempestade Stephanie no dia 9 de fevereiro pelas 1700

O vento intenso associado à depressão originou agitação marítima forte no Atlântico, tendo sido registado nas boias ondógrafo do Instituto Hidrográfico (IH) ondas com altura significativa ( $H_s$ ) até 8 m e com altura máxima ( $H_{max}$ ), de 12.5 m em Leixões e 17 m em Sines associadas a um período médio de 10 s – Fig. 9.

---

<sup>1</sup> Uma situação de ciclogénese explosiva caracteriza-se por um decréscimo muito acentuado da pressão atmosférica no centro de uma depressão num curto intervalo de tempo. Nas latitudes de Portugal Continental, uma ciclogénese pode ser considerada como explosiva para um decréscimo médio da pressão atmosférica ligeiramente inferior 1 hPa por hora em 24 horas



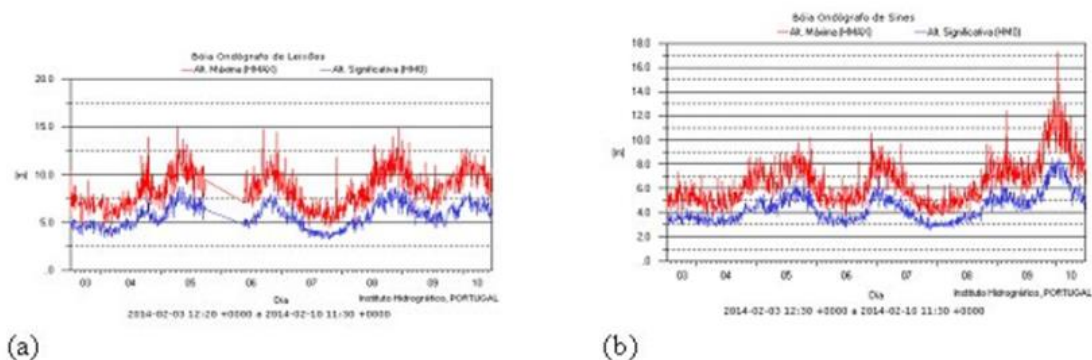


Fig. 9 – Registos das bóias ondógrafo de Leixões (a) e Sines (b), dia 10/02/2014, às 1030 (fonte: IPMA)

Estas condições meteorológicas implicaram que o navio, navegando de capa folgada, embarcasse com frequência vagas no convés e sobre a carga, de tal modo que o comandante só autorizou o imediato e a equipa do convés a ir fazer a ronda pelo convés, verificando o estado da carga e seu peamento, após colocar o navio de feição de modo a que pudessem deslocar-se pelo convés com segurança e pelo mínimo de tempo possível.

As condições de mar verificadas (vento tempestuoso a temporal desfeito e mar encapelado) e a forma como o navio aguentava o mar – capa folgada (direção do mar fazia um ângulo com a direção do navio entre 25 e 40º) – implicavam fortes oscilações do navio em todos os seus graus de liberdade, fazendo com que nos seus extremos, particularmente à popa, se gerassem fortes acelerações durante o arfar, caterrar e galear<sup>2</sup> do navio. Estas fortes e por vezes bruscas acelerações, para alguém que pretendesse deslocar-se no parque de manobra à popa, teriam fortes probabilidades de provocar desequilíbrios e insegurança durante a deslocação.

É lícito esperar, com estas condições de tempo, que quando a popa caísse na cava da vaga pudessem haver ondas que rebentassem sobre o convés (parque de manobra) e o varressem de um bordo ao outro. Aliás, tal ocorreu quando o chefe de máquinas se dirigiu pela segunda vez ao parque manobra da popa, quando foi arrastado por uma vaga que varreu o convés e o projetou por uma distância de 6 metros, tendo sido parado pelo guincho de manobra de estibordo.

O caminho entre a casa da máquina do leme e a escotilha de saída para o convés, quando feito por um conhecedor do arranjo interior do navio, demora a percorrer cerca de 1,5 a 2 minutos, podendo ser bastante menor se o passo for apressado ou feito a correr.

Se para fechar o registo do extrator da casa da máquina do leme o trânsito necessário fazer pelo parque de manobra não era longo (cerca de 2 metros) pois ficava situado a EB bastante perto da escotilha de acesso à casaria (fig. 10) para além do facto da tampa do extrator ficar a uma altura perfeitamente trabalhável para um individuo de estatura média, no caso do ventilador natural de BB, tal não é o caso pois seria necessário percorrer pelo menos 8 metros no exterior da casaria, pelo parque de manobra.

<sup>2</sup> - Arfar – movimento vertical ao longo do eixo dos ZZ; Caterrar – movimento giratório em torno do eixo dos YY; Galear – movimento horizontal ao longo do eixo dos XX



Fig. 10 – Escotilha estanque de acesso à casaria e extrator da CML

Para fechar o registo do ventilador de BB, uma pessoa com a altura, tanto do 2º Maquinista como do Chefe de Máquinas (cerca de 1,67/1,68 m), teria forçosamente de subir para cima do albói da saída de emergência da casa da máquina do leme ou de outro qualquer auxiliar que lhes permitisse elevarem-se à altura do registo (fig. 11). Note-se que tanto a escotilha do albói, como o cobro do convés eram constantemente varridos pela água pelo que a probabilidade de estarem muito escorregadios era elevada, em particular a tampa do albói pois o cobro do convés é pintado (obrigatoriamente) com tinta antiderrapante.



Fig. 11 – Ventilador natural de BB e albói da casa da máquina do leme

Note-se que para fechar os registos tanto do extrator como do ventilador é necessário durante a fase inicial segurar a tampa contra a respetiva abertura com uma das mãos enquanto com a outra se coloca o parafuso de aperto em posição e se roda a porca de orelhas. Assim, qualquer indivíduo que tentasse fechar o registo do ventilador de BB, para além de ter de subir para cima do albói e esticar-se para chegar à tampa, obrigatoriamente teria de, durante a fase inicial da operação, utilizar as duas mãos pelo que não poderia agarrar-se a qualquer ponto fixo na antepara.

É pois provável que o 2º Maquinista, quando se preparava para fechar o registo do ventilador natural da casa da máquina do leme ou no caminho para esse local, fosse atingido por uma vaga que rebentasse sobre o parque de manobra e tivesse sido arrastado, não tendo encontrado no seu caminho obstáculo que o detivesse e tivesse sido projetado borda fora.

Observando o parque de manobra à popa (figs. 12 a 20), vemos que é bastante amplo, aberto, desimpedido e com grandes aberturas para o exterior do navio, no entanto possui diversos obstáculos (guinchos, cabeços, roletes, etc.) contra os quais um corpo desamparado e em movimento descontrolado pode embater com qualquer das suas partes, sendo que a probabilidade de haver uma batida com a cabeça capaz de produzir perca de sentidos não é despreciable.



Fig. 12 – Parque de manobra – saída da casaria



Fig. 13 – Parque de manobra - vista de EB para BB



Fig. 14 – Parque de manobra - vista de BB para EB



Fig. 15 – Parque de manobra - vista de BB para EB





Fig. 16 – Parque de manobra - vista para ré EB

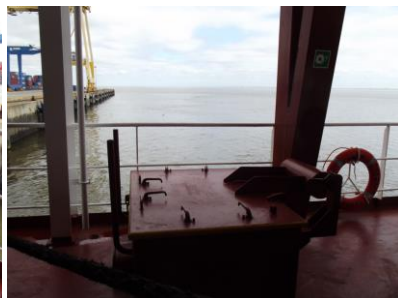


Fig. 17 – Parque de manobra - vista para ré a meio

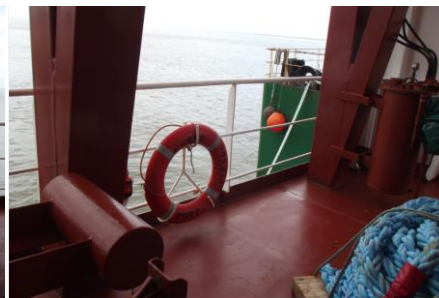


Fig. 18 – Parque de manobra - vista para ré BB



Fig. 19 – Parque de manobra - vista do exterior



Fig. 20 – Parque de manobra - vista do exterior

Como se pode verificar, a proteção contra eventuais quedas para o exterior do navio é constituída essencialmente por uma balastrada formada por alguns balaústres bastante afastados uns dos outros, dois vergueiros e o talabardão.

Observando a figura 21, vemos que a balastrada tem vãos entre vergueiros, entre estes e a balastrada e entre balaústres chegam a ter a dimensão de 40x120 cm; 44x120 cm; 40 x100 cm; 44x100 cm.

O tripulante desaparecido tinha 1,67 m de altura e estatura mediana pesando entre os 68/74 kg.



Fig. 21 – Medidas do espaçamento entre vergueiros, talabardão e balaústres

Com aberturas entre vergueiros da ordem das citadas é possível a um corpo, com a dimensão da do tripulante em causa, ser empurrado pela força e quantidade da água embarcada para fora de borda. Em particular sendo admissível, e até provável, que, por qualquer motivo, o tripulante tivesse eventualmente perdido o conhecimento por ter batido em qualquer obstáculo ou estar suficientemente desorientado por se ver “enrolado” na vaga.

O navio, de acordo com a SOLAS, possui um Sistema de Gestão de Segurança (ISM) implementado pela companhia para todos os seus navios e certificado pela DGRM. No entanto desse sistema não consta qualquer procedimento a adotar pelos tripulantes, em caso de mau tempo, para acederem e/ou desenvolverem trabalhos no convés. Também o procedimento relacionado com acidentes de “homem ao mar” não consta ainda do sistema do ISM do navio, embora estivesse na altura em fase de desenvolvimento e aprovação.

Analisando os registos do navio relativos ao tripulante desaparecido, verifica-se que este se encontrava embarcado no navio desde 20 de janeiro de 2014, isto é, há 20 dias; possuía um certificado de aptidão física emitido pela Unidade de Saúde Familiar de Oeiras, em 16 de Janeiro de 2014, válido até 16 de Janeiro de 2015, sem restrições, emitido de acordo com o prescrito pela Convenção nº 73 da OIT; estava plenamente certificado para o exercício das suas funções a bordo de acordo com a versão emendada em 1995 da Convenção STCW/78 e a legislação portuguesa; tinha completado a sua familiarização com o navio de acordo com o especificado no Sistema de Gestão de Segurança do navio (ISM) em 20 de janeiro de 2014; tinham-lhe sido distribuídos em tempo útil os EPI's fixados pelos procedimentos do navio; e, durante os últimos 8 dias, de acordo com o seu registo de trabalho e descanso, não tinha tido um período de descanso diário inferior a 15 horas, sendo que em média o seu descanso diário era de 16 horas.

De acordo com os testemunhos recolhidos nada indicava que o tripulante estivesse sob qualquer tipo de pressão psicológica, social ou fisiológica que afetasse o seu comportamento ou forma de agir quer no trabalho quer fora dele. Também nada indicava que estivesse sob os efeitos de qualquer substância inibidora das suas capacidades psíquicas (álcool, drogas ou medicamentos). Note-se que a política de álcool estabelecida pela empresa determina que qualquer tripulante que esteja embarcado nos seus navios tenha de manter a todo o tempo uma taxa de alcoolemia máxima de 0,05 gr/l de sangue conforme requerido pela SOLA, STCW e MLC.

No momento do acidente o tripulante envergava os EPI requeridos para trabalho na casa da máquina, isto é, fato-de-macaco e sapatos de trabalho, tinha também à mão os protetores auditivos.

Analisando o comportamento dos tripulantes a bordo do navio, quando se dirigiram ao convés para executarem alguma tarefa durante o dia do acidente, verifica-se contraste significativo entre a atitude assumida pelos tripulantes que normalmente frequentam o convés para trabalhar e os que normalmente trabalhavam no interior do mesmo.

Assim, nota-se que os tripulantes da secção do convés sejam eles oficiais sejam mestrança ou marinhagem, todos eles adotaram procedimentos tendentes a acautelar a sua segurança e a dos seus companheiros quando tiveram de ir ao convés sob condições adversas de tempo, enquanto os da secção de máquinas (Chefe e 2º de Máquinas), por duas vezes se dirigiram ao convés sem avisarem ninguém e, da segunda vez que aí foram, chegaram mesmo a deslocar-se no convés sem qualquer apoio de companheiro/s ou utilizando algum auxiliar mecânico que acautelasse qualquer situação de poderem ser apanhados por vagas embarcadas.



Esta diferenciação de atitudes terá certamente a ver com a percepção do risco inerente às deslocações no convés sob más condições de mar e vento derivadas do local de trabalho onde normalmente atuam e também do facto do navio se encontrar a navegar de capa pelo que, teoricamente a área mais exposta do navio ao tempo, ser a zona do convés, em particular o lado de EB, a vante a proa, sendo que a popa, teoricamente “deveria estar menos exposta”, pelo que a percepção do risco pelos tripulantes de máquinas poderá ter sido influenciada por esta deficiente avaliação da periculosidade da situação.

Analisado o Sistema de Gestão de Segurança da companhia e do navio, verifica-se a inexistência de:

- Procedimentos específico regulador da execução de trabalhos no convés em situações de mau tempo prevendo tanto o uso de equipamentos específicos (EPI) como a observância de procedimentos que acautelem a segurança das pessoas durante os períodos de permanência no exterior da casaria;
- Procedimentos específico regulador da atuação e dos procedimentos a seguir em caso necessidade de recolha de “homem ao mar” incluindo métodos de busca (em fase de desenvolvimento e validação);
- Lista de verificação (*checklist*) de auxílio à decisão, a usar na ponte, para apoio ao Comandante/Oficial Chefe de Quarto de Navegação em caso ocorrência de uma situação de emergência de “homem ao mar”;
- Procedimento que minimize o risco derivado da deficiente percepção do risco por parte dos tripulantes que, normalmente, só esporadicamente trabalham no convés com o navio a navegar.

## Conclusões

Analisando o registo dos alarmes da máquina conclui-se que o desaparecimento do tripulante aconteceu entre as 1146 e as 1153 com maior probabilidade de ter acontecido em momento muito próximo entre as 1146/48.

Atendendo ao estado do mar e à frequência de embarque de água no convés assim como às quantidades/volumes de água embarcados, que se registavam na altura, é admissível pressupor que o tripulante tenha sido apanhado por uma vaga e empurrado para fora de borda.

Considerando o arranjo do parque de manobra da popa e a constituição da balaustrada de proteção, é lícito esperar que esta não tenha sido suficientemente eficaz para deter o corpo do tripulante, principalmente se este estivesse inanimado ou de algum modo incapacitado para reagir adequadamente ao arrastamento pela água, pelo que a hipótese de ter sido projetado borda fora é a mais significativa.

Neste último caso, constituíram-se certamente como fatores contributivos para a ocorrência do acidente:

- Balaustrada de proteção com grandes afastamentos/aberturas entre vergueiros e balaústres;
- Tampa do registo do ventilador natural (de BB) bastante elevada e de difícil acesso obrigando a que quem a quisesse fechar tivesse de subir para cima da escotilha do albói de saída da casa da máquina do leme;
- Inexistência de método de encerramento tanto do extrator de EB como do ventilador de BB passível de ser operado no interior da casa da máquina do leme de modo a evitar deslocações ao exterior em caso de entrada de água por estas vias;
- A elevada altura da tampa do ventilador de BB que obriga a que um individuo de estatura média tenha de encontrar maneira para se elevar a uma altura em que a possa operar convenientemente e apertar as porcas de orelhas que a prendem;
- Inexistência de procedimento(s) incluído(s) no sistema integrado de contingência regulador(es) do acesso e execução de trabalhos no convés em caso de mau tempo implicando embarques de água;
- Não utilização de arnês/cinto de segurança e linha de segurança (ou de vida) pelos tripulantes da secção de máquinas, quando saíram para o exterior da casaria e se deslocaram pelo parque de manobra;
- Não informação da ponte, por parte dos tripulantes da secção de máquinas, da sua intenção de saírem para o convés e de aí se deslocarem para operarem os registos do extrator e do ventilador, de modo a obter a conveniente autorização.

## Recomendações de Segurança

Face às conclusões alcançadas no âmbito deste relatório, o GPIAM recomenda:

a) À Mutualista Açoriana – Transportes Marítimos, S.A., que proceda:

**46-2014.1** – No prazo de 60 dias, à elaboração para todos os seus navios, no âmbito do seu Sistema de Gestão da Segurança (ISM), de procedimento(s) reguladores das normas de acesso ao exterior da casaria dos navios e de execução de trabalhos nesse espaço, em particular no convés e em condições de mau tempo, e das operações inerentes à manobra de emergência para busca e recolha de homem ao mar;

**46-2014.2** – No prazo de 60 dias, à elaboração de listas de verificação (check lists) para utilização do Comandante e OCQN, na ponte, de apoio à decisão em casos de emergência, em particular nos relacionados com a situação de homem ao mar;

**46-2014.3** – No mais curto prazo possível, à instalação de um método eficaz de proteção de eventuais quedas ao mar através das aberturas existentes na balaustrada, reduzindo o espaço livre entre vergueiros e balaústres de modo a garantir que não seja possível a passagem de um corpo humano de média dimensão entre eles;

b) À Associação de Armadores da Marinha de Comércio (AAMC):

**46-2014.4** – Que, no prazo de 60 dias, produza uma recomendação aos seus associados, tomando por base este acidente, sobre a necessidade de incluírem nos seus Sistemas de Gestão da Segurança (ISM), a bordo dos navios, procedimento regulador das normas de acesso ao exterior da casaria dos navios e de execução de trabalhos nesse espaço, em particular no convés e em condições de mau tempo e, para os que ainda não o possuírem, de procedimento(s) regulador(es) das operações inerentes à manobra de emergência para busca e recolha de homem ao mar.

## Abreviaturas

**AMN** – **Autoridade Marítima Nacional** / National Maritime Authority  
**ACT** – **Autoridade para as Condições do Trabalho** / Work Conditions Authority  
**BB** – **Bombordo** / Port side (PS)  
**Cl.** – **Classe** / Degree  
**DGAM** – **Direção-Geral da Autoridade Marítima** / Maritime Authority General Directorate  
**DGRM** – **Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos** / Natural Resources, Safety and Maritime Services General Directorate  
**EB** – **Estibordo** / Starboard side (SS)  
**EMSA** – **Agência Europeia de Segurança Marítima** / European Maritime Safety Agency  
**EPI** – **Equipamento de Proteção Individual**/ (PPE) Personal Protection Equipment  
**IMO** – **Organização Marítima Internacional** / International Maritime Organization  
**INEM** – **Instituto Nacional de Emergência Médica** / National Institute of Medical Emergency  
**IPMA** – **Instituto Português do Mar e da Atmosfera** / Sea and Atmosphere Portuguese Institute  
**IPTM** – **Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos** / Port and Maritime Transport Institute  
**ISN** – **Instituto de Socorros a Náufragos** / Life-Saving Institute  
**Km** – **Quilómetro** / Kilometer  
**Kw** – **Quilowatt** / Kilowatt  
**L<sub>ff</sub>** – **Comprimento fora-a-fora** / Length over all  
**L<sub>pp</sub>** – **Comprimento entre perpendiculares** / Length between perpendiculars  
**LT** – **Hora local** / Local Time  
**m** – **metro** / meter  
**Mi** – **Milha náutica** / (nm) Nautical mile  
**MLC** – **Convenção do Trabalho Marítimo, 2006** / Maritime Labour Convention, 2006  
**N/A** – **Não aplicável** / Not applicable  
**RIEAM** – **Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar (1972)** / COLREG 72  
**SHST** – **Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho** / OHS - Safety, Health and Welfare at Work  
**SOLAS** – **Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar** / International Convention on Safety of Life at Sea  
**STCW** – **Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos** / International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers  
**STCW-F** - **Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos para Tripulantes de Embarcações de Pesca** / International convention on training and certification for fishing vessel personnel  
**Vis** – **Visibilidade** / Visibility