

**SUBCOMISSÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA IMO.**

**5ª sessão**

**Item 4 da agenda III 5/4**

**19 de junho de 2018**

**Original: INGLÊS**

**LIÇÕES APRENDIDAS E QUESTÕES DE SEGURANÇA IDENTIFICADAS A PARTIR DA ANÁLISE DE RELATÓRIOS DE INVESTIGAÇÃO DE SEGURANÇA MARÍTIMA**

**Relatório do Grupo de Correspondência sobre Análise de Relatórios de Investigação de Segurança Marítima**

**Esboço de lições aprendidas com vítimas marítimas**

**1-ABALROAMENTO**

Vítima muito grave: Abalroamento entre dois navios com afundamento de um desses navios

*O que aconteceu?*

O graneleiro de 40.000 GT estava a caminho do próximo porto de carga. Por volta da meia-noite a ponte estava aberta com o OOW (**Oficial de Serviço no Passadiço**) e um vigia. Ao mesmo tempo, a embarcação de pesca de 240 GT(arqueação bruta) partiu das áreas de pesca para o seu porto de origem com uma tripulação de 15 pessoas.

A uma distância de cerca de 6 milhas náuticas o navio de pesca apareceu na tela do radar do graneleiro e era visualmente visível na proa a boreste. Havia cerca de 25 navios de pesca nas proximidades. Durante este tempo o graneleiro se moveu com uma velocidade de cerca de 14 nós e o navio de pesca com uma velocidade de cerca de 9 nós. O OOW do navio graneleiro detectou que o navio de pesca passaria pela proa de boreste para bombordo. Ambas as embarcações se encontraram em

uma situação de cruzamento na qual o graneleiro era o navio que cedia a passagem.

Durante a aproximação de ambas as embarcações, o ponto de aproximação mais próxima (CPA) diminuiu, embora o graneleiro tivesse iniciado uma pequena alteração de curso para boreste. O graneleiro continuou com uma alteração de curso maior para boreste. Pouco depois, o navio de pesca fez uma alteração de rota ao porto, o que levou ao abalroamento de ambos os navios.

A embarcação de pesca foi atingida pela proa bulbosa do graneleiro navio a boreste e sofreu danos graves com a entrada maciça de água do mar. Isso causou o afundamento do navio de pesca logo em seguida. Apenas dois tripulantes deste navio sobreviveram. Nenhuma das equipes do passadiço foi resgatada.

O graneleiro continuou sua viagem sem nenhuma atividade, pois achavam que nada havia acontecido.

*Por que isso aconteceu?*

O OOW do graneleiro aceitou um pequeno CPA por muito tempo. O graneleiro como embarcação dava passagem não sofreu alterações precoces e substanciais. O OOW do navio de pesca não usou o apito ou outros meios para alertar o outro navio. O OOW do navio de pesca alterou o curso muito tarde para evitar a colisão e também para o lado errado.

*O que podemos aprender?*

- Se houver dúvidas sobre a intenção de outros navios, então é melhor agir em tempo e de acordo com o COLREG (RIPEAM).

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos e operadores de navios.

## 2-ABALROAMENTO

Vítima muito grave: abalroamento entre dois navios em um fairway (**canal navegável**)

*O que aconteceu?*

O navio de carga de 3.000 GT estava deixando o porto por meio de um canal dragado durante as primeiras horas da noite. Ao mesmo tempo, a draga 960 GT entrava do lado oposto. A visibilidade era boa. O vento estava moderado.

O passadiço do navio de carga estava com o capitão e um AB(marinheiro de convés) como timoneiro. Depois de terminar a arrumação das espias no convés, o segundo oficial também foi para o passadiço. Lá, ele ligou o dispositivo AIS e ficou responsável pelo telégrafo do motor. Portanto, o sinal AIS só estava disponível 1,5 minutos antes da colisão.

A ponte da draga só estava equipada com o comandante. Depois de entrar no fairway dragado, o capitão verificou a situação pelo radar, que foi mudado para a faixa de 2,5 milhas. Ele não detectou nenhum alvo de radar. Durante a aproximação da única curva do canal, a draga aproximou-se do meio do fairway e depois cortou a guinada na curva e navegou para o lado errado. Nesse meio tempo, a atenção do capitão foi distraída por um pequeno barco que cruzou de boreste a bombordo. O capitão do cargueiro estava ciente da draga e da sua abordagem do lado errado do fairway desde o início. O capitão assumiu que a draga iria alterar o curso para o lado direito a tempo. Ao notar as luzes de cima da draga em linha, o capitão do cargueiro ficou ciente do perigo de colisão. Ele usou o apito e brilhou com as luzes do sinal diurno. Nesse meio tempo, uma chamada VHF foi feita para a draga. Mas não houve reação. Então o capitão ordenou que soltasse a âncora e tomasse a popa. O capitão da draga começou a virar o navio pouco antes da curva. Durante a alteração do curso, ele percebeu a situação do navio de carga. O capitão da draga nem percebeu os apitos nem os sinais luminosos. Supondo que o navio de carga se voltaria para o lado de bombordo, ele mudou para a direção manual, colocou o leme com força para ligar o motor para ré.

Ambos os navios colidiram logo depois. O navio de carga bateu na draga no meio da embarcação a boreste. Isso resultou em um buraco maior no porão de carga da draga e ele virou posteriormente. Mais tarde, a draga foi declarada perda total. O navio de carga sofreu apenas pequenos danos na proa e na proa bulbosa. As tripulações permaneceram ilesas. Um derramamento de óleo danificou uma fazenda de algas nas proximidades.

*Por que isso aconteceu?*

O comando do navio no cargueiro assumiu por muito tempo que a draga alteraria o curso para o lado direito do fairway (**canal navegável**). Portanto, eles não alteraram o curso para o lado direito externo do fairway, nem reduziram a velocidade ou deram sinais ou fizeram chamadas VHF em tempo hábil.

O capitão da draga estava sozinho no passadiço. Sua atenção não era

apropriada para o radar nem para o fairway em frente ao navio. O navio navegou no lado errado do fairway.

*O que podemos aprender?*

- Se houver dúvidas sobre a intenção de outros navios, então é melhor agir rápido de acordo com os COLREGS.
- É essencial, durante o quarto de navegação, fazer uso de todos os recursos técnicos e visuais para manter a consciência situacional.
- Manter-se do lado direito do fairway é um passo para minimizar qualquer risco de abalroamento.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, operadores de navios.

### 3-FATALIDADE

Acidente muito grave: queda fatal de altura

*O que aconteceu?*

O contramestre de um graneleiro de 36.000 GT foi fatalmente ferido quando ele caiu a cerca de 6 metros de uma garra de guindaste de carga enquanto se preparava para descer da garra onde estava trabalhando. O navio carregava uma carga de carvão e estava no mar. Vários de seus tripulantes tinham sido encarregados de substituir o cabo de aço de uma garra de guindaste de carga colocada em sua plataforma de estiva no convés principal. O tempo estava bom e as precauções de trabalho em altura, incluindo a conclusão da autorização de um navio para trabalhar no ar, foram tomadas.

O trabalho começou de manhã e foi concluído à noite. Dois marinheiros desceram primeiro da garra. O contramestre então se preparou para descer. Pouco depois de soltar o cordão do cinto de segurança, ele perdeu o equilíbrio e caiu cerca de 5 metros no corrimão da plataforma e mais 1 metro no convés abaixo. Ele sofreu uma lesão na cabeça, que começou a sangrar profusamente. O contramestre recebeu primeiros socorros, foi transferido para o hospital do navio e o comandante do navio buscou orientação médica por rádio. No entanto, ele morreu cerca de uma hora após o acidente.

*Por que isso aconteceu?*

O contramestre perdeu o equilíbrio logo depois de soltar o cinto de segurança para descer da garra. Os procedimentos do navio não se referiam aos perigos relacionados ao acesso / saída de um local de trabalho em altura, e não se podia determinar se o risco de subir e descer da garra havia sido avaliado.

A forma, o tamanho e a posição da garra significavam péssimos apoios de braços e mãos, e concluiu-se que o contramestre provavelmente percebia o risco envolvido como aceitável e dentro de seu controle. O equipamento de prevenção de queda a bordo não era ideal para movimentos verticais, como um talabarte de absorção de energia de duas pernas. O equipamento era de um tipo que exigia soltar o talabarte de anel de segurança para subir ou descer o local de trabalho.

*O que podemos aprender?*

- Equipamentos de prevenção de queda adequados, como um talabarte de absorção de energia de duas pernas devem ser fornecidos a bordo dos navios para tratar adequadamente o risco de queda de altura.
- Os procedimentos de bordo e as licenças para trabalhar em altura devem enfrentar o risco de queda em todas as fases do trabalho, incluindo o risco de subida / descida do local de trabalho.
- Um processo de avaliação de risco robusto e objetivo pode garantir que a percepção de risco individual do trabalho em altura não seja um fator.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

#### 4-FATALIDADE (DESAPARECIMENTO)

Acidente muito grave: Perda (desaparecimento) de uma pessoa no mar

*O que aconteceu?*

Um membro da tripulação supranumerária desapareceu do navio contêiner de 73.000 GT durante o horário de trabalho no mar. Uma busca pelo homem desaparecido a bordo e da área do mar não conseguiu encontrá-lo.

A tripulação de quatro pessoas estava limpando o tanque de popa do navio. Eles começaram a trabalhar de manhã cedo. De acordo com seu capataz, o homem que desapareceu havia saído do tanque no meio da manhã para urinar. Quando a

equipe parou de trabalhar para o almoço mais de uma hora depois, o homem ainda estava ausente. Eles relataram que procuraram o homem desaparecido em sua cabine e o banheiro do convés, mas não o encontraram. O capataz informou então ao comandante da situação (cerca de duas horas depois de o homem ter sido visto pela última vez).

Pouco depois, uma busca em todos os espaços do navio foi iniciada, e o navio foi desviado para uma manobra de homem ao mar. Cerca de 4,5 horas depois, o navio havia retornado ao local onde o homem desaparecido foi visto pela última vez. Apesar de uma extensa pesquisa (com outros navios e aeronaves auxiliares), o homem não foi encontrado.

*Por que isso aconteceu?*

A investigação concluiu que era pouco provável que pudesse ser determinado se a perda do homem foi acidental, deliberada ou assistida. Nem poderia ser determinado como ele desapareceu (já que não havia garantia de que eventos significativos e sua sequência, conforme relatados, eram fatorialmente precisos).

A investigação, no entanto, concluiu que a tripulação do navio não supervisionava adequadamente a equipe. A supervisão adequada poderia ter ajudado a evitar a ocorrência e ajudou a manter um registro preciso de seu trabalho e eventos.

*O que podemos aprender?*

A investigação concluiu que algo poderia ser aprendido de "questões pertinentes" relacionadas a essa ocorrência. Essas questões estão relacionadas à supervisão e gerenciamento de terceirizados, como a equipe de montadora supranumerária, a bordo. As lições a seguir são baseadas nas recomendações da investigação.

- Os sistemas de gerenciamento de segurança (SMS) precisam abordar o treinamento e a supervisão de terceirizados a bordo, e a conformidade com os procedimentos deve ser verificada nas auditorias internas.
- Familiarização adequada e treinamento a bordo devem ser fornecidos aos contratados.
- O treinamento fornecido aos contratados antes da implantação dos trabalhos no navio deve ser verificado.
- O idioma de trabalho do navio deve ser aplicado a todo o pessoal que trabalha a

bordo.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, empreiteiros supranumerários e seus empregadores.

## 5-ABALROAMENTO

Acidente muito grave: Abalroamento entre a balsa de passageiros e o rebocador auxiliar resultando no naufrágio do rebocador e na perda de dois tripulantes

*O que aconteceu?*

O rebocador foi contratado para ajudar a balsa de passageiros ro-ro a atracar em ventos fortes. Não havia Prático do porto a bordo do ferry porque o comandante dispunha de uma isenção de Prático para o porto. O rebocador manobrava perto da proa da balsa enquanto tentava estabelecer o reboque, quando a popa do rebocador colidiu com o arco bulboso da balsa. Como resultado do abalroamento, o rebocador adernou lateralmente na frente do navio, e entrou água para o seu interior. O rebocador emborcou e dois de seus tripulantes morreram.

*Por que isso aconteceu?*

O rebocador foi forçado a deixar a "zona de segurança" e manobrar perto da proa da balsa para estabelecer o reboque, após o que a interação hidrodinâmica entre os cascos da balsa e rebocador puxou o rebocador para dentro para colidir com o arco bulboso da balsa.

A velocidade da balsa através da água na hora era muito rápida para estabelecer o reboque com segurança. A relativamente alta velocidade através da água significava que a "zona segura" em que o rebocador deveria permanecer era mais afastada da balsa, tornando mais difícil estabelecer o reboque.

A velocidade relativamente alta através da água também significava que o rebocador usava uma alta porcentagem de sua potência de motor disponível para corresponder à velocidade do navio, deixando uma força de reserva mínima para manobrar.

O piloto da balsa não deveria ter sido submetido a treinamento adicional para a assistência de rebocadores, o que era geralmente solicitado durante condições climáticas adversas e difíceis.

A água transbordou por uma porta aberta e abriu o duto de ventilação da praça de máquinas quando o rebocador virou de lado. Isso permitiu que a inundação ocorresse, reduzindo ainda mais a estabilidade e, finalmente, causando o emborcamento.

A tripulação do rebocador não conseguiu fechar o duto de ventilação da praça de máquinas durante as operações porque era necessário que ele estivesse aberto para fornecer ar para os motores do rebocador.

O rebocador não cumpria com os parâmetros de estabilidade exigidos, o que significava que ele estava propenso a adernar excessivamente durante as operações e às inundações iniciais.

#### *O que podemos aprender?*

- Estabelecer um reboque entre um rebocador e um navio deve ser realizado com a menor velocidade possível nas circunstâncias e condições, a fim de dar maior capacidade de manobra e evitar que ele se afaste da “zona segura”, onde é menos provável a interação dinâmica ocorrer.
- Comandantes de navios (especialmente mestres isentos de Práticos) e mestres de rebocadores devem ter uma compreensão completa dos aspectos teóricos e práticos de operações seguras de rebocadores / navios.
- Os rebocadores devem estar aptos para o propósito que estão sendo usados. Eles exigem boa estabilidade e potência suficiente e manobrabilidade para a operação pretendida.
- A inundação rápida irá corroer rapidamente quaisquer reservas de estabilidade e será um fator importante que contribui para um emborcamento. Durante operações críticas ou de alto risco, todas as portas e outras aberturas que não precisam estar abertas devem estar fechadas com segurança.

#### *Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, projetistas e operadores de embarcações envolvidas no reboque e fornecedores de sistemas seguros de gerenciamento de navios.



## 6-NAUFRÁGIO

Acidente muito grave: navio assume banda significativa e afunda em condições meteorológicas adversas

*O que aconteceu?*

O navio sofreu recentemente uma mudança de empresa de gestão e uma tripulação totalmente nova se juntou ao navio. Após uma breve entrega da tripulação anterior, o navio navegou sem carga. A tripulação anterior informou que todos os tanques de lastro de fundo duplo estavam cheios e os tanques de lastro de asa estavam entre 60% e 65% cheios (cerca de 80% da capacidade de lastro total). A equipe de substituição não verificou o status dos tanques de lastro.

No porto seguinte, um total de 116 contêineres carregados de vinte pés de altura foram carregados nos porões e no convés (estimados em 1.900 toneladas no total). A tripulação não fez alterações na configuração do lastro, o que significa que, além da carga carregada, o navio ainda era lastrado para cerca de 80% da capacidade total de lastro. A tripulação ainda não havia verificado o status dos tanques de lastro.

O navio partiu para o porto seguinte, onde tomou água fresca antes de partir para o destino final um clima de calor intenso causado por uma combinação dos ventos de monção e um tufão, que seguia para o norte através de um estreito.

O navio estava rolando pesadamente e desenvolveu uma banda de cerca de 25 graus a boreste, em direção ao vento e às ondas que vinham do lado de bombordo. Após cerca de 1 hora, a banda aumentou para 30 graus. Sem tentar estabelecer a causa da banda, o comandante emitiu um Mayday e ordenou que a tripulação de 12 no total abandonasse o navio em uma balsa salva-vidas. A tripulação foi retirada em segurança da balsa salva-vidas por helicóptero.

Quando a tripulação embarcou no helicóptero, eles notaram que o navio estava adernado cerca de 45 graus. Todos os contêineres do convés ainda estavam no lugar e, como haviam deixado o motor principal e os geradores funcionando, as luzes ainda estavam acesas. A tripulação informou que não houve nenhuma falha perceptível nos equipamentos ou sistemas do navio e que não havia movimentação dos contêineres no convés. A tripulação supôs que não havia movimento dos contêineres nos porões porque os contêineres estavam tão apertados em frente aos navios que nenhum movimento transversal apreciável teria sido possível.

Seis dias depois, uma pesquisa encontrou o navio ainda flutuando e adernado entre 15 e 30 graus a boreste. Todos os contêineres do convés estavam faltando, mas as tampas das escotilhas estavam no lugar e pareciam intactas. No entanto, quando um rebocador de salvamento chegou cerca de 4 dias depois, o navio afundou.

*Por que isso aconteceu?*

A causa do navio ter uma banda e subsequentemente afundar não foi conclusivamente identificada.

A tripulação não estava totalmente ciente da severidade das condições meteorológicas previstas e, conseqüentemente, o navio não havia implementado procedimentos de mau tempo.

O curso do navio foi transportado para um mar pesado e revolto, resultando em rolamento pesado por um longo período de tempo.

Na ausência de quaisquer outros fatores óbvios, a razão para o navio desenvolver uma grande banda provavelmente está relacionada a uma mudança na estabilidade resultante de um ingresso de água e / ou a uma mudança não conhecida no status dos tanques de lastro.

A tripulação não tinha verificado a quantidade de água em cada tanque de lastro desde que eles tinham embarcado no navio mais de 3 semanas antes do acidente. Portanto, o cálculo de estabilidade pré-partida feito no computador de estabilidade do navio pode não ter sido uma representação verdadeira da condição de estabilidade real do navio.

A tripulação não tomou medidas para identificar o motivo pelo qual o navio estava sofrendo uma banda e, portanto, não tomou nenhuma ação corretiva (se alguma era possível).

Era improvável que a tripulação estivesse familiarizada com o navio antes de partir na viagem do acidente.

Parecia haver apoio e assistência mínimos para a nova tripulação pela nova empresa de gerenciamento de navios quando assumiu a operação do navio.

*O que podemos aprender?*

- É essencial que os oficiais e a tripulação estejam totalmente familiarizados com um

novo navio, particularmente quando uma mudança de tripulação inteira tiver ocorrido.

- É essencial que o comandante e os oficiais de convés verifiquem e monitorem a distribuição de carga, lastro e todos os outros fluidos dentro de seu navio, a fim de ter uma avaliação precisa da estabilidade do navio em todos os momentos.
- O capitão e a tripulação devem ter uma boa avaliação do provável clima a ser encontrado durante a viagem, e preparar o navio de acordo antes que qualquer clima adverso seja encontrado.
- Quando algo incomum acontece a um navio, tal como assumir uma banda substancial, todos os esforços iniciais devem ser feitos para identificar a causa e tomar ações corretivas antes que seja tarde demais.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, gerentes de navios, armadores, operadores de navios.

## 7-FATALIDADE

Vítima muito grave: membro da tripulação cai de uma escada durante operações de limpeza

*O que aconteceu?*

As operações de limpeza de porão estavam sendo realizadas durante uma viagem de lastro no Mar da China Oriental. As condições climáticas eram favoráveis - força 3 de vento e baixa ondulação. A tripulação usava um jato de água de alta pressão para remover os resíduos de carga anteriores do anteparo inclinado que fazia parte da construção da embarcação. A tripulação estava usando uma escada apoiada contra o anteparo inclinado para acessar a parte superior do anteparo.

A escada era presa por uma corda no topo e estava sendo apoiada por um membro da tripulação na parte inferior. Um membro da tripulação então escalou a escada e direcionou o jato de água para o anteparo para remover o resíduo da carga. Enquanto na escada, o membro da tripulação foi apoiado por uma linha de segurança que foi anexada ao seu cinto de segurança. A linha de segurança

passava por um arganel no anteparo acima e era controlada por outro membro da tripulação do tanque abaixo. Este foi um método de longa data para a limpeza do porão de carga.

Neste caso, o membro da tripulação na escada estava descendo até a parte superior do tanque, a fim de reposicionar a escada para a próxima seção. O tripulante estava a cerca de 1 metro da parte superior do tanque quando ele parou e se desconectou da linha de segurança. Ele então imediatamente perdeu o equilíbrio e caiu para trás na parte superior do tanque, batendo com a cabeça e ficou inconsciente.

O membro da tripulação ferido foi evacuado por helicóptero. No entanto, apesar dos esforços de primeiros socorros da tripulação e dos médicos a bordo do helicóptero, ele foi declarado morto na chegada ao hospital. A causa da morte foi atribuída a um ferimento na cabeça.

*Por que isso aconteceu?*

O tripulante se desconectou da linha de segurança antes de alcançar a segurança da parte superior do tanque.

O capacete de segurança do membro da tripulação não estava seguro pela tira do queixo e foi desalojado durante a queda. Embora este fator não tenha causado o acidente, se o capacete permanecesse preso à sua cabeça, ele poderia ter fornecido proteção suficiente para diminuir os ferimentos causados por uma queda de uma altura relativamente baixa.

*O que podemos aprender?*

- Mesmo quedas de altura baixa ou moderada podem resultar em ferimentos graves ou morte. Os marítimos não devem tornar-se complacentes com os perigos do trabalho em altura, particularmente ao usar escadas.
- Os marítimos não devem desconectar seus dispositivos de segurança até que estejam em uma posição segura para fazê-lo.
- Um capacete duro proporcionará um maior nível de proteção se for preso por uma tira de queixo.
- Há um elemento de risco quando os marítimos estão trabalhando com escadas de qualquer descrição. Embora as escadas sejam necessárias para fornecer acesso,

não é considerado uma boa prática segura do setor usá-las como uma plataforma de trabalho.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, gerentes de navios, armadores, operadores de navios.

## 8-FATALIDADE

Acidente muito grave: o membro da tripulação cai ao mar enquanto amarra a carga de toras no porto

*O que aconteceu?*

Um transportador de granel e de toras estava carregando toras em um ancoradouro. Os registros de carregamento no convés acima do número um foram concluídos. A tripulação do navio estava amarrando as toras acima do número um enquanto o carregamento continuava em outros porões.

Enquanto amarrava, um dos marinheiros comuns caiu no mar. Outro membro da tripulação do convés saltou para a água para procurar o marinheiro comum. Apesar de uma extensa pesquisa durante vários dias, envolvendo vários outros navios, o marinheiro comum nunca foi encontrado.

*Por que isso aconteceu?*

O que causou a queda do marinheiro comum não foi estabelecido. Ele estava vestindo macacão, luvas, um capacete de segurança e galochas cravejadas.

O marinheiro comum não era um marinheiro experiente e, além de não ter experiência em operações de amarração de toras, não recebera nenhum treinamento ou instruções de membros da tripulação sênior sobre os riscos envolvidos no trabalho com pilhas de toras.

Nenhuma linha de guarda ou trilhos foi erguida e nem os marinheiros comuns estavam usando um cinto de segurança preso a um dispositivo de proteção de quedas apropriado, de modo que não havia nada para impedir ou deter sua queda quando ele caiu da pilha de troncos.

O marinheiro comum não estava usando um colete salva-vidas ou ajuda de flutuação para ajudar sua sobrevivência quando ele caiu no mar.

Nada no manual de gerenciamento de segurança do navio exigia que a tripulação montasse linhas de segurança ou usasse arreios de segurança ao

trabalhar em cima de pilhas de toras.

*O que podemos aprender?*

- Trabalhar em cima de pilhas de toras é uma operação arriscada que envolve o trabalho em altura. A tripulação precisa tomar todas as precauções necessárias para mitigar os riscos envolvidos.
- Ao trabalhar em altura em cima de pilhas de toras, a tripulação deve estar sempre protegida por linhas de proteção ou anéis de segurança ligados a um sistema de proteção contra quedas apropriado.
- Ao trabalhar perto da lateral da embarcação em cima de uma pilha de troncos, a tripulação deve estar usando um auxílio de flutuabilidade apropriado para melhorar suas chances de sobrevivência caso caiam no mar.

Há um elemento de risco quando os marítimos estão trabalhando com escadas de qualquer descrição. Embora as escadas sejam necessárias para fornecer acesso, não é considerado uma boa prática segura usá-las como uma plataforma de trabalho.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, gerentes de navios, armadores, operadores de navios.

## 9- FATALIDADE

Acidente marítimo muito grave: membro da tripulação atingido por manivela  
*O que aconteceu?*

Um navio graneleiro de 16.000 GT estava esperando no ancoradouro para atracar quando a tripulação do navio estava envolvida em exercício de abandono de navios. O bote salva-vidas lançado por turco estava sendo recuperado quando não funcionou. O eletricitista do navio foi convocado para o convés do barco para identificar o motivo da falha do controlador do guincho. Nesse ínterim, o mestre instruiu o contramestre, marinheiro comum (OS) e outro membro da tripulação a recuperar o barco manualmente. A tripulação inseriu a manivela manual para içar o barco. O eletricitista, ao ser informado pelo bósnio sobre o motor, foi até o local da

central para restaurar a energia. No convés da baleeira, o motor começou a girar. Junto com isso, a manivela manual, que ainda estava inserida no slot de içamento, girou algumas rodadas e acertou o contramestre e o OS, que estavam próximos ao cabo. O contramestre recebeu ferimentos em seu crânio quando o cabo giratório bateu em sua cabeça enquanto o sistema operatório sofreu pequenas contusões no quadril. O contramestre sucumbiu aos ferimentos no hospital local.

*Por que isso aconteceu?*

Descobriu-se que o sistema elétrico da embarcação salva-vidas foi desviado para superar um interruptor de limite inoperante ou com mau funcionamento, de modo a facilitar a operação do motor do guincho durante um reparo anterior. A fim de restaurar a energia, o eletricitista teve que contornar o jumper existente ou curto-circuito, comprometendo o bloqueio de segurança que foi projetado para evitar acidentes. Durante este processo, a alavanca para içamento permaneceu engatada na posição retraída, enquanto o contramestre e a tripulação continuaram a içar o barco manualmente usando a manivela manual. Essa condição permitia que o guincho operasse quando o eletricitista restaurava a energia do disjuntor.

A tripulação a bordo do navio não estava bem familiarizada com o sistema de interligação do bote salva-vidas. Embora o manual e os desenhos do sistema de salva-vidas contivessem instruções e advertências, não havia avisos na área de operação para alertar os usuários sobre os riscos que podem ocorrer durante o lançamento / recuperação da embarcação salva-vidas.

Houve supervisão inadequada do convés do barco quando o oficial encarregado deixou a estação para procurar o eletricitista. Um processo de recuperação de alteração de rotina não foi atualizado para uma operação de alto risco quando o mecanismo de içamento falhou ao operar.

Apesar da conduta e participação da tripulação em exercícios regulares de segurança, a familiaridade de modos alternativos de recuperação não era rotineiramente exercida.

*O que podemos aprender?*

A tripulação deve entender completamente o mecanismo de operação do equipamento a bordo do navio e garantir que os intertravamentos de segurança não sejam ignorados em nenhuma circunstância.

- O trabalho realizado pelos empreiteiros em terra deve ser supervisionado pelo pessoal do navio e verificado.
- As instruções e avisos do fabricante devem ser estritamente levados em conta ao formular procedimentos para conformidade.
- O trabalho a bordo deve ser constantemente avaliado e adequadamente supervisionado para que medidas de mitigação apropriadas sejam introduzidas.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, projetistas de navios.

## 10-FATALIDADE

Acidente marítimo muito grave: membro da tripulação atingido por placa em queda  
*O que aconteceu?*

Um navio-tanque de produtos químicos / produtos de 12.000 GT estava esperando no ancoradouro por suas próximas encomendas, após a conclusão do carregamento de produtos químicos.

A equipe da praça de máquinas começou a preparação para algum trabalho de fabricação. O trabalho envolveu o deslocamento de chapas de aço para a oficina da praça de máquinas para fabricar guardas de trilhos para o guindaste do navio.

As 11 chapas foram colocadas verticalmente contra uma estrutura da sala de máquinas no compartimento ao lado da sala do mecanismo do leme e mantidas juntas com cabos de aço para evitar que caíssem. Três funcionários da praça de máquinas, dos quais dois eram Oficiais de máquinas e um marinheiro de máquinas, começaram a remover os cabos de aço. Quando os cabos foram removidos, a embarcação sofreu um pouco de rolamento como resultado do movimento do mar e as placas caíram em direção à tripulação.

Enquanto os dois oficiais estacionados em cada extremidade da placa conseguiam sair do caminho das placas que caíam, o marinheiro que estava no meio das placas não conseguiu. As placas, pesando cerca de 900 kg, caíram no



marinheiro causando vários ferimentos. O marinheiro foi evacuado da praça de máquinas usando uma maca e transferido para uma lancha organizada pelo agente para ser levado para terra para tratamento. Tentativas de ressuscitar o marinheiro não tiveram sucesso e ele morreu de seus ferimentos a caminho do hospital. Uma reunião de segurança foi realizada pela equipe antes da tarefa. *Por que isso aconteceu?*

O navio ancorara no ancoradouro externo, aguardando ordens. O ancoradouro não oferecia proteção contra os mares e marés em comparação com o ancoradouro no interior do porto. Embora as regras portuárias transmitidas através do agente à embarcação tenham instruído os navios a não executarem tarefas perigosas que exigissem a movimentação de equipamentos pesados devido à natureza aberta do ancoradouro, a reunião de segurança conduzida pela tripulação da embarcação não levou em conta o local onde a embarcação estava, para que medidas apropriadas de mitigação do risco pudessem ser implementadas para minimizar o risco de lesão se a tarefa tivesse que ser realizada. As chapas de aço foram arrumadas na posição vertical com um pequeno ângulo de inclinação, ao invés da posição horizontal (plana no convés), causando o risco de as placas caírem abruptamente quando os cabos utilizados para fixá-los fossem liberados.

*O que podemos aprender?*

- Os procedimentos do sistema de gestão de segurança das empresas de gestão de navios em relação ao planejamento e execução das atividades de armazenamento e movimentação de pesos a bordo, reuniões de segurança associadas e avaliações de risco devem ser revisados e levar em conta a localização da embarcação no porto e no mar.

- A tripulação deve estar ciente dos riscos envolvidos e adotar práticas de trabalho seguras em todos os momentos.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

## 11- FATALIDADE

Acidente marítimo muito grave: membro da tripulação apanhado por cabo.

*O que aconteceu?*

Um petroleiro de 21.000 GT / produtos químicos estava se aproximando do cais sob praticagem com a ajuda de rebocadores. O rebocador de vante deveria ser liberado da proa do petroleiro quando a embarcação fosse obrigada a virar para boreste. O cabo de reboque estava preso ao local de amarração no castelo de proa. O cabo de reboque tinha um cabo mensageiro preso a ele. O cabo do rebocador foi afrouxado para facilitar sua liberação.

O moço de convés (Ordinary Seaman) aliviou o cabo para fora através do calço fechado (chumbo do Panamá) e tomou um giro do cabo do mensageiro ao redor das mordidas. Quando o petroleiro virou a boreste para atracação, o cabo do rebocador estava na água e a velocidade de saída do cabo mensageiro começou a aumentar.

O oficial encarregado da operação de amarração avisou o sistema operacional para sair do cabo do mensageiro. O moço de convés moveu-se entre os cabos do lado da porta para o lado de boreste, enquanto a velocidade do cabo se acelerava. Ele caiu no convés e foi arrastado com o cabo preso em volta da perna. Seu corpo atingiu uma estrutura perto do ponto único de amarração do cabo antes de ser arrastado para o mar. O moço de convés foi recuperado da água pelo rebocador e recebeu primeiros socorros. Serviços de emergência subsequentemente transportaram o moço de convés para o hospital, mas ele morreu no dia seguinte.

*Por que isso aconteceu?*

A velocidade do cabo mensageiro aumentou como resultado da crescente separação entre a embarcação devido à força da popa da embarcação e afastando-se da posição do rebocador, aumentando assim a distância relativa entre as duas embarcações. Esse aumento na velocidade do cabo mensageiro não foi antecipado pela tripulação da embarcação, pois o sistema continuava a se segurar no final do cabo mensageiro.

Quando o oficial encarregado instruiu o moço de convés a sair da frente do cabo, o moço de convés rapidamente se mudou para outro local, mas caiu no convés. A longa folga do cabo mensageiro provavelmente pegou sua perna enquanto a saída da corda continuava arrastando-o em direção ao mar.

Embora o manual do sistema de gerenciamento de segurança da empresa (manual SMS) tenha estabelecido que as linhas de rebocadores devem ser soltas de maneira controlada para que não caiam no convés de um rebocador ou evitem que ele se emaranhe com a hélice, isto não foi cumprido. O oficial encarregado não instruiu o moço de convés a manter uma distância segura do cabo do mensageiro, no caso de ocorrer uma tensão inesperada nesse cabo do mensageiro, o que teria permitido uma margem de segurança em caso de aumento inesperado na velocidade de saída do cabo.

*O que podemos aprender?*

- As operações de bordo são extremamente dinâmicas por natureza. As operações de amarração de todos os tipos, incluindo as que envolvem rebocadores, devem ser realizadas com o maior cuidado. Todo o pessoal envolvido deve compreender completamente os vários cenários possíveis que podem ocorrer, devido à sua natureza dinâmica.
- Instruções específicas e claras devem ser dadas antecipadamente, como parte de um resumo preliminar e uma pessoa na supervisão deve sempre avaliar os riscos e antecipar que as circunstâncias e situações podem mudar, para que as medidas de mitigação possam ser comunicadas oportunamente aos membros de sua equipe.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

## 12 -EMBORCAMENTO

Acidente marítimo muito grave: Emborcamento do navio seguida de encalhe

*O que aconteceu?*

Uma embarcação de carga geral carregou a sua carga. Na conclusão ela navegou para atracar. À medida que se aproximava do cais, a embarcação desenvolveu uma banda severa devido à mudança de carga e, subsequentemente, a água entrou na casa das máquinas por meio de uma porta de escape da praça de máquinas à prova de intempéries que ficou aberta. Isso exacerbou a banda e a tripulação abandonou o navio. Os motores principais foram deixados em funcionamento e isso fez com que a embarcação fizesse círculos e tornasse o embarque muito difícil, se não impossível. Eventualmente, isso levou ao encalhe da

embarcação em um banco de areia, onde ela se tornou uma perda total.

Tornou-se evidente durante a investigação do acidente que a carga não estava arrumada e presa conforme exigido pelo manual de segurança da embarcação.

*O que podemos aprender?*

- A importância de seguir as instruções contidas nos manuais da carga de navios que instruem como prender uma carga antes de prosseguir para o mar.
- A necessidade de assegurar que todas as portas à prova de intempéries sejam mantidas fechadas e devidamente protegidas enquanto a embarcação estiver em movimento.
- Se os procedimentos corretos de abandono tivessem sido seguidos e os motores principais tivessem sido desligados, a embarcação não poderia ter encalhado e se tornado uma perda total.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores, seguradoras.

### 13-INCÊNDIO

Acidente muito grave: Incêndio a bordo de um ferry ro-ro (iniciado no convés principal, do compartimento de carga ro-ro), 11 pessoas mortas, 22 pessoas desaparecidas

*O que aconteceu?*

Um incêndio muito sério ocorreu a bordo do navio de passageiros ro-ro durante a navegação.

A fumaça foi vista pela janela do passadiço. Um AB (Marinheiro de Convés) foi enviado para verificar a condição e o AB informou à ponte que um caminhão tinha seu motor ligado e estava gerando fumaça (motor funcionando para o contêiner refrigerado).

Houve um alarme de incêndio da garagem do Deck 4. O mestre viu chamas saindo pelas janelas atrás do bote salva-vidas. O mestre ordenou a ativação da bomba de incêndio. O primeiro engenheiro confirmou que a bomba de borrifo iniciou o funcionamento. No entanto, com base nas evidências coletadas durante a investigação, as válvulas do Deck 3, em vez das do Deck 4, foram abertas.

Então, o primeiro sinal de socorro foi enviado. A equipe de bombeiros não pôde se aproximar da cena do incêndio por causa da fumaça e do calor. O pessoal do motor saiu da praça de máquinas por este motivo e não pela ordem do Comandante. As válvulas de fechamento rápido foram fechadas. O motor principal foi parado devido ao corte de óleo combustível.

Na época do acidente, os motores dos geradores No. 1 e No. 2 estavam funcionando em paralelo. Os motores do gerador pararam devido à praça de máquinas estar cheia de fumaça e não haver oxigênio suficiente para a combustão dos motores, resultando em um apagão. O gerador de emergência foi ligado automaticamente, mas não estava em carga para fornecer eletricidade.

O Chefe de Máquinas e o eletricista tentaram colocar o gerador de emergência na carga manualmente, mas em vão.

O fogo desenvolveu-se e espalhou-se em uma situação severa dentro de um curto período de tempo no lado boreste e, portanto, todos os meios de evacuação lateral de boreste não puderam ser usados. O bote salva-vidas do lado de bombordo que transportava 88 pessoas foi lançado no mar por alguns tripulantes sem uma ordem específica do Comandante. Além disso, as balsas salva-vidas do lado de bombordo foram lançadas no mar diretamente pelos passageiros sem serem ordenadas pelo Comandante. A embarcação transportava 417 passageiros, 55 tripulantes e pelo menos 3 imigrantes ilegais. As pessoas foram resgatadas pelos navios que chegaram à área do acidente, a Guarda Costeira, a Marinha e a Força Aérea. Havia 11 pessoas mortas e 22 desaparecidas. Oitenta e oito dos 452 sobreviventes foram resgatados por bote salva-vidas ou balsa salva-vidas; o restante foi resgatado por helicópteros e navios de patrulha enviados para os pontos.

*Por que isso aconteceu?*

A embarcação não foi devidamente informada das especificações dos veículos a serem carregados e da lista precisa de passageiros. Além disso, o Comandante e o Imediato apenas seguiram os procedimentos do manual SMS da empresa para coletar as informações fornecidas sobre a carga do veículo; eles não pretendiam pedir e coletar informações suficientes da carga do veículo, incluindo o caminhão frigorífico, antes de preparar o plano de carregamento e colocar os veículos na posição mais adequada, considerando as possíveis condições adversas do mar e do clima. Durante o carregamento, eles não verificaram uma posição

adequada para conectar a fonte de alimentação ao caminhão refrigerado. A amarração de veículos não foi realmente feita de uma maneira perfeita e estava incompleta em vários pontos, conforme a exigência do procedimento da empresa. O caminhão frigorífico mantinha o motor principal ligado ao container, em vez de usar a energia da embarcação, o que causava superaquecimento e fogo. A patrulha não conseguiu encontrar o fogo a tempo; até mesmo o responsável passou pela área de início de incêndio, e as equipes de combate a incêndios acharam difícil entrar na área da garagem porque os veículos estavam estacionados perto um do outro. O fogo foi desenvolvido para dimensões grandes devido ao vento que soprava nas aberturas laterais.

As válvulas corretas da bomba de borriço para o Deck 4 não foram abertas; as válvulas do Deck 3 foram abertas em seu lugar. Depois de alguns minutos eles se tornaram inutilizáveis, com a fonte de alimentação principal desconectada - provavelmente por causa do dano por fogo aos cabos expostos no teto do Deck 4. Então o sistema da bomba de borriço poderia ser energizado pela bomba de emergência de incêndio com água insuficiente para efetivamente extinguir o fogo. A administração de emergências estava confusa a bordo do navio depois que o incêndio se espalhou. Os membros da tripulação frequentemente agiam por meio de iniciativas pessoais, que não eram acordadas nem ordenadas pelo Comandante, também durante as operações de evacuação; A equipe da praça de máquinas a deixou após 10 minutos sem um motivo específico e sem informar o Comandante e / ou passadiço; eles também fecharam o suprimento de combustível para o motor principal sem a confirmação do Comandante. Como resultado, não foi possível adotar nenhuma medida adicional para mitigar os efeitos devastadores do incêndio, operando o sistema de borriço ou para recuperar o suprimento elétrico principal do navio.

Não ficou claro como a ordem de abandono foi dada pelo comandante; os membros da tripulação operaram os aparelhos salva-vidas e arranjos sem receber a ordem de abandono. Isso pode estar relacionado ao impacto no comportamento dos membros da tripulação devido à situação estressante gerada pelo incêndio. O equipamento de sobrevivência a boreste foi danificado pelas chamas e houve desordem de manejo na operação da baleeira de bombordo com capacidade para 101 pessoas, que não foi usada para evacuação. A evacuação da maioria das pessoas foi através de meios de resgate aéreo. O sistema de combate a incêndios não pôde ser usado

após o apagão e, em seguida, a bomba de incêndio de emergência não pôde fornecer água apropriada para o sistema de borrifo. Os caminhões de reabastecimento que permanecem em operação na área da garagem durante a viagem são sérios riscos de incêndio; os motores de combustão interna das unidades frigoríficas que não podem operar durante a viagem, mas podem começar automaticamente se a alimentação for perdida. Um membro da tripulação de patrulha encontrou o caminhão frigorífico sem conectar a energia elétrica do navio, o motor de combustão estava funcionando e ele relatou ao passadiço. Isso não foi considerado importante ou perigoso pela tripulação, apesar de indicar uma operação problemática do motor refrigerado. Portanto, nenhuma ação foi tomada, como chamar o motorista do refrigerador para interromper a operação ou aprimorar o monitoramento da área.

*O que podemos aprender?*

- O carregamento de veículos não foi realizado corretamente. O comandante deve coletar informações suficientes para preparar um plano de carregamento adequado, levando em consideração as condições climáticas adversas e a prevenção de incêndios. A empresa deve rever o procedimento para o carregamento de veículos e comunicação entre diferentes partes (navio, fretamento e terminal). Uma lista detalhada da carga deve ser fornecida com antecedência para preparar o plano de estiva ao considerar que o caminhão furgão está conectando a fonte de alimentação do navio, e uma lista completa de passageiros deve ser fornecida antes da partida.
- O treinamento e a educação da tripulação eram insuficientes. Descobriu-se que as válvulas erradas do convés estavam abertas para a bomba do bebedouro e havia falta de controle dos passageiros pela tripulação do navio durante a evacuação. A empresa deve fortalecer o treinamento da tripulação de navios para procedimentos de emergência.
- Nos termos da regra SOLAS III / 13.1.5 "Cada embarcação de sobrevivência deve ser arrumada, na medida do possível, numa posição segura e protegida contra danos por fogo e explosão". Os barcos salva-vidas do boreste foram danificados logo após o incêndio. A empresa e a indústria naval devem rever a colocação dos barcos salva-vidas, levando em conta as grandes aberturas laterais dos conveses abertos da embarcação, com o objetivo de evitar que os barcos salva-vidas sejam facilmente danificados em caso de incêndio.

- Os membros da tripulação não relataram suas descobertas durante a patrulha - como o caminhão furgão operando seu motor sem o cabo de alimentação conectado à tomada de força do navio, e alguns veículos não estavam amarrados conforme necessário. A patrulha da tripulação não foi efetivamente conduzida, pois não havia espaço de passagem suficiente para a tripulação entrar na garagem devido à estocagem de veículos, e os policiais silenciaram o alarme de incêndio sem mais confirmação de que o alarme de incêndio era um alarme defeituoso. Os procedimentos existentes precisam ser integrados para melhorar a eficiência e a eficácia das patrulhas nas garagens de convés, particularmente antes da partida do navio, a fim de evitar problemas de segurança.

- No convés da garagem com aberturas laterais, a eficiência do sistema de detecção de incêndio e do sistema de proteção contra incêndios pode ter sido afetada pelo fluxo descontrolado de ar / vento externo. As áreas dos meios de resgate coletivo (incluindo a estação de evacuação conforme definido pelo SOLAS) devem ser protegidas de forma passiva, considerando-se quaisquer aberturas de casco das áreas ro-ro, de modo a evitar contato direto com chamas em caso de incêndio. A distância mínima suficiente entre os veículos na garagem deve ser considerada para permitir a passagem operacional e segura da equipe de combate a incêndios.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, projetistas de navios.

#### 14-ACIDENTE OCUPACIONAL

Acidente muito grave: Tripulante perdeu a vida por bater a cabeça em um objeto afiado no vestiário

*O que aconteceu?*

A vítima foi o segundo Oficial de Máquinas que fez uma pausa para o café depois que a embarcação ficou ao lado do píer de petróleo. O acidente foi um acidente infeliz; não havia indicação de que influências externas (movimento do navio) ou condições médicas existentes tivessem contribuído para o incidente. Com base no relatório da autópsia e na análise do ambiente, é provável que o segundo



Oficial de Máquinas tenha se abaixado, talvez abrindo seus cadeados e, em seguida, se levantado. As evidências pareciam indicar que, ao se levantar, o Oficial foi golpeado com força considerável no lado direito de sua testa pela borda afiada do robusto toalheiro. Mais danos à sua cabeça foram causados por ele cair e isso levou à sua morte.

*Por que isso aconteceu?*

O toalheiro com borda afiada possibilitava um risco de bater na cabeça, enquanto a pessoa realiza ações de mudança no vestiário. O membro da tripulação bateu fortemente a cabeça no toalheiro por um movimento imprudente.

*O que podemos aprender?*

- Os operadores realizam avaliações de risco de áreas com ajuste em alturas entre 1,2 e 1,8 m, que se projetam em áreas normalmente utilizadas pelo pessoal. Essas avaliações devem avaliar os riscos potenciais de cada adaptação individual às pessoas que usam o espaço.

- Qualquer instalação julgada como tendo o potencial de causar dano a uma pessoa ou pessoas usando o espaço, fazendo com que ela tropece enquanto estiver no espaço, deve ser removida ou tornada segura. Projeto ergonômico / redesenho do vestiário deve ser feito a partir dos fatores contribuintes do incidente na perspectiva da segurança ocupacional.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, projetistas de navios.

## 15-ACIDENTE OCUPACIONAL

Acidente muito grave: um marinheiro capaz foi esmagado até a morte entre dois contêineres de carga

*O que aconteceu?*

Um membro da tripulação (marinheiro de convés (AB)) perdeu a vida sendo esmagado entre dois contêineres quando um motorista de empilhadeira estava conduzindo uma manobra para evitar que o contêiner levantado batesse em uma pilha adjacente de contêineres e se preparava para carregá-lo em um reboque.

*Por que isso aconteceu?*

O AB provavelmente não tinha conhecimento da intenção do motorista do caminhão de empilhadeira de manobrar o contêiner, preparando-se para carregá-lo no reboque que o aguardava. Portanto, é improvável que ele tenha percebido que o contêiner seguiria em direção a ele.

O motorista da empilhadeira não previu que o AB iria avançar para remover os freios do contêiner antes que ele tivesse realinhado o contêiner e tivesse dado um sinal para que ele prosseguisse.

O procedimento de sinalização organizado localmente não foi efetivamente informado e aplicado, e era potencialmente inseguro na medida em que não exigia que o condutor da empilhadeira parasse seu veículo quando o operador da trava de torção não estava mais em seu campo de visão. A natureza rotineira de uma tripulação sem visão do membro para remover a trava de torção entre os recipientes, e a informalidade e falta de aplicação do procedimento de sinalização localmente organizado, introduziu práticas complacentes sobre segurança a bordo do navio. Essa falta de um sistema seguro de trabalho levou a uma situação ambígua em que dois operadores na mesma tarefa tinham expectativas diferentes das ações uns dos outros. O procedimento de sinalização organizado localmente não constava do SMS do navio, não estava coberto no processo de familiarização e não foi informado nem aplicado, sugerindo que existia um problema de segurança cultural subjacente dentro da empresa.

A avaliação de risco do SMS relacionada ao trabalho foi insuficiente. Ele não identificou o perigo específico de um membro da tripulação ser esmagado por um contêiner em movimento, ou a necessidade de lidar com o risco de um membro da tripulação sem visão ser posicionado no caminho do contêiner.

*O que podemos aprender?*

- A implementação de procedimentos de SMS deve ser estritamente cumprida: alguns procedimentos não foram implementados de acordo com o SMS do navio, por ex. briefings não foram realizados para os operadores da trava de torção e motoristas de veículos.
- Todos os aspectos devem ser avaliados na avaliação de risco: não houve identificação de perigo específico de um membro da tripulação sendo esmagado por um veículo ou container em movimento; e nenhum percebimento de um membro da

tripulação fora da visão sendo posicionado no caminho do contêiner.

- A comunicação entre a tripulação do navio e a equipe do veículo embarcado e o procedimento de sinalização organizado localmente deve ser mantida. O SMS deve ser revisado para incluir as necessidades de segurança das operações de carga, por ex. o “Procedimento de Operações de Carga” precisava levar em conta as avaliações de risco dos outros empregadores (a equipe de condutores embarcados). A empresa foi obrigada a fornecer a devida familiarização ao novo pessoal, incluindo a equipe de pilotos embarcada, em suas respectivas funções.
- Requer mais precaução porque a limitação do uso de reboques de cantos fechados exigia que os membros da tripulação trabalhassem próximos aos contêineres suspensos. Pequenos espaços vazios entre os contêineres arrumados no convés e o uso de reboques com pára-choques traseiros exigiam que os motoristas de empilhadeiras executassem manobras difíceis de serem assistidas pelos tripulantes.
- Os seguintes riscos devem ser considerados: o uso de empilhadeira para manuseio de contêineres não providos de bolsas de garfo, corre o risco de danificar as bordas inferiores de um contêiner; e qualquer deslocamento ou distribuição desigual da carga interna do contêiner poderia fazer com que o contêiner caia.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

## 16-ACIDENTE OCUPACIONAL

Acidente marítimo muito grave: Queda da escada enquanto efetuava uma limpeza  
*O que aconteceu?*

Um graneleiro estava ancorado para realizar operações de limpeza. O Imediato ordenou que dois marinheiros limpassem o porão de carga Nº 1 e emitiu uma permissão para trabalhar para a atividade de acordo com o SMS do navio. A atividade incluiu a limpeza manual dos cantos das anteparas de suporte, o que exigiu o uso de uma escada de alumínio portátil para trabalhar em altura. Um dos marinheiros subiu a escada e executou sua tarefa a uma altura de 4 metros. Após a

conclusão de sua tarefa, o marinheiro, que estava usando um cinto de segurança e cordão, soltou o cordão. Ele então perdeu o equilíbrio, caiu 2 metros na antepara lateral inclinada e, em seguida, rolou mais 2 metros até a parte superior do tanque. O marinheiro foi levado para o hospital do navio e depois transferido para um hospital em terra, onde ele depois morreu de seus ferimentos.

*Por que isso aconteceu?*

- Havia vários perigos por onde o marinheiro estava se deslocando.
- O anteparo contra o qual a escada portátil estava posicionada era irregular.
- Depois de soltar o cordão, não havia meios de impedir que o marinheiro caísse quando perdesse o equilíbrio.
- Não havia nada no lugar para deter a queda do marinheiro.
- A percepção da tripulação do navio era de que os cuidados pessoais e a vigilância eram suficientes para evitar cair da escada uma vez que o talabarte do cordão não tivesse sido aberto.
- A atividade não foi supervisionada.
- O risco de queda no porão de carga não foi especificamente discutido no SMS do navio nem identificado nas avaliações de risco do navio.

*O que podemos aprender?*

- Uma atividade que apresente um risco razoável de queda de uma distância que possa causar ferimentos pessoais deve ser adequadamente planejada e supervisionada.
- Ao identificar os controles de segurança necessários para reduzir o risco de queda, o princípio hierárquico de 'evitar, prevenir e minimizar' deve ser aplicado.
- Se o risco de queda não puder ser evitado, medidas serão necessárias para minimizar a distância e as conseqüências da queda, como o uso de um dispositivo

de proteção contra quedas e / ou rede de segurança ou air bag.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

## 17-ABALROAMENTO

Acidente muito grave: Abalroamento entre um rebocador e um navio de carga geral, resultando no naufrágio do rebocador e no resgate da tripulação e do passageiro.

*O que aconteceu?*

Um navio de carga geral de 3.200 GT (arqueação bruta), viajando a cerca de 8 nós sob praticagem obrigatória e manobrado pelo Comandante, colidiu com um rebocador de 115 GT viajando a uma velocidade de cerca de 7 nós, sob o comando de seu capitão. A colisão ocorreu à noite, em um fairway (**canal navegável**), depois que ambos os navios relataram suas respectivas posições e passagem no ponto de comunicação.

O comandante do navio de carga geral, de acordo com o seu plano de passagem, alterou o rumo da sua embarcação, primeiro movendo-se gradualmente para o centro do fairway e depois para o seu lado oriental.

Alguns minutos depois, o arco bulboso da embarcação de carga geral atingiu o casco de meia-nau da porta do rebocador fazendo com que este perdesse sua capacidade de flutuação e afundasse. Quatro (4) tripulantes e um (1) passageiro do rebocador encontraram-se na água, onde após alguns minutos eles foram resgatados por uma lancha de prático e um barco de resgate foi lançado de uma embarcação nas proximidades.

*Por que isso aconteceu?*

### 1.-Abalroamento

O navio de carga geral era ocupado apenas pelo comandante que não havia providenciado uma vigilância adequada. Seu radar havia detectado o eco do rebocador no lado de estibordo a uma distância de cerca de 80 jardas, mas nenhuma ação foi tomada para determinar as manobras de ultrapassagem ou para se mover para boreste até o limite externo do fairway.

O mestre havia alterado o curso de sua embarcação seguindo o curso planejado, como estabelecido em sua carta eletrônica, sem saber posicionou a embarcação do lado errado do fairway.

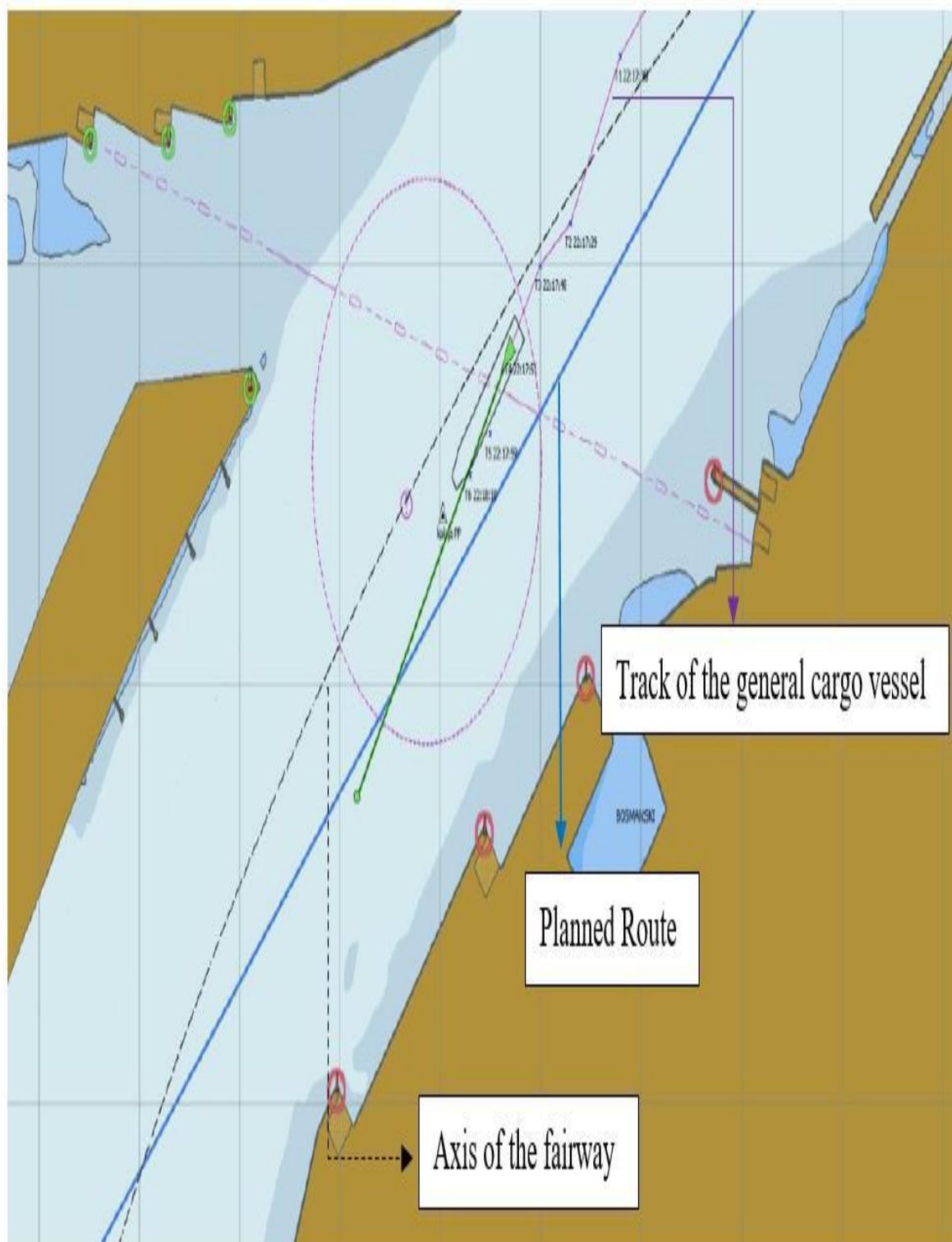


Foto 1 - Derrota da embarcação (linha marron), rota planejada (linha azul), eixo do fairway (linha preta tracejada) nas proximidades do local do abalroamento

O prático, durante o trânsito no fairway, também não interveio quando o curso da embarcação de carga geral foi alterado para o porto, de modo a navegar a embarcação no lado errado do fairway.

A bordo do rebocador, o radar não foi ligado e a investigação revelou que sua tripulação estava ocupada conversando na casa do leme sobre assuntos não relacionados à navegação enquanto operava o rebocador sob a influência de álcool. Essa condição pode ter prejudicado sua capacidade de avaliar o risco de colisão com o navio de carga geral. Além disso, embora não contribua para a colisão, o rebocador transportava um passageiro que não estava no manifesto do rebocador.

## 2. O naufrágio

Após o abalroamento, o comandante da embarcação de carga geral operou a ré a toda velocidade, desencaixando sua embarcação do rebocador, fazendo com que a água inundasse a sala de máquinas do rebocador.

*O que podemos aprender?*

- O incidente destacou a importância de:
  - planejamento de passagem adequado (erro de planejamento de passagem), especialmente levando em conta o COLREG (RIPEAM);
  - Gerenciamento efetivo de recursos de ponte sob todas as circunstâncias; e
  - Implementar serviço de guarda e vigilância adequados.
  
- O incidente destacou a importância do papel dos práticos em aconselhar os capitães dos navios pilotados a manterem-se o mais próximo possível do limite externo do canal ou fairway que fica no lado de boreste da embarcação, conforme seja seguro e praticável de acordo com o COLREG; e do uso de cartas aprovadas para navegação fornecidas pela empresa de praticagem e a importância de tomar medidas precoces e eficazes para determinar o risco de colisão.
  
- O incidente também ofereceu lições sobre a importância de se ter uma supervisão adequada da supervisão da tripulação, de modo a assegurar que a embarcação não seja operada sob a influência de álcool e / ou do transporte de álcool a bordo.
  
- Também sublinhou a importância de declarar o (s) passageiro (s) no manifesto e

cumprir o Certificado de Segurança da embarcação ao transportar o (s) passageiro (s) a bordo.

- Tripulação com suficiente observação e atenção ao ambiente (consciência situacional) e aos efeitos nocivos da distração (inação, distração) no passadiço do navio.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, pilotos e administradores de bandeiras.

### 18-ESPAÇO CONFINADO

Acidente muito grave: vítima de espaço confinado / morte

*O que aconteceu?*

Após a chegada da manhã do navio, um vazamento de água foi detectado por um oficial de inspeção de máquinas vindo do dreno do turbo-motor principal. Suspeitando de um vazamento de água na caldeira / economizador, o Chefe de Máquinas ordenou que ele fosse desligado para que pudesse ser inspecionado quanto a vazamentos e consertado mais tarde naquela manhã durante o horário normal de trabalho. Cerca de 5 horas depois, o segundo Oficial de Máquinas, juntamente com um montador, entrou no compartimento da caldeira pela porta inferior depois de estar satisfeito com todas as precauções de segurança tomadas para a entrada do homem. Eles identificaram um tubo de caldeira com vazamento e o bujonaram pela parte inferior. Em seguida, o plano era bujonar o mesmo tubo do topo da caldeira e depois reiniciar a caldeira. Enquanto o segundo engenheiro estava saindo pela porta inferior com o instalador logo atrás dele, o plugue do tubo da caldeira caiu junto com uma pequena seção quebrada do tubo de água, fazendo com que a água quente do tambor da água da caldeira vazasse vapor e fumaça, matando-o instantaneamente.

*Por que isso aconteceu?*

Falta de processo de avaliação de risco de trabalho de caldeiras pelo SMS. Falha da equipe da praça de máquinas em identificar todos os perigos envolvidos no procedimento pretendido. Falha da equipe da praça de máquinas em verificar de forma adequada e efetiva que a caldeira foi drenada e despressurizada. Provável fadiga do segundo Oficial de Máquinas.

*O que podemos aprender?*



- Os perigos de trabalhar com e em sistemas de caldeira pressurizados.
- O valor de ter procedimentos de SMS para trabalhar em sistemas pressurizados, como caldeiras, bem como seguir esses procedimentos.
- Os perigos de confiar e fazer suposições baseadas em medidores.
- Os formulários de avaliação de risco para esta evolução do reparo são genéricos por natureza e não identificam riscos específicos associados a tarefas individuais.
- As caldeiras só devem ser despressurizadas a 2-4 bar quando a água da caldeira começar a soprar para baixo, para assegurar que toda a água do tubulão é esvaziada ao mar.
- Os maquinistas não devem confiar somente no vapor emitido como o único indicador de que um tubulão de vapor está vazio. A ventilação no topo da caldeira também deve ser aberta para verificar se a caldeira está despressurizada.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, engenheiros navais, armadores e operadores.

## 19-MANUSEIO DE CARGA

Acidente muito grave: Dois estivadores foram mortos, um gravemente ferido  
*O que aconteceu?*

Enquanto ao lado de um cais, o navio carregava uma carga de pesados tubos de aço inoxidável. De repente, e sem aviso prévio, o navio balançou, a carga do tubo suspenso oscilou incontrolavelmente no porão de carga da embarcação, esmagando três estivadores entre a carga suspensa e a parede lateral; dois morreram e um ficou gravemente ferido.

*Por que isso aconteceu?*

A parte de baixo dos batentes da embarcação, no navio a meia-nau de boreste, pegou e se pendurou no topo dos batentes do cais. À medida que a maré baixava e o calado da embarcação aumentava devido ao carregamento da carga, a banda da embarcação aumentava a um ponto em que os batentes do navio se soltaram repentinamente do cais fazendo com que a embarcação rolasse rápida e profundamente. Isso fez com que os feixes de tubos suspensos se movimentassem no porão de carga, atingindo os estivadores que estavam presos entre a talha de carga oscilante e a parede lateral da embarcação.

*O que podemos aprender?*

- Os perigos de trabalhar em, sobre ou em torno de uma embarcação sujeita a forças mutáveis e dinâmicas.
- Perigos de trabalhar com carga suspensa em um espaço de carga confinado.
- O valor de avaliar criticamente as condições de uma embarcação ao lado de uma doca, prestando especial atenção à identificação e eliminação de riscos.
- O valor de estabelecer planos de trabalho de carga para considerar a possibilidade de rolar o casco repentinamente e identificar áreas de refúgio de trabalhadores.

Quem pode se beneficiar?

Os marítimos, proprietários e operadores de navios, os gerentes de terminais de terra, os trabalhadores de longo alcance e os que trabalham em terra.

## 20- ENCALHE

Acidente muito grave: encalhe e perda total

*O que aconteceu?*

Durante as primeiras horas da manhã, enquanto a embarcação estava em uma condição de lastro fundeada com uma única âncora, fora do porto, a direção do vento mudou, sua velocidade aumentou e o estado do mar foi amplificado. O navio tentou recolher a âncora e colocá-la em segurança no mar, mas foi impulsionado pelo vento e pelas ondas para o paredão do porto, onde o navio encalhava e afundava. O navio foi uma perda total. Não houve feridos ou mortes dos 18 tripulantes a bordo.

*Por que isso aconteceu?*

As informações meteorológicas e do estado do mar não foram obtidas de forma adequada pelo Comandante, que assumiu que não havia sinais de piora do tempo com base na análise de superfície e nos gráficos de análise de ondas costeiras. Os oficiais de convés da embarcação tinham experiência de inverno muito limitada no porto, um porto suscetível a ventos fortes e grandes ondas do oeste e noroeste durante os meses de inverno, como indicado pelas instruções de navegação e afirma que, se uma âncora pudesse arrastar ou falhar, um navio pode

ser levado ao encalhe. O comandante não compreendia as características de manobra limitadas da embarcação para o estado predominante do vento / mar enquanto em condições de lastro, tentou lançar-se ao mar demasiado tarde, a embarcação estava fraca e foi vencida pelas condições meteorológicas; perdeu a capacidade de manobra do navio e foi conduzido ao encalhe.

O que podemos aprender?

- A necessidade de consultar as direções de navegação portuária para melhor compreender as condições meteorológicas prevalecentes e as precauções para os períodos sazonais transitados / visitados.
- A importância de manter a conscientização sobre as previsões e alertas de tempo locais.
- O valor de entender as características de manobra de uma embarcação para várias condições de carga, especialmente em lastro.
- A necessidade e o valor de incluir características de manobra de embarcações para várias condições de carga, especialmente em lastro, em um SMS.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores, autoridades portuárias e fluviais.

## 21-ACIDENTE OCUPACIONAL

Acidente marítimo muito grave: Acidente fatal por linha de reboque

*O que aconteceu?*

Um ajudante de cozinha foi encontrado aprisionado no poço de um elevador de provisões a bordo de um graneleiro. O elevador foi encontrado fora dos trilhos de proteção com o motor do elevador ainda em funcionamento. Após a recuperação do ajudante de cozinha preso do poço do elevador, foi confirmado que ele estava morto. Como o ajudante de cozinha chegou a ficar preso no poço do elevador não está claro. Por que isso aconteceu?

As portas do elevador não estavam equipadas com interruptores de limite para impedir o funcionamento do elevador quando as portas estavam abertas, apesar de terem sido mostradas no esquema do circuito original.

Os controles de elevação exigiam apenas um único toque para operar; eles não precisavam ser constantemente pressionados.

Nem o navio nem o pessoal da empresa perceberam que os interruptores de limite da porta estavam faltando desde que o navio foi construído. O elevador de provisões não foi incluído no sistema de manutenção do navio e não foi inspecionado rotineiramente.

*O que podemos aprender?*

- A necessidade de que o gerenciamento do navio tenha um sistema eficaz de inspeção e manutenção de bordo para elevadores, o que poderia incluir a contratação de especialistas externos para a tarefa.
- A importância de fornecer familiarização adequada à operação de elevadores para a equipe de um navio.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, armadores e operadores.

## 22-ACIDENTE OCUPACIONAL

Acidente marítimo muito grave: Acidente fatal por cabo de reboque  
*O que aconteceu?*

Um navio de contêineres estava em processo de desatracação e o cabo de amarração de um navio era pago da plataforma de atracação de popa do navio até o cabo de espera abaixo. Uma vez que o cabo foi passado, o rebocador puxou fazendo com que a linha ficasse sob tensão subitamente. O cabo de amarração saltou das amarras no convés de atracação de popa e atingiu um tripulante que estava parado ali perto, no peito, ferindo-o fatalmente.

*Por que isso aconteceu?*

- O homem da tripulação estava de pé na zona de ricochete do cabo.
- O tripulante não foi supervisionado adequadamente.
- O oficial encarregado do convés de atracação de popa não estava familiarizado com a

operação.

- Nenhuma avaliação de risco foi realizada para assegurar que as precauções adequadas estavam em vigor.
- Houve comunicação ineficaz entre o rebocador e o navio.

*O que podemos aprender?*

- A necessidade de avaliar operações desconhecidas para estabelecer precauções adequadas.
- A importância de supervisionar a equipe.
- A necessidade de empregar os princípios da boa navegabilidade no movimento das espas de maneira controlada.
- A necessidade de comunicação clara e inequívoca entre as equipes de rebocadores e de convés ao segurar um cabo de reboque.

*Quem pode se beneficiar?*

Marítimos, proprietários de navio / rebocadores e operadores.

\*\*\*\*\*