

SUBCOMISSÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA IMO  
6ª sessão Item 4 da agenda III 6/4

22 de março de 2019 - Original: inglês

**LIÇÕES APRENDIDAS E QUESTÕES DE SEGURANÇA IDENTIFICADAS A PARTIR DA ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE INVESTIGAÇÃO NA SEGURANÇA MARINHA**

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

**LIÇÕES APRENDIDAS A PARTIR DE ACIDENTES MARÍTIMOS**

**1-EXPLOSÃO**

Acidente marítimo muito grave: Explosão no tanque, causando fatalidade

O que aconteceu?

Um petroleiro químico de 700 GT descarregou uma carga de óleo base. A caminho do próximo porto, a embarcação estava realizando operações de limpeza de tanques. Antes da limpeza do tanque, não havia descarga de tanques e bombas de carga pela tripulação.

Concomitantemente à limpeza do tanque, o Chefe de Máquinas realizou uma operação de soldagem no duto de ventilação de um dos tanques de carga. A soldagem causou a ignição dos vapores de carga no duto de ventilação, o que causou uma explosão no tanque de carga. Três membros da tripulação que trabalham nas proximidades sofreram ferimentos, incluindo o Chefe de Máquinas. O Chefe de Máquinas sucumbiu a seus ferimentos como resultado da explosão.

Por que isso aconteceu?

Antes do início das operações de limpeza de tanques, a tripulação do navio não descarregou os tanques e bombas de carga. Durante as operações de limpeza dos tanques, o óleo base remanescente nas bombas de carga, provavelmente pulverizado nos tanques de carga, foi transportado pelo ar no duto de ventilação e vaporizado. Este vapor subsequentemente acendeu quando a soldagem foi conduzida no duto, causando a explosão.

Não havia nenhum procedimento no sistema de gerenciamento de segurança (SMS) da empresa para garantir que os tanques fossem limpos para remover o conteúdo anterior da carga antes da limpeza do tanque.

Os procedimentos de trabalho a quente como por SMS da empresa não foram cumpridos. O conselho do segundo Oficial de Máquinas sobre os perigos da soldagem durante as operações de limpeza do tanque foi desconsiderado, devido à crença de que o óleo base era uma carga de alto ponto de fulgor, que a área a ser soldada era pequena e que o trabalho terminaria rapidamente. Nenhum dos tripulantes a bordo parou a tarefa, embora tenha sido considerado perigoso, considerando as operações de limpeza do tanque.

O que podemos aprender?

- A lavagem dos tanques de carga, etc., antes da limpeza do tanque deve fazer parte do procedimento de trabalho ao limpar os tanques após o descarregamento dos produtos de petróleo.
- Os membros da tripulação devem ser instruídos a conduzir operações sem gases após a preparação de linhas de ventilação através das quais as bombas de carga serão ventiladas.
- Os procedimentos de trabalho a quente devem ser seguidos adequadamente para garantir a segurança do navio e de sua tripulação.
- Nenhuma tarefa deve ser permitida continuar se as Avaliações de Risco não tiverem sido conduzidas adequadamente com vistas a minimizar o risco.
- Quando um membro da tripulação fica ciente de uma condição insegura, ato, erro, omissão ou falta de entendimento que pode resultar em um resultado indesejado, o membro da equipe deve tomar medidas para parar o trabalho junto com o mestre e o oficial de segurança, se houver tempo disponível, ou independentemente se o tempo estiver indisponível.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, armadores e operadores.

## **2 ABALROAMENTO**

Acidente marítimo muito grave: Abalroamento resultando em fogo, naufrágio e várias fatalidades

O que aconteceu?

Um petroleiro de 85.000 GT (Arqueação Bruta) e um graneleiro de 40.000 GT estiveram envolvidos em um abalroamento durante as escuras horas da noite. O petroleiro transportava 100.000 toneladas de derivados de petróleo.

O petroleiro estava em rota norte, enquanto o graneleiro estava na proa a bombordo prosseguindo em rota sudoeste. Antes do abalroamento, cada navio estava ciente da presença do outro.

A proa do graneleiro colidiu com o casco de boreste dos tanques de lastro No.2 e No.3 do petroleiro, violando os tanques de carga. O abalroamento resultou na carga de derivados pegando fogo, o que levou a explosões a bordo e conseqüentemente resultou no afundamento do petroleiro e na perda de todos os seus 32 tripulantes. O graneleiro sofreu grandes danos à proa bem como à acomodação e estrutura como resultado de estar preso ao petroleiro em chamas antes de se separar.

Ambas as embarcações estavam sendo navegadas sob a responsabilidade de seus respectivos Terceiros Oficiais, assistidos por um marinheiro de convés como vigia. O Terceiro Oficial do graneleiro acabara de assumir o comando do passadiço antes do abalroamento. O oficial do petroleiro parece ter influenciado o conhecimento do vigia com sua própria percepção errônea da situação.

Por que isso aconteceu?

O oficial de serviço no passadiço do petroleiro percebeu que o navio graneleiro era um pequeno navio e parece ter acreditado que embarcações menores deveriam dar lugar a grandes embarcações como o petroleiro. O oficial não agiu quando o vigia aconselhou-o a fazê-lo.

O pessoal de manutenção do graneleiro não notou a presença do petroleiro até o momento do abalroamento, nem os sinais intermitentes dados pelo petroleiro, e eles confiaram no AIS como o único meio de evitar colisões. Houve inadequações nos procedimentos de passagem do serviço no passadiço do graneleiro.

Nenhuma das embarcações cumpriu com os requisitos da Regra 5 do COLREGS (RIPEAM) para manter uma vigilância adequada por vista e audição, bem como por todos os meios disponíveis apropriados nas circunstâncias e condições vigentes, e não fez uma avaliação completa da situação e das condições de risco de colisão. Ambos os navios não cumpriram com os requisitos da Regra 7 do COLREGS para usar todos os meios disponíveis apropriados às circunstâncias e condições prevaletentes para determinar se existe risco do abalroamento.

Houve também um não cumprimento com outro item do COLREGS, ou seja, a regra 16 (Ações por cedência de embarcações - pelo petroleiro), Regra 17 (Ações por

embarcação de apoio) quando os dois navios se encontravam numa situação de cruzamento.

O que podemos aprender?

- Todas as embarcações devem usar todos os meios disponíveis para avaliar o risco de colisão e tomar medidas de prevenção de colisão apropriadas, conforme exigido pelo COLREGS (RIPEAM)
- O AIS sozinho não deve ser usado para avaliar o risco de abalroamento. O uso adequado de equipamentos de radar para observação sistemática é importante para evitar a tomada de decisões com base em suposições e informações escassas.
- A segurança da navegação deve ser a principal responsabilidade dos agentes de serviço de segurança para garantir a segurança dos navios sob sua responsabilidade, tendo em conta as condições de tráfego circundantes
- As empresas devem encorajar que a equipe fale e apresente preocupações quando informações ou conselhos forem desconsiderados por oficiais de alto escalão.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, armadores e operadores.

### **3 FOGO**

Acidente marítimo muito grave: incêndio em um porão de carga e perda total

O que aconteceu?

Quando o navio de carga de 2.000 GT (Arqueação Bruta), com um capitão e dez outros membros da tripulação a bordo, estava esperando para começar o carregamento de resíduos metálicos e outros sucos diversos em um ancoradouro, um incêndio se instalou no porão de carga na popa.

O navio afundou durante as operações de combate a incêndio e se tornou uma perda total. Um derramamento de óleo ocorreu, mas não houve mortes ou ferimentos.

Por que isso aconteceu?

Um incêndio que eclodiu na sucata carregada no porão de carga espalhou-se porque o combate a incêndios por pulverização de água foi ineficaz e métodos apropriados de combate a incêndios usando o sistema de extinção de incêndio de dióxido de carbono da embarcação não foram empregados.

O comandante não pensou em usar o sistema de extinção de incêndio com dióxido de carbono. Ele não tinha experiência em exercícios de incêndio para um incêndio nos porões de carga da embarcação e as informações não eram compartilhadas entre o navio e o armador em relação a métodos eficazes de combate a incêndio.

A água pulverizada foi bloqueada pela camada superficial da sucata e não atingiu a origem do fogo.

É bastante provável que uma faísca criada pelo contato entre objetos de metal, uma bateria ou similar fosse a fonte do fogo, e que a fonte inflamou o material combustível.

#### Lições que podemos aprender

- Os comandantes devem construir um sistema completo de combate a incêndio adequado e eficiente em caso de incêndio em consulta com a empresa de estiva, considerando e determinando métodos adequados de combate a incêndios de acordo com as características da carga e transmitindo essas informações à empresa de estiva.
- Os comandantes devem prestar toda atenção aos seguintes pontos relativos aos métodos de combate a incêndio dentro de sucata empilhada.
- O combate a incêndio por pulverização de água pode não ser eficaz porque a água pulverizada pode ser bloqueada pela camada superficial da sucata e não atingir a origem do incêndio.
- Material de isolamento e outros itens combustíveis com baixa gravidade específica podem flutuar em estado de combustão, mesmo quando o nível de água nos porões de carga sobe da pulverização contínua de água e continua a queimar na superfície da água.
- O combate a incêndios utilizando o sistema de extinção de incêndios com dióxido de carbono é eficaz.
- Quando um navio tem múltiplos porões de carga, devem ser tomadas medidas como fechar imediatamente e selar as tampas de carga dos porões que não o porão de carga com o fogo para evitar a propagação de um incêndio.
- Os comandantes devem fornecer informações confiáveis sobre equipamentos de combate a incêndios a bordo do seu navio à organização de combate a incêndios.
- Os armadores deverão fornecer instruções minuciosas aos capitães dos seus

navios para que executem sem falhas as medidas acima descritas e devem também implementar formação em conformidade com as medidas

- Os armadores devem entender completamente as características da carga e comunicar informações sobre essas características aos navios programados para o manuseio da carga. Os armadores também devem construir um sistema completo para o combate adequado e eficiente de combate a incêndio a bordo dos navios, verificando o equipamento de combate a incêndios nesses navios e compreendendo os métodos adequados de combate a incêndios.
- As organizações de combate a incêndios estudarão os combates mais eficazes, tendo em conta a natureza específica dos incêndios nos navios transportadores de detritos.
- Os Comandantes e armadores devem implementar medidas o mais rápido possível para controlar o óleo, como fechar as saídas de ar e montar barreiras de óleo, sempre que o perigo de um derramamento de óleo de uma embarcação surgir.
- Sempre que houver perigo de derramamento de óleo de um navio, o órgão de administração portuária deverá considerar as medidas de controle do óleo tomadas pelo comandante e pelo proprietário do navio e, quando necessário, implementar medidas para controlar o óleo como uma barreira de óleo o mais rápido possível.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, armadores, organizações de combate a incêndios, gestores portuários.

#### **4-ENCALHE**

Acidente marítimo muito grave: Encalhe e perda total.

O que aconteceu?

Enquanto atracado em um berço, o navio de carga de 1.800 GT (Arqueação Bruta) foi submetido a vento e ondas ocorrendo com a aproximação de um tufão. As espias de amarração partiram e ele ficou dentro no porto. Em seguida, ela tentou sair do porto usando seu motor; entretanto, as manobras de navios tornaram-se difíceis e ele encalhou nos blocos do quebra-mar na margem oposta do cais.

A praça de máquinas do navio e outras áreas foram inundadas e ela se tornou uma perda total. No entanto, não houve fatalidades ou ferimentos entre sua tripulação.

Por que isso aconteceu?

A embarcação flutuou dentro do porto porque suas espias de amarração partiram e, embora ela tentasse sair do porto usando seu motor, ele foi subseqüentemente

submetido a ondas e ventos, as manobras do navio se tornaram difíceis, e ele encalhou nos blocos do molhe.

O navio foi submetido ao vento e ondas que aceleraram o movimento do casco, pois ele estava usando cabos de amarração com força reduzida devido à degradação por fadiga e degradação por idade e, conseqüentemente, a carga aplicada aos cabos de amarração excedia sua força.

Embora ele tenha adicionado espias de amarração, o uso do comandante de várias espias de amarração de diferentes diâmetros e a amarração do navio com espias com folga contribuíram para a quebra das espias de amarração.

Lições que podemos aprender

- Para o uso de espias de amarração, os comandantes devem realizar inspeções de manutenção apropriadas, não devem usar espias que tenham perdido força devido à degradação e não devem usar espias de diferentes diâmetros juntas.
- Em relação ao método de amarração em condições meteorológicas severas, os mestres devem adicionar adequadamente as espias de amarração para que a carga seja distribuída uniformemente.
- Quando o tempo pesado atribuível a um tufão ou outro fenômeno é previsto, os comandantes devem:
- Esforçar-se para determinar e prever com precisão as condições meteorológicas e do mar.
- Verificar com precisão as características do porto.
- Rapidamente executar contramedidas de tempo pesado necessárias, inclusive considerando a evacuação.
- Os comandantes devem ser cautelosos em se tornar excessivamente confiantes em suas próprias habilidades e experiência e em adotar facilmente uma visão otimista com base em suposições resultantes do hábito, mesmo em portos onde eles tenham uma vasta experiência de entrada e saída.
- As empresas de gestão devem fornecer notificação completa sobre os portos mencionados acima a comandantes e tripulantes nos navios que administram, usando exemplos de acidentes ocorridos no porto para ilustração.
- As empresas operadoras deve fornecer uma formação profissional que aborda o uso de inadequados métodos de amarração - ou seja, amarração com cabos de amarração com folga - e seus comandantes e membros da tripulação devem agir em

conformidade.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, gerentes de navios.

## **5-ALAGAMENTO E NAUFRÁGIO**

Vítima marítima muito grave: alagamento na praça de máquinas e naufrágio

O que aconteceu?

Um navio de carga geral de 1.200 GT, que transportava escória de ferro em uma viagem de cabotagem em boas condições climáticas, fez uma ligação para o Mayday através do Canal 16 da VHF, afirmando que sua sala de máquinas estava inundando e que o navio afundava gradualmente. O comandante então ordenou que sua tripulação lançasse o barco de resgate para abandonar o navio que afundava. Um porta-contêiner navegando nas proximidades respondeu à chamada do Mayday e resgatou com sucesso todos os 10 membros da tripulação do bote de resgate. Os 10 tripulantes foram transferidos para um barco da Guarda Costeira.

Como resultado das inundações, o navio de carga geral afundou e foi declarado uma perda total. Não houve poluição por óleo, lesão na tripulação ou morte decorrente do incidente.

Por que isso aconteceu?

O navio de carga geral, construído em 1984, realizou a manutenção periódica e o reparo dos dutos de água do mar (tubulação, válvulas, selos, gaxetas) na praça de máquinas durante o dique seco.

As áreas do casco abaixo da linha d'água também foram pulverizadas e pintadas, e 42 ânodos foram renovados.

O resultado da medição da espessura da placa submersa não mostrou nenhuma diminuição apreciável na espessura da placa de aço; portanto, não foi feita nenhuma renovação na placa inferior.

No entanto, considerando a idade do navio, foi postulado que a corrosão, a deterioração e a falha nos dutos de água do mar podem ter contribuído para o alagamento.

O Chefe de Máquinas notou durante o seu turno que o alarme de esgoto na praça de máquinas havia sido ativado quando atingiu o nível definido, e ele havia esgotado os porões. Ele também deu instruções ao Oficial de Máquinas de Serviço para verificar o nível do porão no começo de cada turno.



O Maquinista de Serviço estava trabalhando na oficina da praça de máquinas quando recebeu o alarme de água de porão. Ele reconheceu o alarme, mas não investigou imediatamente a fonte do alarme de água de esgoto. Mais tarde, ao perceber que a luz de alarme do porão continuava piscando, ele desceu para verificar os porões da sala de máquinas, junto com o Chefe de Máquinas. Eles não foram capazes de identificar a fonte da inundação, já que o nível da água subiu acima da placa do piso do motor. Nesse nível, também era impossível iniciar a bomba de esgoto. Para evitar danos, o Chefe de Máquinas parou o motor principal, subiu para a ponte e informou o Comandante sobre a situação na sala de máquinas.

Posteriormente, o Comandante fez uma ligação para o Mayday através do Canal 16 do VHF e ordenou que sua tripulação lançasse o barco de resgate com capacidade para seis pessoas para abandonar o navio. O alarme geral não foi tocado, e ele também não deu instruções à sua tripulação para fechar todos os compartimentos estanques antes de abandonar o navio.

O barco de resgate foi lançado e todos os 10 tripulantes foram reunidos e embarcaram no barco de resgate com capacidade para seis pessoas. Um membro da tripulação abandonou o navio sem usar o colete salva-vidas.

O que podemos aprender?

- Preste especial atenção à falha mecânica, estrutural ou material devido à idade do navio. Particular atenção deve ser dada aos dutos de água do mar em navios mais velhos, devido à maior probabilidade de desenvolver corrosão, deterioração e falhas que possam contribuir para as inundações.
- Mantenha o controle eficaz da praça de máquinas. O Maquinista de Serviço não deve se distrair de executar o serviço de guarda do motor principal. Quando recebeu o alarme pela primeira vez, o Oficial de Máquinas de Serviço estava na oficina da praça de máquinas. A ação imediata na identificação da fonte da inundação teria fornecido tempo suficiente para que ações de mitigação fossem tomadas.
- A importância de realizar treinamentos e exercícios regulares e periódicos: se treinamentos regulares e periódicos fossem feitos a bordo, o Comandante teria tocado o alarme geral e teria dado instruções para fechar os compartimentos estanques. O comandante também teria ordenado o lançamento do bote salva-vidas para 16 pessoas em vez do barco de resgate para seis pessoas, para que os 10 tripulantes abandonassem o navio. A tripulação também teria sido treinada para fechar os compartimentos estanques e comparecer no Ponto de Reunião com seus coletes salva-vidas apropriadamente usados. Tocando o alarme geral também teria feito a tripulação mais consciente da situação e o fechamento dos compartimentos estanques teria diminuído a taxa de afundamento.

Quem pode se beneficiar?

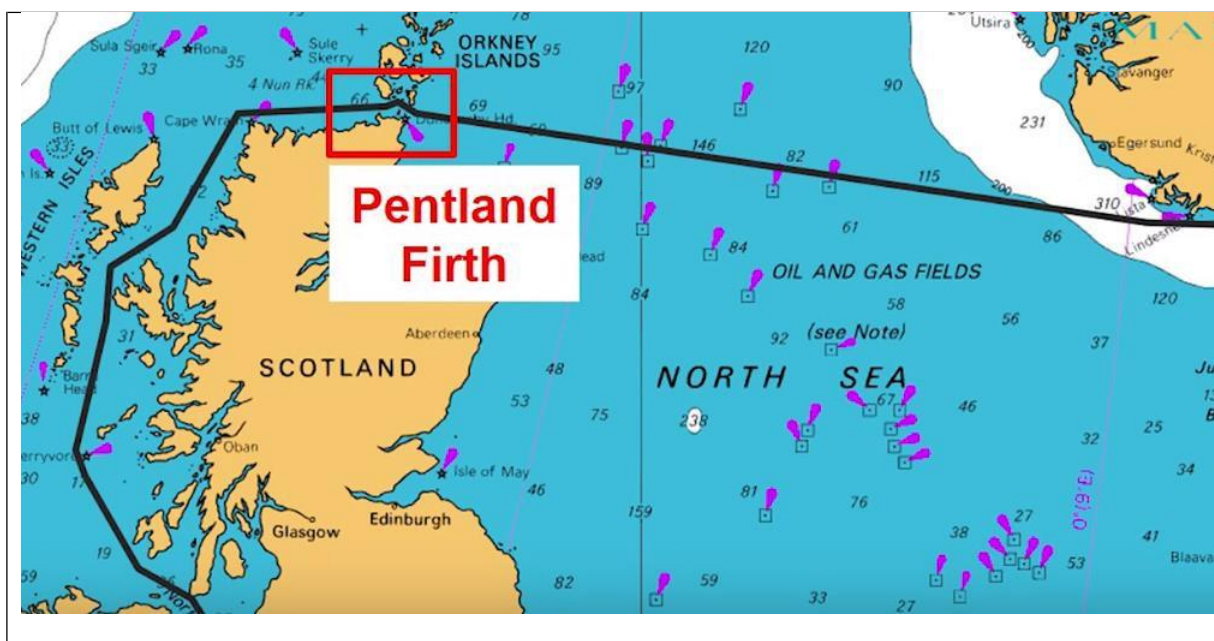
Marítimos, armadores e operadores, Administradores de bandeira.

## 6- EMBARCAMENTO E NAUFRÁGIO

Acidente marítimo muito grave: emborcamento e naufrágio com a perda de vidas.

O que aconteceu?

Um transportador de cimento, carregado com cerca de 2.100 toneladas de cimento a granel, partiu com a intenção de levar o navio para o norte pela Escócia através do Pentland Firth.



Quando o navio atravessou o Mar do Norte, o tempo piorou significativamente,

reduzindo a velocidade do navio e atrasando o tempo previsto de chegada.

Uma vez dentro do Pentland Firth, uma balsa avistou o transportador de cimento na posição vertical, avançando lentamente e lançando-se pesadamente nas grandes ondas.

O transportador de cimento totalmente carregado virou em condições extremamente violentas do mar enquanto atravessava o Pentland Firth. A natureza rápida do empuxo tinha negado à tripulação qualquer oportunidade de levantar um pedido de socorro ou abandonar o navio de maneira controlada.

Vinte e cinco horas depois, uma balsa de passageiros avistou seu casco virado para cima e disparou o alarme.

Seguiu-se uma extensa pesquisa, mas lamentavelmente nenhum dos oito tripulantes foi encontrado, presumivelmente todos haviam morrido.

Por que isso aconteceu?

- Embora não haja evidências suficientes para determinar a condição de estabilidade exata do transportador de cimento no momento do emborcamento, houve falhas no seu controle de estabilidade. Descobriu-se que o navio foi carregado de forma inadequada, não de acordo com os procedimentos de carregamento de cargas de cimento, aumentando potencialmente sua vulnerabilidade para emborcamento.

A investigação constatou que o navio virou quando encontrou violentas condições de tempestade criadas por um forte fluxo de maré e contra ventos fortes. Essa combinação de fatores criou condições traiçoeiras de mar que eram intransitáveis para pequenos navios. O navio havia desacelerado para reduzir o efeito de arremesso e pancada nos mares revoltos, mas isso levou à perda do controle da direção e provável guinada para o porto.

- O próprio emborcamento foi provavelmente exacerbado por uma mudança na carga de cimento quando o navio ficou além dos 30 °.

- As condições de tempestade extremamente violentas eram previsíveis e são comumente experimentadas. A decisão a bordo de entrar no Pentland Firth foi resultado de um planejamento de passagem insuficiente e subestimação das condições do mar.

- A decisão do Comandante de transitar o Pentland Firth naquele momento provavelmente foi influenciada pelas pressões comerciais reais ou percebidas e sua determinação pessoal para ter sucesso.

- O transportador de cimento foi levado ao mar com deficiências significativas de segurança de bordo em relação aos dispositivos de lançamento de seu barco de salvamento e sistema de bombeamento de esgoto nos espaços vazios sob os

porções de carga de cimento.

- A natureza rápida do embarcamento negou à tripulação a oportunidade de transmitir uma mensagem de socorro ou a chance de um abandono controlado. O farol de rádio indicador de posição de emergência (EPIRB) foi provavelmente liberado de sua carcaça, mas depois ficou preso no casco virado para cima e, portanto, não flutuou livremente para a superfície ou transmitiu.

O que podemos aprender?

- Seis horas de atividade / seis horas de rotina de vigilância em embarcações de carga comerciais costeiras curtas podem gerar altos níveis de fadiga. Problemas adicionais quase certamente aumentarão as horas de trabalho e atrapalharão as rotinas normais de trabalho.

A deterioração das condições do mar afetará negativamente a qualidade do sono. Assim, havia um risco significativo de a tripulação sofrer os efeitos da fadiga, afetando o resultado das decisões.

- Seis dos oito tripulantes estavam servindo a bordo do navio em seu primeiro contrato. Como resultado, a tripulação tinha uma experiência coletiva limitada, o que aumentaria o fardo operacional do comandante e reduziria o nível de apoio disponível para ele, dificultando ainda mais a tripulação em seus primeiros contratos de desafiar as decisões do comandante em relação à conduta operacional do navio.

- A investigação identificou que as pressões industriais e comerciais em todos os níveis de gerenciamento e supervisão desse navio tiveram impacto nas operações do navio. Esses fatores inevitavelmente afetariam a tomada de decisões do Comandante e sua disposição em aceitar níveis mais altos de risco para alcançar seus objetivos.

- Proprietários e comandantes têm o papel fundamental de incorporar e promover uma forte cultura de segurança entre suas equipes. Se eles não adotarem uma abordagem positiva para o gerenciamento de segurança, é provável que sua equipe adote atitudes semelhantes e uma cultura de segurança insatisfatória resultará. Aprender lições de incidentes marinhos menos graves ou quase acidentes pode melhorar significativamente a conscientização sobre segurança e ajudar a promover a cultura de segurança.

- O planejamento da passagem exige que todos os perigos sejam levados em consideração e evitados; as condições marítimas extraordinariamente violentas e fatais eram previsíveis, bem documentadas em publicações náuticas e poderiam ter sido evitadas.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, armadores e operadores, Administradores de bandeira.

## **7-FOGO**

Acidente muito grave: Incêndio na praça de máquinas resultando em uma fatalidade

O que aconteceu?

Uma draga de sucção estava a dragar uma carga de areia a cêrca de 12 milhas da costa quando ocorreu um incêndio na casa das máquinas. O maquinista de serviço, que era o único ocupante na praça de máquinas, estava usando uma rebarbadora para tentar consertar um vazamento em uma linha de retorno de combustível de baixa pressão no sistema de combustível principal do motor enquanto o motor estava funcionando. O incêndio começou quando faíscas de alta energia da rebarbadora acenderam o combustível atomizado do vazamento e o macacão encharcado de diesel que ele estava usando.

O maquinista conseguiu escapar da praça de máquinas e foi evacuado por helicóptero para um hospital, onde ele morreu mais tarde por causa de graves queimaduras.

A intensidade do calor e da fumaça impediu a tripulação de atacar diretamente o fogo; por isso ativaram o sistema fixo de combate a incêndios fixo de CO2 na praça de máquinas e proporcionou o resfriamento dos limites do incêndio, o que foi bem sucedido em extinguir o fogo.

Por que isso aconteceu?

- Os suportes que prendem as linhas de combustível de baixa pressão foram afrouxados em serviço devido à corrosão e vibração, permitindo que ocorresse desgaste e que um furo se desenvolvesse em uma linha de combustível.
- A Autoridade da bandeira não promulgou a circular da IMO, que recomenda inspeções semestrais de linhas de combustível de baixa pressão. O sistema de manutenção planejada pelo operador não exigia a inspeção de linhas de combustível de baixa pressão, nem as condições geralmente ruins do sistema de combustível de baixa pressão foram detectadas através das pesquisas da Sociedade Classificadora.
- O uso de uma rebarbadora não foi incluído na lista de atividade de trabalho a quente do operador e, conseqüentemente, uma autorização de trabalho não foi rotineiramente emitida.
- A presença de combustível atomizado, juntamente com o efeito de absorção dos macacões saturados com diesel do engenheiro, resultou em uma roupa extremamente inflamável, suscetível a ignição por faíscas da rebarbadora.
- Embora a gravidade dos ferimentos do engenheiro fosse tal que qualquer ação tomada pela tripulação provavelmente não salvasse sua vida, as ações da tripulação não eram consistentes com os melhores conselhos médicos.

O que podemos aprender?

- É importante que os inspetores, os operadores dos navios e a tripulação dos navios inspecionem rotineiramente os sistemas de combustível de baixa pressão, de acordo com as orientações da IMO, para garantir que os sistemas permaneçam

sempre adequados ao serviço.

- As faíscas de alta energia geradas pelas rodas abrasivas durante as operações de corte e retificação (incluindo rebarbadoras portáteis) contêm energia suficiente para incendiar as substâncias inflamáveis e, portanto, devem ser reconhecidas e tratadas como atividades de trabalho a quente.
- Trabalhar sozinho em espaços de trabalho perigosos deve ser idealmente evitado, mas pelo menos ser gerenciado por um sistema de comunicação eficaz que garanta a segurança do trabalhador.
- Macacões usados nas praças das máquinas ou em qualquer área onde haja risco de incêndio devem ser feitos de tecido de baixa inflamabilidade, mas independentemente do tecido usado, isso não fornece garantia contra ignição e propagação de chamas, particularmente quando contaminado por substâncias inflamável.
- É importante que as pessoas feridas sejam tratadas por pessoas treinadas segundo os padrões médicos apropriados e que o melhor conselho médico seja seguido.
- Ao mesmo tempo em que gerencia o risco de hipotermia, é importante que o resfriamento de queimaduras extensas seja realizado sem demora, particularmente nos primeiros 30 minutos.
- Qualquer resposta a um incêndio ou outra emergência deve ser totalmente coordenada de acordo com as boas práticas do setor e os procedimentos de bordo.
- Uma vez que um sistema fixo de extinção de incêndios de CO<sub>2</sub> tenha sido ativado, a sala na qual a instalação está localizada não deve ser visitada sem antes verificar se a atmosfera dentro da sala é segura.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos, armadores e operadores, agrimensores, administrações de bandeira.

## **8 -QUEDA AO MAR**

Acidente muito grave: o membro da tripulação morre ao cair ao mar na barcaça de óleo.

O que aconteceu?

Um portacontêiner estava trocando contêineres em um porto abrigado. Uma barcaça estava ancorada ao lado do navio, transferindo cerca de 700 toneladas métricas de óleo combustível a bordo do navio por meio de um mangote de óleo de seis polegadas de diâmetro. O mangote de óleo havia sido levantado a bordo usando o guindaste do armazém do navio e conectada ao coletor de óleo do navio. O tempo estava bom com ventos fracos. O navio estava estável no cais e o convés

na área do mangote de óleo estava seco e livre de contaminantes.

O mangote de óleo passava por uma seção do trilho do navio, onde a barra superior do trilho podia ser removida, permitindo que a mangueira de óleo se apoiasse em uma barra redonda para evitar a torção. Durante o suprimento de óleo, o mangote foi ainda mais apoiado por um suporte conectado ao guindaste de armazenamento do navio.

Depois que transferência de óleo foi concluída, um marinheiro de máquinas e um montador foram encarregados de desconectar o mangote de óleo do coletor do óleo. O montador e o instalador juntos removeram sete dos oito parafusos que fixavam o flange da mangueira de óleo ao coletor do navio. O montador então pegou a mangueira de óleo sob seu braço direito enquanto o marinheiro de máquinas removia o último estojo. Assim que o flange soltou do último estojo, a mangueira balançou para fora puxando o instalador em direção ao trilho do navio, após o que ele perdeu o equilíbrio e tombou pela abertura onde a mangote do bunker tinha passado pelo trilho. O montador caiu vários metros até o convés da barcaça de óleo abaixo, e foi fatalmente ferido.

Por que isso aconteceu?

A lança do guindaste do navio, da qual o mangote do óleo estava suspenso, foi posicionada em direção ao trilho do navio, em vez de diretamente acima do coletor do óleo, o que resultou na manobra do mangote de óleo em direção ao trilho do navio, depois de desconectado.

O que podemos aprender?

- É importante, ao trabalhar com cargas suspensas, manter-se atento aos fatores que farão com que a carga se desloque.
- Uma linha de segurança é uma maneira eficaz de controlar cargas suspensas que podem estar sujeitas a mudanças inesperadas.

Quem pode se beneficiar?

Marítimos

## **9-NAUFRÁGIO**

Acidente marítimo muito grave: naufrágio devido à interação casco a casco

O que aconteceu?

Um rebocador de 11 m estava auxiliando na atracação de um petroleiro de 68 m e 1.000 GT. Com o navio em andamento, o rebocador foi manobrado perto da proa do navio, a fim de recuperar uma espia de atracação. Nesta posição, as forças de interação casco-a-casco fizeram com que o rebocador se movimentasse em frente à proa do navio. O abalroamento resultante virou o rebocador. Ambos os ocupantes saíram com segurança e sofreram apenas ferimentos leves.

Por que isso aconteceu?

O rebocador foi manobrado muito perto do navio em movimento para ajudar na recuperação da espia de atracação. Nesta posição, próximo ao casco do navio, o timoneiro do rebocador subestimou as forças de interação entre os dois navios.

O que podemos aprender?

- Forças de interação entre dois navios em movimento podem ser suficientemente grandes para afetar seriamente a manobrabilidade de um ou de ambos os navios. Isto é particularmente importante para os pequenos navios ao manobram perto de um navio maior, pois as forças podem rapidamente causar uma situação perigosa.
- Mestres e timoneiros de todas as embarcações, incluindo embarcações de serviço portuário e rebocadores, devem estar totalmente cientes e treinados sobre os perigos associados à interação casco-a-casco.

Quem pode se beneficiar?

Todos os membros da tripulação do navio, incluindo os prestadores de serviços portuários.

## **10-FATALIDADE**

Acidente marítimo muito grave: Membro da tripulação caindo ao mar no cais abaixo.

O que aconteceu?

Em um navio-tanque químico / petroleiro com 123 m de comprimento e 5.300 GT, um marinheiro foi fatalmente ferido enquanto jogava lixo do segundo convés do navio em um contêiner de lixo no cais, 8 m abaixo. O hábil marinheiro estava na área reservada para o armazenamento e lançamento de balsas salva-vidas, protegido apenas por duas correntes amarradas na abertura do corrimão. Ele perdeu o equilíbrio e, como as correntes eram insuficientes para contê-lo, ele caiu de lado no cais abaixo.

Por que isso aconteceu?

Os riscos associados à tarefa não haviam sido suficientemente bem avaliados e medidas preventivas para evitar uma queda de altura não foram implementadas.

As correntes que protegiam uma lacuna nos corrimãos eram insuficientes para fornecer proteção se apoiadas ou caídas. A diferença era mais de dois metros mais longa do que deveria ter sido. Isso escapou das verificações desde que o navio foi construído.

O que podemos aprender?

- Todas as atividades de bordo devem ser consideradas a partir de uma perspectiva de gerenciamento de risco.



- Todo o trabalho perto do costado do navio precisa ser avaliado em relação aos perigos de cair de altura. Este acidente destaca como as barreiras flexíveis, como as correntes, podem ser insuficientes para prevenir ou impedir uma queda.
- Os riscos envolvidos em tarefas aparentemente rotineiras podem ser percebidos como menores quando as tarefas são realizadas com um grau de autonomia, liberdade de escolha e se acredita que estejam dentro do controle de si mesmo. Uma ilusão de controle é estabelecida quando o risco é subestimado e uma pessoa está, portanto, mais disposta a aceitar o risco e a exposição a riscos.

Quem pode se beneficiar?

Todos os marítimos, armadores e operadores, topógrafos.

\*\*\*\*\*