

**CENTRO DE INSTRUÇÃO
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA
MARINHA MERCANTE - EFOMM**

**O PLANO DE CONTROLE DE AVARIAS EM NAVIOS
E SUA IMPORTÂNCIA NA MANUTENÇÃO DA
ESTABILIDADE NA EVENTUALIDADE DE SINISTROS**

Por: Larissa Serafim de Senna

**Orientador
Prof. Jesus
Rio de Janeiro
2011**

**CENTRO DE INSTRUÇÃO
ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA
MARINHA MERCANTE - EFOMM**

**O PLANO DE CONTROLE DE AVARIAS EM NAVIOS
E SUA IMPORTÂNCIA NA MANUTENÇÃO DA
ESTABILIDADE NA EVENTUALIDADE DE SINISTROS**

Apresentação de monografia ao Centro de Instrução Almirante Graça Aranha como condição prévia para a conclusão do Curso de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica (FONT) da Marinha Mercante.

Por: Larissa Serafim de Senna

CENTRO DE INSTRUÇÃO ALMIRANTE GRAÇA ARANHA - CIAGA
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DA MARINHA MERCANTE - EFOMM

AVALIAÇÃO

PROFESSOR ORIENTADOR (trabalho escrito): _____

NOTA - _____

BANCA EXAMINADORA (apresentação oral):

Prof. (nome e titulação)

Prof. (nome e titulação)

Prof. (nome e titulação)

NOTA: _____

DATA: _____

NOTA FINAL: _____

AGRADECIMENTOS

...aos meus familiares, amigos, ao Fidélis (sempre muito prestativo na biblioteca) e a todos que de maneira direta ou indireta me ajudaram na concretização deste trabalho.

DEDICATÓRIA

...dedico a toda minha família (em especial aos meus pais Miguel Luiz e Mariluce e aos meus avós), aos meus amigos da EFOMM que tanto me ajudaram a amadurecer durante esses três anos e ao meu namorado Thiago (Moms) que sempre esteve tão compreensivo ao meu lado me apoiando.

RESUMO

A preocupação com a segurança do navio e da tripulação é um fator constante em todas as viagens marítimas. Com o objetivo de evitar acidentes e/ou minimizar os seus efeitos são implementados uma série de convenções e regulamentos.

Apesar dessas publicações deve-se considerar a possibilidade de ocorrência de eventuais sinistros. E com isso desenvolveu-se o controle de avarias.

No capítulo 1 são tratados os conceitos de avaria e dano, os tipos mais comuns que afetam a estabilidade do navio e algumas medidas de prevenção. No capítulo 2 são citados os principais tipos de avaria a carga e suas causas. No capítulo 3 têm-se umas pequenas citações sobre acidentes recentes.

Palavras-chave: prevenção, avaria, dano, treinamento.

ABSTRACT

Concern about the safety of ship and crew is a constant factor in all sea voyages. In order to prevent accidents and / or minimized their effects are implemented a series of conventions and regulations.

While these publications we should consider the possibility of any claims. And with that was developed the damage control.

In chapter 1, we discuss the concepts of failure and damage, the most common types that affect the ship stability and some preventive measures. In chapter 2, we talk about the main types of the cargo's damage and its causes. In chapter 3 we have been some small quotes about recent accidents.

Keywords: prevention, damage, injury, training.

LISTA DE FIGURAS

Nº	Título	Página
01	Deslocamento do centro de gravidade	15
02	Onda recebida por través	16
03	Onda recebida pela proa	16
04	Onda recebida pela popa	17
05	Avaria decorrente a má manipulação da carga	21
06	Avaria por embalagem frágil	22
07	Avaria devido a roubo	23
08	Avaria ocasionada por mancha ou nódoa	24
09	Abalroamento em fevereiro de 2009	30
10	Incêndio e explosão a bordo em julho de 2010	30

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1 – Avaria na Marinha Mercante

1.1 – Conceito de Avarias

1.1.1 – Avaria-dano

1.1.2 – Avaria-despesa

1.2 – Classificações das avarias

1.3 – Controle de Avarias (CAV)

1.3.1 – Objetivos do CAV

1.4 – Principais fatores da alteração da flutuabilidade e da estabilidade da embarcação

1.5 – Pesos

1.5.1 – Adição, retirada e movimentação

1.6 – Avarias no casco

1.7 – Ondas

1.8 – Vento

1.9 – Ângulos do leme

1.10 – Combate a incêndio

1.11 – Alagamento

2- Avaria a carga

2.1 – Definições

2.2 – Causas

2.3 – Principais tipos de avarias à carga

2.3.1 – Avarias provenientes a má manipulação

- 2.3.2 – Avaria devido a outras cargas
 - 2.3.3 – Avaria causada por esmagamento ou compressão
 - 2.3.4 – Avaria causada por embalagem frágil
 - 2.3.5 – Avaria causada por líquido livre
 - 2.3.6 – Avarias por roubo
 - 2.3.7 – Avaria devido à mistura da carga
 - 2.3.8 – Avaria causada pelo jogo do navio
 - 2.3.9 – Avaria devido a ratos, insetos e vermes
 - 2.3.10 – Avaria por mancha e nódoa
 - 2.3.11 – Avaria por vício próprio da carga
 - 2.3.12 – Avaria devido a vício oculto do navio
 - 2.3.13 – Avaria causada por calor próprio do compartimento
 - 2.3.14 – Avaria devido à temperatura
 - 2.3.15 – Avaria por descaminho
 - 2.3.16 – Avaria por extravio
 - 2.3.17 – Avaria por incêndio
 - 2.3.18 – Avaria decorrente de mau tempo
 - 2.3.19 – Avaria ao navio pela carga
- 3 – Fatos recentes
- 3.1 – Considerações iniciais
 - 3.2 – Medidas fundamentais para prevenir as avarias
 - 3.3 – Acidentes recentes

INTRODUÇÃO

Infelizmente acidentes marítimos ainda acontecem, tendo a sua grande maioria como principal causa o erro humano ou algum tipo de negligência. O profissional que trabalha a bordo deve estar ciente que a sua responsabilidade é muito maior do que um simples transporte de carga, um erro cometido por ele pode afetar a vida marinha e por em risco a vida de toda tripulação.

Caso ocorra um evento inesperado é necessário que cada tripulante esteja devidamente treinado e familiarizado com os equipamentos que serão utilizados para sanar o imprevisto de maneira mais rápida e eficaz. Para a ação ser bem sucedida é fundamental que toda tripulação receba regularmente treinamentos intensificados sobre as possíveis adversidades enfrentadas durante a travessia.

Para evitar os acidentes e ou minimizar os seus efeitos tem-se a diversas regras, convenções e publicações que servem para auxiliar o pessoal de bordo. Como, por exemplo, temos: a SOLAS (Safety Of Life At Sea), RIPEAM (Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar), Load Line Convention (que é referente a reserva de flutuabilidade), entre outros.

Esta monografia tem como propósito apresentar os tipos mais comuns de danos e avarias ao navio e a carga e de que forma isso pode afetar a estabilidade da embarcação. Apresenta-se também métodos para solucionar esses problemas, tendo sempre como base as publicações citadas anteriormente.

CAPÍTULO 1

Avaria na Marinha Mercante

1.1 - Conceitos de Avaria

Conforme consta no Dicionário de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira – Novo Dicionário Aurélio – Avaria significa: Dano ou prejuízo causado a uma embarcação ou às mercadorias que transporta. Estrago de qualquer natureza; dano, deterioração, etc.

A avaria é considerada como todas as despesas extraordinárias feitas a bem do navio ou da carga, e todos os danos acontecidos a embarcação ou a carga desde o embarque e partida até a sua volta e desembarque.

1.1.1 – Avaria – dano

É qualquer dano que afete a perda total ou parcial da carga e/ou da embarcação, não exige um reparo imediato para que o navio possa seguir viagem. São decorrentes da inutilização ou estrago da carga e/ou alguma parte do navio.

1.1.2– Avaria – despesa

É qualquer despesa que se tenha com a carga e /ou embarcação, do momento do seu embarque até o seu desembarque exigindo um reparo imediato para que o navio possa prosseguir em viagem

1.2- Classificação das avarias

As avarias classificam-se sob diversos aspectos, entre eles temos:

- Aspecto de responsabilidade, onde se enquadram os casos de: avaria fortuita, avaria culposa e avaria dolosa.
- Aspecto jurídico, onde as avarias são classificadas em duas categorias: avaria simples ou particular e avaria grossa ou comum.
- Aspecto técnico, onde são divididas de acordo com a natureza da avaria, podendo ser: avaria ao navio, avaria à carga, avaria à carga e ao navio, avaria à carga pelo navio, avaria ao navio pela carga e avaria ao pessoal (que são os acidentes ocorridos com a tripulação durante a estadia a bordo).

1.3- Controle de Avarias (CAV)

Tem a finalidade de manter a estabilidade e a fluidez da embarcação a valores desejáveis de maneira a garantir a segurança da tripulação e a navegabilidade segura do navio, ou seja, garantir as qualidades técnicas e essenciais da embarcação.

Normalmente, os navios mercantes possuem um paiol específico onde são armazenados todos os materiais relacionados à segurança, tanto para a prevenção de possíveis acidentes quanto à necessidade de se efetuar alguns reparos após a ocorrência de eventuais sinistros. Entre esses materiais podemos citar alguns exemplos, tais como: mangueiras, extintores de incêndio, luvas de proteção, machados, tábuas, grampos, cimento, material para escoramento, etc.

1.3.1- Objetivos do CAV

O controle de avarias norteia-se em três fundamentos básicos: a prevenção, a rapidez de reação, e o adestramento da tripulação.

Através do treinamento sistemático e repetitivo de toda a tripulação consegue-se resolver um infortúnio de maneira mais rápida e eficiente. Visto que a tripulação já está familiarizada com os equipamentos que serão utilizados, sabem como executar uma ação e onde devem

estar em uma situação de emergência. Vale a pena lembrar que a tripulação não deve estar ciente apenas das suas funções, mas sim as dos seus subalternos e dos seus superiores também, pois a necessidade de substituí-los em uma situação de emergência pode ocorrer. Toda a tripulação deve saber como usar os extintores de incêndio, isolar os compartimentos (fechar as portas estanques) e manobrar as válvulas de rede de incêndio.

1.4– Principais fatores da alteração da flutuabilidade e da estabilidade da embarcação

- ❖ Pesos:
 - movimentação de pesos;
 - adição ou retirada de pesos
- ❖ Avarias no casco:
 - nas obras vivas (parte submersa do casco);
 - nas obras mortas (parte do casco acima da água);
- ❖ Ondas;
- ❖ Ventos;
- ❖ Ângulos de leme (guinadas bruscas);
- ❖ Combate a incêndio (com água do mar);
- ❖ Alagamento.

1.5– Pesos

1.5.1 – Adição, retirada e movimentação

Tanto a movimentação de pesos a bordo, como a sua adição ou retirada provocam alterações na estabilidade do navio já que o centro de gravidade e o centro de empuxo da embarcação se deslocam.

A adição de pesos no centro de gravidade reduz a borda livre, ou seja, faz o navio afundar mais (aumenta o seu calado) tornando o supercarregamento um ato extremamente perigoso.

A adição de pesos na proa ou o excesso de peso na mesma deixa a embarcação embicada, ou seja, com trim pela proa e a adição de pesos na popa deixa a embarcação derrabada, ou seja, com trim pela popa. A embarcação nunca deve possuir um valor de trim muito elevado, e no momento do embarque ou desembarque de carga é extremamente necessário a monitoração de toda operação para evitar que acidentes ocorram principalmente envolvendo a parte estrutural do navio. A adição de pesos na lateral desloca o centro de gravidade para o lado no qual o peso foi colocado, inclinando assim o navio para o mesmo bordo criando uma banda.

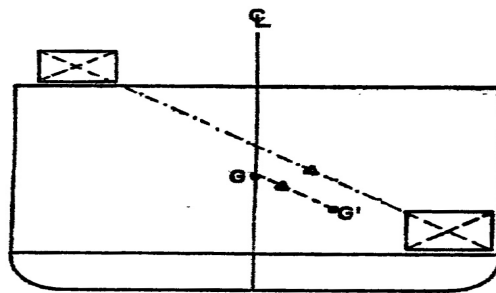


Figura 1

1.6– Avarias no casco

As avarias no casco (furos ou rombos) geram alagamentos e estes por sua vez podem provocar até mesmo o naufrágio da embarcação. Os furos e rombos podem acontecer acima da linha d'água ou abaixo da mesma. Nos dois casos os reparos devem ser imediatos, no entanto as avarias localizadas abaixo da linha d'água devem ser reparadas imediatamente, pois o fluxo da água que entra na embarcação é contínuo (água aberta), podendo alagar o compartimento rapidamente. Devido ao fato do fluxo ser contínuo existe ainda a possibilidade dos pequenos furos irem se tornando cada vez maior.

A água que é admitida por um furo gera dois tipos de situações diferentes dentro da embarcação:

1º exemplo: O compartimento fica totalmente preenchido pela água admitida. Esse caso apresenta um perigo menor, mesmo com a estabilidade alterada podemos compensar esse peso adquirido contrabalanceando-se com pesos no outro bordo (lastrando um tanque, por exemplo) até que toda água seja esgotada.

2º exemplo: O compartimento não fica completamente cheio. Esse caso apresenta um perigo bem maior devido ao fato da existência do efeito de superfície livre, no qual a água pode deslocar-se livremente pelo compartimento de acordo com o jogo da embarcação e, desse modo aumenta de forma significativa a inclinação para um bordo e outro podendo a embarcação ficar com uma banda).

1.7– Ondas

Com o mar agitado, formando vagas, as inclinações para os bordos ficam maiores, variando de acordo com a posição na qual o mar encontra a embarcação. Quando as ondas são recebidas pelo través, as inclinações para os bordos são maiores e o risco de emborcamento aumenta muito. Mas vale a pena ressaltar que o risco de emborcamento não é consequência só da intensidade da inclinação como também da possibilidade da entrada de água.

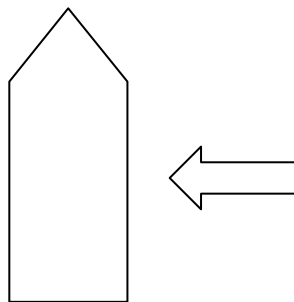


Figura 2

Com o mar pela proa a embarcação mergulha nas vagas (caturra), gerando apenas desconforto para a tripulação.

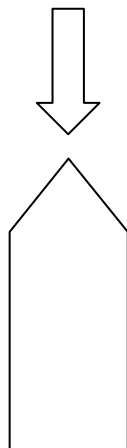


Figura 3

Com o mar pela popa a embarcação tem um deslocamento suave sem grandes balanços, porém com o mar grosso essa posição torna-se perigosa já que o mesmo pode invadir a embarcação pela popa se a velocidade da vaga for maior que da embarcação.

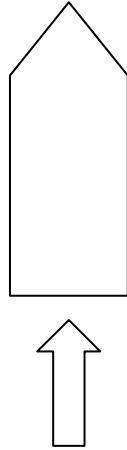


Figura 4

1.8 – Vento

O vento age sobre a superfície das obras mortas como se ela fosse à vela da embarcação, provocando assim, inclinação para os bordos. O vento pelo través provoca uma inclinação maior na embarcação, o efeito do vento sobre a inclinação da embarcação é semelhante ao das ondas.

1.9 – Ângulos do leme

Quando o leme é guinado para um dos bordos, ele passa a receber dois novos tipos de esforços sobre a porta do leme: um esforço de torção e um empurrão lateral. Sendo o primeiro responsável pela guinada do barco e o segundo gera uma força que empurra a embarcação transversalmente (produzindo uma inclinação). O efeito desses dois esforços é diretamente proporcional a amplitude do ângulo aplicado no leme, ou seja, o esforço é tanto maior quanto maior for o ângulo aplicado no leme e como resultante tem-se que a inclinação também será acentuada.

É importante lembrar que as ações do vento e do leme são causas perturbadoras, porém, isoladamente não chegam a provocar o emborcamento da embarcação, mas se já houver uma inclinação significativa ela pode aumentar com a ação do vento ou do leme, chegando a virar o navio.

1.10 – Combate a incêndio

Quando um incêndio a bordo é combatido com água gera-se um outro perigo: o excesso de peso da água usado na ação de emergência. Esta água representa um peso extra, como se fosse uma nova carga (ou mercadoria) colocada na embarcação alterando a estabilidade da mesma, daí surge a necessidade de se realizar duas atividades ao mesmo tempo (a de combate ao incêndio e a de controle do alagamento).

É necessário combater o incêndio logo assim que este se inicia, evitando de forma eficaz a sua propagação e o aumento de temperatura (que serve como uma fonte de alimentação do incêndio). Para a extinção do incêndio é fundamental que se extingue pelo menos um dos três elementos do chamado “triângulo do fogo” que são: o combustível, a temperatura e o comburente. Eliminando um desses elementos conseguimos acabar com o fogo.

Para controlar o alagamento é necessário usar duas bombas ao mesmo tempo, uma faz a sucção da água usada no incêndio e a outra faz o esgotamento da água que se acumula depois de combater o incêndio. É importante que um dos tripulantes fique com a responsabilidade da faina de esgotamento de água, enquanto os demais se dedicam ao combate ao incêndio.

1.11 – Alagamento

O alagamento pode ser causado por: vazamento nos sistemas de armazenamento e transferência de líquidos, água utilizada no combate ao incêndio a bordo, danos no casco oriundo de uma colisão, de um encalhe ou qualquer outra avaria no costado que possibilite a entrada de água na parte estanque do casco. O alagamento de grandes espaços, tais como praça de máquinas, porão de carga e *car-deck* nos navios *roll-on roll-off*, potencializam a perda da embarcação por dois motivos: perda da reserva de flutuabilidade, causando uma

diminuição da borda-livre e o decréscimo da estabilidade transversal, a ponto de provocar o emborcamento.

Os procedimentos básicos para se controlar um alagamento são: diminuir ou parar o fluxo do líquido; isolar o local alagado e esgotar o compartimento alagado. É mais fácil agir no combate ao alagamento quando o local afetado tem condições de estanqueidade, assim o combate fica concentrado numa área limitada.

O escoamento do líquido para outros compartimentos acarreta um alagamento progressivo. Por isso, é importante não se esquecer de reparar pequenos furos em anteparas internas, pois eles irão causar alagamento em outras áreas além das que já estão afetadas. Tendo-se como base o fato de que muitas embarcações só afundam horas depois de sofrida a avaria inicial, porque, erradamente, só foi dada atenção as avarias maiores deixando-se de reparar também os furos pequenos em anteparas internas concluímos então que em muitos casos é melhor tapar primeiro os furos internos para manter livre do alagamento a área que ainda não foi atingida evitando dessa forma o aumento da proporção do sinistro.

É importante que a tripulação mantenha sempre o sistema de esgoto da embarcação funcionando em boas condições, ou seja, as bombas fixas ou portáteis trabalhando em condições de eliminar o alagamento ou pelo menos mantê-lo sob controle.

CAPÍTULO 2

Avaria à carga

2.1 - Definições

Uma das maiores preocupações do transporte marítimo de cargas é que ela seja embarcada em perfeito estado, permaneça assim durante toda a travessia e chegue ao seu consignatário sem avarias. Se ocorrer qualquer tipo de avaria à carga durante a sua permanência a bordo, todos os fatos e características do volume avariado devem ser lavrados no Diário de Navegação.

Quanto maior o índice de avarias às cargas menor é a credibilidade do Armador e uma vez estando desacreditado, as seguradoras aumentam o valor dos seus serviços e futuramente os embarcadores irão dar preferência aos navios dos Armadores com menores índices de avarias à carga.

Antes do embarque das mercadorias, se for constatado algum tipo de avaria à carga a mesma deve ser recusada pelo Comandante, Imediato, Conferente de lingada ou pelo Oficial de serviço.

Avaria à carga é toda e qualquer despesa extraordinária despendida para sanar o problema.

2.2 – Causas

A avaria pode ocorrer em quatro momentos distintos, sendo eles: antes do embarque a bordo, durante a operação de carregamento, durante a sua estadia na embarcação ou durante a operação de desembarque da carga.

Durante o carregamento a responsabilidade sobre a carga é do grupo de estiva, na permanência da mesma a bordo a responsabilidade é de toda a tripulação (cabendo ao Comandante averiguar de quem é a responsabilidade sobre a carga avariada) e a partir do momento no qual a carga passa pela borda falsa do navio no ato de desembarque a responsabilidade sobre a carga pertence ao pessoal de terra.

2.3 – Principais tipos de avaria à carga

2.3.1 – Avarias provenientes a má manipulação

Ocorrem devido ao uso incorreto ou indevido de aparelhos, ferramentas, material de estiva ou devido a choques e quedas das mercadorias. Durante o embarque da carga uma lingada pode cair no cais, no porão ou no convés devido à imperícia do guindasteiro. Um exemplo da má manipulação é quando a bobina de papel é violada devido ao uso de ferramentas inadequadas.



Figura 5

2.3.2 – Avaria devido a outras cargas

Ocorrem quando cargas incompatíveis são armazenadas juntas ou em um mesmo compartimento, tais como cargas odoríferas (desprendem odor), cargas sujas (desprendem poeira), perigosas e higroscópicas (desprendem umidade)

2.3.3 – Avaria causada por esmagamento ou compressão

Ocorrem quando uma altura de estivagem é muito alta ou quando um volume muito pesado é posto sobre o volume leve.

2.3.4 – Avaria causada por embalagem frágil

Pode ocorrer devido a pouca resistência do material que foi utilizado confeccionada a embalagem.



Figura 6

2.3.5 – Avaria causada por líquido livre

Ocorre quando há vazamento, podendo este ser da própria carga, das costuras, das juntas do casco, do fundo duplo, do aluimento nas chapas, etc.

2.3.6 – Avarias por roubo

As vezes são cometidas durante as operações de carga e descarga ou por pessoas que estiveram a bordo da embarcação durante a sua estadia no porto. As cargas mais valiosas devem ser estivadas em um compartimento especial denominado *locker*. Dentre as cargas que mais chamam a atenção dos ladrões temos: brinquedos, pedras semipreciosas, chips para computadores, bebidas alcoólicas e etc.



Figura 7

2.3.7 – Avaria devido à mistura da carga

Quando a mesma espécie de mercadoria é destinada a diversos portos de descarga, ou para o mesmo porto, mas para consignatários diferentes, há o risco delas serem misturadas. Nesse caso pode-se fazer a separação da carga usando, por exemplo, lona, capa de PVC, redes e cabos de fibra vegetal ou sintética, esteiras, madeiras, plástico, *kraft paper*.

2.3.8 – Avaria causada pelo jogo do navio

Este tipo de avaria é causada pela violência dos balanços transversais, isto é, quando o navio se encontra com o valor da GM muito grande. Isso faz com que a carga corra mesmo estando devidamente peada e escorada. O Comandante antes de sair em viagem deverá

consultar o caderno de estabilidade para estabelecer a GM adequada para que os balanços durante a travessia não avariem a carga.

2.3.9 – Avaria devido a ratos, insetos e vermes

Os vermes e insetos vêm para bordo em diversas espécies de mercadorias, e os ratos por mais que se procure evitar sempre conseguem penetrar no interior da embarcação. Tão logo for constatado a presença de vermes, deve ser realizada uma fumigação, encontrando-se baratas deve ser feita uma desbaratização e encontrando-se ratos efetua-se a desratização. Mesmo que não tenha sido constatada a presença de insetos e roedores é obrigatório a realização anual de desratização e desbaratização a bordo, sendo emitidos dois certificados (respectivamente) que possuem a validade de seis meses cada um.

2.3.10 – Avaria por mancha e nódoa

Ocorrem durante a viagem, pois muitas vezes os compartimentos não estão devidamente limpos, ou quando uma limpa fica em contato ou no mesmo compartimento que uma carga suja sem a devida separação.



Figura 8

2.3.11 – Avaria por vício próprio da carga

Ocorre quando a carga se auto-avaria devido as suas características fundamentais. É o caso de frutas transportadas sem a devida refrigeração, geralmente embarcadas quase maduras e com o calor do porão amadurecem completamente iniciando logo em seguida o processo da sua degradação ainda no período em viagem. Cada mercadoria possui uma característica, por exemplo, os grãos quando expostos a alta umidade aumentam o seu volume, já o arroz, o açúcar, o sal, a carne seca, as sementes, o couro e as batatas perdem peso.

2.3.12 – Avaria devido a vício oculto do navio

Ocorre devido a existência de alguma falha na elaboração dos compartimentos destinados ao armazenamento das cargas, como por exemplo, quando há um mau posicionamento das saídas de ar em um porão frigorífico.

2.3.13 – Avaria causada por calor próprio do compartimento

Existem locais a bordo onde o calor é um fator característico inerente ao compartimento, como a antepara da praça de máquinas ou a chapa do teto do tanque de óleo do fundo duplo, quando o óleo está aquecido. Para certas cargas como laticínios, cobertura de chocolates, frutas entre outras a estivagem perto desses compartimentos aquecidos devem ser evitadas.

Esse tipo de carga deve ter na sua embalagem um símbolo que indica que a estivagem da mesma deve ser feita afastada das fontes de calor.

2.3.14 – Avaria devido à temperatura

Existem cargas que não podem ser afetadas por umidade ou ser molhadas, e para evitar avaria devido a ventilação deficiente que provoca a condensação da umidade dentro do porão deve-se colocar em funcionamento o sistema de recirculação de ar quente para eliminar o suor da carga e dos porões.

2.3.15 – Avaria por descaminho

A sua ocorrência pode se dá tanto no porto de embarque quanto no porto de destino. É caracterizada por descaminho quando a carga é intencionalmente (dolosamente) desviada do seu destino original.

2.3.16 – Avaria por extravio

Quando a carga desembarca em local diferente do seu destino, podendo ter sido desembarcada antes do seu porto ou até mesmo depois. Com isso, gera-se uma despesa extra até que a mercadoria seja entregue incólume em seu porto de destino.

2.3.17 – Avaria por incêndio

O incêndio no porão é uma ocorrência anormal devido à falha humana ou negligência, como principais causas têm-se: combustão espontânea, faíscas devido ao atrito das fitas de aço de fardos de algodão, juta, tecido ou outra fibra entre si e as partes metálicas dos porões.

2.3.18 – Avaria decorrente de mau tempo

Algumas vezes, durante a viagem o navio enfrenta ocorrências de vibrações violentas, fortes caturros e balanços de até 45° devido a situações de mau tempo. Os fatores mencionados podem ocasionar avarias graves à carga e ao navio. Para evitar as avarias o ideal seria que os volumes quando embarcados se escorassem uns aos outros formando um volume sólido, porém nem sempre isso é possível, e como as cargas possuem formatos diferentes faz-se necessário a peação e o escoramento para dar maior segurança ao carregamento diminuindo assim os danos provocados pela avarias.

2.3.19 – Avaria ao navio pela carga

O navio pode sofrer avarias pela carga durante o seu embarque, desembarque ou durante a sua estadia a bordo.

Durante o seu embarque ou desembarque pode ocorrer avaria devido a imperícia do guindasteiro fazendo com que as lingadas da carga se choquem contra as partes estruturais do navio, causando mossas, rachaduras ou até mesmo rasgos em chapas da estrutura da embarcação.

Durante o embarque de cargas perigosas corrosivas pode ocorrer avaria na embalagem fazendo com que todo ou parte do seu conteúdo se espalhe pelo navio corroendo chapas e borrachas das tampas das escotilhas.

E durante a permanência da carga a bordo, já chegou a ocorrer casos mais extremos nos quais ocorreram combustão das cargas inflamáveis ou explosivas, ocorrendo perdas totais do navio com vítimas fatais.

CAPÍTULO 3

Fatos recentes

3.1 – Considerações iniciais

No mundo inteiro ocorrem muito mais acidentes marítimos do que conseguimos imaginar, o que cabe a cada tripulante é estar bem treinado para conseguir elaborar todas as medidas preventivas necessárias e se for o caso fazer as ações no combate a qualquer tipo de avaria.

Tudo que se puder fazer para salvar a embarcação deve ser feito, mas se todos os esforços empregados não forem suficiente para o sucesso da ação e o abandono do navio se tornar necessário o mesmo deverá ser abandonado. Não se pode esquecer que o bem maior que se está transportando é a vida, logo a prioridade é salvá-la.

Os fatores que geralmente causam algum tipo de problema ao navio são decorrentes das falhas citadas nos capítulos anteriores ou provocadas por falhas humanas.

Os meios de abandono ou de evacuação utilizados a bordo da embarcação são: por meio de baleeira, por meio de balsa inflável podendo ser a balsa lançada por turco ou pela borda do navio.

3.2 – Medidas fundamentais para prevenir avarias:

- As cargas devem estar sempre muito bem estivadas, peadas e escoradas;
- As escotilhas devem estar bem vedadas, estanques, com a borracha de vedação em perfeito estado, com os tirantes de ação rápida atracados;
- Deve-se evitar a condensação de vapor d'água dentro dos porões;
- Realizar inspeções Periódicas nos volumes peados e escorados principalmente se ocorrer mau tempo;

- Inspeccionar os porões durante a viagem para averiguar se ocorre líquido livre dentro dos porões, fazendo também, sondagens diárias; e
- Segregar a carga de acordo com a incompatibilidade das mesmas.

3.3 – Acidentes recentes

A revista Safety at Sea International de março e abril de 2009 tem como capa a imagem de acidentes envolvendo navios mercantes e no seu interior encontramos inúmeros artigos relevantes envolvendo esse tipo de situação tão preocupante.

Entre os artigos encontram-se: um abalroamento entre os navios Orchia Pia (carga geral) e o Cygnus Ace (transporte de carro), um artigo sobre um navio que afundou na costa do Egito, uma colisão entre uma traineira e um navio graneleiro, um desastre com um ferry em Bangladesh que transportava 150 passageiros e ocasionou a morte de quase 100.

De acordo com o relatório de investigações de 2010 da Marine Accident Investigation Branch, os acidentes descritos envolviam diversos tipos de embarcações. Tais como: navios ro-ro, ferry (transporte de passageiros e cargas rodantes), navios tanque, contêiner, dragas, graneleiros, entre outros. Os de 2011 contabilizados até a presente data já envolvem: navios de carga geral, graneleiros, navios de pesca, supply (que dão apoio as plataformas), contêineres, etc.

As causas desses acidentes são diversas, porém seus focos iniciais estão sempre relacionados a falhas geradas nos equipamentos devido à má manutenção (como por exemplo, um superaquecimento), por negligência, omissão ou até mesmo interpretação errada de dados. Por não ser dada a devida atenção a esses focos iniciais de fácil correção, gera-se problemas maiores que podem desencadear acidentes desastrosos com proporções irreversíveis conforme os citados nos artigos anteriores.



Figura 9

Abalroamento entre duas embarcações em Dubai, Emirados Árabes, em fevereiro de 2009.



Figura 10

Incêndio e explosão a bordo do navio Yeoman Bontrup, na Escócia, em julho de 2010.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ter finalidades econômicas os navios da Marinha Mercante possuem um Controle de Avaria distinto, não encontramos um grupo de homens especialmente treinados somente para este fim. Então, é necessário que todos os tripulantes estejam preparados para qualquer eventualidade que apareça.

O adestramento do pessoal deve ser feito com treinamentos intensificados e que simulam de forma mais real possível uma situação de emergência. O treinamento tem a finalidade de familiarizar a tripulação com os equipamentos utilizados, com as áreas do navio (incluindo os postos de abandono) e principalmente evitar o pânico entre os tripulantes.

Os acidentes e incidentes ainda ocorrem com as embarcações gerando situações de emergência, por isso é muito importante que a tripulação esteja muito bem treinada para conseguir sanar o problema de forma rápida e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - COELHO, Adilson. **Apostila de Técnicas de Transporte Marítimo**. Rio de Janeiro, CIAGA, 2011.
- 2 - DPC. **Ensino Profissional Marítimo: Manual de Controle de Avarias**. Rio de Janeiro, DPC, 1989.
- 3 - www.mar.mil.br/caaml/passadico/2006/11osefeitos.pdf. Acesso em: 05/07/2011.
- 4 - www.pt.scribd.com/doc/39397967/contoledeavarias. Acesso em: 05/07/2011.
- 5 - www.maib.gov.uk/publications/investigation_reports/2011.cfm. Acesso em: 10/07/2011.
- 6 - www.maib.gov.uk/publications/investigation_reports/2010.cfm. Acesso em: 10/07/2011.
- 7 – Revista Safety at Sea International. Vol. 43, número 481 ano de 2009.
- 8 – Revista Safety at Sea International. Vol. 43, número 482 ano de 2009.