

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

**A SALVAGUARDA DA VIDA HUMANA NO MAR, ENVOLVENDO
INCÊNDIO E COLISÃO. O SALVAMENTO MARITIMO.**

Por: THIAGO ASSIS GUIMARÃES

Orientador

Prof. CMG (RM1) Gatti

Rio de Janeiro

2012

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

**A SALVAGUARDA DA VIDA HUMANA NO MAR, ENVOLVENDO
INCÊNDIO E COLISÃO. O SALVAMENTO MARITIMO.**

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 Máquinas (FOMQ) da Marinha Mercante.

Por: THIAGO ASSIS GUIMARÃES

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

Agradeço primeiramente a Deus, aos meus familiares, professores e ao meu barco da equipe de remo, o XERÉU, que em pouco tempo me passou ensinamentos para vida toda. Em especial aos meus pais, que sempre lutaram pelo meu sucesso e fizeram de tudo para que eu realizasse este sonho. Aos meus irmãos que conquistei durante esses anos e a todos que contribuíram de alguma maneira para que eu concluísse esse projeto.

DEDICATÓRIA

Dedico essa monografia aos meus amados pais, e aos meus amigos de escola que de alguma forma me ajudaram a chegar até aqui. Tenho certeza de que sem a ajuda deles, esse sonho não teria sido realizado.

RESUMO

A salvaguarda da vida humana no mar é um assunto de preocupação mundial daqueles que utilizam o mar como ofício ou lazer, navegando sobre ele em embarcações ou dentro de qualquer outra construção que esteja nele. Será mostrado que incêndios e colisões acontecem a bordo desde muito tempo, ocasionando inúmeras mortes e perdas materiais. Neste trabalho, será abordada de uma forma geral, a convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS 1974), relatando um pouco de sua história e dando ênfase nos itens mais importantes contidos nela (equipamentos de segurança e salvatagem). Durante esse estudo, também é mostrado o quão importante para a salvaguarda da vida humana no mar, é o treinamento efetivo da tripulação. E como cada um deve se comportar a bordo na ocorrência de um acidente, dando ênfase em incêndio e colisão. Mostrará ainda os sistemas que auxiliam na operação de busca e salvamento e a obrigatoriedade da prestação desse serviço, mostrará uma comparação entre o antes e o depois da criação da convenção SOLAS, e por fim relatará exemplos de acidentes com seus respectivos salvamentos.

PALAVRAS-CHAVE: colisões, incêndio, SOLAS, acidentes e salvamentos.

ABSTRACT

The safety of life at sea is a matter of global concern of those who use the sea as office or leisure, sailing over it in boats or in any other construction that is it. It is shown that fires and collisions happen on board a long time, causing numerous deaths and material losses. This work will be addressed in a general way, the Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS 1974), reporting a little of its history and emphasizing the most important items contained in it (safety equipment and salvage). During this study, is also shown how important for the Safety of Life at Sea, is the effective training of the crew. And how each should behave on board in an accident, with emphasis on fire and collision. Still show the systems that assist in search and rescue operation and the obligation of providing that service, show a comparison between before and after the creation of the SOLAS Convention, and at last report examples of accidents with their bailouts.

KEY- WORDS: collision, fire, SOLAS, accidents and rescues.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO _____	9
CAPÍTULO I - HISTÓRIA DE CRIAÇÃO DA CONVENÇÃO SOLAS _____	10
CAPÍTULO II - A OBRIGAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DE PRESTAR ASSISTÊNCIA E SALVAMENTO MARÍTIMO. _____	13
CAPÍTULO III - TREINAMENTO EFETIVO DA TRIPULAÇÃO A BORDO DOS NAVIOS _____	16
CAPÍTULO IV – INCÊNDIO _____	18
1- INTRODUÇÃO _____	18
2- CAUSAS DE INCÊNDIO _____	19
3- SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO _____	19
4- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL _____	21
5- AÇÕES DAS EQUIPES RESPONSÁVEIS _____	22
CAPÍTULO V - COLISÃO _____	26
1- INTRODUÇÃO _____	26
2- RIPEAM (REGULAMENTO INTERNACIONAL PARA EVITAR ABALROAMENTO NO MAR) _____	27
3- .RADAR (RADIO DETECTION AND RAGING) _____	28
4- SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE RADAR ANTI-COLISÃO _____	28
5- GMDSS (GLOBAL MARITIME DISTRESS AND SAFETY SYSTEM) _____	29
CAPÍTULO VI - O QUE MUDOU DESDE A CRIAÇÃO DA CONVENÇÃO SOLAS E A SITUAÇÃO ATUAL _____	31
CAPÍTULO VII - RELATOS DE ACIDENTES E SEUS RESPECTIVOS SALVAMENTOS _____	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS _____	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	40

INTRODUÇÃO

Acidentes a bordo de embarcações são sempre inesperados e podem acontecer a qualquer momento, por este fato o marítimo deve estar sempre preparado para salvaguardar a vida humana no mar.

Esses acidentes geralmente são inesperados, porém, muitos ocorrem porque não há um sistema de operação para detectar e conseqüentemente prevenir que se está cometendo um erro. É fundamental que toda derrota seja bem planejada a fim de se ter uma navegação segura, sob controle e que apresente dúvidas e questionamentos para evitar possíveis erros.

Existem várias publicações que expõem como a equipe de bordo deve agir nestes casos, como a SOLAS (Safety of Life at Sea), o RIPEAM (Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar), Manual IAMSAR (Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento), entre outros. Existe ainda o GMDSS (Sistema Global de Socorro e Segurança) que auxilia nas operações de busca e salvamento, no qual a embarcação em casos de emergência, como incêndio e colisão, por exemplo, recebe apoio o mais rápido possível.

O tripulante deve estar devidamente preparado em um caso de acidente para que se obtenha sucesso durante tal adversidade. Assim a condução eficaz das operações de busca e salvamento depende dos métodos, equipamentos, embarcações envolvidas e, principalmente, da preparação do pessoal de bordo.

Um marítimo não é responsável somente por cargas a bordo, e sim por transportar algo muito mais importante que são as vidas humanas. E deve estar ciente e que qualquer falha poderá colocar em risco a sua própria segurança e de toda a tripulação, além de prejudicar o meio ambiente.

O principal objetivo desta monografia é mostrar a importância das convenções e suas regras, dando ênfase a alguns equipamentos indispensáveis na navegação e no combate a incêndio.

CAPÍTULO I

HISTÓRIA DA CRIAÇÃO DA CONVENÇÃO SOLAS

Desde os primórdios da existência humana na terra, o homem vem cada vez criando meios de se locomover de um lugar a outro de maneira a levar objetos, pessoas ou animais.

A embarcação é uma das primeiras destas invenções, e com o passar dos anos foram evoluindo em tamanho, tipo, propulsão e funções a que são destinadas.

Esta evolução também trouxe uma complexidade no que diz respeito à segurança das pessoas que utilizam embarcações como meio de transporte, lazer e trabalho, de uma forma geral a complexidade existe devido às adversidades apresentadas em uma expedição marítima que pode apresentar inúmeras surpresas e desafios aos navegantes. No início das expedições marítimas, os navegadores utilizavam navios de madeira e com pouquíssimo ou quase nenhum recurso, muitos tiveram suas vidas finalizadas em acidentes e destruição de suas embarcações no meio do oceano, devido a falta de equipamentos de sobrevivência, comunicação e procedimentos corretos para agir em situações que envolviam, incêndios, colisões e possíveis naufrágios decorrentes destas situações, além da poluição causada por estes sinistros.

Essa falta de procedimentos e padronização nos equipamentos que as embarcações deviam possuir em caso de acidentes no mar, para que pudesse ser salvaguardada a vida daqueles que utilizam embarcações como meio transporte trabalho e lazer, teve uma séria observação na ocorrência do acidente envolvendo o navio de passageiros “Titanic”. Considerado o símbolo da tecnologia do século XX, o Titanic batia todos os outros grandes barcos dos anos 20 com seu luxo e estrutura. Medindo 270 metros de comprimento, o navio tinha, entre outras coisas, campos de squash, piscina, sala escura para fotógrafos e elevadores.

O famoso restaurante, chamado de 'Café Parisiense', era decorado ao estilo Jacobino, com colunas douradas e objetos de prata finamente fabricados barco estava equipado, também, com o sistema Marconi, a mais nova forma de comunicação sem-fios da época. O navio zarpou no dia 12 de abril de 1912, com 2.227 pessoas a bordo entre homens, mulheres e crianças, sob comando do então capitão Edward J. Smith, um dos mais experientes da época que realizaria sua última viagem antes de se reformar. Os

passageiros da terceira classe eram, na maioria, imigrantes que iam para a América em busca de uma chance de trabalho ou fugindo de um passado difícil em seus países. A viagem transcorreu calma durante os quatro dias. Relatos comprovam que o navio recebeu avisos de outros navios sobre a existência de icebergs pelo caminho, mas o capitão Smith não deu muita importância, pois dizia que o navio era grande demais para ser batido por um iceberg.

No entanto a embarcação continuou navegando em sua velocidade máxima (22 nós aproximadamente 40 km/h) porque, além de ser chamado o mais luxuoso e indestrutível navio existente, os construtores queriam que ele fosse considerado também o mais rápido e que ele chegasse à Nova York em apenas uma semana após sua partida. Porém todo o glamour e beleza do navio não foram pretextos para que o mar tivesse pena de levá-lo ao fundo em poucas horas.

Na noite do dia 14 de abril, por volta de 23h40, o sino do cesto dos vigias tocou três vezes, indicando que algo estava no caminho do Titanic. O Piloto conseguiu ver que surgia à frente do navio uma massa escura de gelo. A ordem foi que se virasse ao máximo a boreste (lado direito do navio), e se fizesse marcha à ré a toda potência. Entretanto, a medida não foi suficiente para evitar o encontro entre o barco e o iceberg. Parte da massa de gelo arranhou o casco da embarcação sob a linha de água, abrindo pequenos cortes e buracos em seis compartimentos estanques da proa, que foram invadidos pela água.

Após algumas horas o navio estava num estado de caos, passageiros desesperados e tripulantes perdidos sem saber o que fazer para controlar a situação e evitar que vidas se perdessem naquele naufrágio, o Titanic possuía 20 Baleeiras que, em sua capacidade máxima, poderiam levar 1.178 pessoas, quase metade do número existente a bordo. O número de barcos não foi maior porque os proprietários julgavam que colocar mais baleeiras, comprometeria a beleza e o conforto do Titanic, além disso, o desespero de tentar se salvar fez com que os primeiros botes saíssem sem a sua capacidade total, possuía também 3.550 coletes salva-vidas que no momento a maioria não foi localizada. e os que foram não foram utilizados corretamente pelos passageiros devido a falta de instrução.

Enfim às 2h20 da manhã do dia 15 de abril, o Titanic submergiu completamente, no total 1.522 pessoas morreram na catástrofe.

Após o acidente com o Titanic, às autoridades mundiais se reuniram em Londres no dia 12 de Novembro de 1912 e realizaram a primeira Conferência Internacional

sobre a segurança no mar e criaram a Convenção Internacional para a Segurança da Vida humana no Mar – a convenção SOLAS (Safety Of Life At Sea) – que foi assinada em 1914, com o principal propósito de padronizar os equipamentos de segurança das embarcações e estipular regras e métodos a serem seguidos em caso de acidentes no mar.

A convenção desde que foi assinada e teve a aprovação de vários países signatários da International Maritime Organization (IMO), que a ratificou de tempos em tempos a convenção sofre emendas que visam cada vez mais aperfeiçoar a salvaguarda da vida no mar, por tanto atualmente a convenção SOLAS que está em vigor é a de 1974.

CAPÍTULO II

A OBRIGAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DE PRESTAR ASSISTÊNCIA E SALVAMENTO NO MAR

Devido ao fato da elevada ocorrência de saques durante o transporte de cargas por, com o desenvolvimento da indústria de navegação no século XIX, o transporte marítimo passou a ser considerado o mais seguro para o comércio mundial. Além disso, o tempo para realização do transporte de cargas era maior, em virtude das adversidades das estradas como, por exemplo, a ausência de asfalto, que danificavam os transportes terrestres.

Com a capacidade que as embarcações adquiriram de amenizar os perigos pelos quais passavam durante a navegação, bem como outros, por meio das fontes de energia que ajudaram a desenvolver a propulsão a vapor, o comércio marítimo cresceu, pois o custo do transporte, segurança, tempo e volume de carga transportada eram fatores mais lucrativos.

Assim, a navegação a vela cedeu lugar ao vapor e as embarcações de madeira, às de ferro. Entretanto, a nova tecnologia do navio de ferro e da máquina a vapor não conseguiu afastar os perigos do mar.

Diante de vários naufrágios alguns países começaram a disciplinar as medidas para prestar assistência a outras embarcações como, por exemplo, Inglaterra e França. Entretanto, era necessário estabelecer regras básicas de salvamento e assistência. Os países que possuíam tradição marítima, movidos pelo interesse no transporte de mercadorias e pessoas pelo mar, resolveram fazer a unificação, a fim de formular uma legislação para orientar a assistência e evitar o aumento de perdas materiais e, principalmente, vidas humanas.

Assim, diversas reuniões foram realizadas objetivando a unificação das medidas, como, por exemplo, o Congresso de Antuérpia em 1885, o Congresso de Direito Comercial de Bruxelas de 1888, a Conferência de Paris de 1900, a Conferência Internacional de Direito Marítimo em 1909. Contudo, somente em 23 de setembro de 1910, as regras gerais de salvamento e assistência foram estabelecidas na Convenção Internacional de Bruxelas. No Brasil, ela foi promulgada pelo Decreto número 10.773 de 18 de setembro de 1914.

Os registros do Titanic, bem como das operações de salvamento que se seguiram, relatam que nenhuma das pessoas que abandonaram o navio para dentro d'água foi encontrada com vida quando as equipes de resgate chegaram ao local, cerca de uma hora e cinquenta minutos depois do naufrágio. A causa principal das mortes foi hipotermia por imersão. Portanto, observou-se que é fundamental que as autoridades SAR (Search and Rescue) estejam cientes que após um acidente no mar, existirão sobreviventes que necessitarão de assistência imediata, e que suas chances de sobrevivência diminuirão com o passar do tempo.

Diante dessa realidade, a SOLAS-1974 encorajou os países contratantes a tomarem providências necessárias ao estabelecimento de uma organização de busca e salvamento, a fim de desenvolverem um sistema de vigilância costeira e de salvamento de pessoas em perigo no mar nas proximidades da costa.

Com isso, podemos observar a importância da obrigação dos Comandantes em prestar socorro para pessoas em perigo no mar, observando uma norma internacional contida em diversos tratados e convenções. Além de ser um costume internacional, considerado também como fonte do Direito Internacional.

Então, considerando o que foi exposto acima, não existia até o final da década de 70, nenhum sistema internacional cobrindo as operações de busca e salvamento. Cada país era responsável pela coordenação e controle das operações de busca e salvamento em seu espaço territorial e águas adjacentes, sendo as operações SAR desenvolvidas por procedimentos diferentes. Isso poderia criar dificuldades diante de um possível sinistro, em função da diferença operacional de cada país, além de acarretar a má distribuição das unidades e centros de busca e salvamento, alocando recursos econômicos sem o prévio planejamento.

É válido lembrar que para que uma convenção seja aprovada pela IMO é preciso que ela satisfaça a duas condições:

- Que seja aprovado por pelo menos quinze de seus membros;
- Que estes representem pelo menos 50% da tonelagem bruta mundial.

Esta convenção de 1910, também transformava o dever moral em dever jurídico para as embarcações privadas, onde o capitão seria obrigado a prestar socorro a toda embarcação, mesmo que inimiga, em situação de perigo, desde que não haja perigo sério para o navio, o equipamento, os passageiros e a tripulação.

É importante ressaltar que a Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, na regra 33 do capítulo V, dispõe sobre obrigações e procedimentos

nas situações de perigo das embarcações do comandante e governos contratantes (responsável pela região de busca e salvamento e por auxiliar o comandante durante o salvamento) conforme extraído dos itens 1 e 1.1 da referida regra:

1 O comandante de um navio no mar que estiver em condições de prestar ajuda ao receber informação de qualquer origem, informando que há pessoas em perigo no mar, é obrigado a dirigir-se a toda velocidade em seu socorro, se possível informando a estas pessoas ou ao serviço de busca e salvamento que o navio está fazendo isto. Esta obrigação de prestar socorro deve ser aplicada independentemente da nacionalidade ou da condição social destas pessoas, ou das circunstâncias em que elas forem encontradas. (...)

1.1 Os Governos Contratantes deverão coordenar e cooperar para assegurar que os comandantes de navios que estiverem prestando socorro através do embarque de pessoas em perigo no mar sejam dispensados das suas obrigações de modo que a viagem programada para o navio sofra um desvio mínimo, desde que a liberação do comandante do navio com base nesta regra não comprometa ainda mais a salvaguarda da vida humana no mar. (...)

Nota-se que a assistência e o salvamento são institutos do Direito Marítimo, cuja legislação marítima está contida em vários tratados e convenções que foram aderidas para amenizar prejuízos no transporte marítimo.



Barco de Apoio e Salvamento Marítimo no porto da Espanha

CAPÍTULO III

O TREINAMENTO EFETIVO DA TRIPULAÇÃO A BORDO DE NAVIOS.

Quando entramos em qualquer tipo de embarcação devemos ter a ciência de que a qualquer momento poderemos passar por alguma emergência, e devemos estar preparado para lidar com essa situação. Em caso de insucesso em tal ação, vidas e o meio ambiente podem ser afetados drasticamente.

Todo membro da tripulação deve participar de um exercício de abandono do navio e de um exercício de combate a incêndio pelo menos uma vez por mês. Os exercícios da tripulação devem ser efetuados dentro de vinte e quatro horas após a saída de um porto ou se mais de 25% da tripulação não tiverem participado do exercício de abandono ao navio e de combate a incêndio a bordo do navio em questão, no mês anterior.

Para lidar de maneira eficaz com situações de emergência, de modo a controlá-las e minimizar suas consequências, é fundamental que a resposta seja rápida e com ações adequadas e coordenadas. A organização de bordo para resposta a uma situação de emergência se baseia na formação de equipes com atribuições definidas e no estabelecimento de locais de reunião, para onde essas equipes devem se dirigir sempre que o alarme geral para postos de emergência for acionado.

Toda vez que o alarme geral para postos de emergência for acionado, a tripulação deve se dividir nas seguintes equipes:

- **Equipe do Passadiço;**
- **Equipe da Praça de Máquinas;**
- **Equipe de Ação; e**
- **Equipe de Apoio e Primeiros Socorros.**

Essas equipes, cuja composição está definida na **Tabela Mestre**, têm inúmeras atribuições que serão detalhadas no capítulo IV.

O objetivo da realização de exercícios simulados de situações de emergência é manter a tripulação permanentemente preparada para responder a essas situações com rapidez e de forma organizada. Os passageiros devem também participar desses exercícios, cumprindo o estabelecido na Tabela Mestre.

Navio: _____ Prefixo: _____

ORIENTAÇÕES GERAIS:

O pessoal de serviço de quarto no momento da emergência, aguarda a rendição em seus postos antes de se dirigir ao ponto de reunião para emergência;
 O Oficial de Náutica de serviço anuncia o local e a natureza da emergência através do sistema de difusão sonora.
 A ordem de abandonar o navio deve ser dada verbalmente pelo Comandante, através do sistema de difusão sonora, VHF ou pessoalmente.
 Extras - qualquer tripulante extra lotação incluindo praticantes e estagiários.

ALARME GERAL PARA POSTOS DE EMERGÊNCIA



ALARME DE POSTOS DE ABANDONO



EQUIPES	NÚMERO COMANDOTE	FUNÇÃO	Sistema para Funções Chaves	EMERGÊNCIA		BALEBRA	ABANDONO	
Equipe Passadiço		CMT	IMT		COMANDO GERAL DAS FAÍNAS	1		COMANDO GERAL DA FAÍNA - GUARNECE VHF DO GMDSS, ORDENA O ABANDONO
		1ON	2ON A		ENCARREGADO DAS COMUNICAÇÕES/GMDSS - AUXILIA O CMT	1		TRANSPORTA SART E EPIRB, ATARRACHA BUIÕES E LIBERA GATOS
		MNC A			TIMONERO – AUXILIA O CMT	2		TRANSPORTA SART, DESLIGA CABO DE ENERGIA DO CARREGADOR DE BATERIA
Equipe da Praça de Máquinas		CFM	1OM		LÍDER DA EQUIPE DA PRAÇA DE MÁQUINAS - ENCARREGADO DO FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS, GUARNECE WALKIE-TALKIE, MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO	1		LANÇA Balsa(S) INFLÁVEL(S) DE BE
		2OM A			AUXILIA O CFM	2		ENCARREGADO DA PARTIDA DO MOTOR, SISTEMA DE BORRIFO E SISTEMA DE AR COMPRIMIDO
		ELT			AUXILIA O CFM / 2OM "A"	1		DESLIGA CABO DE ENERGIA DO CARREGADOR DE BATERIA. LIBERA TRAPA DE CONTRA-BALANÇO DE VANTE, DÁ VOLTA NA BOÇA DE VANTE
Equipe de Ação		IMT	1OM		LÍDER DA EQUIPE DE AÇÃO NAS EMERGÊNCIAS FORA DA PRAÇA DE MÁQUINAS, GUARNECE WALKIE-TALKIE E MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO. NAS EMERGÊNCIAS NA PRAÇA DE MÁQUINAS, AUXILIA O 1OM	2		ENCARREGADO DA BALEBRA, CONFERE PESSOAL, GUARNECE VHF GMDSS, COORDENA A FAÍNA DE ARRJAR
		1OM	2OM A		LÍDER DA EQUIPE DE AÇÃO NAS EMERGÊNCIAS NA PRAÇA DE MÁQUINAS, GUARNECE WALKIE-TALKIE E MANTÉM CONTATO COM O PASSADIÇO. NAS EMERGÊNCIAS FORA DA PRAÇA DE MÁQUINAS, AUXILIA O IMT	2		ATARRACHA BUIÕES, LIBERA GATOS
		CTR			FECHA PORTAS ESTANQUES, PORTAS CORTA-CHAMA, FLAPS E GABUTAS	2		LIBERA TRAVAS DE SEGURANÇA DOS TURCOS E TRAPAS, GUARNECE APARELHO DE ARRJAR
		BD A			AUXILIA O CTR NO FECHAMENTO DE PORTAS ESTANQUES, PORTAS CORTA-CHAMA, FLAPS E GABUTAS	2		LANÇA Balsa(S) INFLÁVEL(S) DE BB
		MNC B			TRANSPORTA A ROUPA DE BOMBEIRO E AGUARDA ORDENS TRIPULA BOTE DE RESGATE	2		LIBERA TRAPA DE CONTRA-BALANÇO DE VANTE, DÁ VOLTA NA BOÇA DE VANTE
	MNC C			TRANSPORTA MÁSCARA DE RESPIRAÇÃO AUTÔNOMA. AGUARDA ORDENS	1		LIBERA TRAVAS DE SEGURANÇA DOS TURCOS E TRAPAS, GUARNECE APARELHO DE ARRJAR.	

Tabela Mestra utilizada na FRONAPE (parte)

CAPÍTULO IV

INCÊNDIO

1) Introdução

Um Incêndio é uma ocorrência de fogo não controlado, que pode ser extremamente perigosa para os seres vivos e as estruturas. A exposição a um incêndio pode produzir a morte, geralmente pela inalação dos gases, ou pelo desmaio causado por eles, ou posteriormente pelas queimaduras graves.

Todos os anos muitas vidas e milhares de dólares são perdidos por causa de incêndios em navios. As causas mais comuns desses incêndios são as falhas humanas. Coisas que exigem constantemente cuidados da tripulação e muitas vezes são tratadas de maneira errada, são atos perigosos que podem lhes valer a vida. Reuniões e treinamentos são realizados a bordo e muitas situações de incêndio já ocorridas em navios são mencionadas e servem de base para alertar as tripulações de que o perigo e o risco de ocorrer um incêndio a bordo são constantes, os membros da tripulação são os maiores responsáveis em evitar e prevenir situações que possam acarretar esse tipo de situações, não somente com métodos de combate a incêndio. As empresas se preocupam também com a sua imagem perante a sociedade do comércio marítimo que não vêem com bons olhos navios que estão sempre em situações de risco e que por ventura possam estar envolvidos em desastres, então os armadores estão cada vez mais preocupados com as acomodações espaços de carga e praças de máquinas de maneira a cumprir as normas e convenções em vigor no que diz respeito ao risco de incêndios que esses locais podem conter.

Portanto no mar uma das maiores preocupações dos que operam a bordo de embarcações é quanto ao risco de incêndio, pois os recursos são bastante limitados no que diz respeito ao seu combate, e também porque na maioria dos casos o incêndio sendo ou não debelado pode acarretar uma situação de abandono. Por isso a SOLAS tratou com extrema atenção aos procedimentos e medidas a serem adotados para evitar incêndios a bordo.



Navio incendiado por traficantes nos Estados Unidos.

2) Causas de Incêndio

As causas de um incêndio podem ser classificadas em naturais ou artificiais.

a) Naturais

São aquelas que ocorrem devido aos fenômenos da natureza como, terremotos, vulcões, meteoros, fermentação de algum material e outros.

b) Artificiais

São aquelas que não são consequências de ações da natureza, mas sim devido a:

- **Eletricidade**

Ocorre devido à instalação de redes de eletricidade, onde a energia elétrica é transformada em energia calorífica.

- **Falha humana**

São aquelas decorrentes da ação direta ou indireta do homem.

- **Origem química**

Ocorrem devido às reações químicas das moléculas das substâncias que liberam calor quando possuem velocidade de colisão para o fenômeno acontecer.

3) Sistemas de detecção de incêndio

Detectar um incêndio é uma ação imediata ao princípio de incêndio, mesmo que a baixas temperaturas.

Os sistemas de detecção de incêndios são instalados nos navios para alertar a tripulação e averiguar sinais indicativos de incêndio. Existem vários tipos de detectores de incêndios a bordos dos navios:

- Oxímetro;
- Tankscope;
- Explosímetro;
- Detectores de fumaça e calor;
- Lâmpada de segurança.

Oxímetro:

São equipamentos utilizados para determinar a concentração de oxigênio em um compartimento para permitir a entrada segura de pessoas, é importante lembrar que eles podem ser fixos ou portáteis.



oxímetro

Tankscope:

É um aparelho usado a bordo de navios ou embarcações, que tem a finalidade de medir o teor de gás inerte dentro de um tanque.



tankscope

Explosímetro:

São equipamentos encontrados a bordo que tem como finalidade, medir a atmosfera explosiva do local. Esses equipamentos deverão ser mantidos totalmente operacionais e com teste e calibração totalmente de acordo com as instruções do fabricante.



explosímetro

Detectores de fumaça:

São equipamentos que permitem detectar princípios de incêndio, indicando o local e a existência do fogo através do sinal de alarme.

A bordo são encontrados dois tipos de detectores:

- detector sensível ao calor, instalado nas áreas onde podem ocorrer prováveis incêndios devido às chamas expostas como, por exemplo, cozinha;
- detector sensível à fumaça, instalados em várias partes dos navios.



detector de fumaça

4) Equipamentos de Proteção Individual

É todo meio ou dispositivo de uso pessoal destinado a preservar e proteger a integridade física de seu usuário, durante o combate a incêndio.

a) Roupa Protetora

Podem ser de penetração, básica ou aproximação. A principal diferença entre elas é o material utilizado para fabricação. A roupa de penetração, por exemplo, deve ser feita de amianto ou fibra de vidro para proporcionar maior proteção diminuindo a absorção de calor.

b) Capacete Protetor

Equipamento bem rígido que protege o crânio contra impactos.

c) Luvas

Devem ser luvas de material resistente às altas temperaturas, normalmente de amianto ou asbesto e com o cano longo.

d) Botas

Devem ser feitas de couro, ter canos longos, e devem ser resistentes ao calor e ao impacto possuindo solado antiderrapante.

e) Aparelho Autônomo de Respiração

É um aparelho operacional usado para compartimentos fechados, ou onde haja fumaça. Oferece, através de ar comprimido, ar respirável por um período aproximado de 30 minutos, que pode variar em função da temperatura ambiente, taxa respiratória e compleição física do usuário. Quando restar aproximadamente cinco minutos de ar, soa um alarme de baixa pressão, para controle da pessoa que a estiver usando.

5) Ação das equipes responsáveis

A prevenção e redução dessa avaria podem ser dadas através da educação sobre o combate ao fogo, permitindo assim, reações bem sucedidas em emergência. A bordo, todos os tripulantes devem se habituar a ter determinadas atitudes, de modo a contribuir no caso de ocorrer um incêndio. Deve-se também, manter a limpeza a bordo, pois ela que facilitará na distinção de situações anormais podendo levar a esse tipo de risco.

Quando um “sinistro” ocorre a bordo, é necessário enfrentá-lo com energia e presteza, utilizando os métodos e equipamentos adequados. De acordo com a regra III/19 da SOLAS, isso só será conseguido através de exercícios, na qual todos os membros da tripulação deverão participar, pelo menos, de um treinamento por mês. Caso mais de 25% da mesma não tenha participado de um exercício dentro do navio, no mês anterior, os treinamentos deverão ser realizados nas 24 horas anteriores à saída do navio do porto.

A organização de bordo para resposta a uma situação de emergência se baseia na formação de equipes com atribuições definidas e no estabelecimento de locais para reunião, para onde essas equipes devem se dirigir sempre que o alarme geral para postos de emergência for acionado. O objetivo da realização de exercícios simulados de

situações de emergência é manter a tripulação permanentemente preparada para responder a essas situações com rapidez e de forma organizada. Caso haja passageiros, esses devem também participar desses exercícios, cumprindo o estabelecido na Tabela Mestra.

Essas equipes, cuja composição está na Tabela Mestra, têm as seguintes atribuições:

- **Equipe de Passadiço:** é liderada pelo Comandante, que coordena toda e qualquer faina de atendimento à situação de emergência.

- **Equipe de Praça de Máquinas:** é liderada pelo chefe de máquinas e tem como principal atribuição disponibilizar os equipamentos da praça de máquinas requeridos para o combate ao incêndio.

- **Equipe de Ação:** tem a função básica de combate e atuação direta no local da emergência. É liderada pelo Imediato no caso da situação ocorrer fora da praça de máquinas ou pelo 1º Oficial de Máquinas, no caso da emergência acontecer dentro da praça de máquinas.

- **Equipe de Apoio e Primeiros Socorros:** é liderada pelo 2º Oficial de Náutica, e tem as funções de apoiar a equipe de ação, em termos de pessoal e equipamentos. Prestar primeiros socorros e transportar feridos.

A realização dos exercícios compreende, além da etapa de simulação propriamente dita, as etapas de planejamento, avaliação e registro e deve ser conduzida o mais próximo possível do real.

De maneira geral, quando ocorre um incêndio, deve-se seguir o seguinte Plano de Ação:

- Soar o alarme de incêndio;

- Informar ao Comando a localização e a natureza do incêndio, avisando ao terminal e as autoridades portuárias;

- Reunir o grupo de emergência para implementar o plano apropriado;

- Advertir todos os setores de bordo quanto aos perigos;
- Assegurar-se de que cada pessoa de bordo conheça sua função;
- Tomar medidas imediatas que impeçam a propagação do fogo;
- Tentar um combate inicial ao fogo através do agente extintor adequado;
- Organizar um combate em larga escala, se for necessário;
- Avaliar a extensão dos danos e decidir medidas a serem tomadas para controle dos mesmos;
- Verificar o número de acidentados e resgate dos mesmos para tratamento;
- Outras ações necessárias.

Cada tripulante possui o seu equipamento de proteção (roupa protetora, botas, luvas, capacete, lâmpada elétrica de segurança, machado, aparelho de respiração e máscara de escape de emergência), que tem por finalidade assegurar a integridade física do homem no combate ao incêndio. O capítulo II-2 da SOLAS e o Código Internacional de Sistemas de Combate a Incêndio estabelecem os requisitos em relação aos equipamentos usados nessa faina. A dotação destes equipamentos e sua localização são estabelecidas no Plano de Segurança do navio.

A segurança pessoal em um navio é atingida quando o tripulante se conscientiza das medidas de prevenção a incêndios, das normas de segurança e do uso correto do EPI (Equipamento de Proteção Individual).



Brigada de incêndio realizando uma ação de combate a incêndio.

CAPÍTULO V

COLISÃO

1) Introdução

Conforme foi apontado na Conferência Internacional de Segurança da Navegação, as principais causas de colisões no mar têm sido as **fragilidades na organização do passadiço** e a deficiência para manter uma boa vigilância. Por fragilidades na organização de segurança, entendemos: falta de experiência da equipe de navegação do meio; ausência de equipamentos e publicações adequados e necessários à viagem; o desconhecimento sobre a utilização das diversas “ferramentas” do navegante e tudo o mais que possa comprometer o atendimento e a compreensão da derrota a ser seguida pelo navio.



Consequência de uma colisão.

2) RIPEAM (Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar)

A IMO (Organização Marítima Internacional) adotou no dia 20 de outubro de 1972 a “Convenção internacional para evitar abalroamento no mar”, entretanto, ela só entrou em vigor em 15 de julho de 1977. No Brasil, este documento é conhecido como RIPEAM, foi editado pela Diretoria Geral de Portos e Costas do Ministério da Marinha e deve estar presente no passadiço de cada embarcação, a fim de auxiliar o piloto de serviço em situações de riscos. As regras são aplicadas a todas as embarcações em mar aberto e que estejam ligadas a este, navegáveis por navios de alto mar segundo o livro “Ciência e Arte”.

Devido à existência de rios, águas interiores e portos, vários países possuem regras locais. É importante ressaltar que as embarcações podem descumprir as regras, desde que seja para evitar perigo imediato, levando em consideração os perigos iminentes à navegação, circunstâncias especiais e limitações das embarcações envolvidas.

No Brasil foi adotado um conjunto de regras complementares ao RIPEAM, a fim de ser usado em águas interiores (rios, lagos e canais).

Este regulamento é composto de 38 regras divididas em 5 partes, 4 anexos e possui incorporadas as emendas de 1981, 1987, 1989, 1993 e 2001.

<p align="center">REGRAS DE GOVERNO E NAVEGAÇÃO REGULAMENTO INTERNACIONAL PARA EVITAR ABALROAMENTOS NO MAR (RIPEAM - 72, com as emendas de 1981, 1987, 1989, 1993 e 2001)</p>				
<p align="center">Regras 9 (a) e (b)</p> <p>CANAL CANAL ESTREITOS</p> <p>(a) Uma embarcação que estiver navegando ao longo de um canal estreito ou numa via de acesso, deverá se manter da próxima quanto seja possível, e a seguimento do limite exterior desse canal ou via de acesso que estiver a seu bordo. (b) Embarcações de menos de 20 metros de comprimento ou embarcações à vela não deverão interferir na passagem de outra embarcação que ao possa navegar com segurança dentro de um canal estreito ou via de acesso.</p>	<p align="center">Regras 10 (b) e (c)</p> <p align="center">ESQUEMAS DE SEPARAÇÃO DE TRÁFEGO</p> <p>(b) Uma embarcação que estiver usando um esquema de separação de tráfego deverá: (i) seguir na via de tráfego apropriada e na direção geral do fluxo de tráfego para essa via; (ii) manter-se tão longe quanto possível de uma linha ou zona de separação de tráfego; (iii) normalmente, entrar e sair de uma via de tráfego em seus terminais, mas, caso seja necessário entrar ou sair de uma via de tráfego ao longo de sua extensão, por qualquer de seus dois lados, isso deverá ser feito com o menor ângulo possível em relação à direção geral do fluxo de tráfego. (c) Uma embarcação deve evitar tanto quanto possível cruzar as vias de tráfego, mas, se obrigada a fazê-lo, deverá fazê-lo tomando o rumo mais próximo possível de perpendicular à direção geral do fluxo de tráfego.</p>	<p align="center">Regras 13 (a) e (b)</p> <p>B - Guinás C - Guinás D - Guinás</p> <p align="center">ULTRAPASSAGEM</p> <p>(a) Qualquer que sejam as disposições contidas nas Regras da Parte B, Seções 1 e 2, toda embarcação que esteja ultrapassando outra deverá manter-se fora do caminho dessa outra. (b) Deverá ser considerada uma embarcação alcançando outra, toda embarcação que se aproximar de outra vindo de uma direção de mais de 22,5° para ré do través dessa última, isto é, que se acha numa posição tal em relação à embarcação alcançada que, durante a noite, só poderá ver a luz de abalroação (ou de popa) dessa outra, sem qualquer influência de suas luzes de bordo.</p>	<p align="center">Regra 14 (a)</p> <p align="center">A e B - Guinás para Boreste</p> <p align="center">SITUAÇÃO DE RODA A RODA</p> <p>(a) Quando duas embarcações à propulsão mecânica estiverem se aproximando em rumos diretamente opostos, ou que se cruzam em pontos, em condições que envolvam risco de abalroamento, cada uma deverá guinar para boreste, de forma que a passagem se dê por boreste de uma das outras.</p>	
<p align="center">Regra 15</p> <p align="center">SITUAÇÃO DE RUMOS CRUZADOS</p> <p>Quando duas embarcações de propulsão mecânica navegam em rumos que se cruzam em situação que envolva risco de abalroamento, e embarcação que avista a outra a partir boreste deverá se manter fora do caminho dessa e, caso se cruzem, deverá cruzar sua popa.</p>	<p align="center">Regra 16</p> <p align="center">AÇÃO DA EMBARCAÇÃO OBRIGADA A MANOBRAR</p> <p>Toda embarcação obrigada a se manter fora do caminho de outra em situação de avista, tanto quanto possível, manobrar adaptada e substancialmente, a fim de se manter bem a sós de outra.</p>	<p align="center">Regra 17 (a) e (b)</p> <p align="center">AÇÃO DA EMBARCAÇÃO QUE TEM PRIORIDADE</p> <p>(a) Quando uma embarcação for obrigada a manobrar, e outra estiver a seu rumo e a sua velocidade, a embarcação que tem preferência poderá manobrar para evitar um abalroamento, mas logo em seguida que a embarcação obrigada a manobrar não estiver cumprindo a esta Regra. (b) Quando, por qualquer motivo, a embarcação que deve manter a seu rumo e a sua velocidade se encontrar tão próxima a outra embarcação que não possa sair evasivo imediatamente pela manobra de embarcação obrigada a manobrar, esta deverá manobrar de melhor maneira para evitar o abalroamento.</p>	<p align="center">Regras 18 (a) (b) (c) e (d)</p> <p align="center">RESPONSABILIDADE ENTRE EMBARCAÇÕES</p> <p>Exceto quando disposto em contrário pelas Regras 9, 10 e 13:</p> <p>(a) Uma embarcação de propulsão mecânica em movimento deverá manter-se fora do caminho de: (i) uma embarcação sem governo; (ii) uma embarcação engajada na pesca e (iii) uma embarcação à vela. (b) Uma embarcação à vela em movimento deverá manter-se fora do caminho de: (i) uma embarcação com capacidade de manobra restrita; (ii) uma embarcação sem governo; (iii) uma embarcação engajada na pesca. (c) Uma embarcação engajada na pesca em movimento deverá, tanto quanto possível, manter-se afastada do caminho de: (i) uma embarcação sem governo; (ii) uma embarcação com capacidade de manobra restrita. (d) Qualquer embarcação que não seja embarcação sem governo ou uma embarcação com capacidade de manobra restrita deverá, se as circunstâncias do caso o permitirem, evitar interferir com a passagem segura de uma embarcação retila devido ao seu calado, e de acordo com a Regra 25. (e) Uma embarcação retila devido ao seu calado deverá navegar com cuidado redobrado, levando em plena conta suas condições especiais.</p>	<p align="center">Regras 19 (b) e (c)</p> <p align="center">CONDUÇÃO DE EMBARCAÇÕES EM VELOCIDADE REDUZIDA</p> <p>(b) Cada embarcação deve seguir em velocidade segura, adaptada às circunstâncias e condições de baixa visibilidade predominantes. Uma embarcação de propulsão mecânica deverá ter suas máquinas prontas para manobrar imediatamente. (c) Uma embarcação que detectar a presença de outra embarcação apenas pelo radar, deve determinar se está se desenvolvendo uma situação de perigo iminente e, se houver abalroamento, caso assim seja, ela deverá manobrar para evasivo. Quando a situação de perigo iminente consistir de uma alteração de rumo, o seguimento deve ser evitado, tanto quanto possível. (d) Uma alteração de rumo para boreste, para uma embarcação por ante a outra do través, exceto se esta for alcançada em uma ultrapassagem. (e) Uma mudança de rumo em direção a uma outra embarcação que se encontra no través ou por ante a ré desta.</p>

Regras para a navegação

3) RADAR

A muitos anos atrás as navegações eram muito mais complicadas, pois para que o tripulante pudesse localizar outra embarcação em sua rota ele deveria utilizar meios próprios e sua própria visão. Porém, no início do século XX, invenções mudaram esse cenário com a criação do Radio Detection And Raging (Detecção e Telemetria pelo Rádio) também conhecido como RADAR.

Os navios mercantes e demais embarcações, normalmente dispõem de equipamentos RADAR destinados à navegação e ao acompanhamento de outros navios, de modo a evitar riscos de colisão. Em condições de visibilidade restrita, possibilita detecção antecipada de outros navios, com o tempo requerido para uma correta avaliação da situação, fornecendo elementos que permitam manobrar com segurança, de acordo com as regras da navegação. A imagem do RADAR constitui uma apresentação em movimento, no qual o navio mantém-se fixo no centro da tela do indicador e todos os alvos são mostrados em seu movimento relativo (com referência ao navio do qual origina a observação).

4) SISTEMA AUTOMÁTICO DE RADAR ANTI-COLISÃO

Com o desenvolvimento do RADAR, foram criados sistemas para acompanhar automaticamente contato (embarcações que são mostradas na tela do Radar), fornecendo ao Oficial de Quarto informações necessárias para manobrar a embarcação, ou em sistemas avançados, podendo alterar rumo e velocidade com o giro piloto evitando, assim, acidentes no mar.

Os sistemas automáticos denominados ARPA (Automatic Radar Plotting Aids) são utilizados para reduzir o tempo de marcação de um alvo ou contato manualmente na Rosa de Manobras, solucionando os problemas de movimento relativo. Além disso, contribui para diminuir os riscos de falha humana.

Deste modo, as vantagens dos sistemas automáticos em relação à aquisição manual de alvos são:

- Previsão de riscos de acidentes e maior tempo para manobrar;

- Processamento automático de ecos para atualização da tela RADAR com a varredura;
- Fornecimento de dados ao Oficial de Quarto, tais como: velocidade, rumo, distância entre alvos, movimento relativo e elementos do PMA (distância e tempo);
- Eliminação de erros humanos nas tarefas mecânicas de plotagem do movimento relativo das embarcações.
- Obtenção rápida e precisa das posições das embarcações próximas;
- Acompanhamento do movimento das embarcações.

Assim, os sistemas automáticos são recursos de enorme importância para evitar colisão no mar, especialmente em casos de visibilidade restrita, possibilitando a manobra das embarcações com segurança. Entretanto, estão sujeitos a falhas. Por este motivo, o navegante não pode confiar nas informações sem contestá-las, devendo avaliar constantemente, a fim de obter soluções rápidas para situações de risco.

5) GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System)

Em 1979, a IMO, reconhecendo a necessidade de implementar o sistema de comunicação marítima, decidiu dar início a implantação de um novo sistema de socorro e segurança conhecido como SISTEMA GLOBAL DE SOCORRO E SEGURANÇA MARÍTIMA - GMDSS.

O GMDSS é um sistema internacional que utiliza tecnologia de sistemas terrestre e de satélite, bem como os sistemas de radiocomunicação a bordo do navio, de forma a assegurar alerta rápido e automático nos casos de socorro marítimo, e de melhoria nas telecomunicações para a comunidade marítima.

O GMDSS aplica as técnicas de automação de sistemas às faixas tradicionais do Serviço Móvel Marítimo em VHF, MH e HF, que antigamente necessitavam de escuta contínua. O GMDSS incorporou também os sistemas INMARSAT e os satélites EPIRB para aumentar a confiabilidade e efetividade dos sistemas de socorro e segurança em âmbito global. O GMDSS também auxilia na disseminação das informações de segurança marítima incluindo os alertas meteorológicos e de navegação e as previsões do tempo.

O conceito básico desse sistema é que as autoridades de busca e salvamento em terra, bem como as demais embarcações nas imediações ao navio em perigo são

mobilizadas rapidamente quando da ocorrência de um incidente de modo que a possam auxiliar numa operação coordenada de busca e salvamento.



Sistema de GMDSS

CAPÍTULO VI

O QUE MUDOU DESDE A CRIAÇÃO DA CONVENÇÃO E A SITUAÇÃO ATUAL

A situação atual da segurança da navegação mundial é com certeza muito diferente da situação que era há algumas décadas atrás, e constantemente vem melhorando pois as embarcações estão cada vez mais sofisticadas e os meios de comunicação e tecnologia, uma das melhorias mais significantes que podemos citar é sem duvida a padronização dos meios de telecomunicações dos navios com terra pois assim as chamadas de socorro podem ser recebidas por várias pessoas de modo que logo se possa chegar ao local em que se encontra a embarcação.

Uma das maiores dificuldades que enfrentam os naufragos é o tempo de resgate, isso devido ao envio de posição do navio no momento do sinistro que, na maioria das vezes era transmitido para as estações de socorro errado ou de maneira deficiente, para melhorar e minimizar o tempo de resgate a Organização Marítima Internacional (IMO), desde a sua criação, em 1959 não tem medido esforços para aumentar à segurança no mar, pela adoção dos mais altos padrões técnicos aplicáveis, tomando providências para melhorar o desempenho das radiocomunicações previstas na Convenção para a salvaguarda da vida humana no mar (SOLAS), e para explorar os avanços ocorridos na tecnologia das radiocomunicações.

Em 1972, a IMO, com o apoio do Comitê Consultivo Rádio Internacional (CCIR), hoje integrante do setor de radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações (ITU), iniciou o estudo das comunicações marítimas por satélite, que resultou no estabelecimento em 1979, da organização INMARSAT. Assim ficou disponível à navegação uma comunicação por satélite. Em 1973 a IMO reviu sua política de desenvolvimento do sistema de socorro marítimo a fim de incorporar as comunicações por satélite, e vislumbrou a possibilidade da transmissão de alertas automáticos de socorro marítimo e de informações de segurança.

Em 1979, a Conferência de Busca e Salvamento Marítimo (Convenção SAR 1979) com o objetivo fundamental de estabelecer um plano global para a busca e salvamento marítimo (SAR), neste mesmo ano a IMO decidiu que um novo sistema

global marítimo de socorro e segurança deveria ser estabelecido. Então finalmente as conferências radio administrativas de 1983 e 1987 adotaram emendas e criaram o Sistema Marítimo Global de Socorro e Segurança que entrou em vigor, em primeiro de fevereiro de 1992 e foi totalmente implantado em primeiro de fevereiro de 1999.

Vale ressaltar que o método até então para a transmissão de mensagens de socorro era o Código Morse que consiste na transmissão via ondas de rádio de traços e pontos que significam letras e formam as mensagens de socorro, em 1992 o mundo começava a desativar suas estações e substituí-las pelas estações GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System), então em 1997 se extinguiu de vez.

A estação costeira e/ou outras embarcações que receberam o chamado podem iniciar o procedimento de resgate imediatamente. O DSC pode operar nas faixas de HF (SSB) e VHF. Os rádios VHF com recursos DSC são divididos em classes, de acordo com seus recursos. Basicamente a tendência é que haja duas classes: Classe A para as embarcações com classificação no SOLAS (com todos os recursos DSC), e classe D com os recursos mínimos de operação.

Concluimos que atualmente as possibilidades de vidas se perderem no mar devido à ocorrência de acidentes é quase zero, um dos casos mais recentes que podem comprovar a eficiência que teve a Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), foi o naufrágio do navio de passageiros MS Explorer, que ao colidir com Ice Berg a 96 Km da Península Antártica, abriu um buraco no casco do tamanho de um punho aproximadamente e foi ao fundo após, o navio fazia turismo e tinha cerca de 154 pessoas à bordo incluindo a tripulação,e felizmente todas se salvaram.

O navio foi socorrido por outro navio de turismo, o norueguês Nordnorge, que navegava nas proximidades e foi escolhido dentre os demais que também estavam nas proximidades, a fazer o resgate das pessoas, o sistema de comunicações foi o diferencial para que o resgate ocorresse em poucas horas.

No entanto, se compararmos com o naufrágio do Titanic, veremos claramente a diferença que fez as exigências das normas e regulamentos que padronizaram equipamentos e procedimentos para salvaguardar a vida daqueles que utilizam embarcações, seja como transporte, lazer ou trabalho.A demora de resgate devido a deficiência na comunicação de emergência, foi um dos motivos agravantes que levaram ao imenso numero de vidas que se perderam em 1912 com o Titanic.

Portanto o transporte marítimo continua a ser o “modo” mais seguro, econômico e amigo do ambiente, relativamente aos outros modos de transporte.

CAPÍTULO VII

RELATOS DE ACIDENTES E SEUS RESPECTIVOS SALVAMENTOS

Com o passar do tempo o meio marítimo vem crescendo cada vez mais. Devido ao elevado crescimento, cresce também o número de acidentes no mar. Em sua maioria, esses acidentes se dão por alguma falha humana, falha na “máquina”, ou até mesmo por falta de treinamento de tripulantes, que no momento da emergência encontram-se mal preparados para efetuar o procedimento correto. Baseado nesses fatos, serão mostrados, relatos de acidentes com embarcações durante os últimos 80 anos, e de início mostra-se o acidente mais famoso até hoje no meio marítimo que é o acidente com o navio de passageiros TITANIC. Nota-se que muitas vidas foram salvas, mas também, inúmeros tripulantes e trabalhadores deixaram suas famílias por não terem auxílio de instrumentos de navegação e um salvamento correto durante tal emergência.

1912- O RMS Titanic foi um navio transatlântico da Classe Olympic operado pela White Star Line e construído nos estaleiros da Harland and Wolff em Belfast, na Irlanda do Norte. Na noite de 14 de abril de 1912, durante sua viagem inaugural, entre Southampton, na Inglaterra, e Nova York, nos Estados Unidos, chocou-se com um iceberg no Oceano Atlântico e afundou duas horas e quarenta minutos depois, já na madrugada do dia 15 de abril. Até o seu lançamento em 1912, ele fora o maior navio de passageiros do mundo.

Com 2.240 pessoas a bordo, o naufrágio resultou na morte de 1.523 pessoas, hierarquizando-o como uma das piores catástrofes marítimas de todos os tempos. O Titanic provinha de algumas das mais avançadas tecnologias disponíveis da época e foi popularmente referenciado como "inafundável" - na verdade, um folheto publicitário de 1910, da White Star Line, sobre o Titanic, alegava que ele fora "concebido para ser inafundável". Foi um grande choque para muitos o fato de que, apesar da tecnologia avançada e experiente tripulação, o Titanic não só tenha afundado como causado grande

perda de vidas humanas. O frenesi dos meios de comunicação social sobre as vítimas famosas do Titanic, as lendas sobre o que aconteceu a bordo do navio, as mudanças resultantes no direito marítimo, bem como a descoberta do local do naufrágio em 1985 por uma equipe liderada pelo Dr. Robert Ballard fizeram a história do Titanic persistir famosa desde então.

1934 - O navio de passageiros, Morro Castle, encontrava-se ao largo da costa de Nova Jersey, quase terminando a sua viagem entre Havana e Nova Iorque. Subitamente, ecoou o alarme de fogo a bordo, que principiou no convés B. Em poucos minutos o incêndio alastrava-se sem que fosse possível dominá-lo, enquanto a tripulação, inexperiente, combatia em vão o fogo. Grandes números de passageiros, presos em seus camarotes, pereceram queimados, outros, ao tentarem alcançar os barcos salva-vidas morreram, afogados, ao mergulharem precipitadamente no mar, a fim de escaparem do incêndio. No total, 134 pessoas perderam suas vidas. Sem qualquer possibilidade de ser reparado, o Morro Castle foi desmantelado.

1956 - O navio italiano Andrea Doria colidiu na noite do dia 25 de julho com navio sueco-americano Stockholm e veio a afundar na manhã do dia seguinte, ao sul da ilha de Nantucket, costa dos Estados Unidos. Minutos após o acidente, mensagens SOS foram transmitidas pelo navio italiano para os navios que se encontravam no raio de alcance do SOS, a fim de participar da operação de salvamento. Bóias salva-vidas foram enviadas pelo Stockholm para o Doria, mesmo com sua proa seriamente danificada. O navio francês Île de France aproximou-se e colocou-se em posição de tal maneira que facilitou as operações dos barcos salva-vidas. O transatlântico Doria transportava 1706 pessoas, das quais mais de 1650 foram salvas nesta noite.

1960 - Na noite de 28 de dezembro, o *Tuscany* entrou no costado do *Lóide Chile*. O fato se produziu quando o navio britânico saía do porto, já sem práctico a bordo, enquanto o mercante nacional iniciava a navegação de entrada, tendo a bordo o práctico santista. O *Tuscany* investiu violentamente contra o *Lóide Chile*, atingindo na altura da ponte de comando e abrindo larga brecha, desse ponto até abaixo da linha d'água, em uma penetração de quase seis metros. Em consequência, foram

atingidos a casa de máquinas, o passadiço e as cabines de oficiais. Preso entre as ferragens da sua cabine, o radiotelegrafista do navio nacional ficou sem vida, única vítima do sinistro. O *Lóide Chile* provinha da Europa, tendo a bordo 3 mil toneladas de carga geral, enquanto o *Tuscany* deixaria Santos com destino ao Rio Grande e Porto Alegre com 400 toneladas de carga. Nenhuma das cargas sofreu avaria e ambos os navios procederam para dentro do porto por seus próprios meios.

1990 - Incêndio, ateado por mão criminosa, a bordo do paquete *Scandinavian Star*, quando se deslocava entre Oslo e o porto dinamarquês de Fredrikshavn: 158 mortos, a maioria por intoxicação. Deu origem à Resolução da IMO A.741(18), adotada em 04 de novembro de 1993 - Código de Gerenciamento Internacional para a Operação Segura de Navios e para a Prevenção da Poluição - *ISM Code*. Em maio de 1994, o *ISM Code* tornou-se mandatório. Capítulo IX da Convenção SOLAS .

1999 - O navio de cruzeiros *Norwegian Dream*, tendo a bordo mais de duas mil pessoas, entrou de proa no costado de um grande porta-contêineres da armadora Evergreen, no Canal da Mancha. A bordo deste último, alguns contêineres se incendiaram. A proa do *Norwegian Dream* desapareceu por cerca de sete metros, felizmente a nível acima da água, não havendo vítimas a lamentar.

2004 - Em 4 de setembro, o cargueiro *Shintsunetoyo-maru* viajava entre as cidades de Fukuyama e Shunan, e levava 500 toneladas de minério de ferro. O capitão da embarcação, Masuo Hamada, cochilou e perdeu o controle do navio que destruiu casas na costa do Japão.

2005 - Em 17 de fevereiro, um cargueiro de bandeira chinesa colidiu com um navio que transportava 156 passageiros a bordo deixando pelo menos 94 pessoas feridas. O acidente aconteceu nas proximidades da ilha de Lantau. As causas do choque ainda são desconhecidas, mas apontam as más condições meteorológicas e a falta de visibilidade como as possíveis causas do acidente.

2005 - Em 24 de junho, dois navios da armadora Maersk colidiram na Barra de Santos, nas proximidades da Ilha das Palmas. De acordo com a Capitania dos Portos de São Paulo, não houve feridos. Apesar de danos em contêineres

transportados em seus conveses, as embarcações puderam continuar suas viagens. O acidente ocorreu quando os cargueiros Lica Maersk, de bandeira dinamarquesa, e Maersk Volos, de bandeira liberiana, passavam pela barra na altura da chamada Bóia 1, contornando a Ilha de Santo Amaro (Guarujá). Com destino a Pecém (CE), o primeiro deixava o complexo após descarregar contêineres no cais 35 ponto 2, da Libra Terminais. Já o Maersk Volos estava entrando no Canal do Estuário para ocupar exatamente o berço deixado pelo outro navio. Os navios se chocaram nas laterais. A colisão não afetou seus sistemas operacionais, danificando somente alguns contêineres.

2005 - Em 13 de outubro, o navio-tanque sul-coreano San-ho Brother naufragou após ter colidido com um contêineiro de Taiwan, na costa desse país, no Sudeste Asiático. Devido ao acidente, o navio - tanque acabou virando e ficando com seu casco totalmente para fora d'água. As autoridades locais conseguiram resgatar os 14 tripulantes coreanos que estavam a bordo do San-ho Brother. Uma operação de emergência teve de ser organizada para prevenir que centenas de toneladas de combustíveis e compostos químicas, que estavam sendo transportados em seus porões, fossem derramadas no oceano.

2006 - Acidente ocorrido na Baía de Guanabara, entre o navio cargueiro Roko, de bandeira das Bahamas e comandante russo, e o barco Costa Azul, adaptado para mergulho, que transportava 12 profissionais. No dia 17 de outubro, oito trabalhadores que prestavam serviço ao Estado do Rio de Janeiro perderam suas vidas.

2007 - O petroleiro Limburg colidiu com um barco menor e pegou fogo quando seguia do Irã para o porto de Ash Shihr, para ser carregado com petróleo bruto, 570 quilômetros ao leste de Aden. Doze tripulantes se jogaram no mar e um desapareceu.

2007 - O navio cruzeiro Explorer colidiu com um iceberg próximo à Península Antártica. Havia 154 passageiros e tripulantes a bordo e botes salva-vidas para todos. Os passageiros foram resgatados por outro navio de turismo, o norueguês Nordnorge, que navegava rumo à base naval antártica chilena.

2008 - No dia 18 de maio, a Marinha do Brasil conjuntamente com o apoio de um navio mercante, realizou o salvamento de um remador brasileiro que tentava cruzar o oceano e que ficou impedido de remar após um acidente a bordo do seu barco a remo, a qual emborcou devido ao mau tempo da área em que navegava. O barco deste homem localizava-se a 1370 quilômetros de Natal. Após o acidente, o remador entrou em contato com o Salvamar Nordeste, que é o órgão da Marinha responsável por coordenar a salvaguarda da vida humana no mar na área em que a embarcação se encontrava. Assim, o Salvamar Nordeste levantou o tráfego marítimo na área, identificando o navio mercante Kyla como o mais próximo da posição geográfica da embarcação, orientando o mesmo a prestar o auxílio ao tripulante.

2008 - No dia 07 de fevereiro, uma embarcação de pesca colidiu com o navio “Iceia”, que fazia o trajeto Luanda- Cape Town, República da África do Sul, a 10 milhas da costa de Tômbwa, na província do Namibe, causando o desaparecimento de três marinheiros.

2008 - No dia 22 de maio, um incêndio foi detectado num dos compartimentos internos do NAe USS *George Washington* onde se localiza parte do sistema de ar condicionado e refrigeração, durante uma faina de reabastecimento juntamente com a fragata USS *Crommelin* (FFG 37). O fogo se alastrou por diversos compartimentos do navio através dos dutos de cabos, mas foi contido pela brigada de incêndio depois de algumas horas de combate. Não houve vítimas graves, somente um tripulante apresentou queimaduras de primeiro grau.

2012 – A 13 de janeiro de 2012, o navio de cruzeiro Costa Concordia, navegando junto à costa da Isola del Giglio, região da Toscana, abalroou rochas sub-aquáticas, devido ao seu calado. O acidente causou 32 mortes sendo que 2 corpos permanecem desaparecidos.

Após um solavanco e um corte de corrente elétrica, o comandante comunicou que havia uma avaria no gerador e que em breve a energia seria restabelecida; na sequência, foi dada a ordem de abandonar o navio, uma vez que o comando da embarcação estava na responsabilidade do imediato do comandante; naquele momento, e da inspeção do imediato, observou-se que estava entrando água no navio". Segundo

comunicado do armador, o navio bateu num banco de areia. Fotos indicam que embarcação também bateu em rochas, ficando um pedaço de pedra preso ao casco rompido do navio. O navio adernou a estibordo ficando aproximadamente dois terços dentro d'água.

Alguns sobreviventes relataram que a música *My Heart Will Go On* de Céline Dion, trilha sonora do filme *Titanic*, foi a última canção ouvida pelos passageiros do navio *Costa Concordia* quando ele afundou. O capitão Francesco Schettino que foi um dos primeiros a abandonar seu navio e que, segundo informações dele junto à comunicação social internacional, justificou que fora arremetido na hora do choque e caíra no mar, e já tinha outro comandante (o imediato), em seu lugar, e que dessa forma se recusou a retornar a ele para organizar a retirada dos passageiros e tripulantes.

Navio de passageiros Titanic



Navio de passageiros Costa Concórdia

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes que presenciamos a bordo, em sua maioria com incêndios e colisões, são os responsáveis por várias perdas, entre elas a perda de materiais e a mais importante das perdas, a perda da vida humana. Devido a isso, podemos notar que o treinamento do pessoal de bordo juntamente com as diversas tecnologias atuais, são peças-chaves para salvaguardar a vida humana e minimizar os riscos de acidentes.

Durante o decorrer deste trabalho, observamos que a famosa e trágica história com o navio de passageiros Titanic, foi o grande divisor de águas na história marítima. A partir de então, foram feitas inúmeras reuniões e conferências com o objetivo de diminuir e prevenir o grande número de acidentes no meio marítimo. Visando a segurança marítima foi criada a convenção SOLAS, que mostrou inúmeros benefícios desde sua criação até os dias de hoje.

Para que se tenha uma vida tranquila a bordo, a tripulação deve trabalhar sempre em grupo. No caso do salvamento marítimo não é diferente, o treinamento efetivo e constante da tripulação deve trabalhar juntamente com a chamada tecnologia marítima. Tendo uma tripulação bem treinada e preparada, e utilizando aparelhos de navegação, é possível que haja uma rapidez considerável em caso de uma busca ou salvamento.

Os oficiais de náutica e máquinas devem ter a consciência dos seus deveres quanto a segurança do navio. Devem cumprir rigidamente os treinamentos e exercícios de abandono e combate a incêndio, saber seus postos numa situação de emergência e fazer manutenção dos equipamentos salva-vidas sempre que necessário. Este cuidado pode ajudar os tripulantes terem confiança no que estão fazendo e nos equipamentos que os ajudaram a sobreviverem no caso de algum sinistro ocorrer.

Acidentes ocorridos no mar podem e devem ser banidos das vidas dos marítimos. Os navegantes precisam ter em mente que serão eles mesmos os principais responsáveis pela própria segurança e bem-estar a bordo dos navios. Portanto, deve-se fazer uso de todos os meios disponíveis para que as derrotas sejam sempre feitas em segurança, tanto da tripulação quanto da embarcação.

FONTES BIBLIOGRÁFICAS

- 1-** SOLAS, Convenção Internacional Para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar. 1974.
- 2-** PETROBRÁS/TRANSPETRO. **Sistema de Gestão da FRONAPE – Manual de Segurança**, 2004
- 3-** COSTA, Daniele Paula. **A Salvaguarda da Vida Humana no Mar. Envolvendo Incêndios e Colisões.** [Monografia] Centro de Instrução Almirante Graça Aranha - CIAGA. Rio de Janeiro, 2008.
- 4-** CLC CALS, Apostila de ECIA, Rio de Janeiro, 2009, Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.
- 5-** GMDSS. **Global Maritime Distress and Safety System.** Londres: IMO, 1997.
- 6-** SISTEMA GLOBAL DE SOCORRO E SEGURANÇA MARÍTIMA - GMDSS. Disponível em: <<http://www.anatel.com.br><http://www.anatel.com.br/>>
- 7-** OLEGÁRIO, Brizola de Oliveira. **Comunicações no sistema global marítimo de socorro e segurança (GMDSS) Maritime Distress and Safety System.** Rio de Janeiro, 1997. 45p.
- 8-** Busca e Salvamento Marítimo, Salvamar Sueste, Ministério da Marinha.
- 9-** **Antártica - Naufrágio em águas paradas.** Disponível em: <<http://www.radiosolaris.com.br>>. Acesso em: 25 de julho de 2008.
- 10-** Disponível em: <<http://www.veja.abril.com.br/tema/naufragio-costa-concordia>>
- 11-** OSM MARCELO, Apostila de PEM (Procedimentos de Emergência). Rio de Janeiro, 2010, Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.