

DIEGO DE MATTOS FERNANDES PINTO

**A importância da instrução dos equipamentos de segurança e
salvatagem.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Orientador : Brizola de Oliveira Olegário

**RIO DE JANEIRO
2015**

DIEGO DE MATTOS FERNANDES PINTO

**A importância da instrução dos equipamentos de segurança e
salvatagem.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do título de Bacharel em Ciências Náuticas do Curso de Formação de Oficiais de Náutica da Marinha Mercante, ministrado pelo Centro de Instrução Almirante Graça Aranha.

Data da Aprovação: ____/____/____

Orientador: Brizola de Oliveira Olegário

Assinatura do Orientador

NOTA FINAL: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar toda a força e iluminar meu caminho e nunca me deixar fraquejar.

Agradeço imensamente aos meus pais que sempre me apoiaram nessa trajetória mais que árdua e complicada, e estiveram sempre fornecendo tudo que eu precisei para minha formação.

Agradeço aos meus amigos que passaram todos esses anos ao meu lado, realizando inúmeras ligações que duraram longas horas, infinitas mensagens e não importava o quão difícil estiveram as situações, eu sabia que lá estavam eles torcendo pela minha vitória.

Agradeço ao meu orientador Brizola Olegário, profissional que somente com tal gabarito garantiria êxito e satisfação na conclusão desta monografia, guiando as minhas escolhas e elucidando minhas ideias.

RESUMO

Este trabalho desenvolve-se a respeito da salvaguarda da vida humana no mar e o salvamento marítimo, demonstrando que para que ambos sejam assegurados é preciso entender o funcionamento dos equipamentos e dos sistemas de bordo que ajudam a evitar os acidentes assim como auxiliam na própria navegação. Deve-se enfatizar a necessidade do domínio das técnicas de salvação para salvar vidas e garantir um resgate bem sucedido. Entre outras razões, os oficiais devem se conscientizar de que é preciso cumprir e fazer com que sejam cumpridas as determinações das convenções e dos códigos, pois só assim se terá feito o máximo para obter uma navegação segura, livre de incidentes e complicações. Ainda que as embarcações se encontrem sempre neste mar inconstante e cheio de intempéries, se os procedimentos forem cumpridos, pode-se ter certeza de que o número de problemas emergenciais a bordo terá sido reduzido substancialmente.

Palavras-chave: Convenção. Equipamentos. Salvação. Segurança.

ABSTRACT

This work has been developed concerning the safety of life at sea and maritime rescue, demonstrating that both are upheld so that one must understand the operation of equipment and systems on-board to help avoid the accidents as well as help it to navigate too. One should emphasize the need for the field of rescue skills to save lives and ensure a successful rescue. Among other reasons, the officers should be aware that we need to know determinations of conventions and codes and make them be done, for only thus will have done their utmost to obtain safe navigation, free of incidents and complications. Although the vessels always find this fickle and full sea weather, if the procedures are completed, you can be sure that the number of emergency problems on board will have been reduced substantially.

Keywords: Convention. Equipment. Rescue. Safety

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Sistema COSPAS-SARSAT

Figura 2: Funcionamento do Sistema

Figura 3: Balsa salva-vidas

Figura 4: Boia salva-vidas

Figura 5: Extintores de incêndio

Figura 6: Dispositivo de liberação automática das balsas salva-vidas

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Emergency Position Indicating Radio Beacon – EPIRB

Safety of Life at Sea – SOLAS

Comissão Coordenadora de Assuntos da IMO – CCA/IMO

Sistema de identificação automática – AIS

Gravador de dado de viagem – VDR

International Maritime Dangerous Goods Code - Código IMDG

International Ship and Port Facilities Security Code - ISPS Code

Sistema Global de Socorro e Segurança Marítimo - GMDSS

Chamada Seletiva Digital - DSC

SUMÁRIO

1. Introdução	9
2. Safety of Life at Sea (SOLAS)	10
2.1 Provisões técnicas	11
3. Convenção SAR	16
4. Procedimentos para enfrentar um acidente	17
4.1 Adestramento são necessários	18
4.1.1 Instruções para situações de emergência	18
4.1.2 Manual de adestramento	19
4.2 Exercícios de bordo	19
4.2.1 Exercício de abandono de navio	20
4.2.2 Exercício de incêndio	20
4.2.3 Periodicidade	21
4.3 Materiais de instrução a bordo	21
4.3.1 Tabela Mestra	21
4.3.2 Plano de contingência	22
4.4 Equipamentos salva-vidas e sua manutenção	22
4.4.1 Classificação	22
4.4.2 Tipos de equipamentos salva-vidas	23
4.4.3 Manutenção dos equipamentos salva-vidas	24
4.4.4 Inspeções semanais	24
4.4.5 Inspeções mensais	25
4.4.6 Sobressalentes e material de reparo	25
5. Sistemas utilizados no socorro e salvamento	25
5.1 O sistema global de socorro e segurança marítimo	25
5.1.1 Cronograma de implantação	26
5.1.2 Funções de comunicações mínimas estipuladas pela IMO para o GMDSS	26
5.2 Equipamentos obrigatórios	27
5.3 Áreas de operação do GMDSS	29
5.4 Funcionamento	29
6. Equipamento de salvatagem	31
6.1 Embarcações de sobrevivência	31
6.2 Boias salva-vidas	32
6.3 Roupa de imersão	33
6.4 Colete salva-vidas	33
6.5 Artefatos pirotécnicos	34
6.6 Extintores de incêndio	34
6.7 Dispositivo de liberação automática das balsas salva-vidas	35
7. Considerações finais	36
Referências Bibliográficas	38

Introdução.

Para a salva-guarda da vida humana no mar é essencial que balsas salva-vidas e emergency position indicating radio beacons (EPIRBs) sejam rapidamente liberados e ativados no mar quando um navio está afundando, destacando que as balsas salva-vidas são o último recurso em caso de acidentes com o navio, enquanto EPIRBs são fundamentais para busca e salvamento. No entanto de acordo com a Guarda Costeira Americana “As estatísticas mostram que 1 em cada 5 navios mercantes possuem uma balsa salva-vidas que está inoperante, ou seja, pode não funcionar em caso de uma emergência”. Além do mais, alguns casos comprovam esta frase da Guarda Costeira Americana.

No outono de 1998, uma embarcação de pesca afundou em 10 metros de água calma. Mergulhadores encontraram o dispositivo hidrostático da embarcação funcionando corretamente, porém o weak link (elo fraco) da balsa salva-vidas estava incorretamente amarrado. Como resultado, 3 tripulantes da embarcação perderam suas vidas. Depois do acidente as autoridades realizaram uma campanha de inspeção e descobriram que um grande percentual de dispositivos hidrostáticos estava erroneamente instalados. (Diretoria Geral de Navegação, 1999).

De acordo com o Departamento de Justiça da Noruega, em 26 de novembro de 1999, a balsa M/S SLEIPNER com 76 passageiros e 9 tripulantes colidiu com as pedras. Como resultado, 16 vidas foram perdidas. Foi constatado que o dispositivo de liberação hidrostático não possuía aprovação de nenhuma sociedade classificadora.

2. Safety of Life at Sea (SOLAS)

De acordo com a Comissão Coordenadora de Assuntos da IMO (CCA-IMO) no dia 12 de novembro de 1912, ocorreu em Londres a primeira Conferência Internacional sobre a Segurança no Mar.

A Convenção SOLAS, em janeiro de 1914, teve finalmente sua aprovação numa conferência que continha representantes de inúmeras nações que agiam efetivamente no ambiente marítimo. Essa conferência buscou definir uma uniformização dos procedimentos e operações para que o acontecimento marcado pelo Titanic não ocorresse novamente. Estabeleceu-se o número de embarcações de abandono que deveria haver em um navio de passageiros, especificou a obrigatoriedade de determinados equipamentos de salvação a bordo e elucidou instruções a respeito da espécie de transmissões feitas em casos de emergência. Em Londres, após certo período, 18 países se reuniram pela segunda vez. Nesta reunião, as medidas de segurança passaram a envolver também, mandatoriamente, aos navios de carga e implementando-se a proteção contra incêndios nos navios.

A ratificação da SOLAS (Safety of Life at Sea), permitindo que pudesse vigorar, ocorreu em 1933, sendo chamada em na tradução para língua portuguesa: Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar. Diversos acidentes ainda ocorreram, contestando assim as medidas determinadas na SOLAS, pois passaram a apontar uma constante ineficiência, logo não sendo bastantes. Por esta razão, surgiu uma convenção SOLAS em 1948 com as seguintes modificações: três Resoluções sobre incêndios e demais acidentes relatados a bordo. Sendo tal revisão, chamada por SOLAS 48, vigorando somente em 1952.

Porém aconteceu outra conferência em 1960, a Convenção SOLAS que foi analisada mais uma vez e surtiu alterações, nomeada de SOLAS 60, que só foi ser cumprida em 1965. Mesmo assim propuseram-se modificações e emendas nas normas após algum tempo por especialistas de 46 nações, aparecendo então a SOLAS 74 que vigorou em 25 de maio de 1980 garantindo mudanças sobre segurança.

Quando se analisa a própria convenção SOLAS encontrar-se-á a descrição que apresentada por ela mesma, expõe-se neste trabalho, basicamente, da maneira traduzida e explicada que tem por único objetivo elucidar sua função, mas não devendo ser essa tomada como absoluta versão, e em qualquer caso de dúvida, consultar o original em inglês, encontrada no site oficial e sempre atualizada.

A Convenção SOLAS em suas demais formas que foram sendo modificadas de ano após ano é geralmente considerada como o mais importante de todos os acordos internacionais relacionados à segurança dos navios mercantes. Sua primeira versão foi aprovada em 1914, devido ao desastre do Titanic, a segunda versão em 1929, o terceiro modelo em 1948 e a quarta versão em 1960. A versão 1974 inclui o procedimento de aceitação tácita - que prevê que uma emenda passa a vigorar em uma data especificada, a menos que, antes dessa data, objeções quanto à alteração são recebidas de um número acordado de partes.

Como resultado, a Convenção de 1974 foi atualizada e modificada em diversas ocasiões. A Convenção, que vigora hoje, é por vezes mencionada como SOLAS de 1974, conforme modificada.

2.1 Provisões técnicas

O principal objetivo da Convenção SOLAS é especificar normas mínimas para a construção, equipamento e operação de navios, compatíveis com a sua segurança. Os países chamados de Bandeira-Membros são responsáveis por assegurar que os navios sob sua bandeira cumpram com as suas exigências, e um número de certificados são prescritos na Convenção como prova de que isso tem sido feito. As disposições de controle também permitem que os Governos Contratantes para inspecionar navios de outros Estados Contratantes, se houver razões claras para se acreditar que o navio e o seu equipamento não cumprem substancialmente com os requisitos da Convenção - este procedimento é conhecido como Controle do Estado do Porto (geralmente se fala na forma da língua inglesa Port State Control- PSC). A atual Convenção SOLAS inclui artigos que estabelecem obrigações gerais, processo de alteração e assim por diante, seguidos por um anexo dividido em 12 capítulos.

Capítulo I da SOLAS: Disposições Gerais

Inclui regulamentos relativos ao levantamento dos diversos tipos de navios e à emissão dos documentos, significando que o navio cumpre os requisitos da Convenção. O capítulo também inclui disposições para a inspeção de navios em portos de outros Governos Contratantes.

Capítulo II-1 da SOLAS: Construção - Subdivisão e estabilidade, máquinas e instalações elétricas.

A subdivisão dos navios de passageiros em compartimentos estanques deve ser tal que depois de sofrer danos no casco do navio, o navio continua a permanecer flutuando e estável. Requisitos de integridade e de bombas do porão com arranjos estanques aos navios de passageiros também são estabelecidas, assim como os requisitos de estabilidade para os passageiros e navios de carga.

O grau de subdivisão é medido pela distância máxima admissível entre duas anteparas adjacentes e varia de acordo com o comprimento do navio e o serviço em que está envolvida. O maior grau de subdivisão aplica-se a navios de passageiros.

Requisitos que abrangem máquinas e instalações elétricas são projetados para garantir que os serviços que são essenciais para a segurança do navio, os passageiros e a tripulação são mantidos sob as condições de emergência.

"Padrões baseados no objetivo" para os navios petroleiros e graneleiros foram adotadas em 2010, exigindo novos navios a serem concebidos e construídos para uma determinada concepção de vida e para ser seguro e sustentável ao meio ambiente, em condições que possibilitassem ser à prova de danos específicos, ao longo da vida do navio. De acordo ao determinado pelo regulamento, os navios devem ter resistência adequada, integridade e estabilidade para minimizar o risco de perda do navio ou da poluição para o ambiente marinho devido a falhas estruturais, incluindo colapso, resultando em enchentes ou perda de estanqueidade.

Capítulo II-2 da SOLAS: Extinção de fogo, proteção contra incêndios, detecção de incêndio e fogo.

Inclui disposições de segurança contra incêndio detalhadas para todos os navios e medidas específicas para os navios de passageiros, cargueiros e petroleiros.

Eles incluem os seguintes princípios: divisão do navio em zonas principais verticais e por fronteiras mecânica e térmica; separação dos espaços de alojamento das restantes partes do navio por fronteiras mecânica e térmica; uso restrito de materiais combustíveis; detecção de incêndios na zona de origem; contenção e extinção de qualquer incêndio no espaço de origem; proteção dos meios de evacuação e de acesso para fins de combate a incêndios; fácil disponibilidade dos dispositivos de extinção de incêndio; minimização da possibilidade de ignição de vapores inflamáveis carga.

Capítulo III da SOLAS: Aparelhos e dispositivos salva-vidas.

O capítulo inclui os requisitos para os aparelhos e dispositivos salva-vidas, incluindo requisitos para botes salva-vidas, botes de salvamento e coletes salva vidas, de acordo com o tipo de navio. O Código Internacional Life-Saving Appliance (LSA)

apresenta os requisitos técnicos específicos para LSA e é obrigatória nos termos do Regulamento 34, que afirma que todos os dispositivos e meios de salvação devem cumprir os requisitos aplicáveis do Código LSA.

Capítulo IV da SOLAS: Radiocomunicações.

O capítulo incorpora o Global Maritime Distress and Safety System que é o Sistema Global de Socorro e Segurança Marítima (GMDSS). Todos os navios de passageiros e todos os navios de carga de 300 toneladas ou superior em viagens internacionais são obrigados a ter equipamentos desenvolvidos para melhorar as chances de resgate após um acidente, incluindo a posição de emergência por satélite indicando sinais de rádio (EPIRB) e para busca e resgate por meio do Search and Rescue Transponders (SARTs) para a localização do navio ou embarcação de sobrevivência.

Regras do capítulo IV cobrem contratar os governos para fornecer serviços de radiocomunicações, assim como requisitos de navios para transporte de equipamentos de radiocomunicação. O capítulo está intimamente relacionado ao Regulamento de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações.

Capítulo V da SOLAS: Segurança da navegação.

O Capítulo V identifica determinados serviços de segurança de navegação que devem ser fornecidos pelos Governos Contratantes e estabelece disposições de natureza operacional em geral aplicáveis a todos os navios em todas as viagens. Isso está em contraste com a Convenção como um todo, que só se aplica a certas classes de navios que efetuam viagens internacionais.

Os temas abordados incluem a manutenção dos serviços meteorológicos para navios; o serviço de patrulha de gelo; encaminhamento de navios; e para a manutenção dos serviços de busca e salvamento.

Este capítulo também inclui uma obrigação geral de mestres para avançar para a assistência de pessoas em perigo e para os Governos Contratantes para garantir que todos os navios se façam suficientemente eficiente e tripulado a partir da perspectiva da segurança.

O capítulo determina como obrigatório o transporte de gravadores de dados de viagem (VDR) e sistemas de identificação automática de navios (AIS).

Capítulo VI da SOLAS: Transporte de Cargas.

O capítulo abrange quase todos os tipos de carga (exclui somente líquidos e gases a granel), que, devido aos seus perigos específicos para navios ou para pessoas a

bordo, podem requerer precauções especiais. Os regulamentos incluem requisitos para a estiva e fixação de carga ou unidades de carga (como recipientes). O capítulo exige navios de carga que transportam grãos para cumprir o Código Internacional de Grãos.

Capítulo VII da SOLAS: Transporte de mercadorias perigosas.

Os regulamentos estão contidos em três partes:

Parte A - Transporte de mercadorias perigosas em embalagens - inclui disposições relativas à classificação, embalagem, marcação, rotulagem e sinalização, documentação e estiva de mercadorias perigosas. Os Governos contratantes são obrigados a emitir instruções ao nível nacional e o Capítulo determina obrigatório o Código Marítimo Internacional de Cargas Perigosas (International Maritime Dangerous Goods - Código IMDG), elaborado pela IMO, que é constantemente atualizado para acomodar novos produtos perigosos e para complementar ou rever as disposições existentes.

Parte A-1 - Trata sobre o transporte de mercadorias perigosas na forma sólida a granel - abrange os requisitos de documentação, armazenagem e separação para estes bens e exige relatórios de incidentes envolvendo tais bens.

Parte B - Trata sobre construção e equipamento de navios que transportam produtos químicos líquidos perigosos a granel e exige navios químicos em conformidade com o Código Internacional de Produtos Químicos a Granel (Código IBC).

Parte C - Trata sobre construção e equipamento de navios que transportam gases liquefeitos em navios graneleiros e de gás em conformidade com os requisitos do Código Internacional de Transportes de Gás (Código IGC).

Parte D - Inclui requisitos especiais para o transporte de pacotes de combustível nuclear, de plutônio e de resíduos altamente radioativos irradiados a bordo de navios e exige navios que transportem tais produtos em conformidade com o Código Internacional para o Transporte Seguro de Combustível Nuclear Irradiado, Plutônio e de alto nível de lixo radioativo a bordo de navios (Código INF).

Neste capítulo, estipula-se que o transporte de mercadorias perigosas se encontre em conformidade com as disposições pertinentes do Código Marítimo Internacional de Cargas Perigosas (Código IMDG).

Capítulo VIII da SOLAS: Navios nucleares.

Expõe os requisitos básicos para os navios de propulsão nuclear e se mostra particularmente preocupado com os perigos da radiação. Refere-se ao código detalhado e abrangente de segurança para os navios mercantes nucleares que foi aprovada pela Assembleia da IMO em 1981.

Capítulo IX da SOLAS: Gestão para a segurança da exploração dos navios.

Neste capítulo, é esclarecida a obrigatoriedade do Código Internacional de Gerenciamento de Segurança (ISM), o que requer um sistema de gestão da segurança a ser estabelecido pelo armador ou qualquer pessoa que tenha assumido a responsabilidade para o navio (por exemplo, a "Companhia").

Capítulo XI-1: Medidas especiais para reforçar a segurança marítima.

O capítulo elucida requisitos em matéria de autorização das organizações reconhecidas (responsáveis pela realização de vistorias e inspeções – e o desempenho das Administrações); inspeções reforçadas; sistema de identificação do navio; e controle pelo Estado do porto em requisitos operacionais.

Capítulo XI-2: Medidas especiais para reforçar a segurança marítima.

A regra XI-2/3 do capítulo consagra ao Código Internacional de Segurança e Facilidades para Navios e Instalações Portuárias, Código ISPS (International Ship and Port Facilities Security Code - ISPS Code). Parte A do Código é obrigatório e parte B contém orientações sobre a melhor maneira de cumprir os requisitos obrigatórios. A regra XI-2/8 confirma o papel do Mestrado em exercer o seu julgamento profissional sobre as decisões necessárias para manter a segurança do navio. Ele diz que não deve ser limitado pela companhia, o afretador ou qualquer outra pessoa a esse respeito.

A regra XI-2/5 exige que todos os navios a serem fornecidos com um sistema de alerta de segurança do navio. A regra XI-2/6 abrange os requisitos para as instalações portuárias, proporcionando, entre outras coisas para os Governos Contratantes para assegurar que as avaliações de segurança das instalações portuárias são realizadas e que os planos de segurança das instalações portuárias são desenvolvidos, implementados e revistos, de acordo com o Código ISPS. Outros regulamentos neste capítulo abrangem o fornecimento de informações à IMO, o controle dos navios no porto, (incluindo medidas tais como o atraso, detenção, restrição de operações, incluindo o movimento no porto, ou expulsão de um navio do porto), e a específica responsabilidade das empresas.

Capítulo XII da SOLAS: Medidas adicionais de segurança para graneleiros.

O capítulo inclui requisitos estruturais para navios graneleiros mais de 150 metros de comprimento.

A Convenção de 1974 foi alterada muitas vezes para mantê-lo atualizado. Alterações aprovadas pelo Comitê de Segurança Marítima (MSC) são listados nas Resoluções MSC.

3. Convenção SAR

A Convenção SAR (Convenção Internacional de Busca e Salvamento) é produto da conferência sediada em Hamburgo que focalizou a construção de um plano internacional, integrado e coordenado de busca e salvamento, que fosse imune a qualquer que seja a localidade ou região onde houver acidente. Apesar de ter sido elaborada em 1979, apenas se executou em 1985.

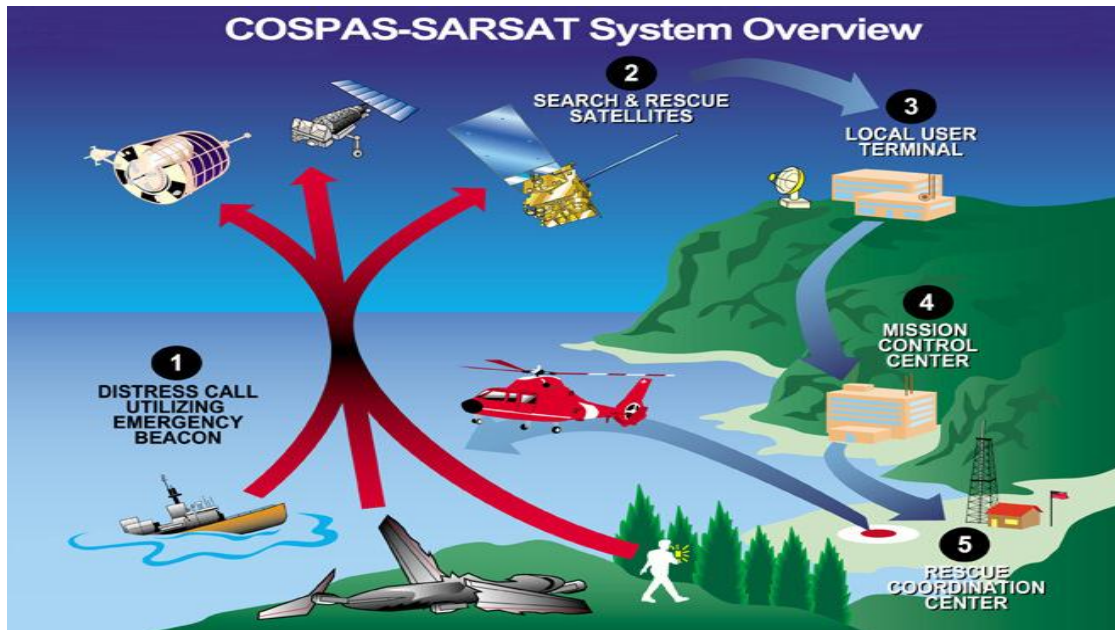
Com a aceitação destas medidas, um dos aspectos a ser tratado se sujeita à obrigação de prestar assistência e salvamento a náufragos que, pelo diploma legal internacional, são pessoas, quer sejam militares ou civis, que se achem em circunstância de perigo no mar ou em outras águas, devido a um infortúnio que os concerne ou atinja a embarcação que os carrega, e que abdicuem de todo e qualquer ato de hostilidades. Assim se deve considerar como náufragos em seu salvamento.

A velocidade das operações das equipes de busca e salvamento é essencial para o êxito do socorro das pessoas com vida, a fim disso a atitude precisa ser planejada e acontecendo o mais veloz possível. É essencial que as autoridades de SAR (Search and Rescue) estejam conscientes e passam a ter em mente que depois dum sinistro no mar há sobreviventes que precisarão de assistência imediatamente, e que a possibilidade de sobrevivência reduzirá com o tempo. A fim de que tudo aconteça de maneira que a vida humana seja a principal preocupação, é preciso focar nas medidas escolhidas pelos navios que prestam auxílio e, durante a locomoção, o navio que irá prestar assistência à embarcação sinistrada, precisa fazer certos preparativos antes da ajuda propriamente dita, ministrando a bordo, uma cópia atual do volume III do Manual Internacional Marítimo e Aeronáutico de Busca e Salvamento (IAMSAR).

Equipamentos como o EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon) e o SART (Search and Rescue Transponder), que objetivam a facilidade de identificação dos náufragos, e são muito importantes para que aconteçam o socorro e o salvamento, no entanto, é preciso o uso dos mesmos de modo correto no período do abandono, precisando detalhadamente a posição do lugar do acidente.

Visando a significação dessas convenções e medidas, cujo objetivo é liderar de maneira documentada, por meio de diversas matérias na área de socorro e segurança marítima, na salvaguarda da vida humana no mar e guiai para navegações mais seguras, torna-se fundamental que todos seus códigos e regras sejam cobrados para todos os navios que tracem viagens em águas oceânicas internacionais.

Figura 1 : Sistema COSPAS-SARSAT



Fonte: <http://en.wikimedia.org/>

4. Procedimentos para enfrentar um acidente.

Ação é um fato essencial no caso de um acidente. Agir prontamente diminui os efeitos do acidente, reduzindo o número de feridos e mortos, evita que o acidente obtenha maiores proporções, e controla a situação. Ainda assim, é necessário que tripulação esteja preparada para enfrentar essas situações.

O fator psicológico é o maior inimigo do homem em tal situação e a familiarização entre o homem e todos os procedimentos, dispositivos, equipamentos e instalações é a melhor maneira de combatê-lo. Por esta razão os treinamentos e os exercícios de bordo, a manutenção dos equipamentos salvavidas e o conhecimento do plano de contingência e da tabela mestra são de colossal importância.

4.1. Adestramentos são necessários.

Adestramentos são instruções fornecidas a bordo relacionadas ao uso dos equipamentos salva-vidas, incluindo os equipamentos das embarcações de sobrevivência, e uso dos equipamentos de combate a incêndio do navio a serem realizados pela tripulação. Tal medida é importante para que todos estejam familiarizados com as circunstâncias de emergência e treinados para conseguirem controlar tais situações. Sem que ocorra pânico, pois o medo pode causar estagnação e insegurança na tripulação, afetando a operação de emergência e tornando seu resultado menos eficaz.

Todos os membros da tripulação, designados para tarefas de emergência, deverão estar familiarizados com esses procedimentos, antes do começo da viagem. Se o navio transporta passageiros por um período maior que 24 horas, os passageiros deverão receber, em no máximo 24 horas depois de seu embarque, instruções quanto ao uso de coletes salva-vidas e como proceder em caso de emergência.

Todos os membros da tripulação deverão receber instruções, que segundo à SOLAS (1974/1988, p. 309) deverão incluir os seguintes aspectos:

- a) Operação das balsas salva-vidas infláveis;
- b) Problemas de hipotermia, tratamento de primeiros socorros à hipotermia e outros procedimentos de primeiros socorros apropriados;
- c) Instruções especiais necessárias quanto à utilização dos equipamentos salva-vidas do navio em condições de mau tempo e de mar grosso;
- d) Operação e utilização dos equipamentos de combate a incêndio.

4.1.1 Instruções para situações de emergência

Ainda que proporcionado os treinamentos mandatórios, todas as embarcações deverão fornecer, para cada pessoa a bordo, instruções bem claras a serem executadas em circunstâncias emergenciais.

É preciso ter ilustrações e instruções, afixadas nos camarotes dos passageiros e visualmente expostas nos lugares destinados aos passageiros, indicando: seus postos de reunião; como proceder em caso de emergência; a forma de colocar o colete salva-vidas.

4.1.2 Manual de Adestramento

O manual de adestramento é um guia prático que instrui os responsáveis pelos exercícios de bordo. É de indiscutível importância que os navios possuam esse material a bordo, porque além de ser usado como base para os treinamentos, garantindo que nenhum detalhe passe sem ser notado, este manual poderá ajudar a tripulação caso haja dúvidas no que o oficial segurança explicou e possibilita o auxílio na hora de aplicar o treinamento.

O manual deverá possuir instruções e informações em termos de fácil compreensão e, de preferência quando possível, com ilustrações relacionadas aos equipamentos salva-vidas presentes na embarcação e aos melhores métodos de sobrevivência.

4.2. Exercícios de bordo

Conforme a SOLAS, os exercícios de bordo são mandatórios e todos os membros da tripulação precisam participar de, pelo menos, um exercício de abandono da embarcação e de um exercício de incêndio, por mês. Se embarcar uma nova tripulação, ou 25 % da tripulação não teve participação no exercício do mês anterior, os exercícios deverão ser feitos antes que o navio saia do porto. Esses exercícios precisam acontecer de forma a se aproximar realisticamente ao máximo com uma situação de emergência.

A bordo do navio que execute viagem internacional, a chamada de passageiros deve ser realizada nas 24 horas após o seu embarque. Os passageiros mandatoriamente precisam saber das instruções a respeito do uso dos coletes salva-vidas e de quais procedimentos são executados em caso de emergência. Caso somente um grupo reduzido embarque num porto que a instrução já venha ter sido ensinada aos passageiros, será bastante, ao invés de fazer outra chamada, explicar aos novos passageiros as instruções de emergência.

4.2.1 Exercício de abandono do navio

Cada exercício deverá conter: uma convocação dos passageiros e da tripulação para os postos de reunião, seguidos de um anúncio de exercício; deve haver apresentação dos postos e a preparação para as tarefas descritas na tabela de postos; a verificação de que os passageiros e a tripulação estão apropriadamente vestidos; deve ter a verificação de que os coletes salva-vidas estão corretamente colocados; baixar à água, pelo menos, uma embarcação salva-vidas (devendo ser arriadas embarcações salva-vidas distintas em exercícios sucessivos, na medida do realizável); a partida e o funcionamento do motor da embarcação salva-vidas; operação dos turcos utilizados para lançar as balsas salva-vidas; uma simulação da busca e salvamento de passageiros presos em suas acomodações; instruções sobre a utilização do rádio dos equipamentos salva-vidas; a iluminação de emergência para a reunião e o abandono deverá ser testada.

4.2.2 Exercício de incêndio

Todos os exercícios deverão conter:

- a) A apresentação aos postos e a preparação para os procedimentos;
- b) A partida de uma bomba de incêndio, usando, pelo menos, os dois jatos de água requeridos, para demonstrar que o sistema está em bom estado de funcionamento;
- c) A verificação dos equipamentos da equipe de combate a incêndio e dos demais equipamentos de salvamento;
- d) A verificação dos equipamentos de comunicações pertinentes;
- e) A verificação do funcionamento das portas estanques, portas de incêndio, abafadores de incêndio e admissões e descargas dos sistemas de ventilação existentes na área do exercício;
- f) A verificação das medidas necessária ao subsequente abandono do navio.

4.2.3 Periodicidade

A medida do possível, embarcações salva-vidas distintas devem ser arriadas, em exercícios sucessivos.

Toda embarcação salva-vidas deve ser posta na água tendo a bordo a tripulação para ela determinada e ser manobrada na água pelo menos uma vez a cada três meses por ocasião dos exercícios de postos de abandono.

As embarcações de salvamento e outras que não as de salva-vidas, que também sejam usadas como embarcações de salvamento, precisam ser lançadas todos os meses, levando a bordo a tripulação designada e precisam ser manobradas na água.

4.3 Materiais de instrução a bordo.

4.3.1 Tabela mestra

A Tabela Mestra, também chamada de Tabela de Postos, deverá determinar, de forma clara e sempre que possível ilustrativa, os pormenores dos sinais do sistema geral de alarmes, assim como a atitude a ser tomada nas várias fainas de emergência por cada pessoa a bordo, mostrando a localização para qual devem se direcionar. Também deverá determinar os substitutos das pessoas fundamentais (chave) que possam ficar incapazes.

A tabela de Postos deverá mostrar os deveres específicos aos vários membros da tripulação, incluindo:

- a) Fechamento das portas estanques, portas de incêndio, válvulas, embornais, portinholas, gaiutas, vigias e outras aberturas semelhantes existentes na unidade;
- b) Equipamento das embarcações de sobrevivência e outros equipamentos salva-vidas;
- c) Preparativos gerais de outros equipamentos salva-vidas;
- d) Preparação e lançamento das embarcações de sobrevivência
- e) Reunião de visitantes;
- f) Uso dos equipamentos de comunicações;
- g) Composição das equipes de combate a incêndio;
- h) Procedimentos especiais relacionados ao uso dos equipamentos e instalações de combate a incêndio;

i) Procedimentos de emergência no heliporto.

As Tabelas de Postos devem ser fixadas em locais de fácil visualização por todo navio, inclusive no passadiço, na praça de máquinas e nos locais de acomodação da tripulação.

4.3.2. Plano de Contingência

Os planos de contingência a bordo são listas de verificação que contém os procedimentos para cada tipo de sinistro. Eles são estabelecidos para descrever como lidar com situações de emergência, incêndio, segurança do pessoal e carga.

O plano de contingência precisa conter:

- a) Atribuição de deveres e responsabilidades a bordo;
- b) Ações a serem executadas para adquirir o controle da situação;
- c) Métodos de comunicação a serem utilizados;
- d) Procedimentos para solicitar assistência;
- e) Procedimento para a manutenção da comunicação entre o navio e terra;
- f) Procedimentos para notificar a Companhia e às autoridades relevantes.

4.4 Equipamentos salva-vidas e sua manutenção

4.4.1 Classificação

Os equipamentos salva-vidas são classificados de acordo com o tipo de viagem e a condição na qual os equipamentos provavelmente deverão ser utilizados. Conforme a SOLAS, a classificação é realizada do modo abaixo:

Classe I: materiais empregados em embarcações que façam navegação entre portos brasileiros e estrangeiros.

Classe II: produzidos com base nos requisitos da Classe I, entretanto de maneira abrandada para uso em embarcações que façam navegação de mar aberto, entre portos nacionais.

Classe III: também são baseados nos requisitos da Classe I, abrandados para emprego em embarcações que façam navegação interior.

Classe IV: usados por pessoas engajadas em trabalhos executados com proximidade a borda ou suspensos por pranchas ou outros equipamentos que sujeitem riscos de queda na água.

Classe V: criados para utilização exclusiva em atividades esportivas, pesca e pequenos veleiros de até 5 metros de comprimento.

4.4.2 Tipos de equipamentos salva-vidas

Embarcação de salvamento: usada para resgatar pessoas em perigo dentro d'água, assim como para agrupar as embarcações de sobrevivência.

Embarcação de sobrevivência (ou embarcação salva-vidas): meio de abandono coletivo capaz de preservar a vida humana enquanto aguardam socorro; podem ser encontradas de diversos tipos. Baleeiras: são rígidas e possuem propulsão própria, podem ser abertas, parcialmente fechadas ou totalmente fechadas e normalmente são arriadas por turcos porém podem ser do tipo “free fall” (queda-livre).

I. Tipos de baleeiras: Baleeira aberta; baleeira parcialmente fechada; baleeira totalmente fechada

II. Tipos de tipos de lançamento: turco por rolamento; turco por pivotamento; sistema Free Fall (queda-livre)

Balsa Salva-Vidas: são infláveis acondicionadas em casulos de fibra de vidro e são estivadas em suportes no convés, não possuem propulsão própria, e podem ser lançadas manualmente ou arriadas por turcos.

Exemplos: Balsa Salva-Vidas inflada; Balsa Salva-Vidas no casulo.

Coletes salva-vidas: Dispositivo individual de abandono, capaz de manter a pessoa flutuando, mesmo inconsciente, por no mínimo 24 horas. Podem ser das seguintes classes:

CLASSE I: Seu uso é eficiente em qualquer tipo de água, mar agitado e em locais remotos onde o resgate pode ser demorado. Possui fitas retro refletivas, luz de posicionamento, apito e tem a capacidade de girar uma pessoa inconsciente, para deixá-la com o rosto fora d'água.

CLASSE II: Possui os mesmos requisitos da classe I, o que as diferencia é o de não possuir luz de posicionamento.

CLASSE III: Não possui luz de posicionamento, fitas retro refletivas nem a capacidade de giro.

Boias salva-vidas: meio flutuante de apoio à pessoa que caiu na água, enquanto o resgate não chega.

Roupa de imersão: equipamento individual de abandono que assegura ao tripulante a proteção térmica adequada.

Meio de proteção térmica: equipagem individual feita de material impermeável, com baixa condutividade térmica, destinado a proteger a pessoa da perda de calor no corpo.

Artefatos pirotécnicos: dispositivos que se destinam à indicação de que uma embarcação ou pessoa está em perigo, ou que foi recebido o seu sinal de socorro emitido. Exemplos: Facho Manual e Sinal Fumígeno

4.4.3 Manutenção dos equipamentos salva-vidas

A manutenção, os testes e as inspeções dos equipamentos salva-vidas devem ser realizados levando em consideração a necessidade de assegurar a confiabilidade destes equipamentos.

4.4.4 Inspeções semanais

a. Deverão ser verificadas visualmente todas as embarcações de sobrevivência, embarcações de salvamento e dispositivos de liberação para assegurar que estejam prontos para serem utilizados.

b. Todos os motores das embarcações de sobrevivência e das embarcações de salvamento deverão ser postos em funcionamento.

c. As embarcações de sobrevivência, excetuando-se as “free fall”, deverão ser retiradas de local de apoio para demonstrar o funcionamento satisfatório dos dispositivos de lançamento.

d. Deverá ser testado o alarme geral de emergência.

4.4.5. Inspeções mensais

Deverão ser realizadas inspeções nos equipamentos salva-vidas, inclusive nos equipamentos das embarcações de sobrevivência, utilizando-se uma lista de verificação pré-determinada pela SOLAS para assegurar que estão completos e em boas condições.

Todas as balsas salva-vidas infláveis, os coletes salva-vidas infláveis, todos os sistemas de evacuação marítima e deverão sofrer uma manutenção a intervalos não superiores a 12 meses, podendo se estender por até 17 meses. Também não deverão passar desse período a manutenção e o reparo das embarcações de salvamento.

4.4.6 Sobressalentes e material de reparo

A existência de peças sobressalentes e de equipamento de reparo se faz necessário devido a impossibilidade de esperar que essas peças venham de terra ou que tais reparos sejam feitos em terra. Dessa forma, deverá haver a bordo sobressalentes e materiais de reparo dos equipamentos salva-vidas e seus componentes que estiverem sujeitos a um desgaste ou consumo excessivo e que necessitem ser substituídos regularmente. Essa providência assegura a tripulação de que em uma ocorrência de perigo todos os recursos poderão ser usados.

5 SISTEMAS UTILIZADOS NO SOCORRO E SALVAMENTO

5.1 O Sistema Global de Socorro e Segurança Marítimo (GMDSS)

Convenção Internacional sobre Salvamento de 1989, realizada em Londres em 28 de abril de 1989, entrou em vigor em 14 de julho de 1996.

Em 1988 a Organização Marítima Internacional (IMO) criou o GMDSS para vencer a deficiência de prestação de socorro no mar pela introdução de comunicações via satélite e técnicas de envio automático de mensagens de socorro.

O GMDSS é um novo sistema de comunicação marítimo, que substituiu o sistema de comunicação navio-navio, que fazia uso do código Morse manual em 500 kHz e telefonia/voz no canal 16 e 2182KHZ, por um sistema automatizado

navio-terra-navio, usando satélites e tecnologia digital- DSC (Chamada Seletiva Digital).

Tal sistema aplica suas técnicas às faixas tradicionais do serviço móvel marítimo VHF, MF e HF e englobou também os sistemas INMARSAT e os satélites de EPIRB do sistema COSPAS-SARSAT, para acrescer a credibilidade e eficácia das atividades de socorro e segurança em âmbito mundial.

5.1.1 Cronograma de Implantação

Após a data de 01/02/99, os navios SOLAS terão de cumprir com todas as prescrições do GMDSS.

5.1.2 Funções de Comunicações Mínimas Estipuladas pela IMO para o GMDSS

- a) Transmitir ALERTA DE SOCORRO Navio-Terra, por meio de dois meios independentes, no mínimo, usando cada um deles um serviço de comunicações independente;
- b) Receber um ALERTA DE SOCORRO Terra-Navio;
- c) Transmitir e Receber ALERTA DE SOCORRO Navio-Navio;
- d) Transmitir e Receber comunicações através da Coordenação de Operações de Busca e Salvamento;
- e) Transmitir e Receber comunicações do local do sinistro;
- f) Transmitir e Receber sinais com fins de localização;
- g) Transmitir e Receber informações sobre Segurança Marítima;
- h) Transmitir e Receber radiocomunicações gerais de redes ou sistemas rádios localizados em terra;
- i) Transmitir e Receber comunicações passadiço/passadiço (navio/navio).

5.2 Equipamentos Obrigatórios

As comunicações por satélite são particularmente os componentes essenciais do GMDSS. O sistema INMARSAT utiliza 4 satélites geoestacionários e opera as estações terrenas de navios (SES). O sistema SAFETY NET pelo INMARSAT é usado para prover MSI para as áreas não enquadradas pelo sistema NAVTEX e o sistema COSPAS-SARSAT fazendo uso da EPIRB satélite em 406 MHz fornece um dos principais recursos de alerta de socorro e determinação da identificação e posição do navio em perigo ou seus sobreviventes.

COSPAS / SARSAT:

O sistema COSPAS-SARSAT é um sistema por satélite para auxílio SAR (Safety and Rescue), designado para localizar balizas de socorro que transmitem nas frequências 121,5 MHz ou 406 MHz. É planejado para servir a todas as organizações no mundo com responsabilidades nas operações SAR no mar, no ar ou na terra. A condução de uma EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacons) operando na frequência de 406 MHz do sistema COSPAS-SARSAT é obrigatória para todos os navios sujeitos à convenção SOLAS 1974.

EPIRB:

O desenvolvimento das EPIRB satélite 406 MHz tem sido empreendido para vencer determinadas falhas do sistema EPIRB satélite 121,5 MHz, tal como o limitado alcance de operação de cerca de 5 milhas náuticas, por esta razão algumas considerações já estão sendo analisadas minuciosamente no sentido de exigir que todas as EPIRB satélite marítimas operem nas frequências de 121,5 MHz e 406 MHz.

As novas EPIRB são especificamente designadas para detecção satélite e localização Doppler e possuem os seguintes aspectos: melhor precisão de localização e resolução de ambiguidade; possibilitar um aumento na capacidade do sistema, ou seja, um maior número de balizas pode ser processado quando transmitido simultaneamente no campo de visão satélite; cobertura global; identificação única de cada baliza; inclusão da informação de socorro.

Um importante aspecto das EPIRB de 406 MHz é que elas fornecem junto à informação o país de origem da unidade de perigo, identificação do navio ou aeronave.

Chamada Seletiva Digital (DSC):

A chamada seletiva digital (Digital Selective Call), é usada para transmissão de alertas de socorro de navios e para transmissão dos alertas recebidos a partir das

estações costeiras, ou de navios. É também utilizada pelos navios e estações costeiras para retransmissão de alertas de socorro e para transmissão de mensagens de urgência e segurança marítima.

As frequências usadas no DSC:

No caso de socorro, urgência e segurança (SIMPLEX)

VHF canal 70 (156,525 KHz), MF 2187,5 KHz, HF 4207,5 KHz – 6312 KHz – 8414,5 KHz

– 12577 KHz – 16804,5 KHz.

No caso de correspondência pública:

VHF canal 70 SIMPLEX, MF/HF até 128 pares de frequências DUPLEX

Chamadas de socorro em VHF e MF/HF podem ser transmitidas concomitantemente.

SART (Search and Rescue Radar Transponder):

Ele é um transponder radar para localização, transmite em 9 GHz (banda X) e tem o seu melhor alcance quando posicionado a cerca de 1 metro acima do nível do mar. Podem ser portáteis (para serem levados para as embarcações de salvamento) ou fixos (instalados no navio e nas baleeiras salva-vidas).

NAVTEX (Navigational Warnings Radiotelex):

Trata-se de um sistema de informação de segurança marítima que compreende boletins meteorológicos, aviso aos navegantes e informações urgentes, incluindo informações de busca e salvamento. É um sistema que transmite as MSI na língua inglesa, admitindo-se uma segunda língua, na frequência de 518 KHz até cerca de 400 milhas da costa, com potência e horários pré-estabelecidos pela IMO, a fim de evitar interferência mútua entre as estações NAVITEX, como é definido pela IMO.

O NAVTEX vem substituir o sistema convencional de transmissão que, desde o princípio deste século utilizava a radiotelegrafia e à partir dos anos 50, a radiotelefonia

SAFETY NET:

Este é um serviço de comunicações que transmite os mesmos assuntos recebidos pelo NAVTEX, porém é realizado por satélite.

Esse equipamento é exigido pelo GMDSS para todos os navios que navegam fora da área de cobertura do NAVTEX. E devem-se ter dois aparelhos NAVTEX a bordo, e saber dois métodos para sua adequada utilização.

5.3 Áreas de Operação do GMDSS

A Convenção Internacional para Busca e Salvamento Marítimo (SAR) determinou critérios internacionais dividindo a superfície dos oceanos em áreas SAR, além de especificar padronização na organização, cooperação e procedimentos de operação de sistemas de informação para navios. Esses quesitos foram incorporados à convenção SOLAS.

As Áreas Marítimas de Operação:

Área Marítima-1: Área dentro da cobertura radiotelefônica com, no mínimo, uma estação costeira em VHF, em que um permanente alerta de chamada seletiva digital (DSC) seja disponível (cerca de 30 a 50 milhas náuticas).

Área Marítima-2: Área fora da área marítima A1, dentro do alcance de Estações Costeiras de radiotelefonía em MF, na qual há disponível um alerta contínuo DSC (cerca de 400 milhas náuticas).

Área Marítima-3: Área fora das áreas marítimas A1 e A2, dentro da cobertura de um satélite geostacionário INMARSAT, em que um permanente alerta seja disponível.

Área Marítima-4: Área fora das áreas marítimas A1, A2 e A3 (Região Polar) - Tem cobertura em HF.

5.4 Funcionamento

O sistema foi projetado para permitir a transmissão de alerta de perigo em todas as três direções (navio-terra, navio-navio, terra-navio) e todas as áreas marítimas (A1, A2, A3 e A4). A disseminação de alerta de perigo é baseada em satélites e em estações terrestres de comunicações. Quando o sinal de perigo é transmitido por DSC (chamada seletiva digital) em VHF, MF ou HF, os navios que se encontram dentro do alcance da embarcação em perigo também serão alertados (alerta navio-navio). Quando um navio naufraga, o EPIRB é automaticamente ativado e inicia a transmissão de um alerta de perigo para os satélites do GMDSS (COSPAS / SARSAT). Esses alertas são retransmitidos para estações terrestres que os processam. O sinal processado é retransmitido para um Centro de Coordenação de Salvamento do país responsável pela área do acidente. Embarcações que operam exclusivamente na área A1 (dentro do alcance de VHF das estações costeiras) podem, em lugar do EPIRB satélite, usar EPIRB que transmita na faixa do VHF no canal 70 (até 2009, quando foram desativados). A

retransmissão do alerta de perigo poderá ser feita pelo INMARSAT ou pelas estações costeiras de radio-telecomunicações. São empregadas frequências de segurança numa área restrita, para evitar acionar navios distantes do sinistro (EGC). Os navios que estejam dentro da área deverão estabelecer contato com o Centro de Coordenação de Salvamento (RCC) quando então passarão a ser controlados por ele.

Figura 2 : Funcionamento do Sistema



Fonte: <http://almaran.alojamentogratis.com/patraocosta>

Esses são sistemas que são fundamentais para a composição da vida a bordo. Pelo SOLAS existem várias maneiras de receber as informações que auxiliem a navegação adequada, com essas informações a embarcação pode realizar suas atividades com uma segurança muito maior, garantindo, dessa maneira, a salvaguarda da vida humana no mar. E obviamente, é através desses sistemas todos que se faz possível o serviço de resgate, possibilitam um eficiente salvamento marítimo nos casos de sinistros ou incidentes salutares. Pois o ser humano a bordo está sujeito a incontáveis intempéries e sempre está suscetível para sofrer algum problema clínico, ou por meio de uma falta de atenção ser acometido por um problema traumático. Portanto, a fim de que o salvamento seja feito com precisão e eficácia, é necessário que as informações do navio como nome, localização, velocidade, estejam todas muito claras e certas para que a ajuda venha imediatamente e supra todas as necessidades que surgirem.

6 EQUIPAMENTO DE SALVATAGEM

Nesta parte do trabalho, tem-se por objetivo trazer para o conhecimento a importância de aparelhos voltados para a salvação, que são fundamentais para garantir a salvaguarda da vida humana no mar, como o bem imprescindível a bordo de qualquer e toda embarcação são itens de elevada importância e atualmente seguindo as regras das convenções e códigos, é mandatória a existência de tais equipamentos na embarcação.

Com a passagem dos anos, a necessidade da criação de vários equipamentos de segurança com o fim de proteger os tripulantes dos inúmeros riscos que se fazem iminentes ou desinentes a bordo e diminuir os efeitos de um acidente ou de um sinistro.

Toda embarcação tem sua própria característica específica em relação à utilização desses equipamentos interferindo na escolha dos mesmos e nas suas respectivas quantidades. Com os requisitos básicos e os requisitos especiais para atender as necessidades da embarcação pode-se efetuar a escolha dos equipamentos primordiais.

6.1 Embarcações de sobrevivência

Embarcação de sobrevivência é um meio coletivo de abandono de embarcações em perigo, ela é capaz de manter a vida de pessoas durante um tempo, enquanto esperam socorro. Alguns exemplos dessas embarcações empregadas na navegação interior são: o bote orgânico de abandono; o aparelho flutuante (ambos rígidos ou infláveis) e a balsa inflável classe III.

Figura 3 : Balsa salva-vidas



Fonte: <http://almaran.alojamentogratico.com/patraocosta/>

6.2 Boias salva-vidas

Equipamento de salvamento destinado, principalmente, a constituir um meio flutuante de apoio para a pessoa que caiu na água, enquanto aguarda salvamento. A boia salva-vidas possui, fixado em quatro pontos equidistantes em sua periferia, um cabo de náilon, formando alças para facilitar o seu lançamento, bem como para apoio da mão do náufrago e, também, uma retinida flutuante de 20 m constituída de cabo de material sintético, capaz de flutuar, devendo ter diâmetro mínimo de 8 mm.

Figura 4 : Boia salva-vidas



Fonte: <http://praias-do-brasil.info/>

6.3 Roupa de imersão

Roupa protetora usada para reduzir a perda de calor do corpo de uma pessoa que esteja em água fria. Ela permite os movimentos e o deslocamento da pessoa. Utilizada para abandono em locais onde as águas são muito geladas.

6.4 Colete salva-vidas

O colete salva-vidas tem por fim sustentar uma pessoa, mesmo inconsciente, flutuando por, no mínimo, 24 horas. Os coletes podem ser: rígidos ou infláveis e são fabricados em quatro tamanhos diferentes, a saber: extragrande, para pessoas de massa igual ou superior a 110kg; grande, para pessoas de massa igual ou superior a 55kg e inferior a 110kg; médio, para pessoas de massa superior a 35 kg e inferior a 55kg; e pequeno, para crianças até 35 Kg. Os coletes podem ser do tipo "canga" (de vestir pela cabeça) ou tipo "jaleco" (de vestir como paletó).

6.5 Artefatos Pirotécnicos (Sinais com fumaça)

Os sinais fumígenos são dispositivos que se destinam, de dia e a noite, à indicação de que uma embarcação ou pessoa se encontra em perigo, ou que foi recebido e entendido o seu sinal de socorro emitido através de fumaças coloridas. Esses sinais se localizam no convés do passadiço. Podem ser de sinais paraquedas, fachos manuais, fumígenos flutuantes e de lança retinida.

6.6 Extintores de incêndio

Para efeito de aplicação destas normas, os extintores portáteis de incêndio deverão ser classificados pela combinação de um número e uma letra. A letra indica a classe do incêndio para o qual se espera utilizar o extintor, enquanto que o número representa o tamanho relativo da unidade;

As classes de incêndio consideradas são: Classe A (fogo em materiais sólidos que deixam resíduos), Classe B (fogo em líquidos, gases e graxas combustíveis ou inflamáveis), Classe C (fogo envolvendo equipamentos e instalações elétricas energizados).

Capacidade extintora: é a medida do poder de extinção de fogo de um extintor, obtida em ensaio prático normatizado. Em outras palavras, é o tamanho do fogo e a classe de incêndio que tal extintor é capaz de combater;

Figura 5 : Extintores de incêndio



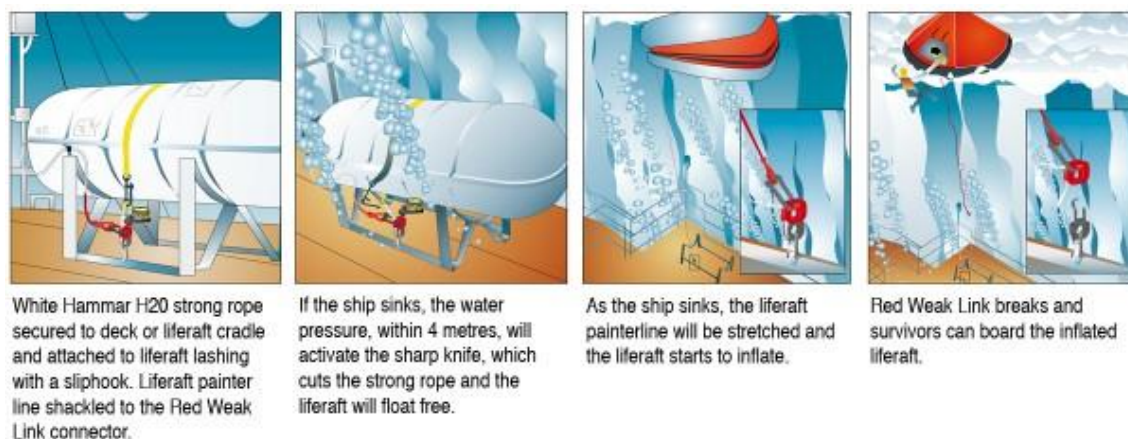
Fonte: <http://www.vivacondominio.com.br/>

6.7 Dispositivo de liberação automática das balsas salva-vidas

De acordo com a empresa de material de salvatagem Angevinier, o dispositivo hidrostático funciona no caso de um afundamento rápido da embarcação, e quando não há tempo para liberação manual da balsa salva-vidas. Neste caso, o dispositivo hidrostático libera a balsa salva-vidas automaticamente. Opera a uma profundidade de 2 a 4 metros. O mecanismo de acionamento hidrostático ou válvula hidrostática é um dispositivo que tem como finalidade liberar a balsa do berço quando a embarcação for a pique e não houver tempo para acionamento manual. O funcionamento se dá a uma profundidade entre 02 e 04 metros em relação à superfície da água, e como o cabo de comando da balsa está atrelado à embarcação, a medida que a embarcação for descendo

irá conseqüentemente acionar o sistema de enchimento da balsa, e com isso recolher os náufragos que estejam na superfície.

Figura 6: dispositivo de liberação automática das balsas salva-vidas



www.angevinier.com

Portanto, esses são alguns exemplos de equipamentos que são inquestionavelmente imprescindíveis numa embarcação, já que são esses equipamentos que permitem assegurar a salvaguarda da vida humana a bordo, além de garantir que a embarcação esteja sempre preparada para sobreviver a qualquer que seja adversidade. Sendo estes aparelhos muitas vezes usados na rotina, impedindo uma perda desnecessária.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vida humana é o bem mais precioso a bordo. Para garantir a salvaguarda da vida humano no mar, como foi exposto neste trabalho, existem inúmeros recursos que auxiliam para assegurar que isso seja bem sucedido. Porém para que se tenha êxito, é preciso saber como utilizar ou preparar corretamente cada recurso preventivo e cada procedimento.

As embarcações deverão cumprir requisitos da SOLAS, garantindo pessoal apropriadamente capacitado para atuar pronta e corretamente nos momentos de emergência. Tendo de haver uma real familiarização entre o homem e todos os meios, equipamentos, dispositivos e instalações que devam ser utilizados nos casos de emergência, ainda mais quando ocorrem e obrigam a ter de abandonar a embarcação.

Por outra perspectiva, a tecnologia marítima, presente nas embarcações de sobrevivência e de salvamento, nos equipamentos salva-vidas individuais e nos equipamentos de comunicação, cresce de forma a desenvolver técnicas para reduzir as ocorrências ou danos ocasionados por acidentes, e auxiliando rapidamente na busca e salvamento das embarcações e náufragos em perigo.

Os oficiais de náutica e máquinas precisam se conscientizar dos seus deveres quanto à segurança do navio e de seus tripulantes. Seguindo rígida e corretamente os treinamentos e exercícios cujas execuções são determinadas e necessárias a bordo, precisam sempre ter conhecimento de seus postos num caso de emergência e executar manutenção dos equipamentos salva-vidas sempre que necessário e fazer vistorias frequentes. Esta precaução muitas vezes impulsiona os tripulantes a estarem mais seguros e estando confiantes do que se encontram realizando e também obtêm certeza dos equipamentos que os auxiliarão a sobreviverem em uma situação de algum sinistro.

Por estas razões, as convenções se encontram e precisam estar sempre sendo revistas e surgindo nelas emendas, quando um novo desenvolvimento ou método é aprovado, no intuito de assegurar a vida humana no mar. Quando todos estiverem cientes de seus papéis e do que se determina nas convenções a oportunidade de algum acidente ocorrer e a tripulação sair ileso podem crescer, como já vem ocorrendo a cada ano que passa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A Lição Dos Naufrágios Disponível em: <www.migalhas.com.br/>

Associação Nacional de Cruzeiros. **SOLAS (Safety of Life at Sea) Ano 2012**

Disponível em: <<http://www.ancruzeiros.pt/ancsegur-solas.html>>

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **NR-30 - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário.**

Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de Inspeção do Trabalho. **NR-4 – Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.**

Comissão Coordenadora dos Assuntos da IMO. **Convenções e Códigos.**

Disponível em: <www.ccaimo.mar.mil.br>

Emprego, Ministério do Trabalho e. Normas Regulamentadoras. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>>