



# ESCOLA SUPERIOR NÁUTICA INFANTE D. HENRIQUE

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MARÍTIMA

### SEGURANÇA MARÍTIMA II

#### SOBREVIVÊNCIA E SALVAMENTO NO MAR

#### ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
2	MANUAL DE FORMAÇÃO	4
3	ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA A BORDO	5
3.1	OFICIAL RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA	5
3.2	COMITÉS DE SEGURANÇA	6
3.3	GRUPOS DE SEGURANÇA / EMERGÊNCIA	7
4	LEGISLAÇÃO RELEVANTE SOBRE SEGURANÇA MARÍTIMA	7
4.1	ESTRUTURA DO CAPÍTULO III DA CONVENÇÃO SOLAS	7
4.2	ESTRUTURA DO CÓDIGO LSA (EDIÇÃO 2010)	9
4.3	LEGISLAÇÃO NACIONAL	10
5	REQUISITOS GERAIS DOS MEIOS DE SALVAÇÃO	10
6	MEIOS DE SALVAÇÃO INDIVIDUAIS	11
6.1	BÓIAS DE SALVAÇÃO	11
6.2	COLETES SALVA-VIDAS	11
6.3	FATOS DE IMERSÃO HIPOTÉRMICOS	12
6.3.1	REQUISITOS DOS FATOS DE IMERSÃO	12
6.4	FATOS ANTI-EXPOSIÇÃO	13
6.5	AJUDAS TÉRMICAS	14
7	SINAIS VISUAIS DE EMERGÊNCIA	14
7.1	SINAIS DE BÓIAS SALVA-VIDAS	14
7.1.1	SINAL LUMINOSO	14
7.1.2	SINAL DUPLO DE LUZ-FUMO (MANOVERBOARD)	15
8	RADIOBALIZA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – EMERGENCY POSITION-INDICATING RADIO BEACON (EPIRB)	15
9	RESPONDEDOR DE RADAR DE LOCALIZAÇÃO DE SINISTROS - SEARCH AND RESCUE TRANSPONDER (SART)	16
10	SINAIS PIROTÉCNICOS	16
10.1	FOGUETES PÁRA-QUEDAS (ROCKET PARACHUTE FLARES)	16
10.2	FACHOS DE MÃO (HAND FLARES)	16
10.3	CAIXAS OU POTES FUMÍGENOS (BUOYANT SMOKE SIGNALS)	17
11	APARELHO LANÇA-CABOS OU LANÇA-RETENIDAS	17
11.1	APARELHO DE UNIDADE COMPACTA	17
12	APARELHO DE VAIVÉM COM BÓIA-CALÇÃO	18
13	MEIOS DE SALVAÇÃO COLECTIVOS	19
13.1	EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA	20
13.1.1	PRESCRIÇÕES RELATIVAS ÀS EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA	21
13.1.2	NÚMERO DE EMBARCAÇÕES A BORDO DOS NAVIOS	22
13.1.3	EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÕES E PROJECTORES DAS EMBARCAÇÕES	23
13.1.4	EQUIPAMENTO DAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS	23
13.1.5	MANUTENÇÃO EM BOA ORDEM DO MATERIAL E EQUIPAMENTO	25
13.1.6	INSCRIÇÕES NAS EMBARCAÇÕES	25
13.1.7	CHAMADAS E EXERCÍCIOS	25
13.2	JANGADAS PNEUMÁTICAS ( INFLATABLE LIFERAFTS )	26
13.2.1	CONSTITUIÇÃO DA JANGADA PNEUMÁTICA	28
13.2.2	NORMAS SOBRE JANGADAS PNEUMÁTICAS	28
13.2.3	INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA	29
13.2.4	TRANSCRIÇÃO DE UM MANUAL DE INSTRUÇÕES DAS JANGADAS PNEUMÁTICAS	35
13.3	EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO	39
13.3.1	EQUIPAMENTO DAS EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO	39
14	ABANDONO DO NAVIO E SOBREVIVÊNCIA	40
14.1	ROL DE CHAMADA E PROCEDIMENTO EM CASO DE EMERGÊNCIA	40
14.2	ACESSO ÀS EMBARCAÇÕES	42
15	SOBREVIVÊNCIA NO MAR	42

15.1	INTRODUÇÃO	42
15.2	REGRAS GERAIS PARA SOBREVIVÊNCIA	43
15.3	O FRIO	43
15.3.1	RISCOS DA HIPOTERMIA	45
15.3.2	CHOQUE PÓS-IMERSÃO	45
15.4	PROCEDIMENTOS NAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS	46
15.4.1	EMPREGO DO VESTUÁRIO COMO FLUTUADORES	47
15.5	EMBARCAÇÕES E JANGADAS SALVA-VIDAS NA SOBREVIVÊNCIA	47
15.6	A DESIDRATAÇÃO. A SEDE. A ALIMENTAÇÃO	49
15.7	O MORAL	52
15.8	SOBREVIVÊNCIA EM EMBARCAÇÕES	52
15.8.1	VIDA DE ROTINA NA BALEEIRA	53
15.8.2	CONDUÇÃO E SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO NA BALEEIRA	53
15.8.3	CONTROLO DE AVARIAS	54
15.8.4	VIGIAS E SINALIZAÇÃO	54
15.8.5	LEGISLAÇÃO COMUM A EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS, JANGADAS E BALSAS	55
15.8.6	ILUMINAÇÃO DOS PAVIMENTOS, EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS, JANGADAS, ETC.	57
15.8.7	PESSOAL DAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS E JANGADAS	57
15.8.8	TRIPULANTES CERTIFICADOS PARA EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS	57
15.8.9	EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS NOS NAVIOS DE CARGA	57
15.9	MANUTENÇÃO DOS MEIOS DE SALVAÇÃO	60
15.9.1	LUBRIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	61
15.9.2	MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	61
16	ASSISTÊNCIA POR HELICÓPTERO	61
16.1	BIBLIOGRAFIA	64

### ÍNDICE DE FIGURAS

FIG.1 - FATO DE IMERSÃO HIPOTÉRMICO	12
FIG.2 - TREINO COM FATOS DE IMERSÃO	13
FIG.3 - FATO DE IMERSÃO COM PROTECÇÃO DA FACE	13
FIG.4 - AJUDA TÉRMICA	14
FIG.5 - SINAL DUPLO LUZ-FUMO (MANOVERBOARD)	15
FIG.6 - EPIRB	15
FIG.7 - SART	16
FIG.8 - POTE FUMÍGENO	17
FIG.9 - APARELHO LANÇA-CABOS	17
FIG.10 - EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA E DE SALVAMENTO	20
FIG.11 - EMBARCAÇÃO SALVA-VIDAS TOTALMENTE COBERTA	21
FIG.12 - EMBARCAÇÃO SALVA-VIDAS PARCIALMENTE COBERTA	22
FIG.13 - JANGADAS PNEUMÁTICAS NOS BERÇOS	26
FIG.14 - JANGADA PNEUMÁTICA	27
FIG.15 - JANGADA PNEUMÁTICA NO BERÇO	28
FIG.16 - DISPARADOR HIDROSTÁTICO	29
FIG.17 - ACTUAÇÃO DO DISPARADOR HIDROSTÁTICO	30
FIG.18 - DERIVA DE UMA JANGADA PNEUMÁTICA	32
FIG.19 - DERIVA DE UMA JANGADA PNEUMÁTICA	32
FIG.20 - DESENHO DE UMA ESR	39
FIG.22 - ESR NO POSTO DE RECOLHA	39
FIG.21 - EMBARCAÇÃO DE SALVAMENTO RÁPIDA	39
FIG.23 - ESR SUSPensa DA GRUA (DAVIT)	40
FIG.24 - TEMPO ESTIMADO DE SOBREVIVÊNCIA NA ÁGUA	44
FIG.25 - EFEITO DO VENTO SOBRE AS PESSOAS EXPOSTAS ÀS INTEMPÉRIES	44
FIG.26 - TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA	50
FIG.27 - NÚMERO DE TRIPULANTES CERTIFICADOS NOS SALVA-VIDAS	57
FIG.28 - EMBARCAÇÃO DE SALVAMENTO E DISPOSITIVO DE LANÇAMENTO	59
FIG.29 - PORMENOR DOS TURCOS	59
FIG.30 - DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO NOS TURCOS	60
FIG.31 - CESTA DE RECOLHA POR HELICÓPTERO	61
FIG.32 - DISPOSITIVO DE RECOLHA POR HELICÓPTERO	62
FIG.33 - SINALÉTICA DE SEGURANÇA DA IMO	64

## 1 INTRODUÇÃO

Como resultado da investigação de acidentes e dos avanços tecnológicos que se verificam na construção dos equipamentos e sistemas de segurança usados nos navios, todos os anos são colocados no mercado novos meios e produzidas alterações nos critérios de utilização visando aumentar a segurança marítima, obrigando a um constante processo de adaptação e actualização dos instrumentos legais e regulamentares.

Por este motivo, alguns dos aspectos focados nestes apontamentos podem ficar rapidamente desactualizados, sendo essencial que os alunos utilizem também como meios de apoio ao estudo, artigos, regulamentos e normas actualizados e que, quando na condição de tripulantes, se mantenham familiarizados com todos os equipamentos, sistemas, formas de actuação e procedimentos de segurança do navio, num processo de formação ao longo da vida indispensável para o seu sucesso profissional.

A questão da segurança em qualquer sector da actividade constitui uma preocupação de tal forma dominante que passou a fazer sentido falar da necessidade de criar uma cultura da segurança nas empresas e desenvolver um forte sentido de auto-protecção.

Esta problemática possui diversas vertentes das quais se salientam, a segurança individual e colectiva dos indivíduos, a segurança dos bens materiais - instalações, equipamentos - e as questões relacionadas com a preservação do meio ambiente.

Todos conhecemos, em termos gerais, as implicações da ausência de segurança no dia-a-dia das empresas, quanto mais não seja, através das notícias que os media divulgam, em que a perda de vidas humanas e a destruição de património estão tantas vezes presentes.

A cultura de segurança passa por formar, informar, treinar e criar uma forte sensibilização para todas as questões relacionadas com esta problemática, tarefas em que a Escola assume um papel de particular relevo.

Se, nos diversos sectores de actividade em geral, a segurança é, tal como se disse, um aspecto fundamental, a bordo de um navio ela assume uma extrema acuidade, pelas características intrínsecas de um meio, onde as condições são particularmente adversas e o comportamento individual e/ou colectivo são, em muitos casos, determinantes nas consequências de uma dada situação.

A frequência com que se verificam acidentes a bordo de um navio é muito elevada.

Se, por um lado, existe uma tendência para, através de uma maior sensibilização e preparação dos tripulantes, haver uma diminuição dos acidentes e limitação das suas consequências, por outro, verifica-se que as transformações que se têm operado nesta actividade, fazem aumentar efectivamente os riscos e, em consequência, o número de acidentes. As razões deste aumento prendem-se com a redução das tripulações, o aumento da intensidade do trabalho, o aumento do número de tarefas, o stress motivado pela redução ao mínimo dos tempos de paragem em porto e dos períodos de descanso, aspectos estes que, pela sua actualidade, devem ser equacionados no sentido de se encontrarem respostas adequadas para estes novos problemas.

Por estes e outros motivos, a formação e a sensibilização dos futuros oficiais é determinante pois, para além da sua segurança individual, os restantes membros da tripulação e, por maioria de razão, os passageiros, esperam da parte deles uma actuação segura de apoio e socorro nas situações de crise.

A segurança sendo um dos aspectos mais importantes da actividade marítima internacional é regulada por um conjunto de normas e instrumentos jurídicos que estabelecem as condições e os requisitos a que devem obedecer os equipamentos, a formação das tripulações e os modos de actuação para enfrentar ou evitar as situações de emergência.

Um passo significativo na melhoria das condições de segurança a bordo dos navios foi dado com as alterações de 1995 à Convenção Internacional sobre Normas de Formação, Certificação e Serviço de Quartos de 1978 (STCW). Esta convenção traduz a vontade dos países que a ratificaram, em formar tripulantes cada vez mais aptos para a condução

segura dos navios. Apesar da importância que esta convenção representa, convém salientar que o seu âmbito não se estende às tripulações dos navios de guerra, embarcações de recreio e navios de pesca.

Outra convenção que regula o estado da segurança em geral e da formação em particular, através dos chamados "instrumentos pertinentes", entre eles a Convenção STCW, é o Memorando de Paris de 26 de Janeiro de 1982 (MOU). Através dele, as Administrações de cada país desenvolvem um sistema de controlo estatal (Port State Control) que procura garantir, sem discriminações quanto ao país de bandeira, que os navios de comércio estrangeiros que visitam os portos do país a que pertence essa Administração, cumpram as normas estabelecidas nos instrumentos e convenções pertinentes.

A Directiva 95/21/CE do Conselho Europeu estabelece um regime de inspecção dos navios pelo Estado do porto na Comunidade Europeia, baseado em procedimentos de inspecção e imobilização uniformes.

Esta directiva tem em conta as alterações introduzidas nas convenções, protocolos, códigos e resoluções da Organização Marítima Internacional (OMI) e a evolução verificada no âmbito do Memorando de Entendimento (MOU) de Paris.

A directiva não implica transferir para o Estado do porto as responsabilidades do Estado de bandeira, incluindo as das organizações reconhecidas que actuam em nome deste último.

Devido ao seu mau estado, pavilhão e antecedentes, certos navios – entre os quais, em especial os navios que arvoram pavilhão de um Estado considerado de "muito alto risco" ou de "alto risco" na lista negra publicada no relatório anual do MOU – representam um risco manifesto para a segurança marítima e o meio marinho. A esses navios é recusado o acesso aos portos da Comunidade, a menos que se demonstre poderem ser explorados sem perigo nas águas comunitárias.

Por uma questão de transparência, a lista dos navios cujo acesso aos portos da Comunidade fica restringido é do domínio público.

As deficiências estruturais que afectam um navio podem agravar o risco de acidente no mar. Quando se trata de um navio que transporta hidrocarbonetos a granel, tais acidentes podem ter consequências catastróficas para o ambiente. Nestes casos a autoridade de inspecção deve efectuar um exame visual das partes acessíveis do navio, com vista a detectar qualquer corrosão grave e a tomar as medidas de seguimento necessárias, nomeadamente para com as sociedades de classificação responsáveis pela qualidade estrutural dos navios.

As inspecções alargadas em que é efectuada a verificação obrigatória de um determinado número de elementos do navio, exige tempo e uma organização cuidada. A tarefa de preparação da inspecção deve ser muito bem planeada de forma a aumentar a sua eficácia. Para esse efeito, o comandante ou o operador de um navio que se dirija a um porto da Comunidade deve comunicar as informações de carácter operacional que lhe sejam solicitadas.

O papel cada vez mais importante que a inspecção de navios pelo Estado do porto desempenha na luta contra as práticas não conformes com as normas, implica o aumento global das tarefas dos inspectores. Este facto obriga a que sejam tomadas as medidas adequadas para evitar inspecções redundantes e melhorar a informação dos inspectores sobre o âmbito das inspecções efectuadas nos portos anteriores. Para esse efeito, o relatório de inspecção, redigido pelo inspector depois de concluída a inspecção, a inspecção aprofundada ou a inspecção alargada, deve mencionar as partes do navio inspeccionadas; o inspector do porto de escala seguinte poderá, deste modo, quando adequado, decidir não inspeccionar uma parte do navio, se nela não tiver sido detectada qualquer anomalia na inspecção anterior.

A Convenção Internacional de Busca e Salvamento de 1972, tem por objectivo melhorar as condições e as probabilidades de detecção e salvamento de náufragos em qualquer zona marítima do globo. A sua finalidade principal é potenciar a cooperação entre as organizações, grupos e pessoas intervenientes nas operações deste tipo. Desta forma, a

Convenção estabelece as bases jurídica e técnica para a definição de um Plano Internacional de Busca e Salvamento Marítimos, proporcionando os princípios necessários para converter estas missões num sistema global.

Sem pretender esgotar todos os regulamentos, convenções e outros documentos subordinados ao tema refere-se, por último, a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS) de 1974 e os seus diversos protocolos e emendas, que constitui um marco jurídico essencial em matéria de segurança marítima.

## 2 MANUAL DE FORMAÇÃO

Reconhecendo que a formação e o treino das tripulações constituem, porventura, o factor mais determinante no que respeita à segurança do navio e das pessoas que transporta, a SOLAS estabelece a figura do Manual de Formação, específico de cada navio, sem limitação de conteúdo que faculte informação e instruções relativas aos dispositivos e meios de salvamento que um navio disponha. Entre outros temas este manual deverá contemplar:

- Utilização dos coletes salva-vidas e fatos de imersão;
- Acesso aos postos de reunião;
- Procedimentos de embarque e manobra das embarcações de sobrevivência e de socorro, tanto a partir do navio como do mar e durante as manobras de resgate, recolha das embarcações, estiva e peamento;
- Lançamento à água dos diversos dispositivos;
- Métodos e dispositivos de protecção;
- Emprego dos equipamentos de sobrevivência e de detecção e sua melhor utilização;
- Utilização dos meios radioeléctricos de salvamento;
- Emprego das âncoras flutuantes;
- Utilização dos Motores das embarcações e equipamentos auxiliares;
- Métodos de resgate, incluindo o resgate por helicóptero, salvamento a partir de terra e utilização dos lança-cabos;
- Funções definidas no Rol de Chamada;
- etc.

Em regra, os países que ratificam os regulamentos e convenções internacionais aprovados, são obrigados a incorporar no seu próprio direito interno esses instrumentos. Em Portugal, documentos como a SOLAS, STCW, MARPOL, etc., são publicados em Diário da República, tanto na versão original como numa versão traduzida para português.

A aceitação por parte dos governos dos regulamentos internacionais, não impede que cada país possua os seus próprios regulamentos e códigos, desde que os critérios utilizados não colidam com os que foram aprovados internacionalmente e aceites pelos próprios.

Um dos muitos exemplos é o Decreto-Lei n.º 191/98, de 10 de Julho, que dá acolhimento a princípios e a regras consagradas na Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, de 1974 a que Portugal se encontra vinculado e que estabelece as especificações técnicas, as condições de aprovação, de certificação e de marcação, os requisitos de manutenção a bordo e as vistorias aos meios de salvação das embarcações que arvoem bandeira portuguesa. O Regulamento dos Meios de Salvação constitui um anexo a este diploma.

### 3 ORGANIZAÇÃO DA SEGURANÇA A BORDO

Todos os tripulantes de um navio desempenham um papel essencial na segurança a bordo. Para que este papel seja desempenhado de forma eficaz, para além da preparação, competência, capacidade individual e disciplina, é fundamental que cada tripulante esteja devidamente enquadrado num esquema organizativo adequado, para que, a sua actuação no capítulo da prevenção de acidentes e, por maioria de razão, em situações de emergência, possa ser efectivamente útil, tanto para si próprio, como para os restantes tripulantes ou passageiros, para a segurança do navio e das cargas transportadas e para a preservação do meio ambiente.

Os modelos de organização da segurança a bordo, podendo ser diferentes de armador para armador e de navio para navio implicam, invariavelmente, que os tripulantes conheçam profundamente e sem ambiguidades, as suas atribuições para cada situação de emergência. A actuação individual ou colectiva é subordinada a planos de emergência estabelecidos e à integração de cada tripulante em equipas cuja composição e dimensão dependerá, naturalmente, das características específicas do navio e do número de tripulantes.

#### 3.1 OFICIAL RESPONSÁVEL PELA SEGURANÇA

De acordo com a legislação, o oficial responsável pela segurança a bordo pode ser escolhido de qualquer sector devendo, contudo, possuir preparação no domínio da segurança marítima e um completo conhecimento do navio.

As atribuições do oficial da segurança abarcam todos os sectores do navio, devendo trabalhar em estreita colaboração com os responsáveis desses sectores e com o comité de segurança, se este comité existir.

A actuação do oficial da segurança não se restringe à tomada de medidas de combate às situações de emergência. As acções de prevenção e a análise de riscos constituem, também, tarefas essenciais da sua missão.

Neste contexto, o oficial da segurança deverá:

- Consciencializar a tripulação em matéria de segurança;
- Envidar esforços para que as sugestões apresentadas pelos restantes tripulantes com vista à melhoria das condições de trabalho e de segurança sejam canalizadas para os decisores, tanto a bordo como em terra;
- Assegurar que quaisquer instruções, recomendações e regras em matéria de segurança sejam devidamente entendidas e observadas;
- Promover a investigação de acidentes ou situações de risco;
- Analisar os métodos e condições de trabalho a bordo.
- No desempenho destas atribuições, o oficial da segurança, com a aprovação ou sob a orientação do comandante, deverá:
- Providenciar à distribuição pelos tripulantes de documentação com carácter formativo e de orientação em matéria de segurança;
- Orientar a afixação de cartazes e avisos;
- Realizar acções de carácter formativo e informativo no domínio da segurança, recorrendo se tal se justificar ao apoio de meios áudio-visuais e promovendo o debate sobre as diversas situações;
- Manter-se permanentemente informado sobre a legislação, normas e regulamentos internos, efectuando a sua divulgação entre a tripulação do navio;
- Proceder ao acompanhamento de novos tripulantes, alertando-os para a necessidade de se familiarizarem com as questões de segurança, alertando-os para os riscos específicos da actividade a bordo;
- Efectuar inspecções para a detecção de situações de risco potencial, métodos de trabalho inseguros, designadamente no que se refere a: trabalhos em altura; aberturas desprotegidas; pavimentos escorregadios; iluminação precária; acumulação de lixo e resíduos; deficiências e aspectos particulares de

equipamentos; negligências na utilização de equipamentos de segurança; etc. Estas inspecções deverão ser efectuadas de forma cuidadosa incidindo preferencialmente em zonas ou áreas determinadas do navio, em lugar de abrangerem todo o navio de uma só vez, o que poderia implicar que fossem efectuadas de forma superficial;

- Tomar em consideração procedimentos inseguros originados por quebra de controlo ou por situações de negligência nas rotinas normais, a fim de determinar as formas de resolução desses problemas e, em consequência, formular as recomendações adequadas;
- Tomar medidas sempre que detectar ou tenha conhecimento de quaisquer defeitos, deficiências e condições inseguras, formulando recomendações ou comunicando essas anomalias às chefias dos departamentos respectivos;
- Proceder à análise de acidentes ou situações de risco que tenham ocorrido, procurando determinar as suas causas e identificando as precauções que devem ser adoptadas no sentido de evitar a sua repetição, comunicando as conclusões ao comandante. Nesta fase, o oficial da segurança deve abster-se de culpabilizar os tripulantes envolvidos no incidente, limitando-se à enumeração factual dos actos ocorridos. A análise dos acidentes deverá ficar documentada em livro próprio que contenha o resumo das conclusões, tendo em vista manter uma fonte actualizada e permanente de informações para ele próprio e particularmente para futuros oficiais de segurança;

Incluem-se ainda dentro das atribuições do oficial da segurança, as seguintes tarefas:

- Coordenar as operações relativas ao salvamento de todas as pessoas a bordo;
- Zelar pela operacionalidade de todo o equipamento de socorro e emergência;
- Tomar especial atenção às áreas e zonas perigosas, particularmente no que se refere aos riscos de incêndio;
- Providenciar no sentido da eliminação de riscos, incentivando a adopção de medidas adequadas em matéria de limpeza, arrumação e peamento de materiais;
- Promover e coordenar a realização de exercícios de emergência, simulando situações tão próximas quanto possível da realidade, de forma a manter todos os tripulantes treinados e familiarizados com os equipamentos.

A atribuição de funções ao oficial da segurança, inerentes a este cargo, deve ter em conta as restantes atribuições que lhe estão cometidas, para que não se verifiquem situações de sobrecarga ou incompatibilidade.

### 3.2 COMITÉS DE SEGURANÇA

As características específicas, as dimensões dos navios ou os regulamentos internos da empresa poderão impor a existência, no navio, de um comité de segurança. Nestes casos, no comité deverão estar representados todos os sectores do navio. Este comité será constituído pelo comandante ou um seu representante que presidirá, um secretário, a designar entre os tripulantes e por um vogal que deverá ser o oficial da segurança.

Nos navios que possuem um elevado número de tripulantes, poderão ser constituídos subcomités para que exista uma distribuição das competências sobre as diversas zonas do navio. Neste caso, cada presidente de subcomité integrará, por inerência, o comité principal.

A escolha dos representantes dos oficiais e dos tripulantes da mestrança e marinhagem deverá ser deixada ao critério de cada um dos grupos, sendo desejável que qualquer representante tenha preparação e experiência comprovada que lhe permita contribuir eficazmente para o trabalho, tanto do comité a que pertence como do comité principal.

O comité de segurança reunirá sempre que as circunstâncias o exijam e, em qualquer caso, com a frequência suficiente para assegurar que os assuntos essenciais não sejam descurados e não percam actualidade.

As reuniões devem ser efectuadas de acordo com uma agenda de trabalhos, devendo procurar-se estimular os diversos membros do comité para a apresentação de assuntos para discussão.

Os assuntos tratados e as resoluções deverão ser registados em acta. Os tripulantes deverão manter-se informados sobre as matérias de interesse que tenham sido analisadas, através da afixação de resumos das actas em locais destinados a esse efeito. Extractos das actas que contenham aspectos relevantes devem ser enviados para a companhia.

O comité de segurança deverá trabalhar em estreita ligação com o oficial da segurança e assumir as funções que competem a este, quando isso se justifique.

### 3.3 GRUPOS DE SEGURANÇA / EMERGÊNCIA

Sempre que se justifique, a segurança a bordo deve ser apoiada em três grupos:

Grupo de combate Actuar imediatamente na eventualidade de uma situação de emergência.

Grupo de apoio Prestar auxílio ao grupo de combate, sempre que necessário.

Grupo de reserva Permanecer a postos num caso de emergência e aguardar instruções.

Para cada um dos grupos deve estar perfeitamente definido o respectivo posto de reunião. Estes grupos poderão ser reforçados por membros da tripulação que tenham a seu cargo a execução de tarefas especiais.

A organização dos grupos compete ao oficial da segurança, devendo os mesmos incluir, sempre que seja viável, elementos de todos os escalões e de todos os departamentos.

## 4 LEGISLAÇÃO RELEVANTE SOBRE SEGURANÇA MARÍTIMA

A evolução dos meios tecnológicos, o aparecimento de novos sistemas e tipos de navios, uma maior sensibilização para necessidade da redução do número de acidentes marítimos, o incremento do tráfego, são alguns dos motivos que fazem com que toda a legislação sobre Segurança Marítima esteja em constante mutação, traduzida numa infinidade de emendas e alterações às convenções e códigos. Esta dinâmica implica uma constante atenção sobre as alterações que se vão verificando, para que, aqueles que, por um motivo ou outro, são abrangidos se possam manter actualizados.

No sentido de facilitar a informação, a IMO colige, com alguma regularidade, as alterações que se vão verificando ao longo do tempo, publicando na forma de livro, versões consolidadas das convenções e códigos.

A regulamentação sobre meios de salvação dos navios, (Capítulo III da SOLAS) têm, como é natural, sofrido diversas alterações, a última das quais constitui as emendas de 1996 que se tornaram efectivas em Julho de 1998.

### 4.1 ESTRUTURA DO CAPÍTULO III DA CONVENÇÃO SOLAS

#### PARTE A - GERAL

Regra 1 – Aplicação

Regra 2 – Isenções

Regra 3 – Definições

Regra 4 – Avaliação, teste e aprovação dos dispositivos de salvação

Regra 5 – Testes de produção

#### PARTE B – REQUISITOS PARA NAVIOS E DISPOSITIVOS DE SALVAÇÃO

Secção I – Navios de passageiros e navios de carga

Regra 6 – Comunicações

Regra 7 – Meios de salvação individuais

- Regra 8 – Rol de Chamada e instruções de emergência
- Regra 9 – Instruções de operação
- Regra 10 – Operação das embarcações de sobrevivência e supervisão
- Regra 11 – Dispositivos dos postos de abandono
- Regra 12 – Estações de lançamento
- Regra 13 – Estiva das embarcações de sobrevivência
- Regra 14 - Estiva das embarcações de socorro
- Regra 15 – Estiva dos sistemas de evacuação
- Regra 16 – Dispositivos de lançamento e recolha das embarcações de sobrevivência
- Regra 17 – Dispositivos para o embarque, lançamento e recolha das embarcações de socorro
- Regra 18 – Dispositivos lança-retenida
- Regra 19 – Treino e exercícios de emergência
- Regra 20 – Prontidão operacional, manutenção e inspecções
- Secção II – Navios de passageiros (requisitos adicionais)
  - Regra 21 – Embarcações de sobrevivência e embarcações de socorro
  - Regra 22 – Meios individuais de salvação
  - Regra 23 – Meios de embarque nas embarcações de sobrevivência e de socorro
  - Regra 24 – Estiva das embarcações de sobrevivência
  - Regra 25 – Postos de abandono
  - Regra 26 – Requisitos adicionais para navios ro-ro de passageiros
  - Regra 27 – Informação aos passageiros
  - Regra 28 – Pista de aterragem de helicópteros e áreas de recolha de pessoas
  - Regra 29 – Sistema de suporte à decisão para comandantes dos navios de passageiros
  - Regra 30 – Exercícios
- Secção III – Navios de carga (requisitos adicionais)
  - Regra 31 - Embarcações de sobrevivência e embarcações de socorro
  - Regra 32 – Meios individuais de salvação
  - Regra 33 - Meios de lançamento e embarque nas embarcações de sobrevivência
- Secção IV – Requisitos dos dispositivos e meios de salvação
  - Regra 34 – (Esta regra reporta para o Código LSA) ♣
- Secção V – Diversos
  - Regra 35 – Manual de treino e ajudas ao treino a bordo
  - Regra 36 – Instruções para manutenção a bordo
  - Regra 37 – Rol de chamada e instruções de emergência

De acordo com a SOLAS, com as excepções nela previstas, os meios de salvação carecem de aprovação por parte da Administração, entendendo-se esta como o governo do Estado de bandeira do navio.

Para a aprovação, a Administração deve assegurar que os meios e dispositivos de salvação são testados, para confirmar que cumprem com os requisitos do LSA, de acordo com as recomendações da Organização (Resol. 689(17)) ou possuem características equivalentes.

---

\* Esta regra constitui uma novidade, remetendo para o International Life-Saving Appliance (LSA) Code, adoptado pelo Comité de Segurança Marítima (MSC) através da resolução MSC. 48(66) que regula os requisitos técnicos dos meios de salvação.

No caso de novos dispositivos, antes de serem aprovados a Administração deve assegurar que estes proporcionam padrões de segurança no mínimo equivalentes aos requeridos pelo LSA e que foram testados de acordo com as recomendações da Organização ou possuem características equivalentes.

Os dispositivos cujas especificações detalhadas não se encontram contempladas no código LSA devem satisfazer os critérios estabelecidos pela Administração.

A Administração deve exigir que os meios e dispositivos de salvação sejam sujeitos a testes de produção que garantam que são fabricados obedecendo aos padrões do protótipo aprovado.

Todos os equipamentos e dispositivos de salvação e segurança, incluindo os meios de detecção e extinção de incêndios, têm que estar registados, em todos os navios, em Planos de Segurança, que devem estar permanentemente expostos e mantidos em dia, neles se registando, no mais curto espaço de tempo, as alterações que eventualmente venham a sofrer.

A descrição contida nos referidos planos deve ser escrita na língua oficial do país a que o navio pertença. Se essa língua oficial não for o inglês nem o francês, deve ser acompanhado de uma tradução num destes idiomas.

Todos os meios de salvação devem ser mantidos em boas condições de utilização e prontos a serem imediatamente utilizados antes que o navio deixe o porto e durante toda a viagem.

## 4.2 ESTRUTURA DO CÓDIGO LSA (EDIÇÃO 2010)

Preâmbulo

### CAPÍTULO I - GENERALIDADES

#### 1.1 Definições

#### 1.2 Prescrições gerais relativas aos equipamentos salva-vidas

### CAPÍTULO II - EQUIPAMENTOS SALVA-VIDAS INDIVIDUAIS

#### 2.1 Bóias salva-vidas

#### 2.2 Coletes salva-vidas

#### 2.3 Roupas de imersão

#### 2.4 Roupas anti-exposição

#### 2.5 Meios de proteção térmica

### CAPÍTULO III - SINAIS VISUAIS

#### 3.1 Foguetes iluminativos com pára-quadras

#### 3.2 Fachos manuais

#### 3.3 Sinais fumígenos flutuantes

### CAPÍTULO IV - EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA

#### 4.1 Prescrições gerais relativas às balsas salva-vidas

#### 4.2 Balsas salva-vidas infláveis

#### 4.3 Balsas salva-vidas rígidas

#### 4.4 Prescrições gerais relativas às embarcações salva-vidas

#### 4.5 Embarcações salva-vidas parcialmente fechadas

#### 4.6 Embarcações salva-vidas totalmente fechadas

#### 4.7 Embarcações salva-vidas de queda livre

#### 4.8 Embarcações salva-vidas dotadas de sistema autónomo de suprimento de ar

#### 4.9 Embarcações salva-vidas protegidas contra fogo

### CAPÍTULO V - EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO

#### 5.1 Embarcações de Salvamento

## CAPÍTULO VI - EQUIPAMENTOS DE LANÇAMENTO E DE EMBARQUE

6.1 Equipamentos de lançamento e de embarque

6.2 Sistemas de evacuação marítima

## CAPÍTULO VII - OUTROS EQUIPAMENTOS SALVA-VIDAS

7.1 Equipamentos lança-retenida

7.2 Sistema de alarme geral e de alto-falantes

### 4.3 LEGISLAÇÃO NACIONAL

O Decreto-Lei n.º 191/98, de 10 de Julho, que estabelece o regime jurídico aplicável aos meios de salvação de embarcações nacionais, foi recentemente alterado pelo Decreto-Lei n.º 9/2011, de 18 de Janeiro.

As alterações introduzidas têm como objectivo reforçar a segurança a bordo das embarcações, através da adopção de medidas urgentes que possibilitem a redução, a muito curto prazo, do número de acidentes no mar.

Tem-se constatado que grande parte dos acidentes que têm vindo a registar-se no País, ocorre em embarcações de pesca. A insuficiente preparação dos trabalhadores do mar na área da prevenção e segurança e a inadequada utilização de equipamentos de segurança e de meios de salvação é uma das causas geradoras de um número significativo dos acidentes mortais verificados nesta actividade.

As alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 9/2011 alteram o regime legal em vigor, modificando os requisitos actualmente existentes quanto aos meios de salvação individuais que cada tipo de embarcação deve possuir. Foram estabelecidos novos requisitos quanto ao número e tipo de bóias de salvação, coletes de salvação, e fatos hipotérmicos que devem existir nas embarcações.

Visando o reforço da segurança das pessoas a bordo, o DL N.º 9/2011, estabelece os requisitos operacionais para situações de emergência aplicáveis a todas as embarcações de passageiros, e a embarcações de arqueação bruta igual ou superior a 100 TAB, e impõe-se a necessidade de serem divulgadas instruções de segurança claras e adequadas aos passageiros, antes ou imediatamente após o início da viagem.

Foi retirado do texto do DL N.º 191/98, de 10 de Julho, a possibilidade de substituição das embarcações de sobrevivência por balsas rígidas em embarcações de passageiros, por razões que se prendem com a segurança dos mesmos. Estabelece-se, no entanto, um período de transição, até 31 de Dezembro de 2015, de modo a permitir-se uma adaptação gradual e progressiva a esta alteração.

## 5 REQUISITOS GERAIS DOS MEIOS DE SALVAÇÃO

(Código LSA – Capítulo I - § 1.2)

Todos os meios de salvação devem cumprir as seguintes especificações gerais:

- Serem fabricados com mão-de-obra e material apropriado;
- Suportarem temperaturas entre  $-30^{\circ}\text{C}$  e  $+65^{\circ}\text{C}$  sem se degradarem;
- Se forem destinados a operar na água do mar, devem operar correctamente entre  $-1^{\circ}\text{C}$  e  $+30^{\circ}\text{C}$ ;
- Serem à prova de deterioração, resistentes à corrosão, à água do mar, óleos, etc.;
- Serem resistentes à luz do sol;
- Serem de cor bem visível;
- Possuírem material retro-reflector;
- Se forem destinados à utilização em mar aberto, devem poder operar satisfatoriamente nesse meio;
- Devem ser claramente marcados com a informação relativa à sua aprovação e indicando a Administração que aprovou;
- Quando aplicável, devem possuir protecção contra curto-circuitos.

A Administração deve determinar o período de aceitabilidade dos equipamentos que estejam sujeitos a degradação com a idade.

Os principais meios de salvação que se podem encontrar a bordo dos navios, sem preocupação de os listar de forma exaustiva, podem ser divididos em meios de salvação individuais e meios de salvação colectivos.

## 6 MEIOS DE SALVAÇÃO INDIVIDUAIS

### 6.1 BÓIAS DE SALVAÇÃO

(Código LSA – Capítulo II - § 2.1)

De acordo com a SOLAS, os requisitos técnicos das bóias de salvação devem cumprir com o estipulado no parágrafo 2.1.1 do código LSA e devem:

Encontrarem-se distribuídas para que possam ser prontamente utilizadas em ambos os bordos do navio.

No mínimo, deve existir em cada um dos bordos, uma bóia de salvação equipada com retenida de comprimento não inferior ao dobro da altura entre o local de colocação e a linha de água medida em condição de navio leve ou com um comprimento de 30 metros conforme a maior das dimensões.

Tanto nos navios de carga como de passageiros, o número de bóias com dispositivo luminoso de auto-activação, não deve ser inferior a metade do número total. No mínimo, duas destas bóias devem estar equipadas com sinal fumígeno de auto-activação e poder ser libertadas da ponte de navegação.

As bóias com dispositivo luminoso de auto-activação, ou com este dispositivo e sinal fumígeno, devem encontrar-se igualmente distribuídas em ambos os bordos do navio e providas de retenida.

Cada bóia deve ser marcada em letras maiúsculas indicando o nome e porto de registo do navio.

### 6.2 COLETES SALVA-VIDAS

(Código LSA – Capítulo II - § 2.2)

Todos os que andam no mar correm o risco de cair à água. Este risco depende do tamanho, tipo e características da embarcação. Se em navios grandes esse risco é quase nulo, ele não pode contudo, ser ignorado em pequenas embarcações, em que esse risco é permanente.

Se se estiver longe da costa o saber nadar não será suficiente. O naufrago não terá energias que lhe permitam salvar-se só por si. Terá que usar algo que lhe dê flutuação, permitindo-lhe descansar, ao mesmo tempo que lhe mantenha a cabeça fora de água

Ao cair-se em inconsciência dentro de água, sem usar o colete salva-vidas, fica-se sujeito a uma força de flutuação de cerca de 1,5 Kgs. A cabeça terá tendência a cair imediatamente para a frente, ficando a força de flutuação aplicada sobre o fundo das costas.

Esta posição poderá ser contrariada pela aplicação de novas forças de flutuação.

Colocando um flutuador no peito pode-se manter uma posição de costas, mas a cabeça continuará a cair para trás.

Há pois que colocar um segundo flutuador sob o pescoço de forma a manter o nariz e a boca fora de água, no entanto este flutuador deverá ter um valor inferior ao do peito, pois de contrário haverá tendência a virar novamente a posição do corpo.

Como não se pode ignorar a hipótese da cabeça do naufrago inconsciente cair a um ou outro lado, esta deve estar suportada por uma ligação entre os dois flutuadores, para que de facto o naufrago fique com o pescoço apoiado.

Para assegurar que a cabeça fique fora de água, é necessário que os coletes destinados a adultos tenham um valor de flutuação não inferior a 155 N e os destinados a crianças 66,7 N, no entanto, os modelos aprovados têm sempre valores superiores.

Segundo testes efectuados, uma pessoa normal não nada mais que 1.150 metros, em água a 12 °C, até perder a consciência por arrefecimento do corpo. Um náufrago que se mantenha quieto na água, pode sobreviver 30%, mais que nadando, pelo que, o colete salva-vidas não tem por fim somente evitar o afogamento, mas também manter o náufrago vivo por mais tempo.

A fim de evitar o arrefecimento, é conveniente apertar o colete contra o peito, mantendo os braços juntos e apertados, ao mesmo tempo que se dobram as pernas juntas contra o colete.

Se houver várias pessoas na água, podem conseguir o mesmo efeito agarrando-se umas às outras. O essencial é manter o mínimo de superfície de corpo em contacto com a água.

As especificações técnicas dos coletes salva-vidas constam do parágrafo 2.2.1 ou 2.2.2 do código LSA devendo existir em quantidade suficiente para o número total de pessoas a bordo e, para além destas deve existir:

Um número de coletes para crianças igual a 10% do número total de passageiros ou em número suficiente para cada criança embarcada, consoante o maior desses números; e

Um número suficiente de coletes para o pessoal de quarto e para utilização nos postos de abandono. Os coletes para o pessoal de quarto devem encontrar-se colocados na ponte, casa da máquina e em qualquer outro local onde existam tripulantes em trabalhos de condução permanentes.

Os coletes utilizados nas embarcações totalmente fechadas, excepto as de queda livre, não devem impedir ou dificultar a entrada e a acomodação nas embarcações, incluindo a operação dos cintos de segurança.

Os coletes utilizados nas embarcações de queda livre e a forma como são transportados ou envergados, não devem interferir com a entrada e a acomodação nas embarcações, a segurança dos ocupantes e a operação da embarcação.

### 6.3 FATOS DE IMERSÃO HIPOTÉRMICOS

(Código LSA – Capítulo II - § 2.3)

#### 6.3.1 REQUISITOS DOS FATOS DE IMERSÃO

Os fatos de imersão devem ter marcadas as instruções relativas à necessidade de combinar o seu uso com o de roupas quentes e ser confeccionados com materiais isolantes e à prova de água, de modo que:

Possam ser retirados das embalagens e envergados juntamente com o colete salva-vidas, se o fato de imersão necessitar de ser utilizado com eles, sem ajuda, em menos de 2 minutos, por cima do vestuário normal;

Não ardam ou continuem a derreter depois de totalmente envolvidos por chamas durante, pelo menos, 2 segundos;

Cubram completamente o corpo, à excepção da face e também das mãos, no caso de uso de luvas acopladas de utilização permanente;

Possuam os meios necessários para reduzir ao mínimo a existência de ar livre nas respectivas perneiras;



Fig.1 - Fato de imersão hipotérmico



Fig.2 - Treino com fatos de imersão

Não permitam entrada de água, no caso de lançamento à água de uma altura não inferior a 4,5 m.

Os fatos de imersão podem ser utilizados como coletes de salvacão, desde que satisfaçam as disposições a estes aplicáveis.

Os fatos de imersão usados em complemento dos coletes de salvacão devem permitir:

A subida e a descida de uma escada vertical com um mínimo de 5 m;

O desempenho de tarefas normais durante o abandono do navio;

A não provocação de danos pessoais em virtude de avarias ou por deslocação dos mesmos, quando os utilizadores se lancem à água de uma altura não inferior a 4,5 m;

Nadar uma distância curta e subir a bordo de uma embarcação de sobrevivência.

Os fatos de imersão que possam flutuar sem ajuda de coletes de salvacão devem possuir sinal luminoso e apito ligado por fiel.

Se o fato de imersão for usado como complemento do colete salva-vidas, deve ser vestido por baixo deste e a pessoa deve poder envergá-lo sem ajuda.

Devem garantir que mantém a protecção térmica suficiente, durante uma hora, em águas de correntes calmas e com temperatura de 5°C, não produzindo nos utilizadores, descidas de temperatura superiores a 2°C se usados com roupas quentes e apesar de um salto para a água de uma altura não inferior a 4,5m.

Os fatos de imersão fabricados em material completamente isolante, quando utilizados com roupas quentes ou com colete salva-vidas complementar, devem manter suficiente protecção térmica depois de um salto para a água de uma altura mínima de 4,5 m e assegurar que a temperatura do corpo não baixe mais de 2 °C, durante uma imersão de cinco horas em águas de corrente calma, cuja temperatura varie entre 0°C e 2°C.

Os fatos de imersão devem permitir que as pessoas que os utilizem, com as mãos cobertas, possam escrever com um lápis, após ter permanecido na água durante 1 hora.

As pessoas que se encontrem na água com o fato de imersão e o colete salva-vidas devem poder voltar-se em menos de 5 segundos da posição de face para baixo para a de face para cima.

#### 6.4 FATOS ANTI-EXPOSIÇÃO

(Código LSA – Capítulo II - § 2.4)

Os fatos anti-exposição devem ser fabricados em material à prova de água tal que:

- Proporcionem uma flutuação no mínimo de 70 N;
- Reduzam o risco de stress térmico durante as operações de resgate e evacuação;



Fig. 3 - Fato de imersão com protecção da face

- Cubram totalmente o corpo com excepção da cabeça, mãos e os pés, quando a Administração o permitir; devem existir luvas disponíveis para utilização com os fatos anti-exposição;
- Possam ser desembalados e envergados sem assistência em 2 min;
- Não ardam ou continuem a derreter após um período de 2 s envolvidos em chamas;
- Sejam equipados com um bolso para VHF portátil;
- Possuam um campo de visão lateral no mínimo de 120°.

Um fato anti-exposição que cumpra com os requisitos correspondentes aos coletes salva-vidas, pode ser classificado como tal.

Os fatos anti-exposição devem ser marcados com as instruções sobre a necessidade de utilização com roupas quentes, se forem fabricados em material que não garanta isolamento satisfatório e garantir uma protecção térmica suficiente, após um salto para a água que obrigue o corpo a submergir totalmente e devem assegurar que, em águas calmas a uma temperatura de 5° C, a temperatura interior não desce a uma razão superior a 1,5°C por hora, após a primeira meia hora.

## 6.5 AJUDAS TÉRMICAS

(Código LSA – Capítulo II - § 2.5)

As ajudas térmicas devem ser fabricadas com material impermeável que permita reduzir a perda de calor que o corpo possa sofrer por convecção e evaporação e cuja condutibilidade não exceda 7.800 W/(m<sup>2</sup> K).

As ajudas térmicas devem:

Cobrir todo o corpo de uma pessoa que utilize colete de salvação, à excepção da face e também das mãos, no caso de uso de luvas acopladas de utilização permanente;

Poderem ser desempacotadas e utilizadas facilmente e sem ajuda nas embarcações de sobrevivência ou de socorro;

Permitir aos utilizadores despi-las dentro de água em menos de dois minutos, se estovarem os movimentos para nadar.

As ajudas térmicas devem poder ser utilizadas, garantindo protecção adequada, em temperaturas do ar compreendidas entre -30°C e +20°C.



Fig.4 - Ajuda térmica

## 7 SINAIS VISUAIS DE EMERGÊNCIA

### 7.1 SINAIS DE BÓIAS SALVA-VIDAS

Os sinais de bóias salva-vidas, descritos abaixo, devem estar aprovados e marcados pela Inspeção Geral de Navios, que emite o respectivo certificado.

#### 7.1.1 SINAL LUMINOSO

Sinal exclusivamente luminoso, flutuante e ligeiro, com emissão de luz ao contacto com a água. Deste sinal existem 2 modelos: eléctrico e de combustão.

Emissão de luz: intensidade mínima de 2 velas (25 lumen) durante o período mínimo de actividade de 45 minutos.

Utilização: Nas bóias da ponte de embarcações costeiras → 2 sinais luminosos.

Nas bóias de embarcações mercantes → 2 sinais luminosos.

### 7.1.2 SINAL DUPLO DE LUZ-FUMO (MANOVERBOARD)

Sinal automático flutuante, ligado a uma bóia salva-vidas, com emissão de luz e fumo, por arranque do respectivo suporte e contacto com a água nuns modelos e por pilhas secas noutros modelos.

Emissão de fumo: 15 minutos no mínimo.

Emissão de luz: 45 minutos no mínimo.

Utilização: Nas bóias de embarcações de tráfego internacional → 2 sinais duplos de luz-fumo, um de cada bordo.



Fig.5 - Sinal duplo luz-fumo (manoverboard)

## 8 RADIOBALIZA DE SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA – EMERGENCY POSITION-INDICATING RADIO BEACON (EPIRB)

As EPIRBS, são transmissores de localização usados em situações de emergência, operados através do consórcio de satélites COSPAS-SARSAT (<http://www.cospas-sarsat.org>). Quando activado, este aparelho envia sinais intermitentes com dados que possibilitam a localização das pessoas, embarcações ou aeronaves necessitando de resgate.

Este equipamento faz parte do Sistema Global de Apoio à Segurança Marítima (Global Maritime Distress and Safety System), liderado pelos Estados Unidos da América.

O propósito básico desta tecnologia é possibilitar o resgate mais rápido possível da(s) vítima(s), quando é conhecido estatisticamente, que a maioria de acidentados sobrevive apenas aos primeiros dias, quando não apenas ao primeiro dia, dependendo das situações.

Entre 1982 e 2002, esse sistema possibilitou o salvamento de cerca de 14.700 pessoas. No ano de 2002, foram registadas cerca de 82.000 situações com recurso ao sistema, ajudando diversas pessoas no mundo inteiro.

A maioria dos equipamentos são de cores fortes (a mais usada é a cor laranja), são equipamentos estanques com uma vida útil de 10 anos, e são fabricadas de modo a operar em condições adversas (-40°C a 40°C), sendo a autonomia do sinal de 24 a 48 horas.

Quando accionado o sinal de 406 MHz é captado primeiro por satélites GOES (geoestacionários) localizados a cerca de 36.000 km de altitude, e em seguida pelos satélites da rede COSPAS SARSAT, em órbita a cerca de 1.000 km, que localizam a posição de origem do sinal de socorro e retransmite a informação para a estação terrestre. O sinal da EPIRB contém também a identificação da embarcação ou aeronave e seu código. A estação terrestre recebe o sinal e o retransmite para um centro de controlo de missão. O centro de controlo combina a informação recebida com as de outras recepções de satélite, refina a localização, adiciona a informação de registo do transmissor e gera uma mensagem de alerta. Esta mensagem é então transmitida ao Centro de Coordenação de Salvamento em cuja área está localizado o sinal.

O Centro de Busca e Salvamento Marítimo em Portugal está situado em Oeiras.



Fig.6 - EPIRB

## 9 RESPONDEDOR DE RADAR DE LOCALIZAÇÃO DE SINISTROS - SEARCH AND RESCUE TRANSPONDER (SART)

O SART é um equipamento receptor e transmissor de radar, portátil e flutuante projectado para apoio ao resgate e recuperação de embarcações de sobrevivência, jangadas e náufragos, actuando como um dispositivo de localização. Os SARTs operam na banda de radar de 9 GHz (banda X) e, quando detectados pelo radar do navio de busca, respondem com um sinal que é exibido como uma série de pontos na tela do radar.

SART pode ser activado por qualquer radar de banda X dentro de um intervalo de cerca de 8 milhas marítimas. Cada impulso de radar recebido faz com que o SART transmita repetidamente uma resposta que varre por completo a banda de frequência de radar. Quando interrogado, o SART varre primeiro rapidamente (0,4 micro segundos), antes de iniciar um varrimento relativamente lento (7,5 micro segundos) voltando novamente à frequência inicial. Este processo é repetido para um total de doze ciclos completos.

O SART é normalmente estivado em locais de fácil acesso, prontos para qualquer emergência. Logo que a unidade é ligada entra em modo de espera, conservando a energia até ser automaticamente activado por varrimento de sinal do radar de um navio. O display do radar do navio, exhibe uma linha recta de 12 pontos, alertando a tripulação do navio que uma embarcação se encontra a cerca de 100 metros do último ponto.

Os SARTs são projectados para auxiliar as operações de salvamento ar/mar em conformidade com requisitos da IMO e GMDSS e são testados para suportar as mais difíceis condições. Uma vez activado, o respondedor pode permanecer em modo stand-by até 100 horas, graças a sua poderosa bateria, maximizando a oportunidade para embarcações de salvamento localizarem a emergência dentro da janela de sobrevivência humana ideal.



Fig. 7 - SART

## 10 SINAIS PIROTÉCNICOS

Todos os sinais pirotécnicos abaixo discriminados deverão estar aprovados e marcados pela Inspeção Geral de Navios.

Estes sinais, integrantes dos meios de salvação, são diversos, variando ainda a sua utilização e quantidade com as várias classes de embarcações, podendo resumir-se os requisitos como segue:

### 10.1 FOGUETES PÁRA-QUEDAS (ROCKET PARACHUTE FLARES)

(Código LSA – Capítulo III - § 3.1)

Foguetão projectado a uma altura da ordem de 300 metros com eclosão de um pára-quedas de luz vermelha com intensidade de 30 000 cd, com um tempo de combustão mínimo de 40 segundos e uma velocidade de descida não superior a 5 m/s.

Utilização: Na ponte → 12 foguetes em caixa estanque.

Na baleeira → 4 foguetes em caixa estanque.

Na jangada → 2 foguetes na embalagem de emergência.

### 10.2 FACHOS DE MÃO (HAND FLARES)

(Código LSA – Capítulo III - § 3.2)

Facho para segurar com a mão, com emissão de luz vermelha, com uma intensidade luminosa não inferior a 15 000 cd durante 60 segundos. Devem continuar a arder, depois de submersos em água, durante 10 segundos e a uma profundidade de 100 mm.

Utilização: Na baleeira → 6 fachos em caixa estanque.

Na jangada → 6 fachos na embalagem de emergência.

### 10.3 CAIXAS OU POTES FUMÍGENOS (BUOYANT SMOKE SIGNALS)

(Código LSA – Capítulo III - § 3.3)

Sinal fumígeno flutuante, desprovido de ignição explosiva, com emissão de fumo cor de laranja durante 3 minutos.

Utilização: Na baleeira → 2 potes em caixa estanque.

Validade

Segundo as normas presentemente em vigor, a validade de todos os sinais anteriormente mencionados, isto é, sinal duplo de luz-fumo, foguetões de pára-quadras, fachos de mão e caixas de fumo, é de 3 anos, a contar da data de fabrico que está aposta no corpo de cada sinal.



Fig. 8 - Pote fumígeno

### 11 APARELHO LANÇA-CABOS OU LANÇA-RETENIDAS

(Código LSA – Capítulo VII - § 7.1)

Com um aparelho lança-cabos, que pode ser em forma de morteiro, espingarda, pistola, ou unidade compacta, passa-se facilmente uma espia de um navio para outro, para efeitos de reboque ou salvamento.

Pela Convenção de 1974, todos os navios devem ter um aparelho lança-cabos de tipo aprovado.

Este aparelho deve poder lançar com uma precisão suficiente um cabo a uma distância de, pelo menos, 230 metros. Deve ter um mínimo de quatro foguetões e quatro linhas.

Ao premir-se o gatilho, a carga do cartucho expelle o foguetão, ao mesmo tempo que é destruído o disco de selagem da carga propulsora, entrando o foguetão em movimento próprio. A linha está muito bem aduchada em camadas dentro de uma caixa.

O aparelho lança-cabos deve ser disparado sob um ângulo de elevação de 30 a 40 graus conforme o vento está a favor ou contra.

Uma vez passada a linha entre os dois navios ou o navio e a terra, ela servirá para alar um cabo mensageiro que, por sua vez, passará o cabo de reboque, ou no caso de salvamento, a linha levará o cabo vaivém.

#### 11.1 APARELHO DE UNIDADE COMPACTA

Este aparelho lança-cabos, compacto é de fácil manejo, é composto por um contentor de plástico dentro do qual está metido o foguete, mecanismo de disparo e linha.

Apresenta duas vantagens importantes em relação ao descrito anteriormente:



Fig. 9 - Aparelho lança-cabos

O conjunto de quatro unidades que fazem parte do equipamento de todo navio pode ser disperso em posições estratégicas pelo navio.

Cada unidade pode ser disparada independentemente quando houver necessidade disso.

Para disparar este aparelho, remove-se a tampa transparente que tem à frente e, a mão do chicote da linha, claramente indicada por uma etiqueta em várias línguas, é ligada ao cabo que queremos enviar ou fixada ao navio. Na parte da frente da pega está pintada uma seta que ao apontá-la para o alvo que queremos atingir, coloca o aparelho no ângulo devido para disparo.

Na parte de trás da pega está colocado o gatilho para disparo, devidamente travado por uma cavilha de segurança que também tem uma etiqueta com instruções em várias línguas. Uma vez retirada a cavilha de segurança o aparelho está pronto a ser utilizado. A

cavilha de segurança é metida através de um orifício na pega e portanto é fácil voltar a colocá-la se por qualquer razão não se chegou a disparar o aparelho.

## 12 APARELHO DE VAIVÉM COM BÓIA-CALÇÃO

Este aparelho não é exigido pela Convenção SOLAS 74, mas sim pela nossa Administração. O aparelho vaivém é constituído por um moitão de rabicho onde está gornido um cabo de massa de 12 milímetros de diâmetro, que é o cabo de vaivém, um moitão (poleia de vaivém) que andarà numa espia de massa, cabo de suspensão, com diâmetro de 24 milímetros e cerca de 200 metros de comprimento e tem suspensa uma bóia-calção.

O cabo vaivém com o moitão de rabicho é passado por meio da linha levada pelo foguetão do aparelho lança-cabos já descrito, atirada de terra ou do navio salvador para o navio a salvar ou vice-versa.

Na descrição vamos considerar que o aparelho é enviado do posto de salvação, se bem que o procedimento inverso seja idêntico. Por exemplo, no caso de grande temporal que vem do mar para terra, é preferível lançar a linha com foguetão de bordo para terra. A está linha os salvadores ligam um cabo mais forte, que e alado de bordo e ao qual irá então ligado o moitão de rabicho e a cabo de vaivém.

Em situação de melhor tempo o moitão e o cabo de vaivém são ligados directamente à linha.

A tripulação do navio ala a linha até chegar-lhes à mão o moitão de rabicho e o cabo de vaivém. Dará a volta ao rabicho do moitão num mastro ou superstrutura em situação tão alta quanto seja convenientemente praticável, não esquecendo que a espia de suspensão, quando passada, deverá ser fixada num ponto 60 ou 90 centímetros acima do moitão de rabicho.

Costuma vir amarrado ao rabicho do moitão uma etiqueta com as seguintes instruções, em várias línguas:

“Dê a volta ao rabicho do moitão no mastro, bem acima ou, na falta deste, em qualquer sítio desempachado e bem acima da borda. Desamarre a linha e verifique se o cabo de vaivém corre livremente no moitão, após o que deve fazer sinal aos salvadores”.

Feito isto, os salvadores mandam pelo cabo de vaivém o chicote da espia de massa de 24 milímetros de diâmetro e cerca de 200 metros de comprimento. As pessoas a bordo podem ajudar ao vaivém logo que veja a espia a caminho. Quando o chicote da espia chega às mãos da tripulação, é passada num ponto acima do moitão de rabicho, cerca de 60 ou 90 centímetros. A espia de suspensão também costuma trazer uma etiqueta com aquelas indicações.

É importante que a espia não fique furada (cruzada ou torcida) com o cabo de vaivém.

Isto evita-se tomando o chicote da espia entre os dois ramos do cabo de vaivém, antes de lhe dar volta.

Os salvadores, depois de receberem de bordo o sinal de que a espia já tem volta, rondam-na, gornem-lhe a poleia de vaivém (moitão viajante) que leva fixado um dos ramos do cabo vaivém e pendurada a bóia calção.

A bóia calção é uma bóia pendurada por quatro cabos e tem um saco de lona em forma de calças. Passada ao lado da bóia virado para terra, há um cabo que cruza o ramo superior do cabo vaivém e que serve para estabilizar o balanço da bóia.

Logo que a bóia chegue a bordo embarcará nela o primeiro náufrago. De bordo faz-se o sinal costumado para que de terra seja alado o cabo de vaivém, repetindo esta operação as vezes necessárias até desembarcarem todos os náufragos.

Algumas vezes não se passa a espia, já porque a terra é baixa ou o navio está desmantelado, o que não permite um vaivém fora de água.

Já porque o caso requer extrema urgência, em tais circunstâncias, servirá o próprio cabo vaivém para conduzir a bóia.

O náufrago irá na água, devendo haver o cuidado em conservar o cabo sempre tenso e os dois ramos o mais possível afastados um do outro.

Em regra a bóia calção conduz uma pessoa de cada vez. No entanto é possível transportar duas pessoas, cada uma delas com uma perna metida no saco e segurando-se com ambas as mãos na suspensão da bóia. As crianças devem ser amarradas à bóia ou trazidas ao colo.

Sinais a efectuar durante operação

O final de cada operação deve ser indicado por um sinal. As várias operações a assinalar são:

Do navio:

Quando se recebe a linha do foguetão

Quando se der volta ao moitão de rabicho

Quando a espia de suspenso tem volta

Quando algum estiver pronto a seguir na bóia-calção

De terra:

Quando o moitão de rabicho estiver seguro na linha, pronto a ser alado para bordo.

Sinais afirmativos a fazer quando alguma das operações terminou indicando que está claro

De dia:

Movimento vertical de uma bandeira branca, do boné branco ou dos braços, ou de um sinal de estrelas verdes.

De noite:

Movimento vertical de uma luz ou chama branca, ou lançamento de um sinal de estrelas verdes

Sinais negativos a fazer quando alguma coisa não está clara e é necessário brandear as espias ou parar de virar

De dia:

Movimento horizontal de uma bandeira branca, boné branco ou os braços estendidos horizontalmente ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas.

De noite:

Movimento horizontal de uma luz ou chama branca ou lançamento de um sinal de estrelas vermelhas.

Com má visibilidade os sinais dados do navio podem ser por meio de um som curto do apito, da sereia, ou da buzina de nevoeiro ou utilizando um apito, e de terra por meio de foguete ou apito.

No navio deve ser designado um tripulante que fará os sinais numa posição destacada e afastada do grupo de pessoas a salvar, para que possa ser facilmente visto de terra.

Em complemento aos sinais indicados é de toda a conveniência que se possa estabelecer comunicação entre terra e navio, sempre que possível, por sinais de bandeiras.

Em quase todas as equipas de salvamento há um homem treinado em sinais de bandeira.

Também é de toda a conveniência que a comunicação possa ser feita através de rádios portáteis, o que hoje em dia já é bastante normal. Ou o navio tem rádios e manda um para terra ou de terra mandam para bordo.

### 13 MEIOS DE SALVAÇÃO COLECTIVOS

A legislação distingue dois grupos de embarcações de segurança: embarcações de sobrevivência ou embarcações salva-vidas 'survival craft' e ou de salvamento 'rescue boats'.

As primeiras são destinadas ao abandono do navio em caso de naufrágio, encalhe ou outro qualquer incidente que obrigue as pessoas a abandonar o navio. Neste grupo incluem-se as embarcações salva-vidas ou baleeiras, as jangadas pneumáticas e as balsas.

As segundas destinam-se a socorrer pessoas que tenham caído ao mar ou sobreviventes de outros navios acidentados e ainda a ajudar à reunião dos equipamentos de salvação que tenham sido arriados ao mar.

Em termos gerais as embarcações de socorro podem ser divididas em embarcações rápidas e não rápidas e, em termos gerais podem ser dos tipos rígido, insuflável ou semi-rígido.

Nos termos da regulamentação aplicável, as embarcações de sobrevivência podem ser utilizadas como embarcações de socorro desde que cumpram os requisitos exigidos pela SOLAS para este tipo de embarcações.



Fig.10 - Embarcações de sobrevivência e de salvamento

### 13.1 EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA

(Código LSA – Capítulo IV - § 4.1)

De acordo com as emendas de 1996 ao capítulo III da Convenção para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS) de 1974, uma embarcação de sobrevivência é uma embarcação destinada a permitir a sobrevivência das pessoas após o abandono do navio resultante de uma acidente.

Todos os navios de construção posterior a 1 de Julho de 1986, com um comprimento superior a 85 metros, bem como todos os navios tanques petrolíferos, químicos e de gás liquefeito, deverão possuir baleeiras.

A Regra 1.4.3 do Capítulo III das Emendas refere:

“Para navios construídos antes de 1 de Julho de 1986, a Administração deve assegurar que quando os meios de salvação forem neles alterados, o sejam em conformidade com o expresso neste Capítulo. Contudo, se uma embarcação de sobrevivência for substituída não o sendo o seu equipamento de colocação na água, ou vice-versa, a embarcação de sobrevivência ou o equipamento de colocação na água deverá ser do mesmo tipo do substituído.”

Esta regra permite que baleeiras totalmente descobertas, que não estão incluídas nestas regras, possam continuar a ser utilizadas em navios existentes à data de 1 de Julho de 1986, mesmo que se trate de navios tanques.

Este tipo de baleeiras totalmente descobertas não proporcionam protecção adequada do ponto de vista da exposição aos elementos, mas têm a vantagem de permitirem com maior facilidade o embarque diminuindo o tempo necessário para o abandono do navio.

O princípio geral que regula a instalação das embarcações salva-vidas num navio, é que elas possam ser prontamente utilizáveis em caso de emergência, devendo satisfazer às seguintes condições:

- Deve ser possível o seu lançamento à água com segurança e rapidez mesmo em condições desfavoráveis de caimento e com o navio adornado de 15°.
- Deve ser possível embarcar nas embarcações salva-vidas rapidamente e em boa ordem.
- A instalação a bordo de cada embarcação salva-vidas deve ser feita de modo que não estorve a manobra das outras embarcações.

### 13.1.1 PRESCRIÇÕES RELATIVAS ÀS EMBARCAÇÕES DE SOBREVIVÊNCIA

#### Construção

As embarcações salva-vidas são embarcações miúdas tipo baleeira.

Devem ser de boa construção, quer sejam de madeira, metal ou material compósito e de formas e proporções tais que lhes garantam ampla estabilidade no mar que possa ser perturbador para embarcações comparativamente maiores e suficiente bordo livre quando carregadas com toda a sua lotação de pessoas e equipamento completo. Todas as embarcações salva-vidas devem poder conservar estabilidade positiva quando com água aberta e com lotação e equipamento completos.

Devem ser de borda rígida e ter caixas de ar estanques no interior. As caixas deverão ser de material que não seja facilmente corroído. Deve ser tomado muito cuidado na confecção das caixas, sobretudo nos cantos, a fim de assegurar uma estanquicidade perfeita da caixa.

De qualquer modo, há interesse em que as caixas não sejam muito grandes para permitirem uma fácil arrumação e colocação debaixo das bancadas. Devem estar bem fixas, contribuindo assim para tornar a embarcação mais sólida.

As caixas de ar devem ser repartidas regularmente debaixo das bancadas de borda e longitudinalmente sob os bancos, e o mais aos lados possível, de maneira a manterem a embarcação horizontal no caso de se encher de água.

Deve existir ainda um suplemento de caixas de ar ou de outros flutuadores constituídos por materiais resistentes à corrosão de uma flutuabilidade equivalente a das caixas de ar, que não sejam afectados pelos hidrocarbonetos e com um volume igual a, pelo menos, um décimo da capacidade cúbica da embarcação. A Administração pode igualmente autorizar caixas-de-ar estanques cheias de um material flutuante resistente à corrosão e que não seja afectado pelos hidrocarbonetos.

Toda a embarcação salva-vidas deve ser de robustez suficiente para permitir ser arriada para a água com segurança quando com plena carga de pessoas e equipamento.

Deve ser de robustez suficiente para garantir que não haverá deformação permanente depois de uma prova de carga completa aumentada de 25 por cento.

As embarcações salva-vidas se, forem de boca aberta têm que ter uma cobertura. A Administração pode aprovar embarcações com cobertura rígida desde que esta possa ser facilmente aberta tanto do interior como do exterior e não impeça o embarque e desembarque rápido, o lançamento à água e a manobra da embarcação.

A Convenção recomenda medidas para proteger um salva-vidas e a sua tripulação quando tenham que atravessar uma zona em chamas. As características da embarcação devem ser tais que seja capaz de atravessar a zona em combustão por um período não inferior a cinco minutos e emergir estruturalmente em boas condições com os ocupantes em completa segurança.

#### Dimensões

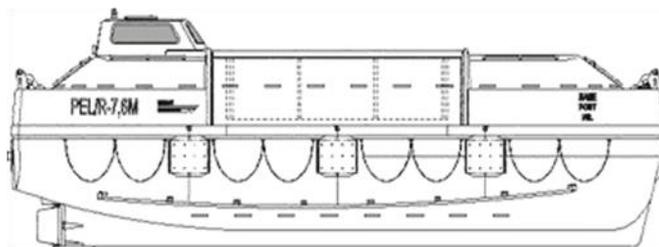


Fig.11 - Embarcação salva-vidas totalmente coberta

As embarcações salva-vidas não devem ser de comprimento inferior a 7,30 m (24 pés) excepto naqueles navios em que, por motivo das suas dimensões ou por outras razões, a Administração considere o transporte de tais embarcações como não razoável ou impraticável. Em navio algum as embarcações salva-vidas poderão ter um comprimento inferior a 4,90 m (16 pés).

Não são também autorizadas embarcações salva-vidas cujo peso, com lotação e equipamento completos, exceda 20.300 Kg (20 ton. inglesas) ou cuja lotação ultrapasse 150 pessoas.

#### Propulsão

As embarcações salva-vidas podem ser movidas por remos, impulsores mecânicos, ou motor.

Toda a embarcação salva-vidas autorizada a transportar mais de 60 pessoas, mas não mais de 100, deve ser uma embarcação a motor ou ser provida de meios aprovados de propulsão mecânica.

Toda a embarcação salva-vidas autorizada a transportar mais de 100 pessoas deve ser uma embarcação a motor.

#### Embarcações a motor

Uma embarcação salva-vidas a motor deve obedecer às seguintes condições:

- Deve ser equipada com um motor de combustão interna e mantida permanentemente pronta para uso; deve poder ser posta em funcionamento rapidamente e quaisquer que sejam as circunstâncias; deve transportar combustível suficiente para 24 horas de marcha contínua, à velocidade indicada em c).
- O motor e respectivos acessórios devem ser convenientemente protegidos para assegurar o funcionamento em condições de tempo desfavoráveis e a cobertura do motor deve ser resistente ao fogo. Deve existir dispositivo que permita a marcha a ré.

A velocidade em marcha a vante em água calma, com lotação e equipamento completo, deve ser:

- Pelo menos 6 nós no caso das embarcações salva-vidas a motor dos navios de passageiros, navios tanques de 1600 t de arqueação bruta ou mais, navios empregados na transformação e conserva dos produtos da pesca e navios de transporte do pessoal. empregado nestas indústrias.
- Pelo menos 4 nós no caso de todas as outras embarcações salva-vidas a motor.

### 13.1.2 NÚMERO DE EMBARCAÇÕES A BORDO DOS NAVIOS

Cada navio de passageiros deve possuir, por bordo, pelo menos uma embarcação salva-vidas a motor. No entanto, quando o número de passageiros que o navio é autorizado a transportar adicionado do número de tripulantes não ultrapassa 30 pessoas, bastará uma única embarcação a motor.

Cada navio de carga de 1600 t de arqueação bruta ou mais, com excepção dos navios-tanque, dos navios utilizados como navios-fábrica, na caça à baleia, dos navios empregados na transformação e conservação dos produtos da pesca e dos navios de transporte de pessoal empregado nestas indústrias, deve possuir, pelo menos, uma embarcação salva-vidas a motor.



Fig.12 - Embarcação salva-vidas parcialmente coberta

Cada navio tanque de 1600 t ou mais de arqueação bruta, cada navio empregado como navio fábrica na caça à baleia, cada navio empregado na transformação e na conservação dos produtos da pesca e cada navio de transporte de pessoal empregado nestas indústrias deve ter, a cada bordo, pelo menos uma embarcação salva-vidas a motor.

### 13.1.3 EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÕES E PROJECTORES DAS EMBARCAÇÕES

Quando o número total de pessoas a bordo de um navio de passageiros que efectue viagens internacionais que não sejam curtas, de um navio empregado como navio-fábrica na pesca da baleia, de um navio fábrica para a transformação ou conservação de produtos da pesca ou de um navio afecto ao transporte do pessoal empregado nestas indústrias superior a 199 mas inferior a 1500, pelo menos uma das embarcações salva-vidas a motor deverá ter um aparelho radiocomunicações.

Quando o número total de pessoas a bordo é igual ou superior a 1500, o aparelho de radiocomunicações deverá ser instalado a bordo de cada embarcação salva-vidas com motor de que aqueles navios devem ser providos.

O aparelho radiocomunicações deve ser instalado numa cabina suficientemente grande para conter ao mesmo tempo o aparelho e o operador.

Devem tomar-se as medidas necessárias para que o funcionamento do aparelho radiocomunicações não seja prejudicado pelo funcionamento do motor, quer a bateria esteja à carga, quer não.

A bateria do rádio não deve ser utilizada para alimentar qualquer dispositivo de arranque do motor ou sistema de ignição.

O motor da embarcação salva-vidas deve ser equipado com um dispositivo para a carga da bateria do rádio e para outros fins.

Deve haver um projector em cada embarcação salva-vidas com motor que reguladas para os navios de passageiros e para os navios fábrica da pesca da baleia ou na transformação ou conservação dos produtos da pesca e nos navios destinados ao transporte de pessoal empregado nestas indústrias.

O projector deve possuir uma lâmpada de, pelo menos, 80 W, um reflector eficaz e uma fonte de energia que permita iluminar eficazmente um objecto de cor clara de um tamanho de cerca de 18 m (60 pés) a uma distância de 180 m (200 jardas) durante um período total de seis horas e poder funcionar durante, pelo menos, três horas consecutivas.

Todos os navios, à excepção dos que possuam, a cada bordo uma embarcação salva-vidas a motor equipada com aparelho de radiocomunicações, devem ser munidos de um aparelho de radiocomunicações portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, de tipo aprovado. O aparelho deve ser conservado na casa de navegação ou em qualquer outro local conveniente e pronto a ser transportado para qualquer das embarcações salva-vidas em caso de emergência. Contudo, nos navios-tanques de 3.000 t ou mais de arqueação bruta, sobre os quais as embarcações salva-vidas são fixadas a meio e à popa, este equipamento deve ser conservado em lugar conveniente na proximidade das embarcações mas afastadas do emissor principal do navio.

No caso de navios efectuando viagens de duração tal que, na opinião da Administração, seja desnecessário o emprego do aparelho radiotelegráfico portátil para embarcações e jangadas salva-vidas, pode este ser dispensado pela Administração.

### 13.1.4 EQUIPAMENTO DAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS

O equipamento normal de cada embarcação salva-vidas, será o seguinte:

- Um número suficiente de remos de voga, dois remos sobressalentes e um remo de esparrela; um jogo e meio de toletes ou forquetas, ligados à embarcação por fiel de corrente ou de fio; um croque;

- Dois bujões para cada boeira (não serão exigidos bujões quando as boeiras sejam providas de válvulas automáticas apropriadas), ligados à embarcação por fiel de corrente ou de fio; um vertedouro e dois baldes, de material aprovado;
- Um leme, ligado à embarcação por fiel, e cana de leme;
- Duas machadinhas, uma em cada extremidade da embarcação salva-vidas;
- Um farol com petróleo suficiente para doze horas; duas caixas de fósforos apropriados, contidos num recipiente estanque;
- Um mastro ou mastros, com estais de cabo de aço galvanizado e com velas (de cor alaranjada);
- Uma agulha de marear eficiente montada numa bitácula luminosa ou provida de meios convenientes de iluminação;
- Uma linha de salvação, com seios, em torno da face externa da embarcação salva-vidas;
- Uma âncora flutuante, do tamanho aprovado;
- Duas boças de comprimento suficiente; uma delas deve ser ligada à extremidade de vante da embarcação por meio de estropo e caveirão, de modo que possa ser solta, e a outra deve estar solidamente ligada à roda de proa e pronta para uso;
- Um recipiente contendo 4,51 (1 galão inglês) de óleo vegetal, de peixe ou animal; o recipiente deve ser tal que permita espalhar facilmente o óleo sobre a água e que possa ser ligado à âncora flutuante;
- Uma ração alimentar, fixada pela Administração, para cada pessoa que a embarcação seja autorizada a transportar. Estas rações devem ser conservadas em recipientes estanques ao ar, os quais, por sua vez, serão introduzidos noutros estanques à água;
- Recipientes estanques à água contendo 3 l (6 pints) de água doce por cada pessoa que a embarcação esteja autorizada a transportar ou recipientes estanques à água contendo 2 l (4 pints) de água doce por cada pessoa, assim como um aparelho de dessalinização capaz de fornecer 1 l (2 pints) de água potável por pessoa; um copo graduado de material inoxidável; um argau inoxidável fixado por fiel;
- Quatro sinais com pára-quadras, de um tipo aprovado, capazes de produzir uma luz vermelha brilhante numa alta altitude; seis fochos de mão, de tipo aprovado, produzindo uma luz vermelha brilhante;
- Dois sinais fumígenos flutuantes, de tipo aprovado (para uso durante o dia), capazes de produzir uma quantidade apreciável de fumo de cor alaranjada;
- Dispositivos do tipo aprovado que permitam às pessoas agarrar-se à embarcação no caso de ela se virar, sob a forma de robaletes ou de quilhas laterais, juntamente com linhas passando sob a quilha e ligadas aos alcatrates de um e de outro bordo, ou outros dispositivos aprovados;
- Uma caixa estanque de primeiros socorros, de tipo aprovado;
- Uma lanterna eléctrica estanque que possa ser utilizada para emissão de sinais morse com um jogo de pilhas de reserva e uma lâmpada de reserva, num recipiente estanque à água;
- Um espelho de sinalização, de tipo aprovado, para ser utilizado durante o dia;
- Uma navalha com abre-latas, ligada à embarcação por fiel;
- Duas retenidas ligeiras flutuantes;
- Uma bomba de esgoto, manual, de tipo aprovado;
- Uma caixa conveniente para arrecadação de pequeno material de equipamento;

- Um apito ou um sinal acústico equivalente;
- Um jogo de apetrechos de pesca;
- Uma cobertura, de modelo aprovado e de uma cor muito visível, que proteja os passageiros contra a intempérie;
- Um exemplar do quadro de sinais de salvamento.

No caso de navios que efectuem viagens de duração tal que, na opinião da Administração interessada, sejam considerados supérfluos os artigos mencionados nas alíneas vi), xii), xix), xx) e xxv) do parágrafo a) da presente regra, a Administração pode dispensar tais navios do transporte daqueles artigos.

Apesar das determinações do parágrafo a) da presente regra, as embarcações salva-vidas com motor ou com outros meios aprovados de propulsão mecânica não são obrigadas a ter mastro ou velas ou mais de metade do equipamento de remos, mas devem ter dois croques.

Todas as embarcações salva-vidas devem possuir dispositivos convenientes que permitam a uma pessoa que se encontre na água subir para a embarcação salva-vidas.

Toda a embarcação salva-vidas a motor deve ter a bordo um extintor portátil de incêndio, de modelo aprovado, que possa projectar espuma ou qualquer outro produto capaz de extinguir um incêndio provocado pela inflamação de combustível.

#### 13.1.5 MANUTENÇÃO EM BOA ORDEM DO MATERIAL E EQUIPAMENTO

Todo o material e equipamento das embarcações salva-vidas que não esteja contido em caixas, com excepção do croque, que deve estar sempre pronto para aguentar a embarcação, deve estar convenientemente peado dentro dela. As peças devem estar dispostas de modo que assegurem a manutenção nos seus lugares das diferentes peças do equipamento e não interfiram com os gatos da embarcação ou o acesso fácil às mesmas. Todo o material e equipamento deve ser de dimensões e de peso reduzidos quanto possível e deve ser embalado de maneira apropriada e sob uma forma compacta.

##### 13.1.5.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Todo o equipamento de segurança, nomeadamente as embarcações salva-vidas, deve ser alvo de verificações periódicas incluídas num plano de manutenção preventiva sistemática de forma a garantir a perfeita operacionalidade desses equipamentos.

Este plano deverá ser cumprido obrigatoriamente, sem descuidar os aspectos relativos à lubrificação, combustíveis, funcionamento do motor e dos dispositivos de arriar e de todo o restante equipamento, devendo o seu estado ser anotado.

##### 13.1.6 INSCRIÇÕES NAS EMBARCAÇÕES

As dimensões da embarcação salva-vidas, assim como o número de pessoas que ela é autorizada a transportar, devem ser inscritos em caracteres indeléveis e de leitura fácil.

O nome do navio a que pertence a embarcação e o respectivo porto de registo devem ser pintados, a vante, a um e outro bordo.

Nunca deve inscrever-se numa embarcação um número de pessoas maior do que aquele para o qual a embarcação foi construído e testada.

##### 13.1.7 CHAMADAS E EXERCÍCIOS

Nos navios de passageiros as chamadas da tripulação para os exercícios de embarcações salva-vidas devem efectuar-se uma vez por semana, quando seja possível. Estas chamadas efectuar-se-ão antes do navio deixar o último porto de partida para uma viagem internacional que não seja uma viagem internacional curta;

Nos navios de carga deve haver chamadas da tripulação para exercícios de embarcações salva-vidas com intervalos que não ultrapassem um mês, com a condição de ser feita uma

chamada da tripulação para os exercícios de embarcações salva-vidas e de ataque a incêndios nas vinte e quatro horas que se seguem à partida de um porto, se 25% dos membros da tripulação forem substituídos nesse porto;

Nos navios de carga deve fazer-se a verificação do equipamento das embarcações salva-vidas por ocasião das chamadas mensais e dos exercícios de embarcações, a fim de assegurar que está completo;

As datas em que são feitas as chamadas devem ser registadas no diário de bordo, de tipo a fixar pela Administração e, se durante determinada semana (para os navios de passageiros) ou mês (para os navios de carga) , não houver chamada ou somente uma chamada parcial, tal facto deve ser mencionado no diário, com indicação das circunstâncias e natureza da chamada feita. As conclusões das inspecções relativas ao equipamento das embarcações que se encontrem a bordo dos navios de carga devem ser registadas no diário, no qual também deve ser mencionado o número de vezes que as embarcações salva-vidas são disparadas e arriadas, de acordo com o parágrafo c) da presente regra.

Nos navios de passageiros, com excepção dos navios que efectuam viagens internacionais curtas, a chamada dos passageiros deve ser feita nas vinte e quatro horas que se seguem à partida do navio do porto.

Pelo menos uma vez em cada quatro meses, diversos grupos de embarcações salva-vidas devem ser, sucessivamente, suspensos à borda e, se a operação for possível e razoável, arriados. Os exercícios e inspecções devem ser regulados de modo a dar à tripulação a compreensão perfeita e a prática suficiente dos deveres que tem a cumprir.

O sinal de alarme para a chamada dos passageiros aos postos de reunião compõe-se de uma série de sete ou mais silvos curtos, seguidos de um silvo longo, emitidos quer pelo apito, quer pela sirene. Nos navios de passageiros, com excepção dos navios que efectuam viagens internacionais curtas, este sinal deve ser completado por outros sinais produzidos electricamente em todo o navio e comandados da ponte de navegação. O significado de todos os sinais que interessam aos passageiros, com instruções precisas sobre o que deverão fazer em caso de emergência, deve ser claramente indicado, em línguas apropriadas aos navios, afixados nos camarotes e outros lugares bem visíveis nos locais destinados a uso dos passageiros.

### 13.2 JANGADAS PNEUMÁTICAS ( INFLATABLE LIFERAFTS )

(Código LSA – Capítulo IV - § 4.2)

As jangadas pneumáticas são um dos meios de salvação mais utilizados e que oferecem maior segurança dado que são mais fáceis de lançar à água, ocupam pouco espaço a bordo dos navios e, devido ao seu poder de flutuação permitem alojar grande número de pessoas.

As jangadas pneumáticas podem ser de muitos tipos e dimensões havendo uma constante preocupação dos construtores em fabricar novos modelos mais fáceis de utilizar, mais resistentes e que conferem maior protecção aos que delas acabam por necessitar.

Quanto à forma de lançamento à água, podemos encontrar jangadas que são lançadas ao mar fechadas no casulo e posteriormente insufladas e as que são arriadas por uma grua exclusivamente destinada a essa função. Neste último tipo, após a insuflação da jangada suspensa, procede-se ao embarque e só depois esta é arriada para a água.



Fig. 13 - Jangadas pneumáticas nos berços

## 13.2.1 EQUIPAMENTO DE UMA JANGADA PNEUMÁTICA

As jangadas pneumáticas devem possuir os seguintes meios:

- Um anel de borracha de salvação ligado a uma retenida flutuante com, pelo menos 30m de comprimento
- Uma navalha ligada a um flutuador e a um fiel colocados numa bolsa exterior da capota, colocada perto do ponto onde se encontra o cabo de disparo e nas jangadas de lotação igual ou superior a 13 pessoas deve haver uma segunda navalha, não necessariamente do tipo inafundável
- Um vertedouro flutuante, ou dois nas jangadas de lotação igual ou superior a 13 pessoas
- Duas esponjas
- Duas âncoras flutuantes, cada uma com espias e bóia de arinque resistente ao choque, sendo uma delas sobressalente e a outra fixa permanentemente à jangada, de modo que quando esta se insuffle ou flutue, a mantenha orientada ao vento o mais estável possível, devendo a resistência de ambas as âncoras flutuantes, das espias e da bóia de arinque ser suficiente para aguentar qualquer estado de mar e um tonel em cada extremidade da espia do tipo que não permita ensarilhar
- Dois remos flutuantes
- Três abre-latas ou canivetes de bolso possuindo abre-latas
- Uma caixa de primeiros socorros à prova de água que possa ser hermeticamente fechada depois de usada
- Um apito ou meio equivalente para emitir sinais acústicos
- Quatro sinais de pára-quadras de luz vermelha
- Seis facho de mão
- Dois sinais de fumo flutuantes
- Uma lanterna eléctrica à prova de água com capacidade para sinalização Morse e um jogo de pilhas e uma lâmpada sobressalentes, guardados em invólucro à prova de água
- Um reflector de Radar eficiente a menos que a jangada possua um respondedor de Radar (SART)
- Um espelho de sinalização com as respectivas instruções
- Um exemplar do código de sinais para salvamento, plastificado ou em invólucro à prova de água
- Um jogo de apetrechos de pesca
- Uma ração alimentar que contenha no mínimo 10 000 KJ para cada pessoa que a jangada seja autorizada a transportar, devendo as rações estar contidas em invólucro impermeável e ser guardadas em recipiente à prova de água
- Recipientes estanque contendo 1,5 lts de água potável por cada pessoa embarcada, podendo substituir-se por 0,5 lts por pessoa se existir um aparelho de dessalinização capaz de produzir a mesma quantidade de água potável em dois dias
- Um copo graduado e inoxidável
- Seis doses de medicamentos contra o enjoo e uma bolsa para vomitar por cada pessoa embarcada
- Instruções de sobrevivência
- Instruções sobre medidas urgentes

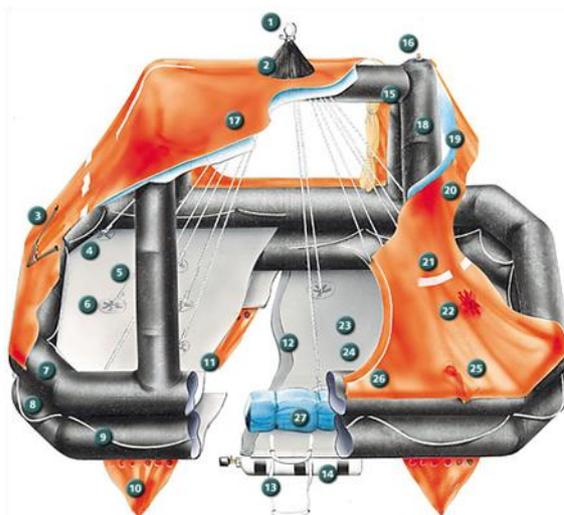


Fig.14 - Jangada pneumática

- Um mínimo de duas ajudas térmicas ou suficientes para 10% do número total de pessoas fixado para a jangada, quando este número seja superior.

### 13.2.2 CONSTITUIÇÃO DA JANGADA PNEUMÁTICA

A jangada completa com o respectivo equipamento, está encerrada num invólucro e pode considerar-se constituída por:

- Invólucro ou casulo
- Jangada insuflável
- Embalagem do equipamento e acessórios
- Embalagem de primeiros-socorros

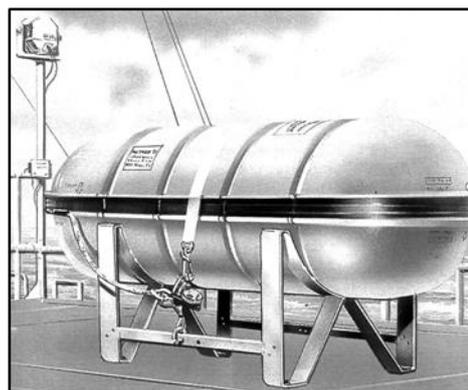


Fig.15 - Jangada pneumática no berço

O invólucro pode ser do tipo saco ou do tipo rígido em material compósito. O saco é feito de lona impermeável à água. Este tipo de jangadas deverá ter o máximo de protecção contra os acidentes que lhes possam causar danos. Espaços de trabalho ou quaisquer outros espaços abertos a grande movimentação não devem ser escolhidos para colocação das jangadas, porque ficarão sujeitas a sofrer avarias. Locais de grande humidade e frequentes inundações, grande quantidade de fumos, óleos, calor e humidade devem ser evitados.

O invólucro de fibra de vidro, cilíndrico, é o melhor método de protecção e instalação da jangada. Este pode ser rolado ou transportado para o lançamento à água e oferece excelente protecção à jangada.

Seguidamente apresentam-se as normas a que toda a jangada deve estar sujeita e algumas instruções tanto para operação como para sobrevivência no mar.

### 13.2.3 NORMAS SOBRE JANGADAS PNEUMÁTICAS

Toda e qualquer jangada pneumática, integrante dos Meios de Salvação de uma embarcação deve obedecer às seguintes normas:

**APROVAÇÃO** - Ser de marca e modelo previamente aprovados pela Inspeção Geral de Navios, que emite um certificado específico o que deve ser exibido, quando requerido, por qualquer firma vendedora.

**DOCUMENTAÇÃO OFICIAL** - Ser acompanhada, sempre, da respectiva Ficha de Identificação - emitida e selada pela Inspeção Geral de Navios - bem como do Certificado inerente à última vistoria anual e do Relatório de Inspeção e Teste.

Da Ficha de Identificação constam no rosto, a marca, tipo, número da jangada, etc., no verso, o nome do armador, nome da embarcação e data da última vistoria anual rubricado pela Inspeção Geral de Navios.

**VISTORIA ANUAL / ASSISTÊNCIA** - Ser vistoriada todos os anos, quando em serviço, antes do termo do 12º mês a contar da última data aposta na Ficha de Identificação e no invólucro da jangada.

A vistoria e assistência deve ser realizada numa estação de serviço autorizada para a marca respectiva e reconhecida oficialmente pela Inspeção Geral de Navios, como habilitada para a vistoria anual e/ou reparações.

**INVÓLUCRO** - Ser acondicionada num invólucro rígido - usualmente em fibra de vidro onde deverá estar marcado o nome da embarcação, data da última inspeção, comprimento da retenida, lotação, número de série e qualquer outra informação sobre o manuseamento da jangada.

Em alguns modelos o invólucro é cintado com cintas de lona ou de arame que tem pontos de ruptura previamente determinados e que rebentam por esses pontos quando a jangada é insuflada com o gás contido no cilindro. Logo, nestes modelos, a jangada deve ser instalada a bordo com aquelas cintas que nunca devem ser cortadas.

Alguns tipos de jangada estão acondicionados não em invólucro rígido mas de lona, sendo este último modelo usualmente empregue em aeronaves.

**INSTALAÇÃO** - Ser instalada a bordo sobre um berço com cinta de fixação, gato de escape, dispositivo automático de libertação e cabo de ruptura, e num local acessível, de acordo com as normas da Administração, de onde se possa efectuar rápida e facilmente o seu lançamento ao mar em caso de sinistro.

A colocação deverá permitir à jangada livrar-se, flutuando, do seu dispositivo de fixação, insuflando-se e libertando-se do navio em caso de naufrágio dispondo para isso de dispositivo próprio que a seguir se transcreve.

**DISPOSITIVO AUTOMÁTICO DE LIBERTAÇÃO** - O dispositivo automático de libertação deverá ser de tipo hidrostático e estar seguramente fixado ao berço ou ao convés e ser de marca e modelo aprovados pela Inspeção Geral de Navios.

A cabeça do dispositivo libertador deverá estar ligada ao gato de escape que, por sua vez, está ligado à cinta de fixação.

Deve ser vistoriado todos os anos, quando em serviço, antes do termo do 12º mês a contar da última vistoria. A vistoria deve ser realizada numa Estação de Serviço reconhecida oficialmente pela Inspeção Geral de Navios.

Deve ser acompanhada, sempre, da respectiva Ficha de Identificação emitida e selada pela Inspeção Geral de Navios - bem como do Certificado inerente à última vistoria anual.

Da Ficha de Identificação constam: no rosto, a marca, tipo, número de série, fabricante, etc. e no verso, o armador, nome da embarcação e data da última vistoria anual rubricado pela Inspeção Geral de Navios.

Durante o ano que se encontrar instalado a bordo deverá ter uma manutenção periódica, se possível, mensal.

**RETENIDA** - Ter a ponta livre da retenida de disparo saliente do invólucro, fixada ao cabo de ruptura.

**CABO DE RUPTURA** - Ter um ponto de ruptura entre 230 Kg a 260 Kg de modo que quebre para que a jangada não se afunde com o navio no caso de sinistro.

**CONSERVAÇÃO** - Apresentar, nomeadamente o invólucro exterior, um bom estado de conservação, sem fendas, fracturas, mossas ou outros danos, que permitam a deterioração da jangada e seu equipamento.

### 13.2.4 INSTRUÇÕES PARA OPERAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA

#### 13.2.4.1 LANÇAMENTO MANUAL DA JANGADA

Soltar a fixação que prende a jangada ao berço, disparando o gato de escape e lançar a jangada ao mar.

Se a jangada estiver dentro de um invólucro rígido, não o abrir, nem retirar as cintas quando se atirar a jangada ao mar.

Se a jangada estiver dentro de um invólucro de lona, atirar a jangada ao mar sem a retirar de dentro do invólucro.

A retenida que está enrolada dentro do invólucro irá saindo de dentro do mesmo, à medida que a jangada for caindo para o mar. Na água, a jangada e invólucro ficam a flutuar.

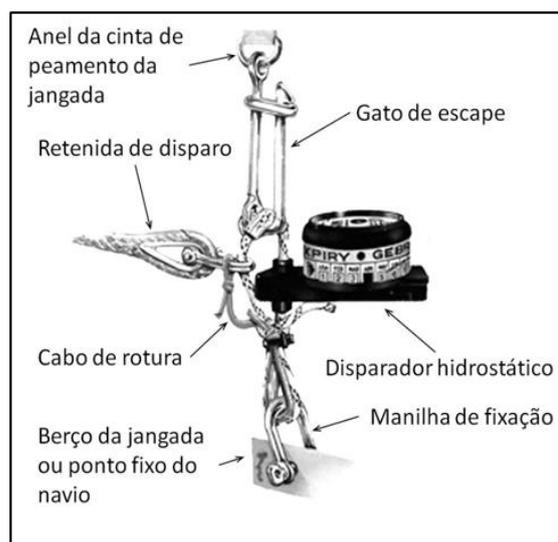


Fig.16 - Disparador hidrostático

Puxar pela retenida até esta atingir o comprimento que está marcado no invólucro e então dar um forte esticão para que a retenida faça accionar o dispositivo de disparo do cilindro de CO<sub>2</sub> para que a jangada seja insuflada.

A insuflação da jangada demora cerca de 20 a 30 segundos.

#### 13.2.4.2 LIBERTAÇÃO AUTOMÁTICA DA JANGADA

Se a jangada não foi lançada manualmente afunda-se com o navio uma vez que se encontra peada. A uma profundidade entre 1,5 e 3,7 metros, a pressão da água é suficiente para accionar o mecanismo de disparo do disparador hidrostático de libertação.

O accionamento do dispositivo faz soltar a cavilha de disparo, ficando a jangada e o invólucro a flutuar livremente.

Ao mesmo tempo também é libertada a manilha que une a ponta da retenida de disparo ao cabo de ruptura de forma a que, apenas o cabo de ruptura ligue a retenida ao navio.

A jangada sobe à superfície saindo a retenida de dentro do invólucro à medida que o navio se afunda.

Quando toda a retenida foi extraída, o sistema de insuflação da jangada é disparado pela tensão na retenida.

A jangada ao insuflar-se abre o invólucro e flutua à superfície.

Quando a retenida foi totalmente extraída o cabo de ruptura parte-se permitindo que a jangada flutue à superfície pronta para ser abordada pelos náufragos.

#### 13.2.4.3 INSTRUÇÕES PARA O CASO DE INSUFLAÇÃO AUTOMÁTICA NÃO FUNCIONAR

Nadar para o invólucro e arrancar as fitas de adesivo ou quebrar as cintas. Retirar a tampa da válvula de insuflação de ar e enchê-la à boca até que a entrada da jangada fique com o interior livre. É entretanto possível entrar na jangada e insuflar ar com a bomba manual (fole).

#### 13.2.4.4 ABORDAGEM DA JANGADA

Quando a jangada estiver insuflada na água e, se for praticável, puxe-a para a borda do navio e salte para dentro dela. Para entrar na jangada a partir da água, deve utilizar-se a escada de tiras de lona que existe junto à entrada. Se a pessoa está na borda e quer passar para a jangada deverá saltar para cima da cobertura da jangada e não para a porta a não ser que seja de pouca altura pois o fundo pode não aguentar o impacto. No caso de se saltar para dentro da jangada deve ser evitado levar equipamento pesado e sapatos.

Se as condições forem tais que a única alternativa seja saltar para a água, deve-se fazê-lo sempre com a colete de salvação e de pés (nunca de cabeça), abraçando o colete para evitar que se solte, protegendo simultaneamente a cabeça do impacto com a água ou com algum objecto flutuante.

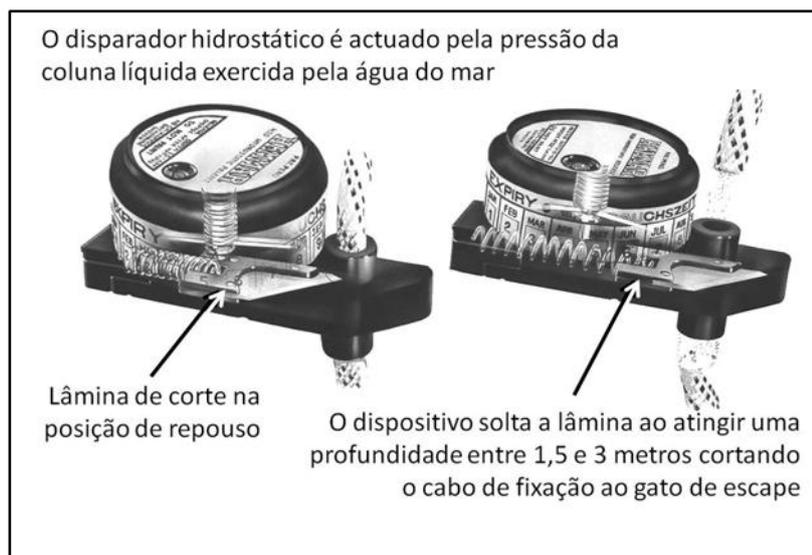


Fig.17 - Actuação do disparador hidrostático

Em todas as circunstâncias, há que tentar entrar para a jangada o mais seco possível. O primeiro homem a entrar na jangada deve tomar o lugar nas proximidades da entrada, pronto para socorrer as outras pessoas. Se houver tempo, levar para bordo o equipamento de rádio, cobertores, provisões extra, etc.

#### 13.2.4.5 ENDIREITAR UMA JANGADA QUE SE VIROU

Se a jangada ficou virada e desde que as suas dimensões o permitam ela pode ser posta na posição direita por uma só pessoa.

Para tal deve libertar-se a âncora flutuante e lançá-la à água, em seguida um sobrevivente deve pôr-se de pé sobre a borda da jangada no local assinalado por "RIGHT HERE" (onde está colocada o cilindro de CO<sub>2</sub>) e agarrar a correia destinada ao endireitamento da mesma, inclinando-se para a retaguarda e de frente para o vento.

A jangada endireitar-se-á ficando contudo a pessoa sob a mesma.

Para sair debaixo da jangada é melhor empurrá-la com os pés no local da garrafa de gás sendo, portanto, a jangada a sair de cima da pessoa e não a pessoa a procurar sair debaixo dela ficando, neste caso, sujeita a bater com a cabeça na garrafa e magoar-se.

#### 13.2.4.6 ACÇÃO IMEDIATA APÓS O EMBARQUE NA JANGADA

Após a jangada completa com o embarque de todos os náufragos, deve-se proceder nos seguintes termos:

Cortar a retenida de disparo com facas colocadas para esse fim na jangada.

Tentar afastar-se imediatamente do navio que se afunda, usando os dois remos que estão numa bolsa, pois que os turbilhões de água, mastros e super estruturas podem tornar-se perigosos.

Tentar salvar as pessoas que estão na água, utilizando a linha com argola de borracha. A linha tem cerca de 30 metros. Se houver na água pessoas inconscientes será necessário que alguém as vá buscar. Despir-se e enfiar a argola da linha num dos braços antes de tentar o salvamento. Não correr riscos desnecessários.

Quando a jangada estiver cheia, outros sobreviventes podem segurar-se na linha de salvação que está esticada em volta da jangada. A jangada pode suportar a dobro do número de pessoas para a qual é aprovada.

Quando as válvulas de segurança deixarem sair o gás, em excesso, que foi insuflado, colocar os bujões.

Lançar ao mar a âncora flutuante que está presa ao tubo de flutuação inferior. Após o seu lançamento a jangada ficará com a parte fechada virada a barlavento. Sob a acção de uma âncora flutuante a jangada deriva à velocidade de cerca de 0,5 nós, com ventos até força 6. Com ventos mais fortes a deriva vai até 1 nó. Esta noção é de grande importância, no caso de se ter de proceder a operações de busca.

O gráfico seguinte mostra o abatimento de uma jangada salva-vidas em milhas por dia. Deve notar-se que se trata de valores médios e que a deriva de jangadas parcialmente insufladas ou cheias de água será menor. Por outro lado, jangadas totalmente insufladas e com pouca carga têm sofrido derivas de 80 milhas por dia sobre a influência de ventos de força 10. A influência das correntes também é um factor a ter em conta.

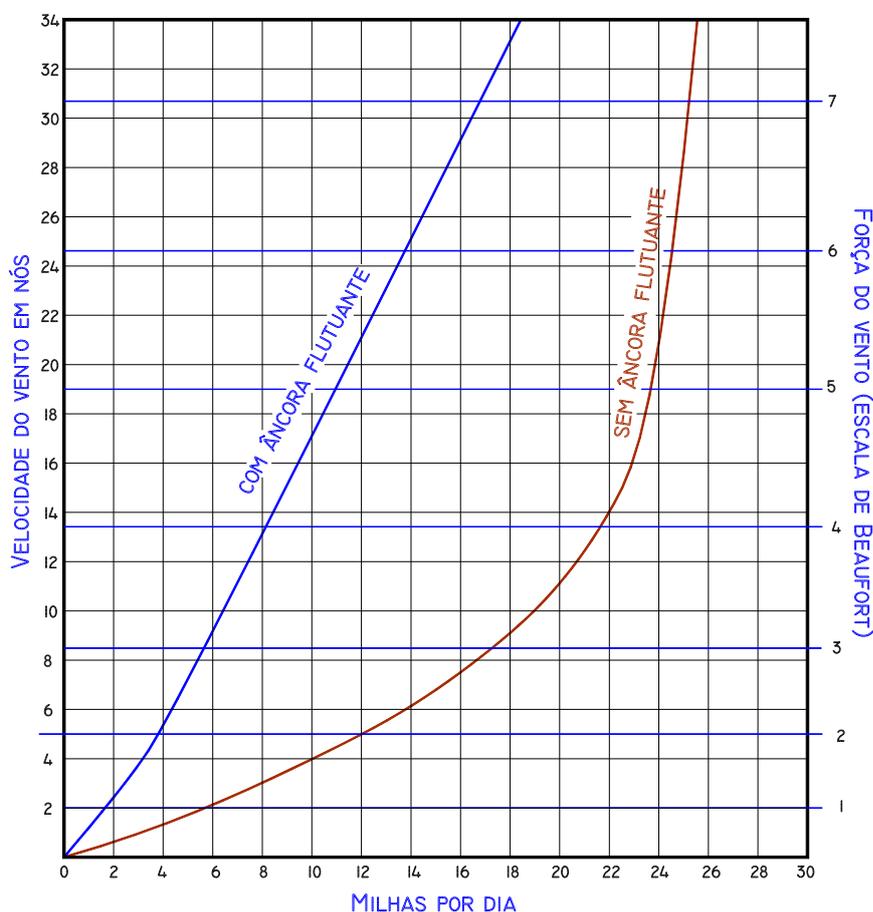


Fig.19 - Deriva de uma jangada pneumática

Se houver água no fundo da jangada é necessário removê-la o mais depressa possível, com a ajuda do vertedouro ou bartedouro. Existe uma esponja para melhor a enxugar. Os náufragos molhados devem tirar a roupa e espremê-la o melhor possível. É preferível ter roupa, mesmo que molhada, a ter que ficar nu.

Se houver emissor-receptor a bordo, ligue-o imediatamente.

Agora o duplo-fundo da jangada deve ser insuflado. Existe uma válvula no fundo e um fole no saco do equipamento. O duplo-fundo deve ser insuflado até que não se sinta o mar.

Nalguns tipos de jangadas as armações laterais também podem ser insufladas.

A entrada da jangada deve ser então fechada. Se alguém estiver enjoado deve-se-lhe dar oportunidade de vomitar fora da borda.

Em operações de salvamento em que duas ou mais jangadas estejam envolvidas, deve ligar-se as jangadas por intermédio de cabos, ficando distanciadas pelo menos 12 metros. Ter em atenção o estado do mar pois pode haver o perigo das ondas voltarem as jangadas que estejam amarradas umas às outras.

Evitar pânico, porque este reduziria as possibilidades de salvamento.

**VERIFICAR IMEDIATAMENTE SE HÁ FUGAS**

A caixa com material de reparação está colocada no chão da jangada, perto da entrada. Fugas pequenas podem ser reparadas por intermédio de bujões que se encontram na

caixa ou, em emergência, por intermédio de trapos húmidos. Avarias exteriores podem ser reparadas mudando todo o peso para o lado contrário da jangada. Deste modo o local a reparar ficará acima da superfície da água. Fugas em zonas secas da jangada poderão ser reparadas rapidamente por meio de remendos, que se encontram também na caixa de reparações. Ter em atenção que as avarias que forem provisoriamente reparadas deverão ser corrigidas devidamente na primeira oportunidade.

#### INSTRUÇÕES PARA REPARAÇÕES

A parte da jangada a reparar deverá ser limpa e seca tanto quanto possível. Cortar os remendos com cantos arredondados. Os remendos deverão ser pelo menos 25 mm mais largos que o buraco a tapar. Dar lixa no remendo e na zona à volta do furo a tapar. Colocar cola no remendo e na superfície da jangada. Esperar 3 ou 4 minutos e aplicar cola novamente deixando-a secar bem. Colocar o remendo sobre a superfície a reparar, alisando-o de modo a que fique sem irregularidades. Esperar alguns minutos e insuflar o ar perdido.

#### 13.2.4.7 A ESTADIA NA JANGADA

O comando da jangada deve ser entregue a um oficial ou à pessoa mais experimentada da tripulação.

Há que considerar que o período passado numa jangada não é nada agradável, mas pode ser tolerado se houver a preocupação de se compreenderem e tolerarem uns aos outros. Isto exige uma tremenda disciplina. Se alguém estiver doente ou ferido deverá evidentemente ter o melhor lugar, saliente-se no entanto, que o enjoo nestas circunstâncias não exige mais do que as normais considerações. É muitas vezes difícil ao leader manter as suas decisões, mas a realidade é que terá que as manter.

Preparar os sinais pirotécnicos para estarem prontos a serem usados na melhor oportunidade. Ao detectar a presença na zona de navios ou aviões, usar os sinais intervaladamente. Não dispare todos de uma só vez. À noite usar a lanterna para sinalizar. Se não resultar, disparar um sinal pára-quadras ou acender um facho. Quando houver sol utilizar o espelho de sinais.

Há um equipamento de primeiros socorros para tratamento dos doentes e feridos. Este equipamento inclui pílulas para o enjoo, mas é importante lembrar que estas pílulas necessitam de 1/2 hora para actuarem, portanto não há qualquer vantagem em tomá-las se se estiver em estado de vômito frequente. As pílulas para o enjoo também podem ser utilizadas como soporífero ou tranquilizante.

Embora o movimento da jangada seja muito propício ao enjoo, há no entanto, quem não seja afectado por ele. Estes poderão ter vontade de fumar (caso haja que fumar) no entanto é sensato exigir que ninguém o faça até tudo acalmar, pois o fumo não é nada agradável para o enjoado.

A experiência tem demonstrado que é necessário cerca de 24 horas para os naufragos se habituarem à sua nova situação e o fumar então talvez seja um bom estímulo, desde que o fumo seja expelido para fora da jangada, em consideração pelos não fumadores.

Planear um horário de vigilância. O vigia deve sentar-se junto a abertura, abrindo-a o menos possível, somente o suficiente para pesquisar o horizonte.

Manter toda a gente deitada. O espaço e a possibilidade de se aquecerem mutuamente, é muito melhor quando todos estão deitados juntos, alternando os pés com as cabeças.

É muito importante manter-se uma temperatura favorável, durante o período de permanência na jangada. Com a jangada fechada, os ocupantes estão directamente protegidos das intempéries. O duplo-fundo isola do frio da água, os lados insuflados isolam lateralmente, mas é sempre necessário uma abertura para ventilação, pois caso contrário começam a sentir-se os efeitos da condensação, no interior da jangada. A solução ideal seria conseguir a maior temperatura possível e uma abertura mínima no tecto, para evitar a condensação. Os ocupantes libertam cerca de 1,5 litros de água por dia e se estiverem

húmidos, este valor pode aumentar bastante. Se a jangada estiver fechada completamente, depressa ficará saturada de vapor, como quando se usa um impermeável muito apertado. Tudo se vai tornando cada vez mais húmido e em pouco tempo torna-se impossível evitar o arrefecimento.

Pode haver vantagem em usar um impermeável justo, mas somente por um período relativamente curto, ou seja, até que se comece a sentir o efeito da condensação na roupa. A roupa normal perde a acção isoladora quando húmida, pois que o ar que actua como isolante é substituído por água, dando-se o arrefecimento.

Se forem trazidos de bordo do navio roupas de cama, cobertores, etc., colocá-los no fundo da jangada. É mais importante ter qualquer coisa por baixo, que por cima, mas primeiramente assegurar-se de que o fundo da jangada está seco.

Têm sido feitas várias experiências para mostrar as vantagens dum cobertor de lã quando correctamente usado. Entre elas salienta-se a seguinte:

Seis homens numa jangada de 10 pessoas participaram num teste. Durante as experiências não houve problemas com o frio. Foram distribuídos quatro cobertores de lã e dispostos no chão e dois por cima dos ocupantes. Com cerca de 30 cm de espaço entre eles, deitados com as cabeças alternadas com os pés, manterem-se quentes não foi problema. Depois de 24 horas ficaram somente 4 homens na jangada e agora com mais espaço, o que, a priori, parece melhorar a situação, levantou-se o problema de como manter a temperatura. Verificou-se que com um cobertor por homem, eles arrefeciam, mas que utilizando colectivamente os cobertores não havia problemas.

Tem-se verificado nestas situações, que as pessoas não têm grande tendência a manterem-se juntas, parecendo de certo modo errado, pois não são estes os padrões normais de vivência a que estamos habituados, no entanto tais padrões convencionais tem que ser esquecidos. Uma emergência não é uma situação normal. Fica-se reduzido a um nível de sobrevivência muito primitivo e para se sobreviver há que recorrer a todos os recursos, actuando como os próprios animais em plena natureza, onde todos se juntam para melhor se aquecerem. Trata-se de uma simples técnica natural de sobrevivência, que em certas condições o homem tem de imitar.

#### REENCHIMENTO

Depois de uma longa estadia na jangada será talvez necessário refazer a pressão nos dois tubos de flutuação. As válvulas de enchimento estão colocadas na proximidade uma da outra nas câmaras de flutuação. Ligar os tubos de plástico do fole às válvulas e, depois do enchimento, colocar de novo os bujões das válvulas.

#### INSTRUÇÕES PARA CLIMA TROPICAL

Quando em zonas de temperaturas muito elevadas, deixar sair o ar através da válvula colocada no chão da jangada para que o contacto da água a conserve mais fresca. A entrada deverá manter-se aberta. A cobertura e o vestuário deverão manter-se húmidos. Colocar um pouco de água na jangada. Proteger a cabeça e a face do sol. À noite secar a jangada, insuflar o chão e fechar a entrada.

#### 13.2.4.8 SALVAMENTO POR MEIO DE HELICÓPTERO

Para se efectuar este tipo de salvamento é necessário retirar o ar da cobertura por intermédio da válvula respectiva. Assim a cobertura poderá ser descida para dentro da jangada.

#### LARGAR A ÂNCORA FLUTUANTE

Em todas as situações de salvamento por helicóptero o tubo da cobertura deve ser esvaziado ou a cobertura comprimida contra o chão da jangada por um pessoa deitada sobre ela. De outro modo a cobertura actuará como uma vela na corrente descendente provocada pelos pás do helicóptero.

### 13.2.5 TRANSCRIÇÃO DE UM MANUAL DE INSTRUÇÕES DAS JANGADAS PNEUMÁTICAS

#### *SOBREVIVENTES*

*Recolher da água os sobreviventes bem como quaisquer salvados úteis, tais como roupas, recipientes, etc. Se necessário, deverá utilizar-se o anel de borracha colocado no fundo interior, lançando-o aos sobreviventes que não podem agarrar-se à grinalda de salvação da jangada.*

*Recolher a Embalagem de Emergência, no caso de esta não estar no interior da jangada.*

#### *MANOBRAS*

*Soltar a âncora flutuante que está enrolada no exterior junto da escada de acesso. No Saco de Equipamento existe outra âncora flutuante.*

*As jangadas devem conservar-se juntas e à fala umas das outras.*

*Para a manobra de aproximação de outra jangada, enrolar a âncora flutuante, lançá-la o mais longe possível na direcção desejada, e puxar a linha.*

*Poderão ainda utilizar-se, além da âncora flutuante sobressalente, as pagaias do equipamento, para auxílio nas manobras de aproximação.*

*Uma vez juntas, ligar as jangadas umas às outras por meio das retenidas (ou boças), deixando folga suficiente para fazer face à ondulação.*

#### *LIMPEZA INTERIOR*

*O fundo interior deve conservar-se enxuto e limpo. Para isso utilizar o vertedouro existente no Saco de Equipamento e as esponjas dos cabos das pagaias.*

*Espremer bem toda a roupa molhada.*

*Os sobreviventes devem conservar-se secos.*

#### *COBERTURA*

*Logo que possível, após a recolha dos sobreviventes e efectuadas as operações anteriores, fechar as abas da cobertura soltando os atilhos. O fecho da cobertura protegerá os ocupantes contra o frio, chuva, vento e mar, mantendo no interior uma temperatura adequada.*

#### *ENCHIMENTO DO FUNDO*

*O enchimento automático da jangada não inclui o fundo duplo.*

*Para encher o fundo recorrer ao fole existente no Saco de Equipamento (ou à bomba de mão nas jangadas mais antigas).*

#### *CÂMARAS DE FLUTUAÇÃO*

*Constituem o principal elemento de segurança dos sobreviventes, e por isso há que lhes dar a maior atenção, apesar de uma só câmara poder suportar a lotação normal da jangada.*

*Assim, deverá verificar-se se as câmaras se encontram a uma pressão suficiente; no caso contrário, terão de ser atestadas por meio do fole ou bomba, que se aplica nas válvulas de enchimento devidamente localizadas no lado interior das câmaras.*

*No caso de as câmaras perderem pressão - após atestadas por uma ou mais vezes com o fole ou a bomba - terá de se efectuar uma inspecção minuciosa para detectar possíveis furos, ou fugas nas válvulas.*

#### *NOTA IMPORTANTE:*

*A pressão do gás (CO<sub>2</sub>), e, portanto, das câmaras varia de forma apreciável com a temperatura.*

*É normal que, à noite ou com tempo frio, a pressão das câmaras diminua, sendo por isso necessário atestá-las com o fole ou a bomba, aplicado nas válvulas de enchimento/atestar.*

*Em contrapartida o calor solar provocará, depois, um aumento da pressão, sem qualquer risco, pois as válvulas dispõem de um dispositivo de segurança que funcionará automaticamente, descarregando o gás e aliviando a pressão em excesso.*

#### REPARAÇÃO DE FUROS

*Inspeccionar minuciosamente a jangada, detectando em primeiro lugar quaisquer fugas ou furos nas câmaras. Os furos podem ser provisoriamente vedados por meio dos bujões cónicos ou rolhas existentes no Saco de Equipamento.*

*Logo que possível deverá proceder-se à substituição dos bujões por remendos cujo estojo se encontra igualmente dentro do Saco de Equipamento.*

*A reparação efectua-se do seguinte modo:*

*Enxugar e limpar bem a superfície em torno do furo ou rasgão.*

*Friccionar a superfície de colagem com papel de esmeril contido no estojo de reparação.*

*Aplicar uma camada de cola e deixá-la secar até não aderir aos dedos.*

*Cortar à medida ou escolher um remendo, remover-lhe o revestimento, aplicá-lo sobre o furo e premi-lo em toda a superfície.*

*Tanto nos remendos circulares como nos quadrados ou rectangulares, deverá deixar-se uma margem de, pelo menos 25 mm, como indicado na Figura 3.*

*A secção da jangada que foi reparada só deverá ser atestada à pressão normal, 20 a 30 minutos após o termo da reparação.*

#### EMBALAGEM DE EMERGÊNCIA

*A Embalagem de Emergência encontra-se no interior da jangada, devidamente amarrada a esta. A fim de evitar a deterioração do conteúdo, este está encerrado num invólucro especial de cartão grosso parafinado, protegido exteriormente por um saco de plástico. Efectuadas as operações anteriores, proceder-se-á à abertura da Embalagem de Emergência, cuidando-se imediatamente dos feridos e dos sobreviventes em estado de choque ou enregelados. Para o efeito, a Embalagem de Emergência contém uma farmácia estanque com os medicamentos de recurso, e ainda comprimidos para o enjoo.*

#### LUZES EXTERIOR E INTERIOR

*O sistema eléctrico da jangada - que é muito simples e seguro, consta de 2 baterias e 2 lâmpadas. As baterias, activadas pela água salgada, estão localizadas no bordo da câmara inferior ou na cobertura exterior, alimentando respectivamente durante cerca de 10 horas, após o primeiro contacto com a água, as 2 lâmpadas (exterior sobre a cobertura, e a interior fixada ao arco ou à cobertura). Deverá assim verificar-se se as 2 lâmpadas estão acesas, e no caso contrário terão de se inspeccionar as ligações da bateria.*

*No caso de esta operação não resultar, poderá recorrer-se à bateria sobressalente contida na Embalagem de Emergência. Sendo a vida das baterias limitada a cerca de 10 horas, deverá poupar-se corrente durante o dia, retirando as baterias, sacudindo-lhes a água e enxugando-as bem.*

#### VIGIAS

*Em situações de emergência, devem ser aproveitadas todas as possibilidades de salvamento.*

*Para esse efeito, deverão escalar-se vigias, colocando nesse serviço 2 homens de cada vez, durante períodos de 2 horas.*

*Um dos homens actuará como vigia da navegação, e o outro encarregar-se-á de vários serviços a bordo: inspecção geral da jangada, verificação da pressão, detecção de furos ou fugas, recolha da água da chuva, pesca, lançamento de sinais, etc.*

Se o número de sobreviventes a bordo for inferior à lotação da jangada, deverá proceder-se a uma distribuição regular do peso para manutenção da estabilidade.

#### SINAIS DE LOCALIZAÇÃO E DE SOCORRO

A cobertura em tecido alaranjado cor de fogo e a luz exterior, constituem apenas dois meios de localização nas operações de busca dos serviços de socorro.

Além destes, dispõem os sobreviventes de outros meios eficientes e simples:

1 - Lanterna eléctrica de mão com pilhas sobressalentes.

2 - Foguetões de pára-quedas, com luz vermelha.

6 - Fachos e mão, com luz vermelha.

1 - Espelho heliográfico (para sinais).

1 - Apito em plástico.

NOTA: Os fachos devem ser lançados de sotavento, a fim de evitar possíveis danos na cobertura e câmaras originados pelos fachos em combustão.

Este material encontra-se no Saco de Equipamento e na Embalagem de Emergência.

#### COMIDA E ÁGUA

A Embalagem de Emergência contém - em embalagens estanques - alimentos e água para o mínimo de 3 dias, nas seguintes quantidades:

ÁGUA → 1,5 litros por pessoa, em latas de 4 ou 5 dl.

ALIMENTOS → 510 grs. (18 onzs) por pessoa, em rações glucosadas.

Ao proceder-se à distribuição de Água e Rações, deverão observar-se rigorosamente as seguintes instruções:

Os sobreviventes incólumes devem abster-se de beber água durante 24 horas, pelo menos.

Em nenhuma circunstância, deverá beber-se água salgada, quer limpa quer diluída em água doce.

Apenas os feridos com perda de sangue, ou os desidratados devem beber água nas primeiras 24 horas.

Não beber quaisquer líquidos impuros além da água enlatada ou da chuva.

Não comer peixe ou algas comestíveis sem dispor de uma ração extra de água.

Não fazer quaisquer esforços desnecessários. O esforço ou movimento representam dispêndio de energia, e conseqüentemente aumentam a fome e a sede.

Em caso de chuva, recolher a maior quantidade de água possível, nos diversos recipientes de bordo.

A cobertura da jangada dispõe de caleiras especiais de recolha comunicando com o interior.

Neste caso, os sobreviventes poderão beber toda a água que necessitarem.

Os sobreviventes devem beber primeiro a água da chuva recolhida, e guardar a água enlatada para último recurso. A água da chuva não se conserva em tão boas condições como a enlatada.

A dose diária de água deve ser bebida, em quantidades iguais, de madrugada, ao meio dia, e ao pôr-do-sol.

A redução ou supressão destas doses provocam enfraquecimento.

#### CONSELHOS ÚTEIS

Além das instruções anteriores deverá observar-se o seguinte:

Os sobreviventes poderão fumar. Contudo há que ter o maior cuidado com os fósforos e pontas de cigarro, a fim de não danificarem as câmaras ou o fundo.

Com tempo quente, o interior da jangada deve manter-se bem ventilado e o mais fresco possível para evitar a sede.

As abas da entrada, suportadas pelas pagaias, podem servir de toldo, evitando que o sol incida directamente no interior.

Os sobreviventes devem evitar as exposições prolongadas ao sol e as consequentes queimaduras. Os vigias, em especial, devem proteger-se ou abrigar-se convenientemente, humedecendo a roupa, se necessário. Nunca expor o corpo à acção directa dos raios solares.

Se o calor for intenso, deverão aumentar-se os turnos de vigia de forma a que cada homem tenha uma menor exposição ao sol.

O banho de mar, conquanto refrescante, tem alguns perigos:

Os tubarões, cuja presença ou proximidade nem sempre é assinalável.

Afastamento rápido da jangada, por acção de correntes ou vento.

O nadador não deverá portanto banhar-se sem ter enfiado, previamente, no braço o anel de borracha existente no fundo interior, e que permite puxá-lo mais rapidamente para bordo em caso de perigo eminente.

A Embalagem de Emergência dispõe de uma linha de pesca.

Para isca poderá usar-se um pedaço de pano ou madeira, e finalmente pedaços de peixes já apanhados.

Ao puxar a linha deverá ter-se especial cuidado em que o anzol não toque ou fure as câmaras.

Os sobreviventes não devem comer peixe, a não ser que tenham bebido, nesse dia, pelo menos meio litro de água da chuva, além da dose normal de água enlatada.

A digestão de peixe cru, exige do organismo uma maior produção de sucos que só a água ingerida lhe pode dar.

Quaisquer objectos metálicos, alinhados no exterior da jangada, constituem um excelente reflector para as ondas de radar dos navios ou aviões de socorro.

Os foguetões de pára-quadras e fachos de mão, devem ser poupados. Utilizá-los apenas quando bem à vista de um navio, avião ou costa. Antes disso recorrer ao heliógrafo ou à lanterna.

Na aproximação da costa o Quadro de Sinais de Salvamento, contido na Embalagem de Emergência, servirá para interpretação dos sinais coloridos emitidos pelos postos de socorro costeiros.

Os sobreviventes devem manter-se, tanto quanto possível, em repouso e evitar esforços inúteis. Isso permitir-lhes-á poupar água e comida.

#### JANGADA VOLTADA

Conquanto seja muito pouco provável devido a aderência do fundo e à existência de bolsas de estabilização, pode acontecer que um golpe de mar volte uma jangada.

Nesta emergência os ocupantes sairão por uma das entradas e um deles encarregar-se-á de endireitar a jangada.

Um homem colocar-se-á sobre o cilindro, tendo previamente virado para barlavento o lado oposto ao cilindro.

Em seguida puxará pela cinta inferior até que a jangada volte à posição normal.

#### DIÁRIO DE BORDO

No final deste manual existem umas folhas em branco.

Se possível, utilizar essas folhas para um diário de bordo, no qual devem, igualmente ser escritas todas as observações inerentes ao racionamento da água e comida,

câmaras e cobertura, instrumentos de sinais, pesca, e de uma forma geral a todo o equipamento de bordo.

#### COLETES SALVA-VIDAS

Não só pelas dificuldades criadas à natação pelo vestuário, como ainda devido aos riscos de queda acidental ao mar ou necessidade de abandono no caso de jangada voltada, os sobreviventes devem manter envergados os coletes salva-vidas de que previamente se muniram antes de embarcar na jangada.

### 13.3 EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO

As embarcações de salvamento podem ser do tipo rígido, pneumático ou a combinação dos dois tipos e devem:

Ter um comprimento superior a 3,5 m e inferior a 8,5 m;

Ser capazes de acomodar pelo menos cinco pessoas sentadas e uma deitada.

As embarcações de salvamento devem possuir suficiente mobilidade e manobrabilidade em mar aberto, de modo a permitir recuperar pessoas dentro de água e reunir jangadas pneumáticas e a rebocar a jangada de maior capacidade a bordo do navio, ainda que carregada com a lotação completa e equipamento, à velocidade mínima de 2 nós.

Nas embarcações deste tipo que possuam motor fora-de-borda, este pode ser a gasolina, possuindo um sistema de alimentação aprovado, desde que os tanques de combustível tenham uma protecção especial contra incêndio e explosão.

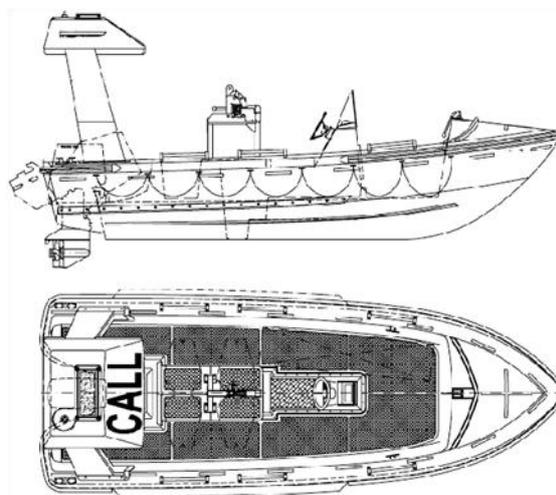


Fig.20 - Desenho de uma ESR



Fig.22 - Embarcação de salvamento rápida



Fig.21 - ESR no posto de recolha

#### 13.3.1 EQUIPAMENTO DAS EMBARCAÇÕES DE SALVAMENTO

O equipamento destas embarcações, com excepção dos croques, deve estar guardado em caixas adequadas que não perturbem qualquer operação de arriar ou de recuperar a embarcação ou outra qualquer operação para que a embarcação é destinada.

Do equipamento deve constar:

- Um número suficiente de remos e por cada um deles deve haver um tolete, forquetas ou meios equivalentes, sendo estes acessórios ligados à embarcação por fiel;
- Dois vertedouros flutuantes;
- Uma agulha de governo montada numa bitácula com iluminação ou provida de fonte conveniente de iluminação;
- Uma âncora flutuante com cabo-guia e bóia de arinque com resistência adequada e comprimento não inferior a 10 m;
- Uma boça de comprimento e resistência suficientes, ligada ao sistema de libertação e colocada na extremidade de vante;
- Uma retenida flutuante de comprimento não inferior a 50 m e com resistência suficiente para rebocar uma jangada pneumática;
- Uma lanterna eléctrica estanque que possa ser utilizada para sinalização Morse, juntamente com um jogo de pilhas sobressalente e uma lâmpada de reserva em embalagem estanque;
- Um apito ou sinal acústico;
- Uma caixa de primeiros socorros capaz de fechar hermeticamente após utilização;
- Dois anéis de salvação com retenida flutuante de 30 m;
- Um projector que permita iluminar de noite um objecto de cor clara, com um tamanho de 18 m a uma distância de 180 m, durante um período total de 6 horas e que funcione, no mínimo, durante 3 horas seguidas;
- Um reflector de radar;
- Um mínimo de 2 ajudas térmicas ou ajudas térmicas suficientes para 10% do número de pessoas que a embarcação possa acomodar;

As embarcações de salvamento rígidas devem ainda possuir:

- Um croque;
- Um balde;
- Uma navalha e um machado;
- As embarcações de salvamento insufláveis devem também possuir:
  - Uma navalha com flutuador;
  - Duas esponjas;
  - Um fole ou bomba de enchimento;
  - Uma caixa com jogo de reparação de furos;
  - Um croque de segurança.



Fig.23 - ESR suspensa da grua (davít)

## 14 ABANDONO DO NAVIO E SOBREVIVÊNCIA

### 14.1 ROL DE CHAMADA E PROCEDIMENTO EM CASO DE EMERGÊNCIA

A cada membro da tripulação devem ser atribuídas funções especiais a desempenhar em caso de emergência.

O Rol de Chamada deve fixar as funções especiais e indicar, em particular, qual o local onde se deverá dirigir cada tripulante, assim como as funções que tem a desempenhar.

O Rol de Chamada de cada navio de passageiros deve ser feito sob norma aprovada pela Administração.

O Rol de Chamada deve ser feito antes da partida do navio. Devem ser afixadas copias do Rol de Chamada em diversos locais do navio e, em particular, nos alojamentos da tripulação.

O Rol de Chamada deve indicar os deveres de cada membro da tripulação relativamente a:

- Manobra de fechar as portas estanques, válvulas, dispositivos de vedar os embornais, ejectores de cinza e portas contra incêndio;
- Ao equipamento das embarcações salva-vidas (incluindo o equipamento de radiocomunicações portátil para embarcações salva-vidas) e dos outros meios de salvação em geral;
- Colocação das embarcações na água;
- Preparação geral de outros meios de salvação;
- Chamada de passageiros; e
- Extinção de incêndios, tendo em conta o plano de combate a incêndios do navio.

O Rol de Chamada deve fixar, para os membros do pessoal de câmaras, os deveres que lhe competem relativamente aos passageiros em caso de emergência.

Estes deveres incluem:

- Aviso aos passageiros;
- Verificar se estão vestidos e se envergam os coletes de salvação de modo conveniente;
- Agrupar os passageiros nos postos de abandono;
- Manter a ordem nos corredores e escadas e, de um modo geral, regular os movimentos dos passageiros; e
- Verificar que seja colocada nas embarcações uma dotação de cobertores.
- De entre as atribuições indicadas no Rol de Chamada relativamente à extinção de incêndios, conforme o parágrafo e) , alínea vi) , da presente regra, devem constar:
- Composição das equipas de combate a incêndios;
- Distribuição dos deveres especiais de actuação em relação ao equipamento e instalações de combate a incêndios.

O Rol de Chamada deve especificar quais os sinais para chamar toda a tripulação aos postos de abandono do navio e de incêndio e indicar as respectivas características. Os referidos sinais devem ser feitos por meio de apito ou sirene e, excepto em navios de passageiros que efectuem viagens internacionais curtas e navios de carga com menos de 45,7 m (150 pés) de comprimento, poderão ser complementados por outros sinais accionados electricamente. Todos os sinais devem ser comandados da ponte.

O abandono é iniciado com o alarme, sinal que todas as pessoas a bordo devem conhecer perfeitamente.

Os momentos que se seguem são geralmente os mais difíceis por ser a altura em que as pessoas poderão entrar em pânico. As possibilidades de pânico ficarão reduzidas se anteriormente forem feitos bastantes exercícios de abandono e se as chefias forem reconhecidas como competentes e com autoridade. Não se pode ser passivo ao pânico porque se corre o risco de se ser vencido por ele. A ordem e a disciplina são de princípio as armas mais eficazes a par dos necessários conhecimentos sobre segurança e do perfeito conhecimento do navio.

É indispensável que, antes do abandono se ter completado, se façam pedidos de socorro e se tomem outras precauções, como por exemplo transportar cobertores para as baleeiras, porque quase sempre, das melhores ou piores condições em que se faz o abandono irá depender a sobrevivência dos náufragos.

Quando se tenha que saltar para a água deve-se fazê-lo vestido (roupas de lã, de preferência), sem sapatos e da parte mais baixa do navio. Até uma altura de 3 metros, deve-se saltar com o colete envergado; de alturas superiores, o colete deve ser transportado na mão. Deve também ter-se em atenção a rapidez com que o navio descai, pois normalmente fá-lo mais rapidamente do que se pensa e, portanto, deve-se ponderar por que bordo se deve saltar.

Se na água houver derrame de combustível ou óleo, procurar-se-á nadar o mais possível debaixo da mancha oleosa, até ser possível sair dela por seu barlavento. De qualquer modo, as situações de abandono poder-se-ão rodear das mais variadas circunstâncias.

#### 14.2 ACESSO ÀS EMBARCAÇÕES

Devem ser previstos dispositivos convenientes para permitir o acesso às embarcações; estes dispositivos compreenderão:

- Uma escada, para cada par de turcos, permitindo o acesso às embarcações quando elas estejam na água; contudo, nos navios de passageiros nos navios-fábrica utilizados na pesca da baleia, nos navios-fábrica destinados à transformação e conservação dos produtos da pesca e nos navios utilizados para o transporte das pessoas empregadas nestas indústrias, a Administração pode autorizar a substituição destas escadas por dispositivos aprovados, com a condição de que não haja menos de uma escada a cada bordo do navio;
- Meios que permitam a iluminação das embarcações, dos respectivos dispositivos de colocação na água e, depois, na própria Argua, desde que se inicia a preparação até se completar o processo de colocação na água;
- Dispositivos de alarme que permitam avisar os passageiros e a tripulação de que o navio deve ser abandonado; e
- Dispositivos que evitem a descarga de água para as embarcações.

### 15 SOBREVIVÊNCIA NO MAR

#### 15.1 INTRODUÇÃO

A sobrevivência é definida como o primeiro estado para continuar a viver preservando a vida humana contra qualquer perigo imediato a curto ou a médio prazo: desidratação, sede, fome, calor ou frio excessivos, afogamento e ainda processos patológicos de saúde física ou mental.

As tripulações, mesmo que devidamente qualificadas e até treinadas em emergências implicando uma sobrevivência, podem não estar à altura de resolver uma situação, que envolve, num navio de passageiros, o controlo e movimento de uma grande massa de pessoas, mais ou menos em pânico.

Tal como os passageiros os tripulantes poderão ficar apáticos, petrificados, sem acção, também desorientados e tomados de pânico. Todos nós pensamos que em situações graves poderemos rapidamente transformar-nos em perfeitos heróis. Claro que esta ideia é puramente falsa e enganadora, porque ninguém até agora conseguiu prever, qual o seu comportamento numa emergência.

Aquilo que se pretende ensinar, tal como noutras emergências, são as regras e conhecimentos básicos que necessariamente teremos de conhecer, para que independentemente de circunstâncias favoráveis ou desfavoráveis, de comportamentos positivos ou negativos, um tripulante saiba pelo menos o que terá que fazer, e sobretudo, ensaiar os primeiros passos numa sobrevivência.

A sobrevivência no mar depende, acima de tudo, de quatro pontos fundamentais:

Conhecimentos

Equipamento eficaz

Auto-domínio

Treino

Sem estes quatro requisitos a possibilidade de se sobreviver é apenas uma questão de sorte e, na maior parte das vezes, bastante remota. São inúmeros os marinheiros que têm morrido no mar por falta de treino e conhecimentos necessários para sobreviver.

Convém salientar que a perda de calor do corpo é mais rápida se a pessoa tiver a roupa molhada e estiver exposta ao vento, do que com a roupa seca e protegida do vento.

Se bem que o corpo perca calor em contacto com o ar frio, essa perda de calor é mais intensa em imersão em água fria.

## 15.2 REGRAS GERAIS PARA SOBREVIVÊNCIA

A possibilidade de um grupo de indivíduos sobreviver no mar é determinada por uma variedade de factores tais como: meios de flutuação, protecção do corpo contra o frio provocado pelo vento e temperatura da água, sede, sol, desidratação e ainda casos de ataque de tubarões.

## 15.3 O FRIO

É opinião generalizada entre os especialistas que o problema número um no que respeita à sobrevivência no mar advém sempre do facto de, em grandes áreas de mar a temperatura da água ser bastante baixa o que produz um arrefecimento no corpo incompatível com a vida.

A temperatura do corpo humano é muito constante e têm valores compreendidos entre os 37 °C e os 38 °C. Se a temperatura sobe para 40 / 41°C entra-se em estado febril, se a temperatura desce para 33 °C cai-se na inconsciência. O coração deixa de bater quando a temperatura do corpo atinge os 25 °C, sobrevivendo imediatamente a morte.

O nosso corpo reage como um termóstato, que deve manter a temperatura a 37°C. Se se dá um arrefecimento no meio ambiente, há que aumentar a combustão interna, para se conseguir maior calor. Ao expormos o corpo ao frio a temperatura mantém-se através de vibrações musculares - tremer - e simultaneamente o fluxo sanguíneo na pele baixa por contracção dos vasos sanguíneos, tornando-se esta fria e polida, aumentando a sua acção isoladora. Se o arrefecimento exterior é tão intenso que não consegue ser compensado pelo tremor muscular e pela acção isoladora da pele, a temperatura do corpo vai caindo. Este abaixamento de temperatura é inicialmente lento, aumentando progressivamente até que a morte sobrevém. O arrefecimento do corpo humano na água é 5 ou 6 vezes mais rápido que no ar.

A capacidade de reacção do corpo humano é inferior ao abaixamento de temperatura que sofre quando em imersão. Até mesmo em águas a 30°C se verifica um considerável arrefecimento e há que considerar que muito poucas são as zonas do globo em que a água atinge esta temperatura.

Quando uma pessoa cai à água, esta penetra rapidamente nas roupas. O ar, que dá à roupa o isolamento desaparece e a pele é rapidamente arrefecida. Os vasos sanguíneos contraem-se e aumenta a acção isoladora da pele, mas se a água estiver a menos de 30 °C esta reacção não é suficiente. O corpo tentará produzir mais calor; os músculos tornam-se tensos e começam a tremer.

Quando uma pessoa cai à água o frio paralisa-lhe rapidamente os braços e as pernas, a tal ponto que chega a ser incapaz de se agarrar à linha de salvação. À medida que a temperatura vai baixando, o tremor do corpo torna-se mais fraco. Deixa-se de sentir o frio tão intensamente, mas lentamente vai-se caindo na inconsciência.

Muitas vezes, após a incapacidade de tremor muscular, os vasos sanguíneos deixam de ter possibilidade de se manterem contraídos e ao descontraírem-se rapidamente a temperatura do corpo baixa até atingir a temperatura da água. Quando uma pessoa cai à água pouco pode fazer por ela própria. Se lhe for possível, deve tentar tudo para sair da água o mais rapidamente que estiver ao seu alcance. Como já se disse, o corpo imerso arrefece 5 ou 6 vezes mais depressa que exposto ao ar mesmo quando o vento sopra rijo.

Apresentam-se, em seguida, duas tabelas que indicam a probabilidade de sobrevivência dos náufragos dadas as condições de temperatura da água do mar e vento:

Temperatura °C	Tempo estimado de sobrevivência
Menos de 2° C	Menos de 3/4 de hora
De 2°C a 4°C	Menos de 1 1/2 hora
De 4°C a 10°C	Menos de 3 horas
De 10°C a 15°C	Menos de 6 horas
De 15°C a 20°C	Menos de 12 horas
Acima de 20°C	Indefinido (dependerá da fadiga)

Fig. 24 - Tempo estimado de sobrevivência na água

Velocidade estimada do vento (nós)	Temperatura (°C)					
	10°	0°	-12°	-23°	-35°	-45°
0						
10						
20						
30						
40 ou mais						

Fig. 25 - Efeito do vento sobre as pessoas expostas às intempéries

Se se usar um cinto de salvação que mantenha o pescoço e a cabeça fora de água, o arrefecimento será mais lento, porque a artéria que irriga a cabeça não é tão severamente atingida.

Ao entrar numa jangada deve-se fechá-la o mais rapidamente possível para que se conserve o calor libertado pelos próprios náufragos. Após insuflar o fundo e as câmaras laterais, deve-se secar a jangada o melhor possível, para evitar que os náufragos arrefeçam. A roupa deverá ser toda espremida, para se tentar recuperar a sua acção isoladora. O movimento dos náufragos dentro da jangada, na medida do possível, deverá ser feito sempre em conjunto, para que não tenham que se destapar.

Existe uma velha e generalizada ideia de que o álcool aquece. Isto é completamente errado. O álcool vai somente dilatar os vasos sanguíneos, originando à superfície da pele uma falsa sensação de calor, mas este calor é roubado a órgãos internos, tais como o cérebro e o coração.

O mesmo sucede quando se massaja uma pessoa esfriada. Incrementa-se-lhe a circulação sanguínea à superfície da pele, mas o calor libertado vem do interior do corpo, provocando um arrefecimento em órgãos vitais internos. O tratamento de uma pessoa exposta ao frio deve, portanto, ser feito de maneira a evitar que o corpo perca mais calor. Deve-se-lhe tirar as roupas molhadas e se possível substituí-las por outras secas. Se não houver outra alternativa deve-se espremer bem a roupa e voltar a vesti-la. Depois disto há que tentar aquecer o corpo com meios externos o que, por vezes, poderá ser difícil. Se a fonte de calor é aplicada primeiramente à pele, os vasos sanguíneos expandem-se e o

resultado é o mesmo que com o álcool, dá-se um aquecimento superficial, mas um arrefecimento interno.

Se a pessoa que esteve exposta ao tempo está, consciente, deverá dar-se bebidas quentes e enrolá-la em cobertores, se possível. Se a pessoa estiver inconsciente nunca dar nada de beber pois pode engasgar-se. Neste caso deverá enrolar-se a pessoa em cobertores com um plástico interiormente, se possível e só depois de recuperar a consciência é que se deverá dar uma bebida quente.

### 15.3.1 RISCOS DA HIPOTERMIA

Quando um indivíduo é obrigado a permanecer na água durante algum tempo, na sequência do abandono do navio ou devido a uma queda que não é detectada de imediato, deve conhecer alguns princípios que lhe permitam maximizar as hipóteses de vir a ser salvo. Se a água estiver fria e a pessoa tiver que permanecer nela durante um determinado tempo, correrá o risco de afogamento ou de hipotermia.

As lesões que pode sofrer são devidas à densidade da água, à capacidade térmica e à condutibilidade térmica. A densidade da água causa a compressão nas pernas fazendo com que o sangue tenha tendência para retornar ao tronco e em particular ao coração. Isto faz com que o coração aumente a quantidade de sangue à saída e uma consequente maior irrigação dos órgãos, como é o caso do cérebro e dos rins originando a expulsão do sangue com a urina.

Se a pessoa permanece imersa tempo suficiente para perder uma grande quantidade de urina, quando removido da água o volume total de sangue será menor que antes da imersão.

Quando a pessoa se levanta, o sangue volta novamente às pernas e, subitamente, o volume de sangue é menor (hipovolemia) tornando-se insuficiente para os órgãos vitais tais como o cérebro.

Por este motivo, é imperativo que a pessoa permaneça na horizontal.

O corpo responde contraindo os vasos sanguíneos, afastando o sangue dos membros e fazendo-o voltar ao tronco. O constrangimento das artérias e veias exagera o efeito do trabalho do coração fazendo-o trabalhar mais intensamente para recuperar a resistência. Nesta situação necessita de mais oxigénio e, se isso não for possível ele pode parar.

### 15.3.2 CHOQUE PÓS-IMERSÃO

O choque pós-imersão é responsável por muitas mortes que ocorrem logo após o resgate dos náufragos.

Após ser iniciado o reaquecimento da vítima o risco mais sério consiste na queda da pressão arterial devido à redução do volume do sangue que não chega a encher os vasos sanguíneos à medida que estes se dilatam.

Manter a posição horizontal e mesmo a cabeça baixa ou elevar as pernas é uma boa solução.

A hipotermia ocorre quando a temperatura do corpo desce abaixo dos 35°C o que ocorre rapidamente em indivíduos que estão imersos na água do mar.

Se a temperatura interna baixa o suficiente, o coração pára mas usualmente a pessoa morre antes disso devido a outras causas. A falta de coordenação dos movimentos torna extremamente difícil nadar e a vítima afoga-se. Se a água está muito fria uma súbita imersão pode causar hidrocussão que, basicamente, provoca a paragem cardíaca. A respiração, usualmente cessa antes da actividade cardíaca, contudo, o pulso pode ficar tão fraco e difícil de detectar mas o cérebro pode estar a receber algum sangue. Também o cérebro está sendo arrefecido pela água do mar o que pode constituir uma protecção contra as lesões devido à falta de oxigénio.

É importante, quando se procede à recolha de um naufrago presumivelmente morto, primeiramente manter a vítima na horizontal e então proceder à ressuscitação e não desistir até que ele aqueça e reanime.

Aqui são dadas algumas orientações para aqueles que têm que socorrer uma pessoa que permaneceu durante bastante tempo na água e se encontra em estado hipotérmico.

Iniciar a respiração boca-a-boca e a reanimação por compressão do tórax ao ritmo normal.

A vítima pode ter sido hiperventilada enquanto se encontrava na água o que causa alguma dificuldade de julgamento quanto ao seu estado.

Mantenha a vítima na horizontal e desloque-a de forma cuidadosa para evitar a estimulação. Não a deixe andar ou efectuar exercícios. A morte súbita pode ocorrer mesmo que o estado hipotérmico seja moderado devido a queda da pressão arterial.

Mantenha a pessoa resguardada do vento e se possível, dentro da cabina da embarcação de socorro.

Remova toda a roupa molhada e coloque a vítima num saco cama. Previna a perda de calor utilizando algo que permita um isolamento adicional. Cubra a cabeça com protecções secas; a perda de calor através da cabeça é muito elevada.

É errado pensar que alguns materiais mantêm as suas propriedades isolantes mesmo quando molhados.

A vítima pode encontrar-se desidratada o que reduz a sua capacidade para reaquecer, por isso dê-lhe a beber bebidas mornas que contenham elevado teor de açúcar mas nunca cafeína ou álcool dado que este tipo de bebidas induz a pessoa a urinar e conseqüentemente a ficar cada vez mais desidratada.

Dê-lhe alimentos se verificar que estes são tolerados.

Use botijas de água quente com muito cuidado de forma a não queimar a vítima.

Deixe a vítima urinar mas sempre na posição horizontal. Ele pode ter que urinar com abundância, portanto é necessário ter uma atenção particular a este aspecto dado que a vítima pode perder a consciência se urinar de pé.

Uma massagem vigorosa das extremidades não ajuda a aumentar o calor gerado pelo corpo. Esta acção pode causar a contracção dos músculos enviando o sangue venoso frio de volta ao coração a um ritmo incontrolável.

Suspenda apenas este tratamento quando estiver perfeitamente convicto que a vítima recuperou ou quando tiver uma opinião médica credível.

#### 15.4 PROCEDIMENTOS NAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS

Depois que um grupo de sobreviventes alcança a água, as suas possibilidades para um eventual salvamento serão bastante melhoradas se seguirem as seguintes normas básicas:

Quando um naufrago atingir a distância de 150 a 200 metros do navio poderá então escolher o caminho para alcançar uma das embarcações salva-vidas.

Sem que prejudique a segurança imediata, deve conservar as energias tão intactas quanto possível, visto que poderá surgir uma emergência imprevisível e obrigá-lo a um maior dispêndio de forças.

Se houver explosões num navio que se afunda, o naufrago deverá nadar de costas, com a cabeça e o peito tão fora de água quanto lhe seja possível.

Qualquer naufrago deverá ter sempre em mente que para o sucesso de um salvamento é necessário, em absoluto, um trabalho de equipa, e que os camaradas não são os seus adversários nessa luta.

Para que sobreviva o maior número possível, os naufragos devem estabelecer uma bem definida cadeia de comando. Um chefe competente é um requisito necessário para se conseguir manter um elevado moral. Ele encarregar-se-á da conservação e distribuição

das rações e água, assim como da oportunidade de utilização dos sinais de socorro, além da manutenção da disciplina a bordo das embarcações e jangadas salva-vidas.

As embarcações e as jangadas salva-vidas deverão manter-se juntas, amarradas umas às outras por meio de boças, para que o grupo não se disperse. (Sob mau tempo poderá ser mais conveniente não prender as embarcações umas às outras).

A decisão de abandonar o local do naufrágio, a fim de se dirigirem para outra posição ou para terra, só deverá ser tomada pelo menos 24 horas depois do abandono, dando tempo a que as equipas de salvamento ou qualquer tipo de socorro acedam ao local do naufrágio, onde supostamente foi lançado o pedido de socorro com a indicação das respectivas coordenadas.

Não esquecer de usar a âncora flutuante.

#### 15.4.1 EMPREGO DO VESTUÁRIO COMO FLUTUADORES

A peça de vestuário que maior importância assume quando do abandono do navio é, sem qualquer dúvida o colete de salvação.

Se estiver bem ajustado, suportará um naufrago ainda que desmaiado ou inconsciente. Mas um homem nunca deve perder as esperanças mesmo que se encontre no mar sem colete. As peças de vestuário poderão ser utilizadas para criar uma certa capacidade de flutuação.

Para encher de ar uma camisa ou blusão abotoar todos os botões e atar com nós os punhos e os colarinhos; quanto às fraldas prendem-se à cintura. Logo que tudo isto esteja executado, aspira-se o ar profundamente e, com a camisa submersa insufla-se-lhe ar entre a segunda e a terceira casa de botões. Depois de bem cheia é um flutuador bastante útil.

Com as calças obtêm-se melhores bóias do que com camisas ou blusões; depois de se despojar delas, dê um simples nó no extremo de cada uma das pernas e aperte a braguilha. Seguidamente agarre cada um dos lados da cintura com as mãos e eleve-a acima da cabeça, por detrás do corpo, e num movimento rápido traga-a à frente mergulhando-a. O conjunto transformar-se-á em duas bolsas de ar, uma em cada perna. Para que fique completo, encham-se as calças submergindo-as e soprando.

A cintura será então apertada em conjunto numa das mãos e resulta desta forma um bom flutuador.

Consequentemente, um naufrago não deve de forma alguma livrar-se das suas roupas, pois além de servirem de mais uma ajuda para flutuar, poderão ter maiores vantagens em muitas outras ocasiões, tais como protecção contra queimaduras do sol, o vento e o frio e, evidentemente, depois de salvo necessitará delas.

#### 15.5 EMBARCAÇÕES E JANGADAS SALVA-VIDAS NA SOBREVIVÊNCIA

Logo que os naufragos conseguem atingir as embarcações salva-vidas, quase se pode garantir a sua salvação e sobrevivência.

Todas as baleeiras e jangadas estão convenientemente apetrechadas com o necessário equipamento para cobrir qualquer emergência no mar. Desta forma compete a cada um dos tripulantes conhecer o equipamento e saber como utilizá-lo. Torna-se evidente que esse estudo deverá ser efectuado com muita antecedência e antes que surja o desastre.

Logo que um navio recebe um pedido de socorro (SOS ou MAYDAY) dará início a assistência efectiva e salvamento. Nesta conformidade não será prolongada a permanência a bordo das baleeiras e jangadas.

Mas se por qualquer circunstância o SOS não foi enviado ou a posição foi incorrectamente indicada ou recebida, então os naufragos terão de se manter por tempo indeterminado nas suas baleeiras ou jangadas. No entanto, mesmo nessas condições, ainda será provável o salvamento.

O comando das embarcações salva-vidas é atribuído aos oficiais mais graduados do navio. Mas se o oficial-chefe não compareceu, o que lhe segue em graduação assumirá o comando. Toma sobre si uma grande responsabilidade. As possibilidades de salvação aumentarão se ele for consciencioso e tiver bastantes conhecimentos e, ainda, devido à forma como mantém o moral e uma disciplina rigorosa, determinando as funções de cada um. Chamará a si o encargo das rações, que deverá conhecer com segurança nesta emergência.

Quando, em conjunto, se decidir a partida, escolher-se-á a rota de acordo com o regime de ventos e correntes prevaletentes e indicados nas cartas. Não é normal, e chega a ser desanimador até, o tentar-se velejar ou remar grandes distâncias contra ventos e correntes desfavoráveis ou contrárias.

Durante o mau tempo, pretendendo-se navegar com certa segurança, utilizar-se-á novamente a âncora flutuante, tendo-se sempre bem presente que as embarcações se atravessam quando se encontram nas cristas das vagas. O comprimento da retenida da âncora não pode coincidir com os períodos das ondas ou das vagas, isto é, com a distância entre duas vagas consecutivas, porque, a ser assim, dar-se-á o caso da âncora e embarcação se encontrarem simultaneamente nas cristas das vagas, perdendo-se desta forma o efeito pretendido de arrasto quando dele mais se necessitava.

Como poderá acontecer se a baleeira recuar por vezes, deve-se desmontar o leme para se evitarem possíveis avarias.

Se houver oportunidade, ice-se uma vela pequena a vante e outra a ré para que actuem como cata-ventos e mantenham a baleeira aproada ao mar e vento. Mas se por alguma razão isto não for praticável, então um conjunto de remos, manejado com habilidade e prontidão, manterá a embarcação aproada à aproximação da vaga. Isto, se por qualquer razão não dispusermos da âncora flutuante ou para a auxiliar no seu efeito.

Surgida a possibilidade de salvação, por se avistar um navio ou avião, devido a uma boa vigilância, o equipamento de sinais torna-se de vital importância.

De um avião que voe acima dos 3.000 pés é muito fácil localizar-se uma baleeira ou uma jangada. E se o mar está alteroso e rola, torna-se completamente impossível vê-la da ponte de um navio.

A experiência demonstrou já que o espelho de sinais é de grande eficiência quando utilizado para despertar a atenção, por reflectir uma considerável concentração de luz, mas um pequeno e vulgar espelho de bolso ou de carteira de senhora é capaz de reflectir os raios solares de forma a poderem ser observados a uma distância de oito ou dez milhas.

Os sinais devem ser contínuos, apenas interrompidos quando nos apercebermos que o salvamento está assegurado e que o barco de socorro não nos perdeu de vista e está praticamente junto das baleeiras ou jangadas.

No caso de o salvamento se efectuar por intermédio de um avião, evite-se reflectir os feixes de luz nos olhos do piloto, especialmente se este se prepara para uma aproximação.

Os sinais pirotécnicos devem ser utilizados apenas quando se avista um barco dentro de três ou quatro milhas porque o mais provável é que não sejam observados para além daquela distância.

Durante a noite, uma lanterna eléctrica é muito eficiente pois a sua luz torna-se bastante visível. O modelo de lanterna à prova de água, faz parte da palamenta de qualquer baleeira e jangada. Contudo, tomar-se-á em conta, como medida de precaução, o consumo de pilhas, utilizando-se apenas quando se torne absolutamente necessário.

Um outro contributo para ajudar a identificação de uma embarcação e jangada salva-vidas são as suas velas e coberturas, de cor viva, que despertam a atenção, além de serem úteis na recolha de água das chuvas.

### 15.6 A DESIDRATAÇÃO. A SEDE. A ALIMENTAÇÃO

Ninguém ignora que nas regiões tropicais um dos maiores riscos que se corre, devido a prolongadas exposições ao sol, é o da desidratação. É geralmente esta a principal causa de exaustão e morte daqueles que seguem em embarcações à deriva.

Em condições favoráveis, pode sobreviver-se sem água durante dez a catorze dias; sem comida, mas convenientemente provisionado de água, viver-se-á trinta ou mais dias.

Atendendo a este facto e se são limitadas as reservas de água, a que se dispõe deverá ser usada cuidadosamente.

Humedeçam-se as roupas com água do mar durante as horas mais quentes do dia, reduzamos ao mínimo os esforços, devendo-se dormir sempre que for possível.

O nosso corpo contém cerca de 35 litros de água. Para generalizar, a vida não é possível com menos de 22 litros (2/3 do total de água). Mesmo que estejamos deitados em repouso e sem beber, o nosso corpo está constantemente a perder água em forma de vapor através da pele (qualquer coisa diferente do suor). Também perdemos água durante a respiração, quando urinamos e evacuamos.

Têm sido feitas experiências que mostram que uma pessoa, nas condições indicadas, perde pelo menos 0,9 litros de água por dia, sem tomar qualquer bebida ou comer. Isto significa que uma pessoa poderá sobreviver cerca de 15 dias uma vez que perde cerca de 13 litros nesse período.

Quando suamos, esta perda pode dar-se em 24 horas. Assim é essencial, particularmente nos tópicos, que façamos qualquer coisa que nos impeça de transpirar. Se estivermos expostos ao sol ou ao calor deveremos estar vestidos e com roupa encharcada com água salgada e evitar quaisquer esforços desnecessários.

Tomar banho no mar em zonas tropicais deve ser posto de parte totalmente porque, existe a possibilidade de virmos a ser atacados pelos tubarões, podemos engolir água salgada, e o banho produz sempre uma reacção interna de calor e, por consequência transpiração através da pele.

Como as noites tropicais podem ser consideravelmente frias, as roupas que foram molhadas com a água do mar durante o dia, devem ser postas a secar no fim da tarde até ao pôr do sol.

⚠ Não beba água salgada ⚠. Podemos perguntar se deveremos beber água salgada ou absorvê-la em forma de clister. A resposta é "NÃO".

Está provado cientificamente que beber água salgada do mar, quer pura quer diluída em água doce, é não só prejudicial como desastroso.

A razão é que se introduzirmos sal no nosso corpo, temos que o eliminar através da urina e para tal é necessário água para dissolver o sal e passar através dos rins.

Esta água é fornecida pelas células do nosso corpo, que eventualmente ficarão secas e morrerão, e por conseguinte nós também morreremos.

Não é rigorosamente verdadeiro que sobreviventes tenham andado à deriva no Atlântico bebendo somente água salgada.

A água salgada bebida para além de um determinado período de tempo é fatal. Isto foi provado por uma experiência controlada que consistiu em dar água salgada a seres humanos "cobaias" durante um período superior a quatro dias, mas imediatamente a seguir foi-lhes dado em abundância água doce e isto salvou as suas vidas.

O diagrama que se segue dá uma ideia das possibilidades de sobrevivência bebendo água salgada e não bebendo nenhuma água. Não tiremos a ideia errada a partir do diagrama ao considerar que nos salvamos bebendo água salgada durante quatro dias. É preciso não esquecer que a seguir precisamos de grande quantidade de água doce para salvarmos a vida, e se a tivermos connosco não se justifica bebermos água salgada.

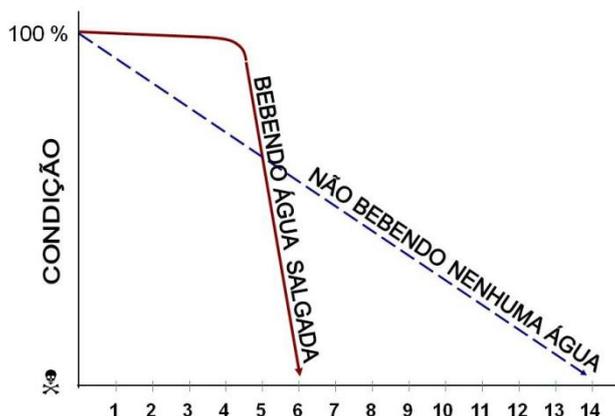


Fig. 26 - Tempo de sobrevivência

Para ilustrar tudo isto, durante a Segunda Guerra Mundial, duas embarcações salva-vidas do mesmo navio ficaram à deriva nos trópicos. A primeira embarcação com 63 homens foi encontrada quatro dias e meio depois e ninguém tinha morrido. A outra embarcação que tinha 57 homens, foi encontrada cinco dias depois do naufrágio e 50 dos homens tinham morrido. Nesta embarcação os náufragos tinham bebido água salgada.

Análises feitas comparando o número de mortos em embarcações salva-vidas, mostram que nas embarcações em que os náufragos beberam água salgada as mortes foram sete a oito vezes superiores às que se deram nas embarcações em que ninguém bebeu água salgada.

Estes factos são prova bastante convincente (não considerando já a experiência de laboratório) para que nunca os sobreviventes bebam água do mar.

As capas, as lonas ou velas são de maior utilidade na recolha de água das chuvas. Os planos para a sua correcta utilização devem ser feitos com antecedência, tendo-se sempre presente que é um material de difícil manuseamento com ventos fortes e mar alteroso que sempre acompanham os temporais. Observe-se com cuidado as nuvens e prepare-se tudo, mesmo que seja remota a possibilidade de chover.

Se o encerado ou a capa contém sal cristalizado, lave-os previamente com água do mar. Desta forma retirará o sal e humedecê-los-á porque, se o aguaceiro é fraco, a água dele proveniente será totalmente aproveitada e não consumida, parte na lavagem e parte no humedecimento da lona; é desprezível a quantidade de água salgada que se mistura com a doce.

A chuva será recolhida em depósitos feitos com lonas, ou armazenada em quaisquer recipientes. Inclusive, já se usaram com sucesso as bolsas dos coletes de salvação por insuflação.

O corpo humano pode conter bastante bem a água. Então, cada um, deve beber toda a água que puder durante o período dos aguaceiros. Uma pequena parte da água que foi tomada em quantidades perder-se-á através da transpiração e da urina.

No entanto a água da chuva nem sempre acalma a sede por falta de sais minerais e ser insípida. Recomenda-se que se lhe adicione uma pequena porção de café ou chá solúveis, ou ainda, a fim de lhe dar gosto, um pouco dos fortes rebuçados se fizerem parte da ração de emergência.

Se não tiver água não coma. A quantidade de comida assimilável pelo organismo depende sobretudo da quantidade disponível de água. É portanto uma das razões porque são propositadamente ligeiras as rações de emergência. Os alimentos muito condimentados provocam sede, tornando-se difícil o racionamento de água quando em condições extremas.

Assim, as rações de emergência são uma composição entre uma dieta adequada e uma necessidade limitada de água, rica em hidratos de carbono e pobre em proteínas, fornecendo o máximo de calorias com um mínimo esforço para os rins.

Um homem pode sobreviver sem comer durante longos períodos de tempo desde que tenha provisões de água. Há variações individuais mas, 35 a 40 dias de sobrevivência sem comer não são casos excepcionais.

Em condições de sobrevivência a qualidade da alimentação é muito importante, como aliás já referimos. Proteínas, tais como a carne, não são inteiramente absorvidas pelo organismo e os seus resíduos necessitam de água para serem eliminados para o exterior.

Quando um homem está esfomeado alimenta-se da sua própria carne, mas se lhe for dado algum açúcar o corpo não ataca tanto as suas proteínas, e conseqüentemente há menos resíduos para serem eliminados pela urina.

Comendo açúcar, cerca de dois decilitros em cada litro de água do nosso corpo é conservada a qual de outro modo seria desperdiçada. É por esta razão que as modernas rações de emergência são compostas de açúcar.

Nas primeiras 24 horas não devemos comer açúcar. No segundo dia devemos comer cerca de metade do total e o restante será distribuído pelos dias seguintes.

Enquanto que a água doce é absolutamente indispensável aos náufragos, são poucas as mortes causadas pela fome.

Por mais desolado que pareça, o mar é imensamente rico em diferentes qualidades de alimentos. Pequenos peixes reúnem-se em geral à sombra das embarcações salva-vidas e jangadas. Estes peixes serão pescados, primeiramente para servirem de isco ou utilizar-se-ão pequenos caranguejos e camarões que se desenvolvem junto dos grupos de algas, bocados de pano (particularmente vermelho), cabelo humano, etc.

Alguns tipos de algas flutuantes no meio do oceano são comestíveis. As algas frescas e boas para comer não têm odor acentuado e são consistentes e macias ao tacto.

Não comer espécies filiformes porque podem conter substâncias irritantes. Também devemos inspeccionar se nas algas há pequenos organismos, os quais podem ser venenosos, e removê-los. Em qualquer circunstância não deveremos comer algas sem uma suficiente quantidade de água doce, mais uma ração extra, em consideração ao sal tomado com as algas.

Se por qualquer razão não dispomos do estojo da pesca, facilmente se improvisarão anzóis a partir de alfinetes, insígnias, molas de lapiseiras, pregos, ossos de pássaros ou espinhas de peixe, canivetes ou ainda com pedaços de madeira.

As linhas obtêm-se com os atacadores dos sapatos, tiras de pano ou outros materiais .

Durante a noite podemos atrair os peixes com as luzes - pesca ao candeio - incidindo a luz da lanterna na água ou utilizando o espelho de sinais para reflectir o luar sobre a água.

Recomenda-se que enquanto se pesca não se deve atar a linha à embarcação ou a qualquer pessoa, porque algum peixe de grandes dimensões poderá fazer soçobrar a embarcação ou provocar a queda do pescador ao mar. Pela mesma razão não se deixarão fora da borda objectos brilhantes ou peixes capturados.

Podemos comer peixe, tendo sempre presente que o peixe tem sal (uns mais do que outros) e por conseguinte a água bebida deve ser suficiente, isto é, beber mais água doce do que a ração normal.

O suco do peixe espremido tem também mais ou menos sal, dependendo do tipo de peixe. Não devemos beber unicamente o suco, mas sim, misturá-lo com água doce ou bebê-la a seguir.

A maior parte dos peixes de superfície são comestíveis, mas alguns de profundidades médias nas águas tropicais são muito venenosos. Peixes com espinhos e peixes que produzem sopros, são venenosos. Todos os peixes com espinhos, espigões e cerdas nunca

devem ser pegados com as mãos desprotegidas porque corremos o risco de envenenamento e infecções.

Os peixes secos ao sol são mais saborosos, mas a mesma regra sobre a água que devemos beber deverá ser aplicada.

As aves marinhas são uma fonte de alimentação para os náufragos. Têm, no entanto, um gosto e odor a peixe. Contudo são alimentícias e nutritivas.

Elas dirigem-se para as embarcações por curiosidade, pelos pequenos peixes que por ali rondam, mas na maior parte das vezes para lhes proporcionar um lugar de poiso.

Em imensas descrições de náufragos são mencionadas a tendência dessas aves para poisarem na borda da embarcação salva-vidas pela manhã e nas últimas horas do dia.

Se poisarem, aguarde-se até que fechem as asas, antes de se tentar a sua captura. Se são assustadiças e se mantêm afastadas, podemos tentar caçá-las da seguinte maneira: amarre-se uma das linhas à embarcação e dê-se um vulgar nó de azelha no seu seio, deixando folgado, e coloque-se um pouco de isco no interior do nó, segurando o outro extremo com a mão e puxando-se fortemente a linha, logo que a ave poise no meio do nó para comer o isco.

As aves poderão ser também "pescadas" utilizando um anzol grande engodado (com isco) , que flutue, ou "caçadas" utilizando uma peça de madeira triangular com cerca de 5 centímetros aguçada nas pontas e envolvidas de preferência, em pele de peixe. A peça de madeira mantêm-se a flutuar e está ligada a uma linha.

### 15.7 O MORAL

Acima de tudo é essencial que o sobrevivente nunca perca a esperança de ser salvo. Durante a última guerra, metade dos sobreviventes foram recolhidos em dois dias, os outros muito lutaram contra a morte para resistirem por semanas e mesmo meses em embarcações de boca aberta.

Se bem que muitos morreram, foi principalmente devido à exposição ao sol e ao tempo, e não por falta de alimentos e água.

Em atenção a estes factos é que as embarcações salva-vidas e jangadas possuem cobertura.

O aperfeiçoamento das comunicações, dos serviços de busca e salvamento, do radar e o desenvolvimento de modernos sistemas de detecção e sinalização, são hoje uma valiosa ajuda para dar aos sobreviventes maior confiança.

Alguns dos sobreviventes relataram que outros náufragos morreram por o seu moral ser baixo. É difícil, se não impossível dizer em quanto a moral contribui para que possamos resistir mais ou menos tempo à morte.

Apatia e não cooperação nas funções atribuídas nas embarcações e jangadas são provas evidentes de perda de moral, o que contribui para encurtar a vida.

Se bem que o significado da perda de moral não possa ser estabelecido estatisticamente, toda a gente concorda que o nível moral tem muita importância.

Bons chefes de embarcações salva-vidas e jangadas, encorajamento e a manutenção de razoável optimismo são realmente os factores de maior importância na sobrevivência.

### 15.8 SOBREVIVÊNCIA EM EMBARCAÇÕES

A sobrevivência é extremamente afectada pelo abandono do navio. Depende dos meios utilizados e das condições em que este foi realizado. Se começarmos pelo equipamento, é fácil concluir-se que possuir ou não equipamento eficaz depende das circunstâncias em que se fez o abandono. O domínio pessoal dos náufragos depende também de como se processou o abandono. Assim sendo, é fundamental possuir-se uma boa gama de conhecimentos para se ultrapassar a carência total ou parcial dos factores apontados, e

também uma chefia que se imponha pela sua capacidade pessoal, nível de conhecimentos, facilidade de decisão e calma total.

Para embarcações tipo baleeira, são dadas seguidamente algumas técnicas específicas:

Acções imediatas no arriar

Logo que a baleeira fique a flutuar, desengatar as talhas.

De seguida, largar ou cortar, rapidamente, as boças que se encontram fixas à proa e popa da baleeira, abandonando-as com a retirada do cavirão ou cortando-as com o auxílio das machadinhas.

Auxiliar as pessoas que se encontrem na água, indicando-lhes para se segurarem à grinalda com caçoilos, que se encontra fixa ao longo do costado da baleeira, e ajudá-las a subir para a baleeira.

Afastar-se do navio, o mais rapidamente possível, para uma distância nunca inferior a 250 ou 300 metros, com o auxílio dos remos ou outro meio mecânico.

#### 15.8.1 VIDA DE ROTINA NA BALEEIRA

Deve ser nomeado um comandante da baleeira, normalmente o oficial mais graduado e de acordo com o Rol de Chamada do navio. Na falta deste tripulante, assumirá o comando da baleeira, o tripulante hierarquicamente inferior e no caso extremo de impedimento de todos os tripulantes (caso dos navios de passageiros), assumirá o comando o sobrevivente mais vigoroso e enérgico.

O comandante da baleeira deve ter presente que a boa disciplina, execução de tarefas e ausência de pessimismo entre os sobreviventes depende muito do seu elevado moral. A principal tarefa do chefe da baleeira é fortalecer o espírito das pessoas, caso o seu salvamento demore.

O comandante da baleeira deve certificar-se que o número de pessoas embarcados não deve exceder aquele que está registado no relatório dos meios de salvação do navio e que também se encontra pintado no costado da cada baleeira, à proa. Se o número de sobreviventes acomodados, exceder a capacidade da embarcação, esse excedente pode comprometer a estabilidade da baleeira, pelo que o comandante da baleeira, além desta consideração, deve ter em atenção as rações e água potável, de maneira que sejam suficientes para, pelo menos, três dias por cada pessoa embarcado na baleeira.

O comandante da baleeira deve atribuir aos sobreviventes, de acordo com as suas capacidades pessoais, condições física e moral as seguintes tarefas:

- Manutenção da baleeira
- Controlo da baleeira e segurança da navegação
- Controlo de avarias
- Vigias e sinalizações
- Prestação de primeiros socorros
- Distribuição de água potável e rações
- Registos no diário de bordo

Com a baleeira bem afastada do navio, a situação deve ser analisada podendo ser tomada qualquer decisão quanto à situação do navio. É mais seguro ficar na área do acidente, pelo menos, nas primeiras horas e aí aguardar por qualquer meio de salvamento. Por outro lado, sob condições favoráveis, tais como estar próximo de terra ou de rotas de navegação, não há a necessidade de perder tempo esperando por auxílio, pelo que será melhor dirigir-se para essas áreas, enquanto a tripulação estiver adaptada e cheia de vigor. Depois de decidido o plano de acções, este deverá ser seguido escrupulosamente e não sujeito a mudanças posteriores, seguindo a opção que a tripulação tomar na altura em que estiver mais apta para reflectir.

#### 15.8.2 CONDUÇÃO E SEGURANÇA DA NAVEGAÇÃO NA BALEEIRA

Devem ser estabelecidas vigias para controlo da baleeira durante o dia e noite.

A embarcação é governada com a ajuda do leme da baleeira ou com o remo de esparrela. As baleeiras a motor ou com dispositivo manual de propulsão, têm uma caixa de engrenagem para engrenar a vante ou a ré conforme as circunstâncias.

Além da propulsão mecânica, existem baleeiras que estão providas de remos, em conjunto com um mastro e velas, as quais devem ser utilizadas apenas com ordem do comandante da baleeira.

Para se afastar ou atracar ao costado de um navio ou de outra baleeira deve usar-se o croque, que também pode servir para puxar pessoas que se encontrem na água.

Para se determinar a direção a seguir, deve utilizar-se a agulha de marear.

Para rebocar a baleeira, usa-se o cabo que está permanentemente fixo na proa.

A subordinação da tripulação ao comandante da baleeira é da maior importância para uma navegação segura.

A melhor e mais segura posição para uma baleeira, sob mau tempo, é com a proa no mar. Para manter a baleeira nesta posição e reduzir a velocidade de abatimento com o vento, usa-se a âncora flutuante. Quando a baleeira está próxima de terra, com mau tempo, o uso da âncora flutuante é fundamental, pois doutra forma a embarcação pode virar-se junto à costa.

Quando se manobra (navega) entre rochedos e pedras, seguem-se os sinais dados de terra (caso haja) e usa-se o código de sinais respectivo.

Nos casos em que o mar é muito forte, usa-se o saco de óleo para amainar a ondulação. Amarra-se o saco de óleo com o cabo que se encontra ligado a ele, ao cabo da âncora flutuante a uma distância de 3/4 do seu comprimento desde a baleeira. O óleo derramado na água, cria uma superfície lisa que actua contra a força destrutiva do quebrar da ondulação. Quanto mais alteroso for o mar, maior quantidade de óleo será necessário derramar.

Um importante factor para uma navegação segura é uma ajuda mútua onde todos os esforços feitos devem ser acompanhados pelas outras baleeiras do navio abandonado. Por fim, todas as baleeiras devem estar ligadas, se possível, com cabos de 15 a 30 metros de comprimento. Navegar em conjunto, facilita a localização de sobreviventes pelos socorros, economiza foguetes e fochos e aumenta o número de vigias regulares.

### 15.8.3 CONTROLO DE AVARIAS

A importância do controlo de avarias na segurança e vida numa baleeira não deve ser desprezada.

Para reparações de emergência, a baleeira tem equipamentos que incluem machadinhas e uma navalha.

Debaixo de chuva ou mau tempo com surriada, deve ser montada a cobertura de protecção para evitar que entrem grandes quantidades de água dentro da baleeira. A baleeira está equipada com 2 baldes, 1 vertedouro e 1 bomba de esgoto manual, com os quais a água deverá ser prontamente esgotada. Não se deve deixar acumular água na embarcação pois é preciso ter presente que a baleeira com água, fica mais sujeita a virar-se, devido à existência de superfícies líquidas.

### 15.8.4 VIGIAS E SINALIZAÇÃO

O mar e o céu devem ser continuamente vigiados por 2 vigias, se possível. A duração da vigia depende do estado do tempo e de outras condições, sendo escolhidas as pessoas mais fortes e atentas (com boa vista e bom ouvido) .

Os instrumentos a seguir mencionados devem ser colocados à disposição dos vigias:

Espelho de sinais (heliógrafo) para utilização em presença de sol ou luar brilhante.

Sinal acústico, sinais de fumo para utilização em tempo brumoso.

Lâmpada de sinais, luzes, fochos luminosos para utilização durante a noite.

Os sinais pirotécnicos devem ser usados somente segundo ordem do comandante da baleeira, se se estiver seguro que atrairá a atenção de um navio ou avião. As instruções para o uso de fochos, foguetes, sinais de fumo e espelho, estão inscritos nas respectivas embalagens. Os sinais pirotécnicos devem ser operados fora da borda, a favor do vento, de forma que as partículas incandescentes não causem queimaduras quando começarem a arder.

Existe a bordo da baleeira, um quadro de sinais de salvamento para identificar os sinais feitos pelos navios de socorro, estações ou aviões.

#### 15.8.5 LEGISLAÇÃO COMUM A EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS, JANGADAS E BALSAS

##### 15.8.5.1 EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS NOS NAVIOS DE PASSAGEIROS

A legislação que se segue refere-se somente a navios de passageiros que efectuam viagens internacionais, que não sejam viagens internacionais curtas. Para estas viagens deverá consultar-se a Convenção SOLAS 74, Capítulo III.

##### Embarcações de emergência

Os navios de passageiros devem transportar duas embarcações ligadas a turcos, uma a cada bordo, para serviço em caso de emergência. Estas embarcações devem ser do tipo aprovado e o seu comprimento não deve exceder 8,5 m (28 pés). Estas embarcações poderão ser contadas no número total de embarcações obrigatórias nos navios de passageiros e terão que ser movidas a motor, respeitando as características já referidas para baleeiras com motor nos navios de passageiros.

##### 15.8.5.2 NÚMERO DE EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS, JANGADAS E BALSAS

Os navios de passageiros devem transportar embarcações salva-vidas a cada bordo, com capacidade total para receber metade do número de pessoas a bordo.

A Administração poderá, porém, permitir a substituição de algumas embarcações salva-vidas por jangadas, de modo a realizar a mesma capacidade total, mas o número de embarcações salva-vidas a cada bordo do navio deve ser sempre suficiente para receber, pelo menos 37,5% de todas as pessoas a bordo. Por conseguinte, as jangadas terão uma capacidade total para receber 25% do número total das pessoas a bordo.

Também poderá ser autorizada a utilização de balsas que no total tenham capacidade para 3% do número total de pessoas a bordo.

##### Instalação e manobra das embarcações salva-vidas, jangadas e balsas

As embarcações salva-vidas e as jangadas devem ser instaladas a contento da Administração, de tal modo que:

Possam ser postas na água num tempo tão curto quanto possível e não superior a trinta minutos;

Não impeçam de qualquer modo a manobra rápida das outras embarcações salva-vidas, das jangadas ou das balsas, ou a reunião das pessoas a bordo nos postos de abandono e embarque;

As embarcações salva-vidas e as jangadas que podem ser munidas de dispositivos aprovados para as pior na água, devem neste caso poder fazê-lo carregadas com todas as pessoas da sua lotação e o equipamento completo, mesmo em más condições de caimento e com inclinação transversal de 15° a qualquer dos bordos;

As jangadas para que são exigidos dispositivos aprovados para serem postas na água e as balsas devem poder ser lançadas na água, mesmo em más condições de caimento e com inclinação transversal de 15° a qualquer dos bordos

Cada embarcação salva-vidas deve estar ligada a um par de turcos separado.

As embarcações salva-vidas não podem ser instaladas em mais de um pavimento, a não ser quando sejam tomadas medidas para evitar que a manobra das embarcações do pavimento inferior seja prejudicada pela das embarcações do, pavimento superior.

As embarcações salva-vidas e as jangadas que devem ser providas de meios aprovados para serem postas na água não devem ser instaladas à proa do navio. As embarcações salva-vidas devem ser instaladas de modo a poderem ser postas na água com segurança, tendo em conta a necessidade de ficarem afastadas dos hélices e dos delgados da popa.

Os turcos devem ser de tipo aprovado e devem ser instalados a contento da Administração. Devem ser dispostos em um ou mais pavimentos, de modo que as embarcações colocadas inferiormente possam ser arriadas com segurança, sem serem prejudicadas pela manobra dos outros turcos.

Os turcos devem ser:

Do tipo oscilante ou do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas cujo peso não exceda 2.300 Kg (2 1/4 toneladas inglesas), na condição de serem arriadas sem os passageiros;

Do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas de peso superior a 2300 Kg (2 1/4 toneladas inglesas), na condição de serem arriadas sem os passageiros.

Os turcos, talhas cadernais e outras partes do aparelho devem ser de resistência suficiente para que as embarcações salva-vidas possam ser disparadas com o pessoal necessário para a sua manobra e, depois arriadas, com toda a segurança, com a carga completa de pessoas da sua lotação e o equipamento, com o navio adornado de 15° a um ou outro bordo e com caimento de 10°.

Devem ser instalados patins ou outros meios apropriados para facilitar o arriar das embarcações, quando o navio esteja adornado de 15°.

Devem ser previstos meios para trazer as embarcações salva-vidas ao costado do navio e mantê-las nessa posição, de modo que as pessoas possam embarcar com segurança.

As embarcações salva-vidas assim como as embarcações de emergência devem ser servidas por talhas de cabo metálico e por guinchos, capazes, no caso das embarcações de emergência, de as içar rapidamente.

A Administração pode, a título excepcional, permitir a instalação de talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado, com ou sem guincho de manobra (excepto para as embarcações de emergência, que deverão ser sempre servidas por guinchos que permitam recuperá-las rapidamente), quando se entenda que as talhas de cabo de manila ou de outro material aprovado são suficientes.

Deve haver dois cabos de pinhas, pelo menos, fixados às extremidades do turco; as talhas e os cabos de pinhas devem ser suficientemente compridos para alcançarem a água quando o navio esteja no calado mínimo em água do mar e adornado 15°. Os cadernais inferiores devem ser munidos de olhal com elo comprido para engatar os gatos de suspensão, salvo quando esteja instalado um dispositivo de desengate de modelo aprovado.

Quando existe um dispositivo com motor para recuperar as embarcações salva-vidas, deve haver também um dispositivo eficiente de manobra manual. Quando as embarcações são recuperadas por meio de talhas accionadas por motor devem ser instalados dispositivos de segurança (limitadores) que parem automaticamente o motor quando os turcos tocam nos esbarros, de modo a evitar esforços excessivos sobre os cabos de arame das talhas e os turcos.

As embarcações salva-vidas ligadas a turcos devem ter talhas previstas para o serviço e haverá dispositivos que permitam soltar rapidamente as embarcações das talhas, não sendo, porém, exigido que esta manobra seja simultânea para as duas talhas. Os pontos de ligação dos salva-vidas às talhas devem estar a uma altura tal, acima do alcatrate, que garanta a estabilidade da embarcação durante, a manobra de arriar.

### 15.8.6 ILUMINAÇÃO DOS PAVIMENTOS, EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS, JANGADAS, ETC.

Deve haver iluminação, eléctrica ou equivalente, bastante para todas as exigências de segurança, nos diversos pontos de um navio de passageiros e, em especial nos pavimentos onde se encontram as embarcações salva-vidas. A fonte autónoma de energia eléctrica de emergência deve ser capaz de alimentar, quando necessário, esta iluminação.

A saída de cada zona principal de compartimentagem ocupada por passageiros ou tripulantes deve ser iluminada permanentemente por uma lâmpada de emergência. A alimentação dessas lâmpadas de emergência deve poder ser feita pela fonte autónoma de energia eléctrica de emergência, a que se refere o parágrafo anterior.

### 15.8.7 PESSOAL DAS EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS E JANGADAS

Cada embarcação salva-vidas estará a cargo de um oficial náutico ou de um tripulante certificado para embarcações salva-vidas e deve ser também nomeado um substituto. A pessoa encarregada da embarcação deve ter em seu poder uma lista da respectiva tripulação e certificar-se-á, de que os homens sob as suas ordens estão ao corrente das funções que têm a desempenhar.

Para cada embarcação, salva-vidas com motor deve ser nomeado uma pessoa que saiba trabalhar com o motor.

Para cada embarcação salva-vidas provida de instalação de rádio e de projector deve nomear-se uma pessoa capaz de fazer funcionar esses equipamentos.

Para cada jangada existente a bordo deve ser nomeada uma pessoa com prática na sua manobra e utilização.

### 15.8.8 TRIPULANTES CERTIFICADOS PARA EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS

Nos navios de passageiros deve haver, para cada embarcação salva-vidas um número de tripulantes encartados pelo menos igual ao que indica a tabela:

Lotação da embarcação salva-vidas	Nº. mínimo de tripulantes certificados
Menos de 41 pessoas	2
De 41 a 61 pessoas	3
De 62 a 85 pessoas	4
Acima de 85 pessoas	5

Fig. 27 - Número de tripulantes certificados nos salva-vidas

A distribuição dos tripulantes certificados pelas embarcações é uma atribuição do comandante.

O certificado de aptidão de tripulantes para embarcações salva-vidas é emitido pela Administração. Para obter este certificado o candidato deve provar que tem prática de todas as manobras para arriar as embarcações, assim como o uso dos remos e dos dispositivos de propulsão mecânica, que conhece bem a manobra das embarcações e dos outros meios de salvação e que é capaz de compreender e executar as ordens relativas a todas as categorias de meios de salvação.

### 15.8.9 EMBARCAÇÕES SALVA-VIDAS NOS NAVIOS DE CARGA

Número e capacidade das embarcações salva-vidas e jangadas

i) Todos os navios de carga, com excepção dos navios empregados como navios-fábrica na pesca da baleia e na transformação ou preparação de conservas dos produtos da pesca e dos navios utilizados nos transportes de pessoas empregadas nessas indústrias, devem ter, a cada bordo, embarcações salva-vidas, cuja capacidade total seja suficiente

para receber todas as pessoas a bordo, e, ainda, adicionalmente, devem transportar jangadas para metade do número total de pessoas a bordo.

No caso em que tais navios efectuem pequenas viagens internacionais entre países próximos, a Administração, desde que considere desnecessário o uso obrigatório de jangadas, pode isentar certos navios ou classes de navios de tal exigência;

Sem prejuízo do disposto no parágrafo seguinte, todo o navio-tanque de arqueação bruta igual ou superior a 3000 t deve ter a bordo, pelo menos, quatro embarcações salva-vidas, duas a ré e duas a meia-nau. Contudo, nos navios-tanque sem superestruturas centrais, todas as embarcações devem ser colocadas a ré;

Nos navios-tanque de arqueação bruta igual ou superior a 3000 t, sem superestruturas centrais, a Administração pode permitir que sejam colocadas apenas duas embarcações salva-vidas, nas seguintes condições:

Uma embarcação salva-vidas, a ré a cada bordo;

Cada uma destas embarcações não deve exceder o comprimento de 8,5 (28 pés);

Cada uma das embarcações deve ser colocada o mais a vante possível, e pelo menos, de modo que a parte da ré da embarcação fique uma vez e meia o seu comprimento, a vante do hélice; e

Cada uma das embarcações deve ser colocada tão próximo do nível do mar quanto seja praticamente possível e seguro.

Os navios empregados como navios-oficina na pesca da baleia, os navios empregados como navios-oficina na transformação ou preparação de conservas dos produtos da pesca e os navios utilizados no transporte das pessoas empregadas em tais indústrias, devem ter:

A cada bordo, embarcações salva-vidas de capacidade suficiente para receber metade do número total de pessoas a bordo.

A Administração pode, contudo, autorizar a substituição de parte das embarcações salva-vidas por jangadas, para a mesma capacidade total, mas deve haver sempre, a cada bordo, embarcações salva-vidas com capacidade suficiente para 37,5% das pessoas a bordo;

Jangadas com capacidade total para receber metade das pessoas a bordo. Contudo, se nos navios-oficina empregados na transformação ou preparação de conservas dos produtos das pescas não for praticável transportar embarcações salva-vidas que satisfaçam inteiramente as prescrições do presente capítulo, a Administração pode permitir a sua substituição por outras embarcações, que devem ter lotação não inferior à exigida pela presente regra e que tenham fluviabilidade e equipamento, pelo menos, iguais aos que são estabelecidos no presente capítulo para embarcações salva-vidas;

Qualquer navio empregado como navio-oficina na pesca da baleia, como navio-oficina na transformação de conservas dos produtos da pesca e, ainda qualquer navio utilizado no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias deve ter a bordo duas embarcações - uma a cada bordo - para casos de emergência. Essas embarcações devem ser do tipo aprovado e de comprimento não superior a 8,5 m (28 pés). Essas embarcações podem ser contadas para os fins do presente parágrafo, desde que satisfaçam inteiramente as exigências sobre embarcações salva-vidas. Devem estar prontas para uso imediato quando o navio está no mar.

Todos os navios de carga, de comprimento igual ou superior a 150 m (492 pés), sem superestruturas centrais, devem ter a bordo, em adição ao previsto na alínea i) do parágrafo a) da presente regra, uma jangada pneumática com capacidade para seis pessoas, colocada o mais a vante possível, e que seja operacional.

Turcos e dispositivos para lançamento a água

Nos navios de carga as embarcações salva-vidas e as jangadas devem ser instaladas a contento da Administração.

Cada embarcação salva-vidas deve ser ligada a um par de turcos separado.

As embarcações salva-vidas e as jangadas, para as quais estejam previstos dispositivos aprovados para a sua colocação na água devem, de preferência, estar colocadas o mais perto possível dos alojamentos e dos locais de serviço. A sua colocação deve ser tal que possam ser postos na água com segurança, de preferência fora dos delgados e convenientemente afastada do hélice. Se forem colocadas a vante, elas devem ficar à ré da antepara de colisão, num local abrigado e a contento da Administração, que deverá prestar particular atenção à resistência dos turcos.

Os turcos devem ser de tipo aprovado e instalados de modo conveniente, a contento da Administração.

Nos navios-tanque de arqueação bruta igual ou superior a 1600 t, nos navios empregados como navios-oficina na pesca da baleia, nos navios-oficina empregados na transformação e preparação de conservas de produtos da pesca e nos navios utilizados no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias, os turcos devem ser do tipo de gravidade.

Nos outros navios, os turcos devem ser:

Do tipo oscilante ou do tipo de gravidade para a manobra de embarcações salva-vidas cujo peso não exceda 2.300 Kg (2 toneladas inglesas) na condição de arriar sem os passageiros.

Do tipo de gravidade para a manobra das embarcações salva-vidas de peso superior a 2.300 Kg (2 toneladas inglesas) na condição de arriar sem os passageiros.

Os turcos, talhas e outras partes do poleame devem ter resistência suficiente para que as embarcações salva-vidas possam ser disparadas com a tripulação e, depois, arriadas com segurança com a carga completa de passageiros e equipamento, com o navio adornado de 15° a qualquer dos bordos e com caimento de 10°.

Devem ser previstos patins ou outros meios apropriados para facilitar o arriar das embarcações quando o navio esteja adornado 15°.

Deve haver meios para trazer as embarcações salva-vidas ao costado do navio e de as manter nessa posição, de modo que as pessoas possam embarcar com segurança.

As embarcações salva-vidas, assim como as de emergência dos navios que as possuem, devem ser servidas por talhas de cabo metálico e guinchos, os quais no caso das embarcações de emergência, serão capazes de as recuperar rapidamente.

Deve haver, pelo menos, dois cabos de pinhas ligados às extremidades dos turcos. Os cabos de pinhas e as talhas terão comprimento suficiente para atingirem a água quando o navio estiver no calado mínimo no mar e com inclinação de 15° a qualquer dos bordos. Os cadernais inferiores das talhas devem ter um olhal ou elo comprido para ligação aos gatos de suspensão, salvo os casos em que há um dispositivo de desengate de modelo aprovado.

Quando há dispositivos com motor para recuperação das embarcações salva-

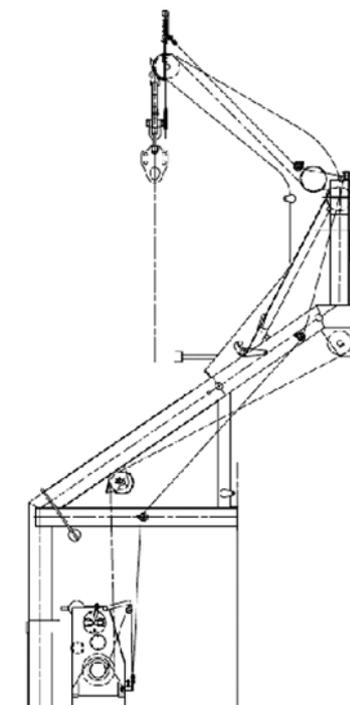


Fig. 29 - Pormenor dos turcos

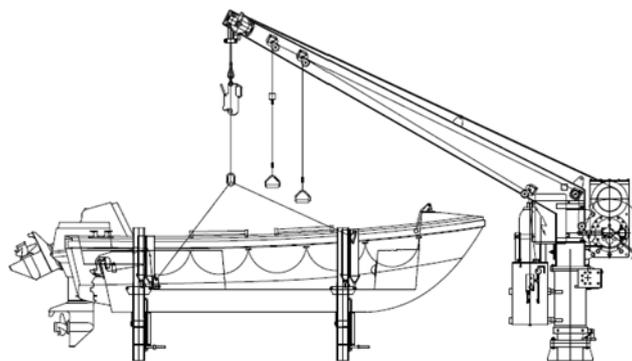


Fig. 28 - Embarcação de salvamento e dispositivo de lançamento

vidas deve haver um dispositivo manual eficaz. Quando as embarcações são recuperadas por talhas com accionamento mecânico devem existir dispositivos de segurança (limitadores) que desliguem o motor quando os turcos tocam os esbarros, a fim de evitar esforços excessivos sobre os cabos metálicos das talhas e sobre os turcos.

As embarcações salva-vidas ligadas a turcos devem ter as talhas prontas a ser utilizadas e deve haver meios para desengatar rapidamente as talhas das embarcações, mas não é exigida a manobra simultânea das duas talhas. Os pontos de ligação das embarcações salva-vidas às talhas devem estar a altura tal acima do alcatrate que garanta a estabilidade das embarcações durante a manobra de arriar.

Nos navios-oficina da pesca da baleia, nos navios-oficina empregados na transformação e preparação de conservas dos produtos da pesca e nos navios utilizados no transporte de pessoas empregadas nessas indústrias, providos de embarcações salva-vidas e de jangadas, não é necessário instalar dispositivos aprovados para pôr na água as jangadas; contudo, devem existir dispositivos desse género em número que satisfaça a Administração para as jangadas embarcadas, que permitam arriá-las à água, carregadas com todas as pessoas da sua lotação, em período não superior a trinta minutos, com mar calmo. Estes dispositivos devem ser, tanto quanto possível, distribuídos igualmente pelos dois bordos. Todas as jangadas embarcadas num navio munido de dispositivos aprovados para pôr as jangadas na água devem ser de tipo susceptível de serem arriadas por esse dispositivo.

### 15.9 MANUTENÇÃO DOS MEIOS DE SALVAÇÃO

A operacionalidade dos meios de salvação é uma componente fundamental para que as situações de emergência não se transformem em catástrofes.

A quantidade e a diversidade dos meios de salvação torna as tarefas de manutenção dos diversos equipamentos relativamente complexa e obriga a que os tripulantes destacados para essas tarefas e, por maioria de razão, os responsáveis a bordo, a terem um perfeito conhecimento tanto dos equipamentos como dos trabalhos que periodicamente têm que ser executados para manter os meios de salvação em condições de serem prontamente utilizados.

Com o reforço das vistorias e inspecções a que os navios estão sujeitos por parte das entidades oficiais e de uma maior sensibilização e formação das tripulações, verificou-se uma significativa mudança de atitude no que respeita à segurança. Não deixa contudo de ser frequente que em situações de emergência se verifiquem casos em que os equipamentos de salvação não se encontram em situação de poderem ser utilizados ou em que a sua utilização só por si acarreta riscos que ainda agravam mais a situação de emergência.

Por outro lado a generalizada redução do número tripulantes com um conseqüente aumento da carga de trabalho a que se encontram sujeitos faz com que o tempo destinado aos trabalhos e tarefas que não influenciam directamente a componente comercial da operação do navio, seja reduzido a valores que não permitem manter as condições de prontidão dos meios de segurança.

Apesar dos equipamentos de segurança serem, normalmente bastante fiáveis e de simples manutenção, o ambiente agressivo a que geralmente estão expostos, obriga a intervenções frequentes e a intervalos curtos.

Como já foi referido, face à diversidade de equipamentos não se pretende fazer uma análise exaustiva sobre todos os aspectos ligados à manutenção, mas apenas chamar a atenção para alguns pormenores essenciais.

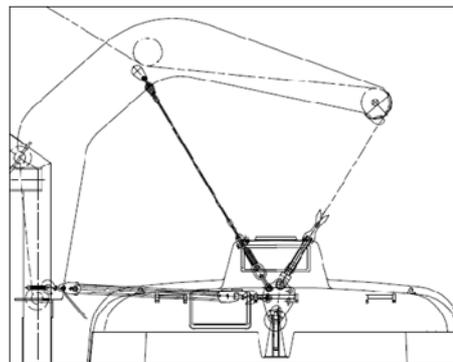


Fig. 30 - Dispositivo de fixação nos turcos

### 15.9.1 LUBRIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Conhecer e cumprir perfeitamente os planos de lubrificação

Utilizar os lubrificantes adequados, tendo em conta que a presença de humidade obriga a utilizar lubrificantes especialmente aditivados.

Vistoriar, com a frequência que estiver estabelecida, os pontos de lubrificação. É frequente que na sequência de pinturas que tenham sido realizadas, a tinta cubra os copos de lubrificação.

Guardar os lubrificantes em embalagens adequadas, em locais onde não se degradem e perfeitamente identificadas.

Recolher os lubrificantes usados tendo presente a importância da preservação do ambiente.

Não esquecer que um excesso de lubrificante pode ter consequências tão nefastas como a falta dele

### 15.9.2 MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Aplicar um plano de manutenção preventiva sistemática a todos os sistemas e equipamentos;

Inspeccionar com frequência todos os equipamentos e meios de salvação, anotando todas as anomalias e sinais de deterioração que se verifiquem;

Manter um registo dos trabalhos de manutenção efectuados que contenha a descrição de toda a intervenção efectuada, bem como dos materiais e sobressalentes utilizados;

Manter um inventário actualizado dos materiais e sobressalentes;

Utilizar ferramentas limpas e em bom estado;

Manter os níveis e verificar o estado do combustível e do lubrificante das embarcações de socorro e sobrevivência.

## 16 ASSISTÊNCIA POR HELICÓPTERO

Podem ser utilizados helicópteros para fornecer equipamento e/ou salvar ou evacuar pessoas. Em tais casos são valiosas as informações que se seguem:

O raio de acção dos helicópteros é em geral limitado.

A possibilidade do helicóptero participar no salvamento, depende prioritariamente da distância entre a sua base e o navio que pede assistência (distância máxima navio-base: 50 - 300 milhas náuticas) .

Certas operações de salvamento envolvem riscos para a tripulação do helicóptero. Consequentemente é essencial em cada caso, avaliar a gravidade da situação e certificar-se da necessidade de assistência por helicóptero.

No acto de fornecer equipamento, o helicóptero, normalmente, paira sobre um espaço desimpedido e arria o equipamento por meio do seu cabo do guincho.

O pessoal no convés só tem que desengatar o cabo.

Durante as operações de salvamento o helicóptero utiliza normalmente um dispositivo especial para içar ou arriar pessoas. Frequentemente, os grandes helicópteros arriam um membro da sua tripulação no navio, para dar assistência ao procedimento de desembarque e à utilização do equipamento. Para a evacuação de pessoas a extremidade do cabo de içar, pode estar provido de um dos seguintes meios:



Fig. 31 - Cesta de recolha por helicóptero

- Alça de salvamento.
- Cesto de salvamento.
- Maca de salvamento.
- Cadeira de salvamento.

Descreve-se, em seguida, cada um destes meios:

O meio mais usual para evacuar pessoas é a alça de salvamento. Este dispositivo é adaptado à rápida recolha de pessoas mas inadequado para doentes. A alça é utilizada de modo muito semelhante ao vestir de um casaca, sendo necessário garantir que o seio da alça fique nas costas e que passe por baixo de ambos os sovacos.

A pessoa que estiver a utilizar a alça tem que ficar de face para o gancho. As mãos devem estar à frente agarradas uma à outra. A alça não pode ser utilizada como assento nem deve ser desengatada do gancho.

A utilização do cesto de salvamento não requer procedimentos especiais. A pessoa que o vai usar limita-se a entrar no cesto, mantém-se sentada e segura-se.

Os doentes serão, na maioria dos casos, recolhidos por meio de uma maca de helielevação. Apesar de, na maioria dos casos, existirem disponíveis macas do navio, a evacuação dos doentes deve normalmente ser feita na maca especial do helicóptero. Esta maca tem já instalado estropos especiais, preparados para poderem ser rapidamente e com segurança engatados ou desengatados no gancho do cabo de içar. Mesmo que a transferência do doente da maca do navio para a maca de salvamento do helicóptero se torne dolorosa, esta transferência é preferível a efectuar uma evacuação com riscos numa maca que não é adequada para esse efeito.

A cadeira de salvamento parece-se com uma âncora de braços achatados ou em forma de assentos. A pessoa a ser içada limita-se a montar em um dos dois assentos abraçando-se à haste vertical. Este dispositivo pode ser utilizado para içar duas pessoas de uma só vez.

5. Deve estabelecer-se um contacto rádio, directo, entre o navio e o helicóptero. Contudo, as trocas de informações e instruções acerca de posições de encontro, etc., podem ser efectuadas através de estações de radiocomunicações terrestres. Quando o helicóptero está equipado com um radiogoniómetro adequado, há também a possibilidade de identificar o navio e dirigir-se para ele, utilizando as transmissões do navio numa frequência combinada.

6. A posição do navio, bem como o rumo e velocidade para o ponto de encontro devem ser dados com o máximo detalhe possível e a seguir o estado do tempo no local e características que permitam identificar o navio a partir do ar. Também deve ser fornecida informação sobre os meios de identificação a serem usados, tais como, bandeiras, sinais fumígenos, projectores luminosos, lanternas ou heliógrafo.

7. Como área de recolha, se possível, deve ser escolhido um espaço acessível e desimpedido no convés e assinalado com a letra H, de grandes dimensões, pintada a branco. Durante a noite o navio deve estar iluminado o mais intensamente possível, particularmente quaisquer obstruções como por exemplo, mastros, chaminés, etc. No entanto, devem tomar-se os cuidados necessários para que essa iluminação não encandeie o piloto do helicóptero. Em navios grandes a área de recolha deve ser do lado de sotavento do navio.

8. Além da remoção de obstáculos deve ter-se em conta a forte corrente de ar originada pelo helicóptero. Vestuário e outros objectos nas imediações, devem ser retirados ou bem amarrados.

9. Em certas circunstâncias o piloto do helicóptero pode preferir outro espaço no convés diferente do que foi preparado para o desembarque. Se o convés do navio não tiver um

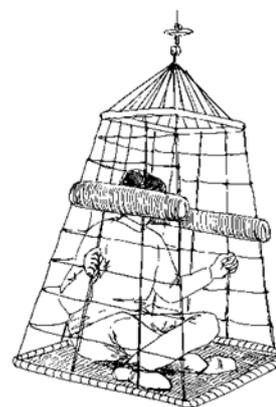


Fig. 32 - Dispositivo de recolha por helicóptero

espaço adequado, pode ser possível ao helicóptero içar pessoas de uma embarcação ou jangada salva-vidas amarrada ao navio com uma boça longa. Já houve casos em que as jangadas se viraram por efeito na corrente de ar originada pelo helicóptero. É por isso aconselhável que todas as pessoas se mantenham no centro da jangada até ao momento de serem içadas.

10. Junto ao local de recolha deve ser colocado equipamento portátil de combate a incêndios. Se possível deve também estar em funcionamento uma bomba de incêndio com mangueiras ligadas prontas para utilização.

11. Para mais fácil identificação a partir do ar e também para indicar a direcção do vento ao piloto do helicóptero devem estar içadas bandeiras e galhardetes.

12. Todos os membros da tripulação envolvidos na operação e as pessoas a evacuar devem usar coletes salva-vidas. Esta precaução só pode ser dispensada quando possa ser prejudicial ao estado do doente a transferir.

13. Deve tomar-se cuidado para que o doente não use roupas folgadas ou soltas de nenhum tipo quer para o corpo quer para a cabeça.

14. O dispositivo de recolha, suspenso na extremidade do cabo do guincho do helicóptero não deve, em caso algum, ser amarrado a qualquer parte do navio ou ficar embaraçado no aparelho ou acessórios fixos do navio. O pessoal do navio não deve tentar agarrar o dispositivo de recolha a não ser que tal, seja solicitado pelo helicóptero. Mesmo neste caso deve aguardar-se que uma das partes metálicas toque em primeiro lugar no convés com o fim de permitir a descarga da electricidade estática.

15. Quando a recolha por helicóptero é feita a partir de navios transportadores de cargas inflamáveis ou explosivas ou na vizinhança de derrames de misturas inflamáveis, a recolha tem de ser feita num local livre de derrames ou afastado da área de ventilação de tanques, para evitar a possibilidade de incêndio ou explosão originada pela descarga da electricidade estática.

16. Se o helicóptero fizer a aproximação habitual, pela popa, o navio deverá manter uma velocidade constante relativamente à água mantendo a direcção do vento aberto 30° na amura de bombordo. Se a área de recolha não for à popa, o navio deve manter o vento aberto 30° na amura de estibordo. É desejável que sobre a área de recolha haja uma circulação de ar livre e sem fumo. Este procedimento pode ser modificado por instruções do piloto, se existirem comunicações.

17. Em geral os pertences pessoais não devem acompanhar as pessoas evacuadas. Artigos soltos podem embaraçar-se no cabo de içar, ou pior ainda, podem ser aspirados pelos rotores do helicóptero com efeitos desastrosos.

18. Para a operação de içar podem ser usados os seguintes sinais:

NÃO IÇAR Braços estendidos horizontalmente, mão fechada com os polegares para baixo.

IÇAR Braços levantados acima da horizontal, polegares para cima.



Fig. 33 - Sinalética de segurança da IMO

## 16.1 BIBLIOGRAFIA

- Folhas informativas de fabricantes e representantes de equipamentos e material de meios de salvação
- Apontamentos sobre incêndios e salvamento, da Escola Náutica
- Apontamentos sobre incêndios e salvamento, da CTM
- Life Saving Appliance Manual, por Captain J.L. Leráis
- Safety at Sea, por J. E. Undin
- Manual de Segurança, da SOPONATA
- Convenção Internacional para Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974 - SOLAS 74, Protocolo de 1978 e emendas
- Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos, 1978 - STCW, com as alterações de 1995
- Manual de Busca e Salvamento para Navios Mercantes - MERSAR
- Guia de Operações Helicópteros/Navio, da Internacional Chamber of Shipping, edição de 1982.
- Decreto-Lei nº 191/98, de 10 de Julho - Regulamento dos Meios de Salvação.