

Curso de Navegação de Recreio



Segurança e sobrevivência no mar



QUALIDADES NÁUTICAS DE UMA EMBARCAÇÃO

A EMBARCAÇÃO É ESSENCIALMENTE UMA CONSTRUÇÃO QUE FLUTUA, CAPAZ DE SE DESLOCAR A UMA DETERMINADA VELOCIDADE E HÁBIL NO TRANSPORTE DE UMA CARGA OU DE QUAISQUER OUTRAS OPERAÇÕES ESPECÍFICAS.

A EMBARCAÇÃO POSSUI AS MAIS DIVERSAS CARACTERÍSTICAS, SEGUNDO O FIM A QUE SE DESTINA, MAS DE UM MODO GERAL DEVERÁ POSSUIR “BOAS QUALIDADES NÁUTICAS” ENTRE AS QUAIS SE DISTINGUEM:

ESTABILIDADE

TENDÊNCIA QUE A EMBARCAÇÃO POSSUI PARA SE MANTER EM POSIÇÃO DIREITA.

TRANQUILIDADE

TENDÊNCIA PARA QUE NÃO DÊ BALANÇO EXCESSIVO, OU DEMASIADO FORTE E RÁPIDO.

NAVEGABILIDADE

CAPACIDADE DE AGUENTAR, SEM MUITA PERTURBAÇÃO E VARIAÇÃO DE VELOCIDADE, O MAU TEMPO E ADVERSIDADES;

QUALIDADES NÁUTICAS DE UMA EMBARCAÇÃO

FLUTUABILIDADE

CAPACIDADE DE SE MANTER A FLUTUAR E EM CONDIÇÕES DE NAVEGAÇÃO, QUANDO SOFRA ENTRADAS DE ÁGUA, ALAGAMENTOS, ETC.

MOBILIDADE

CAPACIDADE DE SE DESLOCAR COM BOA VELOCIDADE RELATIVAMENTE À POTÊNCIA PROPULSORA DE QUE É DOTADA.

MANOBRABILIDADE

CAPACIDADE DE MANOBRAR EM POUCO ESPAÇO E TEMPO E EM CONDIÇÕES DE SEGURANÇA.

A ESTAS CARACTERÍSTICAS PODEMOS AINDA ACRESCENTAR MUITAS OUTRAS, DE CARÁCTER GERAL, COMO SEJAM:

- **HABITABILIDADE**
- **ESTANQUICIDADE**
- **MEIOS FÁCEIS DE ACESSO, MEIOS E CONDIÇÕES DE FÁCIL E RÁPIDA MANOBRA DE**
A E DESCARGA, ETC.

NAVEGAÇÃO COM MAU TEMPO

TÉCNICAS DE NAVEGAÇÃO

NAVEGAR APROADO AO TEMPO OU NAVEGAR CONTRA O TEMPO

NAVEGAR APROADO SIGNIFICA APONTAR A PROA, OU AS AMURAS, NA DIRECÇÃO DE ONDE VÊM AS VAGAS E O VENTO, DURANTE A TEMPESTADE. ALGUMA SURRIADA SERÁ DE ESPERAR, MAS POUCA IMPORTÂNCIA TEM NO CASO DE SE TER UMA EMBARCAÇÃO BEM DESENHADA.

A VELOCIDADE DEVE SER REDUZIDA PARA QUE A EMBARCAÇÃO NÃO AFOCINHE A PROA COM VIOLÊNCIA NA VAGA E, SIMULTANEAMENTE, MANTENHA O GOVERNO. SE A EMBARCAÇÃO DESGOVERNAR, DÊ-LHE UM POUCO DE VELOCIDADE ATÉ VOLTAR À PROA PRETENDIDA.



NAVEGAR A FAVOR DO TEMPO OU CORRER COM O TEMPO

O NAVEGADOR CORRE À FRENTE DAS VAGAS NO MESMO RUMO QUE ELAS, DEIXA A EMBARCAÇÃO «SURFAR» COM CAUTELA. A TRIPULAÇÃO OUVI E VÊ A ONDA ENORME ERGUER A POPA, DEPOIS TRANSPORTAR TODO O CASCO, E POR FIM Mergulhar a proa numa cava abissal, esperando pela vaga seguinte. Ter em atenção a onda a rebentar, que cobrirá o convés, ou o afocinhar da proa na cava da onda que poderá levar o barco a naufragar.

Uma velocidade lenta pode levar ao desgoberno da embarcação e ao seu atravessamento à vaga enquanto que uma velocidade demasiado rápida ao capotamento de proa. Neste caso, deverá reduzir-se a velocidade com um drogue.



NAVEGAR ATRAVESSADO AO TEMPO

NESTA SITUAÇÃO AS ONDAS EMBATEM, PELO TRAVÉS, NO COSTADO DA EMBARCAÇÃO.

TÊCNICA BASTANTE PERIGOSA, POIS O SEU USO SÓ DEVERÁ SER UTILIZADO EM ULTIMO RECURSO.

ESTA TÊCNICA PODE LEVAR AO ADORNAMENTO DA EMBARCAÇÃO E A UM VIRANÇO.



ATAQUE A ALAGAMENTOS

NUMA PRIMEIRA FASE DEVE LOCALIZAR-SE A ENTRADA DE ÁGUA E TAPÁ-LA COM COLCHÕES, ALMOFADAS, CAMISOLAS, NUNCA ESQUECENDO DE COLOCAR UMA CUNHA (PEDAÇO DE MADEIRA EM PALMETA) DE MODO A QUE A MESMA PRENDA O MATERIAL QUE COLOCOU E ESTE FIQUE PRESO.

PARA TAPAR A ENTRADA DE ÁGUA DE PEQUENOS ROMBOS DEVERÁ TER A BORDO BUJÕES EM MADEIRA MACIA.



NUMA SEGUNDA FASE DEVE ESGOTAR-SE A ÁGUA. DE SEGUIDA, DESLOCAR TODOS OS PESOS PARA O BORDO CONTRÁRIO AO ROMBO, NAVEGANDO COM O BORDO DO ROMBO SE POSSÍVEL A SOTAVENTO / SOTACORRENTE, RUMANDO O MAIS RAPIDAMENTE POSSÍVEL PARA TERRA.

ATAQUE ALAGAMENTOS

(RESPOSTA CONSIDERADA CORRECTA EM EXAME RECENTE)

EM CASO DE ALAGAMENTO QUAIS SÃO AS TRÊS PRIMEIRAS ACÇÕES A TOMAR?

1. ISOLAR O COMPARTIMENTO ALAGADO.
2. TENTAR ESGOTAR A ÁGUA.
3. LOCALIZAR E PROCURAR VEDAR O VEIO DE ÁGUA.

Sobrevivência no mar

- Durante o dia o sinal pirotécnico a utilizar é o sinal fumígeno.
- Os três sinais pirotécnicos são:
 - Fachos de mão.
 - Sinais de fumo.
 - Pára-quadras.
- Em caso de abandono da embarcação:
 - Não deve ingerir alimentos no primeiro dia.
 - Nunca deve beber água salgada.

Sobrevivência no mar

- Em caso de alagamento deverá:
 1. Identificar a fuga ou zona de entrada de água.
 2. Tentar vedar ou tapar a fuga ou entrada de água.
 3. Retirar quando possível a água que entrou.
- Para tapar a entrada de água deverá ter a bordo bujões em madeira macia.

EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO

VHF



FARÓIS DE NAVEGAÇÃO



RÁDIO-BALIZA



Coletes de salvação

UM COLETE SÓ É BOM SE VIRAR O NÁUFRAGO DE BARRIGA PARA CIMA, MESMO ESTANDO DESMAIADO, TODAS AS SEMANAS OS COLETES DEVEM SER COLOCADOS A SECAR AO SOL, NUNCA TIRE O APITO DO COLETE. EM SITUAÇÕES DE MAU TEMPO OU EMERGÊNCIA, UTILIZE O COLETE.



BÓIAS DE SALVAÇÃO

AS BÓIAS DEVEM TER UMA RETENIDA OU FACHO LUMINOSO E ESTAR COLOCADAS À RÉ, BEM À MÃO



ARNÊS

DEVE-SE USAR SEMPRE COM MAU TEMPO OU DE NOITE.



SINAIS PIROTÉCNICOS

VÁLIDOS POR 3 ANOS
DEVEM SER LANÇADOS PARA O LADO DE SOTAVENTO

EXISTEM:

1. PÁRA-QUEDAS



DURANTE A NOITE UTILIZE OS PÁRA-QUEDAS QUE PELA ALTURA QUE ALCANÇAM (300 M) PODEM SER VISTOS FORA DO ALCANCE GEOGRÁFICO.

2. FACHOS DE MÃO

SÃO UTILIZADOS DE NOITE



3. SINAIS DE FUMO OU FUMÍGENOS

- COLOCADOS NA ÁGUA PELO LADO DE SOTAVENTO
- UTILIZADO APENAS DE DIA



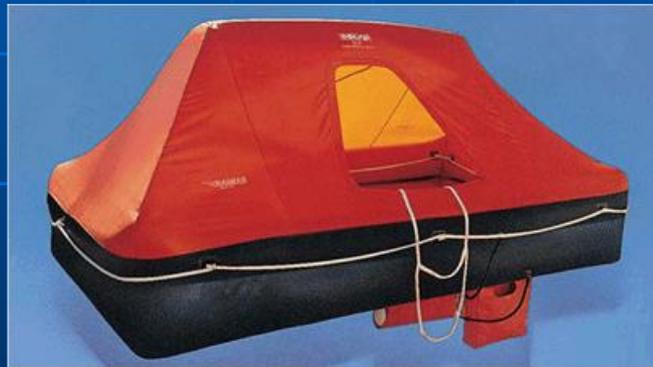
JANGADA INSUFLÁVEL

A JANGADA INSUFLÁVEL TEM CAPACIDADE PARA VÁRIOS TRIPULANTES CONFORME O MODELO E TEM DE ESTAR HOMOLOGADA PELAS AUTORIDADES COMPETENTES.

A JANGADA DEVE ESTAR COLOCADA EM LUGAR DE FÁCIL ACESSO DE MODO QUE SEJA RETIRADA EM CASO DE NAUFRÁGIO.

O CABO QUE SERVE PARA DISPARAR A GARRAFA DE AR COMPRIMIDO DA JANGADA DEVE ESTAR BEM AMARRADO NUM PONTO FIXO DA EMBARCAÇÃO.

NUMA EMBARCAÇÃO DO TIPO 4 A JANGADA PNEUMÁTICA PODE SER SUBSTITUÍDA POR UMA EMBARCAÇÃO AUXILIAR COM CAPACIDADE PARA OS EMBARCADOS OU POR UMA BALSA.



PROCEDIMENTOS DE UTILIZAÇÃO DA JANGADA

DEPOIS DE SOLTAR AS CINTAS, UM OU DOIS TRIPULANTES TIRAM A JANGADA DO LOCAL E ATIRAM-NA AO MAR.

UM DOS TRIPULANTES PUXA COM FORÇA O CABO ATÉ A GARRAFA DE ENCHIMENTO DISPARAR, IMEDIATAMENTE A JANGADA COMEÇA A ENCHER SOLTANDO-SE DO CONTENTOR. QUANDO A JANGADA ESTIVER CHEIA, PUXAR ATÉ AO COSTADO E, SE POSSÍVEL, PARA JUNTO DA ESCADA DA POPA DA EMBARCAÇÃO.



EMBARQUE NA JANGADA

OS TRIPULANTES DEVEM ANTES DE EMBARCAR NA JANGADA:

- COLOCAR O COLETE DE SALVAÇÃO.
- TIRAR O CALÇADO OU BOTAS DE BORRACHA, FICAR COM AS MEIAS. VESTIR ROUPA QUENTE DE PREFERÊNCIA ROUPA DE LÃ E PÔR UM GORRO NA CABEÇA.
- DISTRIBUIR AS TAREFAS POR TODOS OS TRIPULANTES, OU SEJA, UM ENCARREGA-SE DE LEVAR O VHF PORTÁTIL, OUTRO, O CONTENTOR DOS SINAIS PIROTÉCNICOS E, UM TERCEIRO, UM CONTENTOR DE ÁGUA E RAÇÕES.
- QUANDO JÁ NÃO EXISTIREM TRIPULANTES A BORDO DA EMBARCAÇÃO, O RESPONSÁVEL PELA JANGADA DEVE CORTAR O CABO DE LIGAÇÃO À EMBARCAÇÃO.
- RECOLHER OS TRIPULANTES QUE ESTIVEREM DENTRO DE ÁGUA.
- LANÇAR O DROGUE (ÂNCORA FLUTUANTE) AO MAR.

DENTRO DA JANGADA

- VERIFICAR SE AS CÂMARAS DE FLUTUAÇÃO ESTÃO BEM CHEIAS.
 - SECAR O CHÃO DA JANGADA.
 - AUXILIAR OS FERIDOS.
 - AJUSTAR A ENTRADA DE AR E A VENTILAÇÃO.
-
- COLOCAR UM TRIPULANTE DE VIGIA EM TURNOS DE UMA HORA.
 - O CONTENTOR CONTÉM UM NÚMERO LIMITADO DE LITROS DE ÁGUA.
 - **NÃO SE DEVE BEBER ÁGUA NAS PRIMEIRAS 24 HORAS.**
 - **NUNCA BEBER ÁGUA SALGADA, NEM MESMO DILUÍDA.**
 - DEVE-SE ABRIR UM SACO DE CADA VEZ, E DISTRIBUIR ½ LITRO POR TRIPULANTE E POR DIA.
 - REDUZIR A RAÇÃO QUANDO A RESERVA FOR ESCASSA.
 - RECOLHER ÁGUA DA CHUVA.

RAÇÕES ALIMENTARES

- **NÃO INGERIR ALIMENTOS NAS PRIMEIRAS 24 HORAS**
- EXISTE UM NÚMERO LIMITADO DE RAÇÕES, CADA CONTENTOR APENAS CONTÉM 18 TABLETES.
- DISTRIBUIR APENAS UMA TABLETE POR TRIPULANTE DE 8 EM 8 HORAS.
- PARTIR E MASTIGAR DEVAGAR.
- EVITAR A EXPOSIÇÃO AO SOL, PROVOCA SEDE E GRAVES QUEIMADURAS.

CUIDADOS A TER COM A JANGADA

- TER EM ATENÇÃO OBJECTOS AFIADOS E CORTANTES (FACAS, CANIVETES E TESOURAS).
- VERIFICAR PERIODICAMENTE SE AS CÂMARAS DE FLUTUAÇÃO ESTÃO MOLES.



ABANDONO DA EMBARCAÇÃO A NADO

- DEPOIS DE ABANDONAR, A NADO, UMA EMBARCAÇÃO DEVE:
 - AFASTAR-SE DA EMBARCAÇÃO.
 - NÃO NADAR PARA LONGE DA EMBARCAÇÃO.
 - SÓ NADAR SE TIVER A CERTEZA QUE ATINGE UM DETERMINADO OBJECTIVO.
 - PERMANECER JUNTO DOS RESTANTES NÁUFRAGOS.
 - AMARRAR OS COLETES UNS AOS OUTROS.
 - AGARRAR-SE A OBJECTOS À DERIVA.

POSIÇÃO DENTRO DE ÁGUA

A MANUTENÇÃO DA TEMPERATURA DO CORPO É FUNDAMENTAL. AO CAIR DENTRO DE ÁGUA O NOSSO CORPO PERDE RAPIDAMENTE TEMPERATURA.

PARA MANTER A TEMPERATURA DEVEMOS:

ENCOLHER AS PERNAS E DOBRAR OS BRAÇOS COLOCANDO AS MÃOS NOS OMBROS A FIM DE EXPOR À ÁGUA A MENOR SUPERFÍCIE DO CORPO.

MANTER-SE IMÓVEL TANTO QUANTO POSSÍVEL

Posição HELP*



Posição HUDDLE

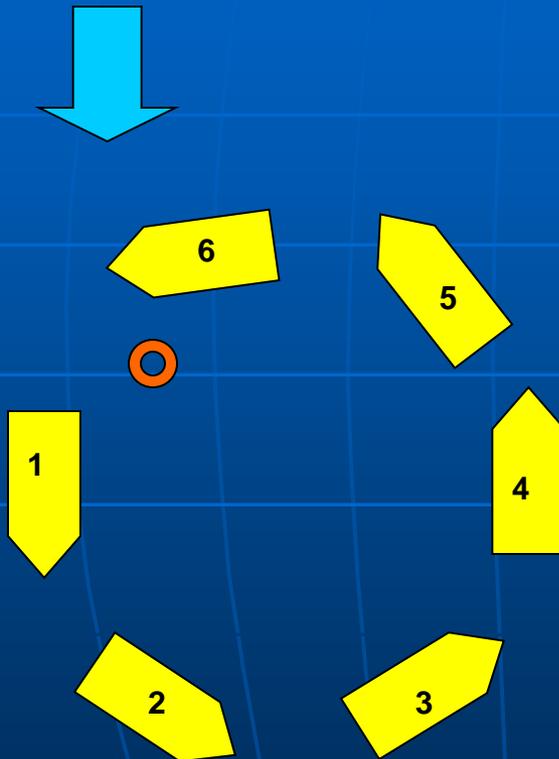


MANOBRAS DE HOMEM AO MAR



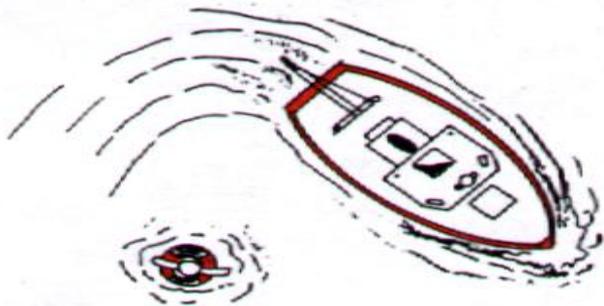
MANOBRA DE ROTAÇÃO OU CIRCULAR

VENTO / CORRENTE



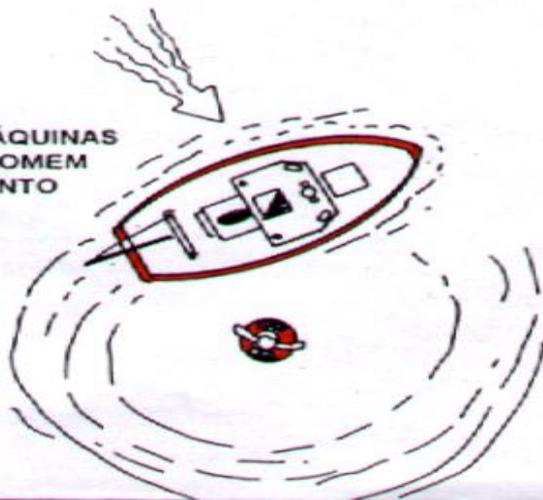
- GUINAR PARA O LADO ONDE O TRIPULANTE CAIU.
- LANÇAR UMA BÓIA.
- NÃO PERDER O TRIPULANTE DE VISTA.
- COMPLETAR UMA VOLTA DE CERCA DE 360°
- RECOLHER O TRIPULANTE PELA PROA A SOTAVENTO / SOTACORRENTE DA ER.
- A ER FICA A BARLAVENTO / BARLACORRENTE DO NÁUFRAGO.

HOMEM AO MAR POR EB



- QUANDO O HOMEM ESTIVER SAFO:
- MÁQUINAS AVANTE
 - CONTINUAR A ROTAÇÃO

PARAR AS MÁQUINAS
FICANDO O HOMEM
POR SOTAVENTO

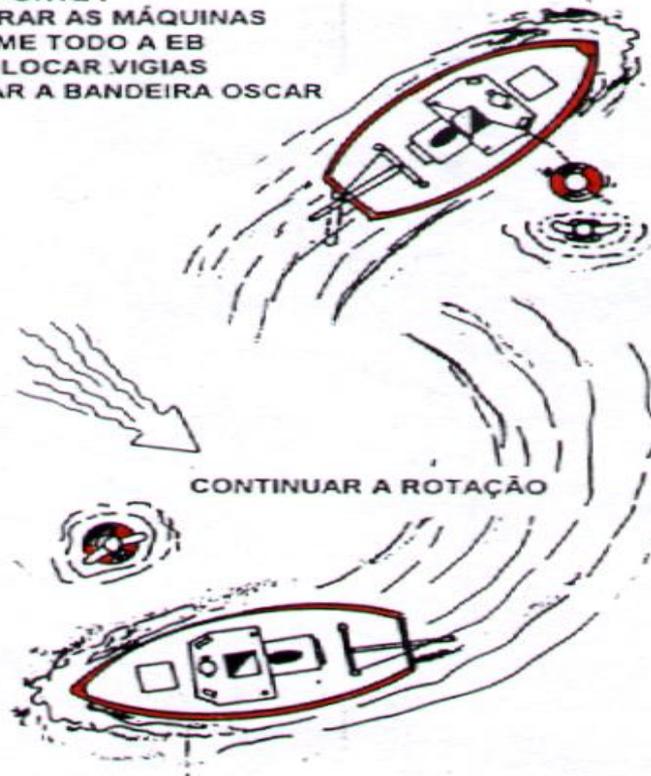


- QUEM VIR CAIR O HOMEM -

- DAR O ALARME
- LANÇAR A BÓIA DE SALVAÇÃO
- NÃO O PERDER DE VISTA

- NA PONTE :

- PARAR AS MÁQUINAS
- LEME TODO A EB
- COLOCAR VIGIAS
- IÇAR A BANDEIRA OSCAR



CONTINUAR A ROTAÇÃO

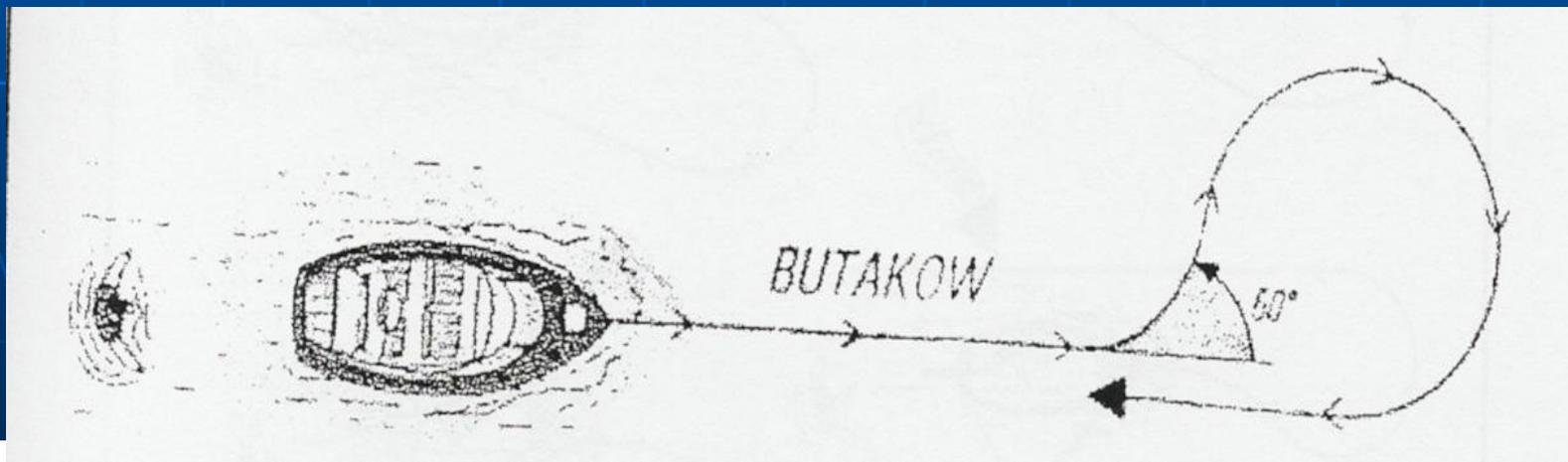
DEIXAR O NAVIO
DESCAIR ATÉ
PODER RECOLHER
O NÁUFRAGO



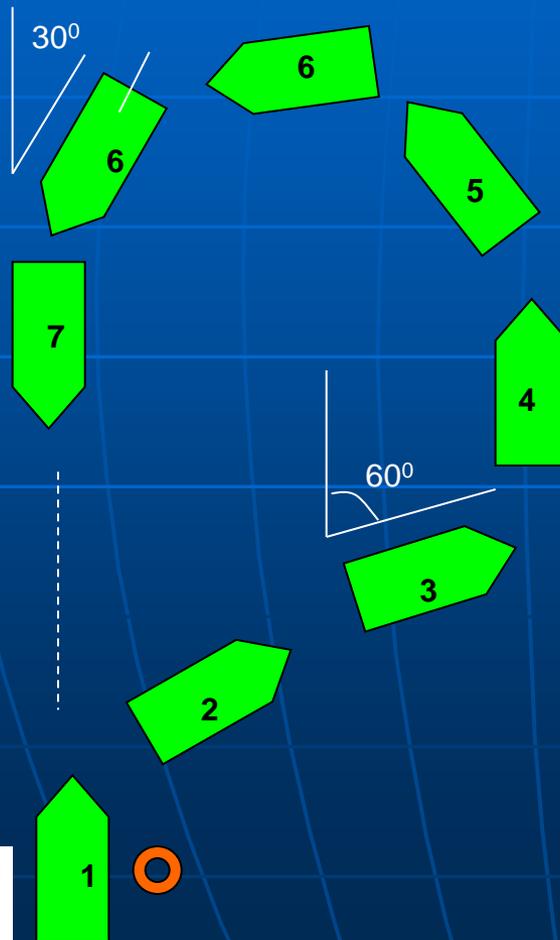
MANOBRA DE BUTAKOW

ESTA MANOBRA CONSISTE EM VIRAR O LEME A UM DOS BORDOS ATÉ QUE A PROA DA EMBARCAÇÃO SE AFASTE 60° DA DIRECÇÃO EM QUE SEGUIA. NESTA ALTURA METE-SE TODO O LEME SOBRE O BORDO CONTRÁRIO DE MODO A INVERTER O SENTIDO DA GUINADA E DEPOIS, QUANDO FALTAREM 30° PARA O RUMO INVERSO DO INICIAL, COLOCA-SE O LEME A MEIO. DESTA FORMA A EMBARCAÇÃO ACABAR A GUINADA AO RUMO INVERSO AO QUE TRAZIA AO QUAL SE PASSA ENTÃO A GOVERNAR.

SENDO A MANOBRA DE BUTAKOW MAIS MOROSA QUE A DE ROTAÇÃO, APRESENTA VANTAGENS QUANDO SE PERDE O NAUFRAGO DE VISTA, UMA VEZ QUE TEORICAMENTE, APÓS A GUINADA, A EMBARCAÇÃO SEGUIRÁ EXACTAMENTE SOBRE O CAMINHO QUE ESTAVA A PERCORRER NO SENTIDO INVERSO, O QUE O IRÁ CONDUZIR AO LOCAL ONDE O NAUFRAGO CAIU À ÁGUA.



Manobra de homem ao mar BUTAKOW



- Guinar para o lado onde o tripulante caiu.
- A agulha deverá marcar mais 60°
- Meter o leme para o bordo contrário.
- Quando faltarem 30° para o inverso do rumo inicial, meter o leme a meio.

VAGA E ONDULAÇÃO

A DIFERENÇA ENTRE VAGA E ONDULAÇÃO É QUE ESTA TEM ORIGEM EM VENTO DISTANTE, A ONDA É BEM DEFINIDA E NÃO REBENTA NO MAR, ENQUANTO QUE A VAGA É PROVOCADA PELO VENTO LOCAL E É IRREGULAR.



ONDULAÇÃO



VAGA



SEGURANÇA A BORDO

Equipamento de segurança *obrigatório*

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Eq.\ Tipo	1	2	3	4	5	Observações
Navalha pontas redondas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
Lanterna estanque	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	com pilhas sobressalentes
Lâmpada sobressalente	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	em recipiente estanque
Espelho heliográfico	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	
Equipamento 1º socorros	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
Jangada pneumática	Sim	Sim	Sim	Não se ... ⁽¹⁾	Não	suficiente para a lotação
Disparador automático	Sim	Sim	Não	Não	Não	ER a motor +15m
Agulha	Uma com desvio inferior 5º			1	1	magnética
Coletes	De adulto e criança para todas as pessoas embarcadas					

(1) – Se dispuserem de embarcação auxiliar ou balsa insuflável com capacidade para todas as pessoas embarcadas.

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Eq.\ Tipo	1	2	3	4	5	Observações
Bóia com retenida de 30m	1 1 3	1 1 3	1 1 3	1 1 3	1 1 3	De 5 a 9m +9 a 15m +15 a 24m
Bóia com dispositivo luminoso	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	+9 a 15m +15 a 24m
Sinais visuais	6 4 2	4 4 1	3 3 1	2 2 1	0 2* 0	Pára-quadras Fachos de mão Sinais fumo
Arneses	3	3	3	0	0	Completos
Bombas de esgoto	1 1	1 1	1 1	1 1	1 das duas**	Manual Eléctrica
Ajudas térmicas	3	3	0	0	0	
Escadas de acesso	1	1	1	1	1	Espelho de popa a +0.5m

* - Obrigatório fora das barras.

** - Embarcações até 5m basta um vertedouro.

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Eq.\ Tipo	1	2	3	4	5	Observações
Aparelho azimutal	1	1	1	1	0	Para fazer marcações de dia e de noite
Reflector de radar	1	1	1	1	0	
Buzina ou sino	1	1	1	1	1	
Ferro de fundear	2	2	2	2	1	Motas de água isentas
Cabos de amarração e reboque	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	
VHF c/ DSC	1	1	1	1	0	
VHF portátil	1	1	0	0	0	
Radiobaliza	1	1	1	0	0	406 Mhz ou Inmarsat 1.6Ghz
Receptor informação segurança	1	1	0	0	0	Navtex ou EGC da Inmarsat
Cartas e publicações náuticas	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Adequadas à zona de navegação e actualizadas

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Meios de prevenção e combate a incêndios

As ER, **exceptuando as motas de água**, devem possuir a bordo e em local de fácil acesso:

- Um extintor de **1 kg de pó químico**, no caso de embarcações de boca aberta ou parcialmente aberta com motor fora de borda;
- Um extintor de **2 kg de pó químico**, junto ao compartimento do motor, no caso de ER cujo meio principal de propulsão seja motor interior e não exista sistema de auto-extinção fixo;
- Um extintor de **1 kg de pó químico no salão**;
- Um extintor de **1 kg de pó químico, junto ao fogão**, na cozinha, nos casos em que a cozinha seja separada do salão.
- Os extintores de pó químico podem ser substituídos por extintores equivalentes, não sendo permitida a utilização de extintores de CO₂ ou de halon.

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Resumo - Extintores

Tipo ER	Localização	Extintor pó químico	Observação
Motas de água	-	Nenhum	-
Motor fora de borda (abertas)	-	1 kg	-
Motor <i>inboard</i>	Junto ao motor	2 kg	-
À vela e a motor	No salão	1 kg	-
	Junto ao fogão	1 kg	Se cozinha separada do salão

Equipamento de segurança obrigatório nas embarcações de recreio

Instalações de gás

- As garrafas de gás devem ser instaladas fora dos locais habitáveis, de preferência à ré, em receptáculos com ventilação para o exterior.
- Os receptáculos devem ter uma abertura que permita, em caso de fuga, a saída do gás para o exterior da embarcação.
- As instalações de gás devem incluir um aparelho de corte do gás à instalação.
- A utilização de garrafas de gás liquefeito, de peso inferior a 3 kg, é permitida no interior das ER desde que estejam ligadas directamente aos equipamentos de queima.

Equipamento de primeiros socorros

Material \ Tipo emb.	1 e 2	3 e 4	5	Observações
Pensos preparados sortidos (pensos rápidos)	1 caixa de 20	1 caixa de 20	1 caixa de 20	
Pensos preparados	1 caixa de 10	-	-	10 cm X 10 cm
Ligadura de crepe ou gaze com alfinete-de-ama	7cm X 4m	7cm X 4m	7cm X 4m	
Ligadura de crepe ou gaze com alfinete-de-ama	15cm X 4m	15cm X 4m	-	
Ligadura de tronco	1		-	
Compressas esterilizadas	1 caixa	12 unid.	-	10 cm X 10 cm
Dedeira	1	1	-	
Algodão hidrófilo	1	1	-	pacote de 25 g
Álcool puro	1	1	-	500 cm3
Água oxigenada	3	1	-	250 cm3
Pomada anti-séptica	1 tubo	1 tubo	-	tipo cetricimide
Pomada analgésica e antipruriginosa	1 tubo	-	-	tipo nupercainal
Aspirinas	20 compr.	20 compr.	-	
Comprimidos para enjoo	20 compr.	20 compr.	-	
Comprimidos antidiarreicos	1 emb.	-	-	
Antibiótico de largo espectro	1 emb.	-	-	
Antiespasmódico	1 emb.	-	-	drageias, cápsulas ou supositórios
Adesivo	1 rolo	-	-	bobina estreita

Combate a incêndios

Teoria do fogo

O que é o fogo?

Fogo é um processo químico de transformação. Podemos também defini-lo como o resultado de uma reação química que liberta luz e calor devido à combustão de materiais diversos.



Triângulo do fogo

Os elementos que compõem o fogo são:

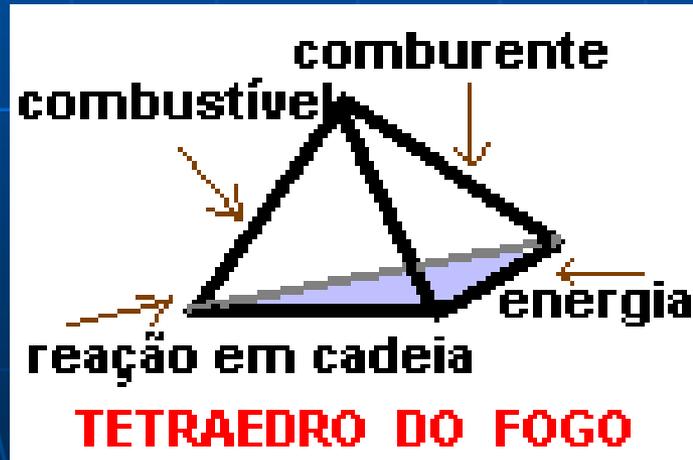
- Combustível
- Comburente (oxigênio)
- Calor



Tetraedro do fogo

Os elementos que compõem o fogo são:

- Combustível
- Comburente (oxigênio)
- Calor
- **Reação em cadeia**



Classes de incêndio

CLASSE A

CLASSE B

CLASSE C

CLASSE D

QUADROS ELÉTRICOS

Agentes extintores

Água

Espuma

CO₂

Pó químico

Métodos de extinção

Arrefecimento

Asfixia

Inibição

Classes de incêndio

CLASSE A

Caracteriza-se por fogo em materiais sólidos;

Queima em superfície e profundidade;

Após a queima deixa resíduos, brasas e cinzas;

Esse tipo de incêndio é extinto principalmente pelo método de **arrefecimento**, e, às vezes, por asfixia através de jato pulverizado.

Classes de incêndio

CLASSE B

Caracteriza-se por fogo em combustíveis líquidos inflamáveis;

Queima em superfície;

Após a queima, não deixa resíduos;

Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de **asfixia**.

Classes de incêndio

CLASSE C

Caracteriza-se por fogo envolvendo gases inflamáveis, tais como o gás natural hidrogénio, propano, butano.

A extinção deve ser realizada com **agente extintor de neve carbónica (CO₂)**;

Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de **asfixia**.

Classes de incêndio

CLASSE D

Caracteriza-se por fogo em metais pirofóricos (aluminio, antimônio, magnésio, etc.)

São difíceis de combater;

Este tipo de incêndio é extinto pelo método de **asfixia**;

Nunca utilizar extintores de água ou espuma para extinção do fogo.

Classes de incêndio

QUADROS ELÉTRICOS

A extinção só pode ser realizada com **agente extintor não-condutor** de eletricidade e nunca com extintores de água ou espuma;

O primeiro passo num incêndio em quadros eléctricos é desligar o quadro, pois assim ele se tornará um incêndio de classe A ou B.

Agentes extintores

Água Pressurizada

É o agente extintor indicado para incêndios de classe A.

Age por resfriamento e/ou asfixia.

ATENÇÃO:

- Nunca use água em fogo em quadros eléctricos e da classe D.
- Nunca use jacto directo na classe B.

Agentes extintores

Espuma

É um agente extintor indicado para incêndios das classe A e B.

Age por asfixia e, secundariamente, por resfriamento.

Por ter água na sua composição, não pode ser utilizado em incêndios em quadros eléctricos, pois conduz a corrente eléctrica.

Agentes extintores

Neve Carbónica (CO₂)

É o agente extintor indicado para incêndios da classe C e em quadros eléctricos por não ser condutor de electricidade;

Age por asfixia e inibição, podendo ser também utilizado nas classes A, mas apenas no seu início e na classe B em ambientes fechados.

Agentes extintores

Pó Químico

É o agente extintor indicado para combater incêndios da classe B;

Age por asfixia, podendo ser também utilizado nas classes A, B, C e quadros eléctricos (até 6000 volts), podendo neste último caso danificar o equipamento.

Pó Químico Especial

É o agente extintor indicado para incêndios da classe D;

Age por asfixia.

Agentes extintores

Pó químico ABC

É o agente extintor indicado para incêndios das classes A,B e C;

Age por asfixia;

É o agente extintor disponível a bordo de uma embarcação de recreio.



Agentes extintores

Outros Agentes

Para além dos já citados, podemos considerar como agentes extintores a terra, areia, cal, talco, etc.

Incêndios em quadros eléctricos

- Neste tipo de incêndios o princípio de extinção mais adequado é por INIBIÇÃO.
- Deve ser preferencialmente combatido com CO₂ (excelente) ou pó químico (bom).
- O pó químico pode danificar o quadro eléctrico e é condutor a partir dos 6000 volts.

Classes de fogos e respectivo agente extintor

Nomenclatura	Classes de Fogo	Agente Extintor	Método de extinção
A	<ul style="list-style-type: none"> Fogos que resultem da combustão de materiais Sólidos, natureza orgânica, a qual se dá normalmente com formação de brasas; Exemplos: madeiras, plásticos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Água (utilização múltipla); Espuma; Pó químico seco – Tipo ABC 	<ul style="list-style-type: none"> Arrefecimento (água)
B	<ul style="list-style-type: none"> Fogos que resultem da combustão de materiais Sólidos Liquidificáveis ou Líquidos; Exemplos: éteres, álcoois, vernizes, gasolinas, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Espuma; Pó químico seco Tipo BC e ABC; Neve carbónica (CO₂); 	<ul style="list-style-type: none"> Asfixia (espuma)
C	<ul style="list-style-type: none"> Fogos que resultem da combustão de gases como p. ex., metano, propano, etano, acetileno, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Neve carbónica (CO₂); Pó químico seco - Tipo BC e ABC; 	<ul style="list-style-type: none"> Inibição (CO₂)
Quadros eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> Incêndios especiais que resultam de curto-circuitos em quadros eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂; Pó químico (até 6000 volts) 	<ul style="list-style-type: none"> Inibição (CO₂ e Pó químico)

Ataque a incêndios

Um incêndio deve, regra geral, ser atacado pela base e por barlavento.

Num compartimento fechado deve-se fechar toda a ventilação de modo a cortar a entrada de oxigénio.



Obrigado e boa navegação!

