

# Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiros

# 9



## SALVAMENTO AQUÁTICO



**MSAq**

MANUAL DE SALVAMENTO  
AQUÁTICO

1ª Edição  
2006

Volume  
9

**Os direitos autorais da presente obra pertencem ao Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte.**

**Comandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Antonio dos Santos Antonio

**Subcomandante do Corpo de Bombeiros**

Cel PM Manoel Antônio da Silva Araújo

**Chefe do Departamento de Operações**

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

**Comissão coordenadora dos Manuais Técnicos de Bombeiros**

Ten Cel Res PM Silvio Bento da Silva

Ten Cel PM Marcos Monteiro de Farias

Maj PM Omar Lima Leal

Cap PM José Luiz Ferreira Borges

1º Ten PM Marco Antonio Basso

**Comissão de elaboração do Manual**

Cap PM Fábio Antonio Barbieri

Cap PM Gerson Cosme de Souza

1º Ten PM Maurício Machado Cunha

1º Ten PM Walmir Magalhães de Sales

1º Ten PM Lizandra Donamore dos Santos

Subtenente PM César Soares de Oliveira

1º Sgt PM Antonio Gomes de Oliveira

1º Sgt PM Aparecido Pavão

1º Sgt PM Luiz Panarella

**Comissão de Revisão de Português**

1º Ten PM Fauzi Salim Katibe

1º Sgt PM Nelson Nascimento Filho

2º Sgt PM Davi Cândido Borja e Silva

Cb PM Fábio Roberto Bueno

Cb PM Carlos Alberto Oliveira

Sd PM Vitanei Jesus dos Santos

## **PREFÁCIO - MTB**

No início do século XXI, adentrando por um novo milênio, o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo vem confirmar sua vocação de bem servir, por meio da busca incessante do conhecimento e das técnicas mais modernas e atualizadas empregadas nos serviços de bombeiros nos vários países do mundo.

As atividades de bombeiros sempre se notabilizaram por oferecer uma diversificada gama de variáveis, tanto no que diz respeito à natureza singular de cada uma das ocorrências que desafiam diariamente a habilidade e competência dos nossos profissionais, como relativamente aos avanços dos equipamentos e materiais especializados empregados nos atendimentos.

Nosso Corpo de Bombeiros, bem por isso, jamais descuidou de contemplar a preocupação com um dos elementos básicos e fundamentais para a existência dos serviços, qual seja: o homem preparado, instruído e treinado.

Objetivando consolidar os conhecimentos técnicos de bombeiros, reunindo, dessa forma, um espectro bastante amplo de informações que se encontravam esparsas, o Comando do Corpo de Bombeiros determinou ao Departamento de Operações, a tarefa de gerenciar o desenvolvimento e a elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros.

Assim, todos os antigos manuais foram atualizados, novos temas foram pesquisados e desenvolvidos. Mais de 400 Oficiais e Praças do Corpo de Bombeiros, distribuídos e organizados em comissões, trabalharam na elaboração dos novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB e deram sua contribuição dentro das respectivas especialidades, o que resultou em 48 títulos, todos ricos em informações e com excelente qualidade de sistematização das matérias abordadas.

Na verdade, os Manuais Técnicos de Bombeiros passaram a ser contemplados na continuação de outro exaustivo mister que foi a elaboração e compilação das Normas do Sistema Operacional de Bombeiros (NORSOB), num grande esforço no sentido de evitar a perpetuação da transmissão da cultura operacional apenas pela forma verbal, registrando e consolidando esse conhecimento em compêndios atualizados, de fácil acesso e consulta, de forma a permitir e facilitar a padronização e aperfeiçoamento dos procedimentos.

O Corpo de Bombeiros continua a escrever brilhantes linhas no livro de sua história. Desta feita fica consignado mais uma vez o espírito de profissionalismo e dedicação à causa pública, manifesto no valor dos que de forma abnegada desenvolveram e contribuíram para a concretização de mais essa realização de nossa Organização.

Os novos Manuais Técnicos de Bombeiros - MTB são ferramentas importantíssimas que vêm juntar-se ao acervo de cada um dos Policiais Militares que servem no Corpo de Bombeiros.

Estudados e aplicados aos treinamentos, poderão proporcionar inestimável ganho de qualidade nos serviços prestados à população, permitindo o emprego das melhores técnicas, com menor risco para vítimas e para os próprios Bombeiros, alcançando a excelência em todas as atividades desenvolvidas e o cumprimento da nossa missão de proteção à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio.

Parabéns ao Corpo de Bombeiros e a todos os seus integrantes pelos seus novos Manuais Técnicos e, porque não dizer, à população de São Paulo, que poderá continuar contando com seus Bombeiros cada vez mais especializados e preparados.

São Paulo, 02 de Julho de 2006.

Coronel PM ANTONIO DOS SANTOS ANTONIO

Comandante do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

	SUMÁRIO	2
1	SALVAMENTO AQUÁTICO	3
1.1	Conceito	3
1.2	Prevenção de afogamentos	3
1.3	Sinalização	4
1.4	Treinamento	4
1.5	Observação dos banhistas	4
1.6	Emprego de equipamentos adequados	4
1.7	Campanhas educativas e de esclarecimentos	5
1.8	Conhecimentos técnicos básicos	6
2	ACIDENTES NO MEIO LÍQUIDO	7
2.1	O sistema respiratório	7
2.2	Tipos de acidentes no meio líquido	8
3	EQUIPAMENTOS DE BUSCA E SAVAMENTO	21
3.1	Equipamentos básicos de salvamento aquático	21
3.2	Materiais de apoio ao salvamento aquático	22
3.3	Garatéia	28
3.4	Colete salva-vidas	29
3.5	Lanterna subaquática	29
4	OPERAÇÕES EM SALVAMENTO AQUÁTICO	30
4.1	Salvamento de afogados	30
4.2	Procedimento com vítimas em afogamento	32
4.3	Localização de vítima afogada	39
4.4	Busca de vítima afogada	44
4.5	Operações em enchente	41
	BIBLIOGRAFIA	52

Capítulo

## **1 Salvamento Aquático**

### **1.1 Conceito**

Compreende-se por salvamento aquático todas as operações realizadas em rios, lagoas, represas, mar, enchentes, piscinas e outros mananciais de água, visando à prevenção da integridade física de pessoas que se envolvam em ocorrências em que a água seja o agente causador de acidentes.

## **1.2 Prevenção de afogamentos**

Abrange todas as medidas necessárias para se prover a segurança de banhistas de modo a se evitar afogamentos.

Nos dias mais quentes, a população de forma geral procura piscinas, rios, lagoas, represas e praias para se banhar ou mesmo andar de barcos, esquecendo muitas vezes dos perigos de afogamentos que sempre surgem para aqueles que, além de não saberem nadar, são imprudentes e não respeitam as normas de segurança.

Em locais de maior afluência popular, como represas e praias, o Corpo de Bombeiros designa Guarda-vidas para prevenção de afogamentos e para a realização de salvamentos.

Na periferia das cidades, especialmente as crianças, quase sempre sem o conhecimento dos pais, procuram qualquer buraco que tenha água para nadar, e é principalmente nesses locais mais isolados que o Policial Militar deve intervir, visando à segurança da população, através da interdição da área de perigo.

Basicamente uma adequada prevenção de afogamentos se faz através de sinalização e orientação, treinamento, observação dos banhistas, emprego de equipamentos adequados, advertências e campanhas educativas e de esclarecimento.

## **1.3 Sinalização**

É um eficiente meio de prevenção de afogamentos, que pode ser feito através do uso de placas de advertência dos riscos existentes no local, através de gestos dos Guarda-vidas indicando um local seguro para o banhista se deslocar geralmente associado ao uso de sinais sonoros por apito.

## **1.4 Treinamento**

O Guarda-vidas deve treinar constantemente, procurando manter-se técnica e fisicamente em condições de, a qualquer momento, retirar da água pessoas que estejam se afogando, aplicar os primeiros socorros e encaminhá-las ao hospital nos casos mais graves.

## **1.5 Observação dos banhistas**

O técnico em salvamento aquático (guarda-vida) deve procurar um bom local para realizar a observação de sua área de trabalho, onde tenha maior visão, em local de destaque, em cadeirões ou elevação na orla da água, e sempre que possível, fazer uso de equipamentos que lhe aumente o campo de visão como, por exemplo, o binóculo.

## **1.6 Emprego de equipamentos adequados**

São equipamentos individuais obrigatórios para uma boa atuação do Guarda-vidas: o flutuador tipo life-belt (salsichão), o par de nadadeiras e o apito.

São equipamentos de que deve dispor o setor de trabalho: o cadeirão, a prancha de salvamento, o rádio transceptor. Em lagoas, piscinas, proximidades de atracadouros, piers, etc., bóias circulares de salvamento com cabo retinida são equipamentos também eficientes.

São equipamentos de apoio eficientes para um grupo de setores ou praias: botes com motor de popa, motos aquáticas, jet-boats, lanchas, helicópteros.

## 1.7 Campanhas educativas e de esclarecimentos

É sabido que alguns banhistas não cumprem os avisos de perigo, que em virtude disto, devem ser advertidos sobre as áreas demarcadas, podendo ser orientados no sentido de:

1. tomar banho na parte rasa;
2. nunca tomar banho de mar após as refeições;
3. não bancar o “durão” e gritar por socorro enquanto tiver forças;
4. acatar as advertências dos Guarda-vidas;
5. não nadar próximo às rochas (costeiras), às pontes, aos barcos, aos diques, aos atracadouros etc;
6. no mar, caso seja surpreendido por uma corrente de retorno, nadar com calma e paralelo à praia, até sair da correnteza;
7. quando tiver câimbra, permanecer parado, flexionando e esfregando o músculo atingido;
8. caso caírem de uma embarcação, tirar os sapatos e as roupas mais pesadas, mantendo a calma;
9. após ingerir bebida alcoólica não entrar na água.

Nos períodos anteriores às temporadas de verão, deve-se organizar campanhas de esclarecimentos à população, por meio da imprensa falada escrita e televisionada, as quais recorrem às autoridades para esclarecimentos à população sobre os perigos existentes no mar e represas, e o que poderá ocorrer com os casos de insolação, choque térmico, e nadar após as refeições.

## 1.8 Conhecimentos técnicos básicos

Para que um Guarda-vidas tenha condições de exercer a profissão, necessário se faz conhecer as características morfodinâmicas da praia e os riscos específicos das lagoas, rios e represas, etc., onde for atuar, assim como as

condições do tempo, as condições das águas, conhecimento sobre o atendimento emergencial ao afogado, técnicas de judô aquático e técnica de salvamento.

## 2 Acidentes no meio líquido

Todo ser vivo é constituído de células ou por grupamentos de células, que se diferenciam, entre si, para formar diversos tecidos e esses tecidos sofrem adaptações para formar os órgãos.

Para manutenção da célula e também para garantir uma vida saudável, é necessário que o indivíduo apresente uma boa *Função Cardiorrespiratória*, a fim de que a célula seja abastecida com oxigênio e também para que dela seja retirado o *Gás Carbônico*.

### 2.1 O Sistema Respiratório

É através da respiração que o organismo obtém o  $O_2$  e elimina o  $CO_2$ , sendo que tal troca gasosa é realizada pelos órgãos e estruturas do aparelho respiratório, que é constituído por:

- 1) fossas nasais;
- 2) faringe;
- 3) laringe;
- 4) traquéia;
- 5) pulmões (brônquios, bronquíolos e alvéolos).

Na inspiração, o ar entra pelas vias aéreas, e vai até os alvéolos pulmonares, que são completamente envolvidos por finos vasos sangüíneos, denominados capilares. É entre os capilares e os alvéolos que ocorre a troca gasosa, onde o  $O_2$  passa para o sangue (hematose) e o  $CO_2$  sai do sangue e vai para os alvéolos. Uma vez no sangue, o  $O_2$  junta-se a uma proteína chamada HEMOGLOBINA e é transportado, pela circulação, até o coração e depois para todas as células do corpo. Uma vez dentro da célula, o  $O_2$  é captado pelas mitocôndrias, que irão utilizá-lo na produção de energia.

Como resultado dessa produção temos o CO<sub>2</sub> que é expelido da célula, cai na corrente sanguínea, vai até o coração e de lá, chega novamente aos pulmões, e é jogado para fora do corpo através da expiração, e então novamente inicia-se o ciclo.

Os movimentos de inspiração e expiração ocorrem graças aos movimentos dos músculos entre as costelas (intercostais) e ao diafragma, que separa o tórax do abdome.

## **2.2 Tipos de acidentes no meio líquido**

### **2.2.1 Síndrome da Imersão**

Também conhecida como *hidrocussão ou choque térmico*, ainda não tem suas causas totalmente explicadas, mas sabemos que ela causa uma arritmia cardíaca, devido a uma súbita exposição à água fria, podendo levar a uma Parada Cardiorrespiratória (PCR) e conseqüente morte.

Este tipo de acidente pode ser evitado se antes de entrarmos na água molharmos o rosto.

Nos casos de Síndrome de Imersão em que não houve afogamento, deve-se sempre monitorar os sinais vitais da vítima, pois ela pode entrar em colapso a qualquer momento, necessitando então de uma rápida intervenção do socorrista a fim de que sejam restabelecidas suas funções vitais (pulso e respiração).

### **2.2.2 Hipotermia**

É a diminuição da temperatura corpórea devido à exposição a temperaturas acima ou abaixo do ponto de congelamento, podendo causar arritmia cardíaca, seguida de PCR, perda da consciência e conseqüente afogamento.

Uma vítima pode sofrer de congelamento caso seu corpo perca mais calor do que ele produz. Os casos de morte por hipotermia variam entre 20 a 85%.

Os tipos de hipotermia variam de acordo com a temperatura da vítima, sendo que para se medir a temperatura é necessário que se tenha um termômetro que indique temperaturas baixas, ou seja, que possuam espectro maior do que os convencionais, pois os últimos somente indicam temperaturas entre 35 e 44° C. O termômetro mais indicado é o retal, pois possui espectro entre 28,6 e 44° C.

Na hipotermia suave (acima de 32° C) a vítima apresenta tremedeira, discurso incompreensível, lapsos de memória, mãos atrapalhadas. Devido à queda da temperatura corpórea, teremos uma vaso constrição periférica, o que irá causar a cianose das extremidades e mucosas. Enquanto o congelamento atinge mãos e pés as vítimas de hipotermia queixam-se de dores nas costas e abdome.

Na hipotermia profunda: (abaixo de 32° C) não há tremedeira, ao contrário, ocorre na maioria das vezes o enrijecimento dos músculos (similar à “rigidez cadavérica”). A pele da vítima apresenta uma coloração azulada e não responde à dor. O pulso e a respiração diminuem sensivelmente e as pupilas dilatam-se, aparentando a vítima estar morta. Geralmente entre 50 e 80% das vítimas de hipotermia morrem.

Como sabemos, a temperatura média do corpo varia entre 36 e 37° C, o quadro de hipotermia inicia-se quando a temperatura do corpo cai abaixo dos 35° C, o que pode variar de organismo para organismo.

O socorrista que irá atender vítimas desse tipo de acidente deverá, tão breve quanto possível, aquecer a vítima, conduzir ao PS e sempre monitorar os sinais vitais.

### 2.2.3 Afogamento

Entende-se por afogamento a aspiração de líquido não corporal causando asfixia, o que pode se dar pela aspiração de água, causando um encharcamento dos alvéolos pulmonares, ou pelo espasmo da glote, que pode vir a fechar-se violentamente obstruindo a passagem do ar pelas vias aéreas, sendo que tais espasmos tão violentos são extremamente raros.

No caso de asfixia com aspiração de água, ocorre uma diminuição ou mesmo a paralisação da troca gasosa, devido o líquido postar-se nos alvéolos, não deixando assim que o  $O_2$  passe para a corrente sanguínea, e impedindo também que o  $CO_2$  saia do organismo. A partir daí as células que produzem energia com a presença de  $O_2$  (aerobicamente), passarão a produzir energia sem a presença dele (anaerobicamente), causando várias complicações no corpo, como, por exemplo, a produção de ácido láctico, que vai se acumulando no organismo proporcionalmente ao tempo e ao grau de *hipóxia* (diminuição da taxa de  $O_2$ ).

Associado à hipóxia, o acúmulo de ácido láctico e  $CO_2$ , causam vários distúrbios no organismo, principalmente no cérebro e coração, que não resistem sem a presença do  $O_2$ . Soma-se também a esses fatores a *descarga adrenérgica*, ou seja, a liberação de adrenalina na corrente sanguínea, devido à baixa de  $O_2$ , o estresse causado pelo acidente e também pelo esforço físico e pela luta pela vida, causando um sensível aumento da frequência cardíaca, podendo gerar Arritmias Cardíacas (batimentos cardíacos anormais), que podem levar à parada do coração. A adrenalina provoca ainda uma constrição dos vasos sanguíneos da pele que se torna fria podendo ficar azulada, tal coloração é chamada de cianose.

A água aspirada e deglutida provoca pequenas alterações no sangue, tais como aumento ou diminuição na taxa de Sódio e de Potássio, além do aumento ou diminuição do volume de sangue (*hiper* ou *hipovolemia*), (dependendo do tipo de água em que ocorreu o acidente), e destruição das hemáceas. Com o início da produção de energia pelo processo anaeróbio, o cérebro e o coração não resistem muito tempo, pois bastam poucos minutos sem oxigênio (*anóxia*), para que ocorra a morte desses órgãos.

Levando-se em consideração que a água do mar possui uma concentração de 3% de NaCl (Cloreto de Sódio), e que o plasma sanguíneo possui uma concentração de apenas 0,9% de NaCl, caso seja aspirada água do mar, ela por ser mais densa que o sangue, promove uma “infiltração”, por osmose, do plasma no pulmão, que fica encharcado, além de ocorrer a hemoconcentração, tornando ainda mais difícil a troca gasosa.

Caso o afogamento ocorra em água doce, que possui concentração de 0% de NaCl, ocorre exatamente o contrário, devido o plasma ser mais denso que a água doce, fazendo com que a água passe para a corrente sanguínea causando uma hemodiluição e hipervolemia. Além desses fatores, a vítima de afogamento, tanto em água doce como salgada, geralmente desenvolverá um quadro de Inflamação Pulmonar, podendo evoluir para um quadro de Pneumonia (Infecção Pulmonar), devido à água aspirada e também pelas impurezas e microorganismos nela encontrados.

Apenas para conhecimento, em caso de anóxia, as células do coração podem resistir de 5 min até 01 hora, mas os neurônios, que são as células cerebrais, não resistem mais que 3 a 5 min.

#### 2.2.3.1 Divisões do afogamento:

##### 1. Afogamento primário

É aquele decorrente diretamente do afogamento, sem que haja qualquer fator determinante anterior ao acidente.

##### 2. Afogamento secundário

É aquele em que a causa imediata da morte é o encharcamento alveolar, mas que isto decorreu de um fator determinante anterior. Exemplos: uma convulsão, um AVC, um infarto do miocárdio, um tiro, um suicídio, a embriaguez, a queda de uma costeira com conseqüente inconsciência, etc.

#### 2.2.3.2 Fases do afogamento

De acordo com o *Manual of Open Water Lifesaving (1994)* da The United States Lifesaving Association (USLA), o processo de afogamento envolve três fases distintas, que podem ser interrompidas através da intervenção em sua ocorrência. São elas:

### 2.2.3.2.1 Angústia

A palavra ANGÚSTIA, talvez não seja a que melhor defina esta fase, mas é a que melhor se adapta à palavra original desta teoria: *distress*. *Distress* é stress ao dobro, e stress significa submeter alguém a grande esforço ou dificuldades, ou ainda causar receio ou estar perturbado. Para nós, a palavra que melhor se adapta, em nossa língua, é, então, angústia. Há algumas vezes um longo período de aumento da angústia antes do perigo real da emergência do afogamento e estas situações podem envolver nadadores fracos ou cansados em águas mais profundas que suas alturas, banhistas arrastados por uma corrente ou nadadores que apresentam câibras ou traumas. Durante a ocorrência da angústia, nadadores são capazes de se manterem na água com técnicas de natação ou equipamentos flutuantes, mas têm dificuldade de alcançar o grau de segurança necessário. Eles podem ser capazes de gritar, acenar por socorro, ou mover-se em direção à ajuda de outros.

Alguns nadadores nem sequer sabem que estão em perigo e podem nadar contra uma corrente sem, num primeiro momento, perceber que não estão obtendo sucesso.

A ocorrência da angústia pode durar alguns segundos ou pode prolongar-se por alguns minutos ou até mesmo horas. À medida que a força do nadador esgota-se, a ocorrência da angústia progredirá para o pânico se a vítima não for resgatada ou ficar em segurança.

Guarda-vidas alertas em uma praia guarnecida são perfeitamente capazes de intervir durante a fase de angústia no processo do afogamento. De

*fato não é incomum algumas pessoas protestarem que elas não precisam de ajuda porque elas ainda estavam para se sentir angustiadas, embora possa parecer claro para o guarda-vidas que elas estavam em perigo óbvio.*

*Angústia dentro d'água é sério, mas esta fase de afogamento nem sempre ocorre. Se ocorrer, a rápida intervenção nesse estágio pode assegurar que a vítima não sofra qualquer efeito do afogamento e possa assim continuar se divertindo o resto do dia. A USLA (United States Lifesaving Association) estima que 80% dos salvamentos em praias de arrebentação ocorram devido a correntes de retorno. Em tais casos a fase de angústia é típica.*

#### *2.2.3.2.2 Pânico*

*O estágio do pânico do processo de afogamento pode se desenvolver do estágio da angústia, à medida que a vítima perca suas forças, ou pode começar imediatamente à imersão da vítima na água. No estágio do pânico, a vítima é incapaz de manter sua flutuabilidade devido à fadiga, completa falta de habilidade natatória, ou algum problema físico. Por exemplo, um nadador fraco que cai de um equipamento flutuante pode imediatamente entrar no estágio do pânico. Há pouca evidência de qualquer braçada de sustentação efetiva.*

*Em um afogamento a cabeça e o rosto estão voltados para água, com o queixo geralmente estendido. A vítima concentra toda sua energia para respirar, de forma que não há grito por socorro. O pânico irrompeu, tomou conta do banhista.*

*A vítima em pânico pode usar uma braçada ineficiente, parecida com o nado cachorro. Guarda-Vidas se referem à aparência das vítimas como “escalando para fora do buraco” ou “subindo a escada”. O estágio do pânico raramente dura muito devido às ações da vítima serem extremamente ineficientes. Alguns estudos sugerem que dura normalmente entre 10 e 60 segundos, para desse estágio poder progredir imediatamente para a submersão, a menos que ela seja resgatada. Portanto o Guarda-Vidas deve reagir muito rapidamente.*

### 2.2.3.2.3 Submersão

*Ao contrário da crença popular, a maioria dos afogamentos não resulta em uma pessoa boiando emborcada (flutuando em decúbito ventral). Apesar do aumento da flutuabilidade proporcionado pela água salgada, pessoas sem um equipamento flutuante que perdem sua habilidade para se manter flutuando submergem e vão até o fundo.*

*Em água doce, que proporciona muito menos flutuabilidade que a água salgada, a submersão pode ocorrer extremamente rápido. A submersão pode não ser fatal se a vítima for resgatada a tempo, mas isso pode ser uma tarefa muito difícil. Diferentemente da água cristalina das piscinas, o mar aberto é freqüentemente escuro e a visibilidade na água pode ser muito baixa ou até zero. As correntes e a ação da arrebentação podem deslocar o corpo para uma distância significativa do ponto de submersão inicial.*

*Uma vez ocorrida a submersão, a chance de um resgate bem sucedido diminui dramaticamente. Isto faz com que na fase da angústia ou do pânico seja crucial.*

De acordo com a The United States Lifesaving Association (USLA), baseada na experiência de Guarda-Vidas profissionais em praias, acredita-se que em até dois minutos há maior possibilidade de haver um resgate com sucesso e ressuscitação de vítimas submersas. Após isto, as chances de resgate com êxito diminuem rapidamente. Em águas frias, salvamentos bem sucedidos têm sido documentados após uma hora de submersão ou mais, porém estes são casos extremamente raros.

Este processo é normalmente progressivo, porém, qualquer um dos estágios iniciais podem ser suprimidos completamente, dependendo de uma série de fatores.

De acordo com a proposta do Manual de Guarda-vidas, *para que haja uma melhora no atendimento às vítimas de afogamento, bem como uma padronização na maneira de se prestar os primeiros socorros a tais vítimas,*

*existe a necessidade de se graduar o afogamento, pois cada vítima, dependendo de seu estado, necessita de cuidados médicos diferenciados.*

*Todos os casos de afogamento podem apresentar hipotermia, náuseas, vômitos, distensões abdominais, tremores, cefaléia, mal estar, cansaço, dores musculares, dor no tórax, diarreia e outros sintomas inespecíficos.*

*Partindo-se desse princípio, separamos o afogamento em 06(seis) graus diferentes, onde levamos em consideração o batimento cardíaco, a respiração e a pressão cardíaca conforme segue:*

*Para saber a gravidade do afogamento, o socorrista deve avaliar e relacionar os sinais e sintomas que a vítima apresenta conforme segue:*

*NÍVEL DE CONSCIÊNCIA: (por estímulo tátil ou sonoro);*

*EFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA: (ver, ouvir , sentir e pela auscultação pulmonar);*

*EFICIÊNCIA CIRCULATÓRIA : ( pela verificação do pulso carotídeo)*

*AUSCULTAÇÃO PULMONAR*

*A ilustração 1 pode ser utilizada para o reconhecimento dos graus de afogamento. Devemos esclarecer entretanto que, embora a ausculta pulmonar seja um ato de conhecimento médico, ela pode ser facilmente ensinada, para um reconhecimento correto do grau de afogamento.*

*Tendo em vista a necessidade de se efetuar uma Ausculta Pulmonar nas vítimas, para se estabelecer o grau de afogamento, pois para definição dos graus leva-se em consideração como o afogado está respirando, veremos agora algumas anormalidades que podem ser detectadas numa ausculta:*

*SIBILOS:*

*São chiados no peito, semelhantes aos chiados de indivíduos com crise de asma e ocorrem principalmente durante a expiração.*

*RONCOS:*

*São barulhos semelhantes ao som produzido quando sopramos através de um canudo dentro de um copo com água e ocorrem tanto na inspiração quanto na expiração.*

#### **ESTERTORES:**

*São sons semelhantes aos roncos, porém mais agudos (finos), lembrando o som produzido quando esfregamos um tecido em outro, próximo ao ouvido.*

*Além desses itens, é necessário que se saiba como e onde deve-se fazer a ausculta pulmonar, sendo que para tal, o pulmão foi dividido em 04(quatro) campos.*

*Apresentaremos logo abaixo, esquematicamente, um corpo humano, e onde estão localizados os campos pulmonares, lembrando que durante a análise da vítima, para se estabelecer o grau de afogamento, a ausculta pulmonar deverá ser realizada nos 04 (quatro) campos do pulmão, aproximando o ouvido do tórax da vítima e buscando qualquer ruído anormal.*

#### **2.2.3.3 Graus de afogamento**

##### **2.2.3.3.1. Afogamento Grau 1**

*As vítimas que apresentam esse grau de afogamento, aspiraram uma quantidade mínima de água, suficiente para produzir tosse. Geralmente têm um aspecto geral bom, e a ausculta pulmonar normal ou com sibilos ou roncos, sem o aparecimento de estertores sendo que seu nível de consciência é bom com a vítima apresentando lucidez, porém podem estar agitadas ou sonolentas.*

*Tais vítimas sentem frio e têm suas frequências cardíacas e respiratórias aumentadas devido ao esforço físico, estresse do afogamento e*

*também pela descarga adrenérgica. Não apresentam secreções nasais e bocais e podem ainda estar cianóticas devido ao frio e não devido à hipóxia.*

**TRATAMENTO:**

- *Verificação dos sinais vitais;*
- *Fazer a vítima repousar;*
- *Tranqüilizar;*
- *Aquecer; e*
- *Conduzir ao hospital caso necessário.*

**2.2.3.3.2. Afogamento Grau 2**

*É apresentado pelas vítimas que aspiram quantidade de água suficiente para alterar a troca gasosa ( O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub>). São vítimas lúcidas, agitadas ou desorientadas, e se for constatada cianose, nos lábios e dedos, temos o comprometimento do sistema respiratório. Verifica-se também o aumento das freqüências cardíacas e respiratórias, sendo notada também a presença de estertores durante a auscultação pulmonar de intensidade leve a moderada, em alguns campos do pulmão.*

**TRATAMENTO:**

- *Verificação dos sinais vitais;*
- *Aquecimento corporal;*
- *Apoio psicológico;*
- *Tratar estado de choque; e*
- *Atendimento médico especializado.*

**2.2.3.3.3. Afogamento Grau 3**

*Neste grau de afogamento a vítima aspira uma quantidade importante de água, apresentando sinais de insuficiência respiratória aguda, com dispnéia intensa (dificuldade respiratória), cianose de mucosas e extremidades, estertoração intensa, indicando um edema pulmonar agudo, e também a presença de secreção nasal e bucal. Deve-se tomar cuidados com as vítimas no que tange à vômitos, pois pode ser um fator de agravamento caso não sejam*

tomadas medidas para evitar a aspiração. Para evitar que haja aspiração de vômito, deve-se virar a cabeça da vítima para o lado.

No grau 3 a vítima apresenta nível de consciência de agitação psicomotora ou torpor (acorda se estimulado intensamente) e apresenta também taquicardia (frequência cardíaca acima de 100 batimentos por minuto), contudo sem hipotensão arterial (pressão arterial sistólica menor que 90mmHg).

**TRATAMENTO:**

- Verificação dos sinais vitais;
- Administrar O<sub>2</sub> de 10 a 15 Lpm, devido à dispnéia;
- Aquecimento corporal;
- Tratar o estado de choque; e
- Atendimento médico especializado.

**2.2.3.3.4. Afogamento Grau 4**

Afogamento de grau 4 assemelha-se muito com o de grau 3, no que tange à quantidade de água aspirada, porém o nível de consciência pode variar de agitação ao coma sendo que a vítima quando em coma não desperta mesmo com estímulo doloroso intenso.

A vítima apresenta taquicardia e também um quadro de hipotensão ou choque.

Cabe lembrar que as diferenças entre o grau 3 e o grau 4 só serão importantes para o atendimento hospitalar, sendo que para o socorrista o procedimento não difere muito de um caso para o outro.

**TRATAMENTO:**

- Verificar sinais vitais;
- Administrar O<sub>2</sub> de 10 a 15 Lpm;
- Aquecer a vítima;
- Tratar o estado de choque; e
- Atendimento médico especializado.

#### 2.2.3.3.5. Afogamento Grau 5

*Nos casos de afogamento em grau 5, a vítima apresenta-se em apnéia (parada respiratória), contudo apresenta pulso arterial, indicando atividade cardíaca. Apresenta um quadro de coma leve a profundo (inconsciente) com cianose intensa grande quantidade de secreção oral e nasal.*

#### TRATAMENTO:

- *Verificação dos sinais vitais;*
- *Efetuar ventilação na vítima (boca a boca, AMBU);*
- *Aquecer a vítima;*
- *Tratar o estado de choque; e*
- *Atendimento médico especializado.*

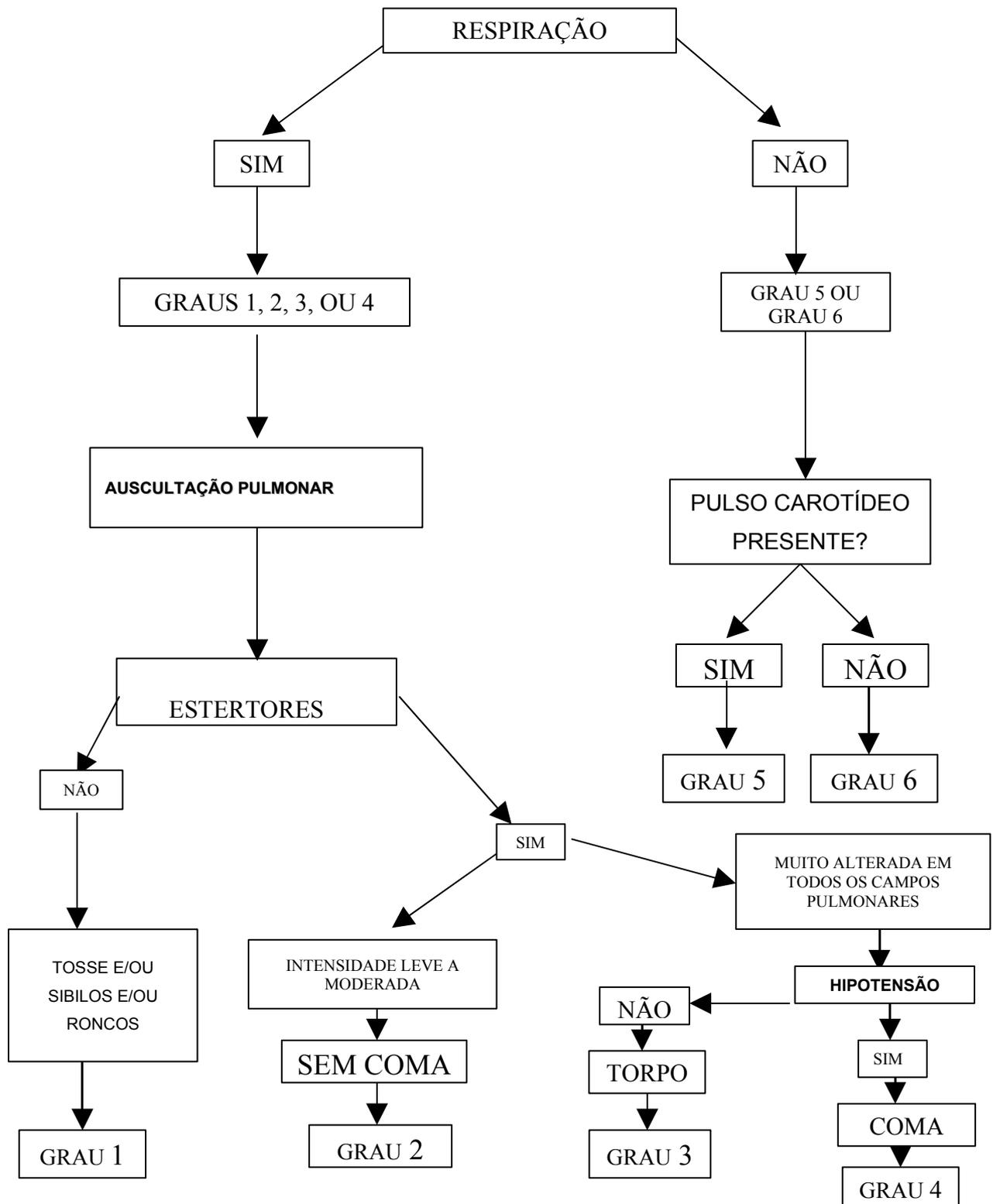
#### 2.2.3.3.6. Afogamento Grau 6

*Trata-se da Parada Cardiorespiratória, representada pela apnéia e pela ausência de batimentos cardíacos.*

#### TRATAMENTO:

- *Efetuar Reanimação Cardio Pulmonar;*
- *Em se obtendo sucesso na RCP deve-se aquecer a vítima;*
- *Tratar o estado de choque; e*
- *Atendimento médico especializado.*

Figura 1: Quadro para reconhecimento dos graus de afogamento



Capítulo

## 3 Equipamentos de Busca e Salvamento

### Aquático

O equipamento mínimo para uma operação aquática, para fins de busca e/ou resgate de vítimas de afogamento, bem como objetos diversos facilitam as atividades aquáticas, porém a falta de equipamentos e embarcação, seja ela qual for pode prejudicar ou inviabilizar a operação, ou ainda tornar impossível sua execução, colocando em risco a vida dos socorrista e vítima.

#### 1.1 Equipamento básico de salvamento aquático

A fim de atender as ocorrência básicas de salvamento aquático, foi criada uma bolsa na qual estão reunidos os principais equipamentos para este tipo de trabalho. A bolsa é confeccionada, de acordo com a especificação N° CCB – 286/421/04, em tela de nylon de alta resistência, de modo a suportar o peso dos materiais a serem utilizados na operação enchente que são: 01 par de botas de borracha, 01 conjunto de material básico de mergulho (máscara, nadadeira, Snorkel, macacão de neoprene), colete salva-vidas, capa de chuva, mosquetão, bolsa de salvamento com cabo de nylon e flutuador, lanterna com bateria de 6 Volts, e possui telas de escoamento para saída dos líquidos ( água ), dando maior conforto ao socorrista bem como maior segurança.

**Figura 2:** material básico de mergulho



### 3.1.1 Flutuador salva-vidas

É confeccionado em espuma microporosa de PVC, com células fechadas, resistentes a intempéries. Tem dimensões de 930mm de comprimento, 140mm de largura e 80mm de espessura, e possui uma flutuabilidade de 160Kg positivos. É transpassado por um cadarço de nylon de 25mm de largura, apresentando em uma de suas extremidades um mosquetão, e, na extremidade oposta duas argolas que possibilitem o fechamento do salva-vidas em torno da vítima, como um cinto. Também é provido de uma corda de polietileno com 2600mm de comprimento, a qual liga o salva-vidas (salsichão) a um suspensório feito com cadarço de nylon com 50mm de espessura, que serve para ser preso ao corpo do socorrista que realizará o salvamento. O ideal é que todas as peças e partes integrantes do flutuador suportem, sem rompimento ou rasgamento, o arraste de uma pessoa com peso de aproximadamente 120 Kg em meio líquido (conforme especificação N° DFP-308/142 do CB).

**Figura 3:** flutuador salva-vidas



## 1.2 Materiais de apoio ao salvamento aquático

Segundo o Manual Técnico de Guarda-vidas, são considerados materiais de apoio:

### 3.2.1. a URSA

Viatura tipo resgate, porém equipada com material para atendimento pré-hospitalar para afogamentos e outros acidentes típicos de praia (traumas provocados por costeiras, acidentes com animais marinhos, etc). Normalmente tripulado por dois Guarda-Vidas treinados para socorros de urgência e apoio no mar. Deve também estar equipada com equipamentos para ocorrências mais complexas como cabos para costeiras, mochilas com recipiente do O<sub>2</sub>, para atendimento rápido na faixa de areia, entre outros.

### 3.2.2 Bote inflável

Ou bote de resgate inflável, é a embarcação padrão dos Guarda-Vidas, devido a sua versatilidade. Equipado com um motor de popa, de fácil manutenção e operação, recomenda-se potência de 25 à 40 HP. É operado por dois Guarda-Vidas treinados e habilitados para tal.

Bote com convés coberto. Devem ser concebidos para enfrentar tarefas de prevenção e salvamento aquático<sup>7</sup>:

**Figura 4:** bote inflável



#### 3.2.2.1 Bote Inflável com casco rígido para salvamento (misto)

A especificação n° DFP-247/222/91 do CB fixa as condições mínimas exigidas para a aquisição de bote inflável com casco rígido para salvamento

**Figura 5:** bote inflável com casco rígido para salvamento (misto)

<sup>7</sup>



### 3.2.2.2 Bote inflável para salvamento em corredeira (Rafting)

**Figura 6:** bote inflável para salvamento (Rafting)



### 3.2.3 Moto aquática

Embarcação de rápida intervenção, manobra ágil, tem porém, um custo de manutenção mais elevado em relação ao bote. Recomenda-se o reboque de um cesto ou uma prancha adequada para o transporte da vítima. É operado por dois Guarda-Vidas treinados e habilitados, podendo ser, caso a situação exigir, operado por somente um Guarda-Vidas.

Possui 02 cilindros, 02 tempos, com proteção catódica e contra eletrólise, através de anodo de sacrifício na camisa do cilindro. A potência mínima ideal é de 80 HP a 6250 RPM. A cilindrada mínima é de 700 CC. A lubrificação é feita através de injeção de óleo, sendo que a refrigeração é feita a água. O tipo de combustível é a gasolina e a admissão é feita por válvula de palheta. Quanto ao sistema de comando, a transmissão é direta do motor, com mancal central do eixo de transmissão apoiado em rolamentos, protegidos por retentores. A partida é elétrica, e o sistema de contato pode ser codificado ou não codificado. Quanto às dimensões, o comprimento mínimo é de 3 metros, a largura mínima é de 1,10

metros, a altura máxima é de 1,10 metros, o peso seco máximo é de 290 kg, e a capacidade mínima de combustível são 50 litros sem reserva; a capacidade de pessoas é para 3. O casco é feito de fibra prensada.

**Figura 7:** moto-aquática



Destaca-se atualmente, o emprego da moto-aquática na prevenção e até mesmo nos salvamentos aquáticos.

#### 3.2.4 Helicópteros

A aeronave no emprego do serviço de Guarda-Vidas oferece uma série de vantagens, tanto em salvamentos de difícil realização, como na prevenção, por seu impacto perante o banhista, fácil visualização e principalmente agilidade e velocidade.

Deve ser tripulada por dois Guarda-Vidas equipados e preparados para uma intervenção rápida eficiente.

Além dos materiais já citados, também são utilizados nos serviços gerais de salvamento aquático barcos de vários tipos. A denominação “barco” abrange os tipos de embarcações de pequeno porte.

O Corpo de Bombeiros, para emprego em operações aquáticas, utiliza-se de barcos com estrutura de liga metálica de alumínio, fiber-glass e borracha sendo que, usualmente a viatura Auto Salvamento (AS) é equipada com um barco de casco no formato de um “V”.

Utilizado, constantemente, em serviços de proteção, busca, inundação etc, o barco deve possuir equipamentos de segurança para cada um dos seus usuários.

As necessidades mínimas para proteção dos usuários são: extintor de incêndio, bóias salva-vidas, corda flutuante, maleta de pronto-socorro, remos sobressalentes e equipamentos outros, a critério dos usuários, contanto que não causem uma sobrecarga ao barco.

Quando a propulsão do barco for realizada por motor de popa deve se levar corrente ou corda de segurança amarrado nele e no barco, a fim de evitar a perda do motor que poderá se soltar do espelho da popa devido à vibração do seu funcionamento; deve, ainda, levar reserva de combustível.

Para trabalhos especiais de proteção ou buscas, o Corpo de Bombeiros dispõe de outros barcos, com características específicas.

Os barcos, sejam quais forem suas dimensões e formatos, devem possuir especificações que satisfaçam, principalmente, às seguintes exigências:

1. Flutuabilidade - tendência a pairar sobre a superfície da água;
2. Estabilidade - permanência sobre a superfície da água em posição correta, equilíbrio e segurança;
3. Navegabilidade - deslocamento sobre a superfície da água;
4. Manobrabilidade - movimento fácil em todas as direções, mesmo em situações adversas (marola, correnteza, redemoinho, vento forte etc).

### 3.2.5. O barco de alumínio (CHATA)

Construído em alumínio, liga naval, fundo chato, sem quilha, para trabalho em água doce ou salgada, sob o barco existem flutuadores. Na popa, possui um dispositivo para acoplamento do motor de popa, possui olhais para fixação de corda espia e sua capacidade é de até quatro pessoas. Nas laterais, possui suportes para colocação de forquetas. Deve vir com remos (par), par de forquetas e estrados de madeira usados em operação de salvamento.

**Figura 8:** barco de alumínio (CHATA)

### 3.2.6. O barco de alumínio (HIDRO V)

Construído em alumínio, liga naval, fundo semi V, para trabalho em água doce ou salgada, sob o barco existem flutuadores. Na popa, possui um dispositivo para acoplamento do motor de popa, possui olhais para fixação de corda espia e sua capacidade é de até quatro pessoas. Nas laterais, possui suportes para colocação de forquetas. Peso de 55 kg, comprimento 3,60 m, de largura de boca 1,35 m, altura de bordo 0,45 m. Deve vir com remos (par), par de forquetas e estrados de madeira usados em operação de salvamento<sup>6</sup>:

**Figura 9:** barco de alumínio (Hidro V)

### 3.2.7 Motor de popa

Quando a propulsão do barco não for manual, com uso de remos ela é realizada através motores à explosão, entre os quais aquele que se acopla na popa do barco e, por isso, é denominado motor de popa.

<sup>6</sup> Especificação do Barco de Alumínio N° 248/222/89 do DFP/CCB.

<sup>7</sup> Especificação N° DFP - 291/142/91 - Bote Inflável para Salvamento.

Muitas são as marcas, tipos e modelos de motores de popa com características específicas.

**Figura 10:** motor de popa



### 1.3 Garatéia

Aparelho para abordagem e busca, que consiste em três ou quatro ganchos tipos anzóis formando um só conjunto, ligado a uma vara de três a quatro metros de comprimento em uma corda comum.

Deve ser usada como último recurso pois causa danos ao resgatado.

**Figura 11:** garatéia



## 1.4 Colete salva-vidas

É um equipamento de proteção individual à submersão, constituído por uma parte que envolve o tronco e duas semiporções aplicadas sobre os ombros, confeccionado de material flutuante ou por sistema inflável.

**Figura 12:** colete salva-vidas



## 1.5 Lanterna subaquática

Dependendo do tipo de operação e condição de visibilidade na água, poderá ser utilizada pelo socorrista.

**Figura 13:** lanterna



## 4 Operações em Salvamento Aquático

### 4.1 Salvamento de afogados

Mesmo com a prevenção adequada, as pessoas, por negligências, imprudência, imperícia, ou por más condições físicas e mal súbito que podem causar paradas cardíacas e respiratórias, desmaios e câimbras, ou, ainda, em razão de acidentes com barcos, podem encontrar-se em situações de perigo, de tal maneira que se não forem prontamente socorridas poderão afogar-se.

Quando menos se espera, a vítima entra em pânico, debatendo-se na superfície de forma quase incontrolável e, por causa do instinto de conservação, segura-se com todas as suas forças a qualquer pessoa ou objeto que apareça ao seu alcance.

Portanto, quem não estiver treinado para esse tipo de salvamento ao se aproximar da vítima em desespero será agarrado por ela e, provavelmente morrerá. Nesses casos, antes de entrar na água, o socorrista deve diligenciar para que outras pessoas possam auxiliá-lo.

Procurar fazer uso de meios de fortuna: formar uma corrente dando-se as mãos uns aos outros, estender à vítima uma vara ou corda, bem como lhe lançar objetos flutuantes, umas bóias, madeira e estepe de automóvel.

Caso alguém seja um bom nadador ou mesmo que já tenha sido instruído anteriormente de como proceder o salvamento aquático, daquele cuja vida dependerá exclusivamente de sua intervenção.

O socorrista deve correr pela margem procurando chegar próximo da vítima retirando rapidamente sapatos, roupas e nadar até perto dela.

Caso o socorrista note que a vítima está calma, deve avisar que vai ajudá-la devendo seguir as orientações; em seguida transportar a vítima até a margem, tendo o cuidado de manter seu rosto fora d'água nesse percurso e, após, aplicar as técnicas de primeiros socorros, se necessário.

Caso a vítima esteja em desespero, debatendo-se na superfície, então dificilmente o socorrista poderá acalmá-la de imediato e, nesses casos há necessidade do emprego de técnicas especiais para o salvamento.

Basicamente, o socorrista procurará sempre se aproximar da vítima de tal forma a poder agarrá-la pelas costas.

Há, porém situações imprevistas em que a despeito do socorrista haver mergulhado com o objetivo de emergir, girando a vítima para apanhá-la de costas, esta poderá virar-se e agarrá-lo de diversas formas.

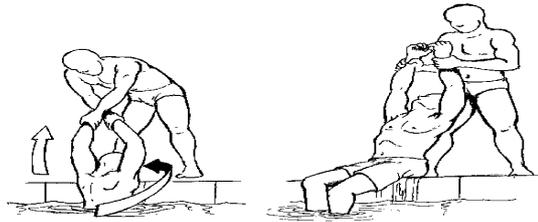
Necessário se faz que o socorrista conheça as técnicas de desvencilhamento na água, para dominar a vítima, isto é, saiba o judô aquático.

Nos casos em que a vítima se encontra em desespero e já prestes a se afogar, quando, provavelmente já aspirou muita água, a aplicação dos primeiros socorros é a providência mais urgente, podendo o socorrista iniciá-la já no transporte para a margem.

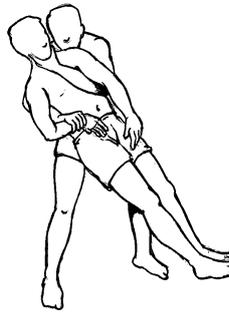
Dependendo o caso, deve ser feita a retirada da água engolida, aplicando-se a reanimação cardiorrespiratória com o encaminhamento da vítima até o hospital, para exames posteriores.

## **4.2 Procedimentos com vítimas em afogamento**

### **4.2.1 Retirada de vítima em piscina ou barranco de rios, lagoas, poços etc.**

**Figura 14:** manobra de retirada de vítima

4.2.2 Transporte adequado para a retirada da vítima da água para a margem:

**Figura 15:** transporte de vítima

4.2.3. Reboque pelo queixo

Rebocar a vítima pelo queixo posicioná-la na horizontal e face fora da água:

**Figura 16:** reboque pelo queixo

4.2.4. Reboque peito cruzado

Rebocar a vítima abraçando o peito é a maneira mais favorável para afogados tomados de pânico.

**Figura 17:** reboque peito cruzado



De acordo com o Manual Técnico de Guarda-vidas o *guarda-vidas deve saber fazer um salvamento sem equipamento, principalmente porque poderá acontecer de se deparar com uma ocorrência em seu momento de lazer e folga. Neste caso, o Guarda-Vidas não poderá se furtar a agir e salvar uma vida.*

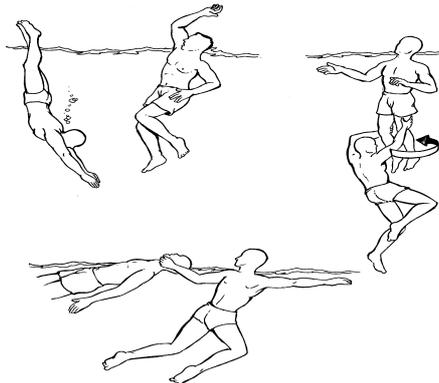
#### 4.2.5 Manobra de aproximação

Na aproximação da vítima que ainda está na vertical e se debatendo na superfície o bombeiro deve nadar até a vítima com a cabeça fora da água mantendo-a no campo de sua visão e ao chegar próximo deve mergulhar, a fim de evitar que a vítima venha agarrá-lo; após o mergulho, o bombeiro deve colocar as mãos por cima dos joelhos da vítima, uma pela frente e outra por trás das coxas, virá-la deixando-a de costas para si, e, desta feita, rebocá-la.



**Figura 18:** nado de aproximação com flutuador

**Figura 19:** manobra de aproximação



#### 4.2.6. Reboque com uso de flutuador

*O procedimento de aproximação da vítima é o mesmo utilizado sem o equipamento, a diferença está na dispensa do mergulho quando o bombeiro está bem próximo da vítima, pois entrega de imediato o flutuador deixando-a em posição confortável e mais segura. O procedimento completo pode ser verificado na seqüência de imagem a seguir:*

**Figura 20:** nado de aproximação com flutuador



**Figura 21:** colocação do flutuador na vítima e fechamento com mosquetão

**Figura 22:** reboque da vítima com flutuador



#### 4.2.7. Judô aquático:

*Muitas vezes, ao efetuar uma aproximação de uma vítima agitada, o Guarda-Vidas poderá se expor a ser agarrado por ela, colocando sua integridade em risco. Embora isto deva ser evitado mantendo distância da vítima durante a abordagem no salvamento, é necessário que o Guarda-Vidas saiba como se livrar de um agarramento.*

#### 4.2.7.1. Agarramento pela frente, nos cabelos

**Figura 23:** agarramento pela frente



*Bater com força a mão sobre a mão da vítima, forçando a mesma a afrouxar a pegada.*

**Figura 24:** afrouxamento da pegada



*Simultaneamente, segurar a mão da vítima e girar para fora, torcendo o braço dela, de forma a que ela fique de costas, quando o Guarda-Vidas se afasta e faz nova aproximação.*

#### 4.2.7.2. Agarramento pela frente, abraçando por sobre os braços

*Afundar enquanto força os braços abrindo-os.*

*Empurrar com uma das pernas a vítima, afastando-se e efetuando nova abordagem.*

#### 4.2.7.3. Agarramento pela frente, abraçando por sob os braços

**Figura 25:** agarramento abraçando sob o braços



*Usar uma das mãos em forma de cutelo, forçando o nariz da vítima para cima.*

*Simultaneamente, empurrar com um dos pés a vítima, afastando-a para fazer nova abordagem.*

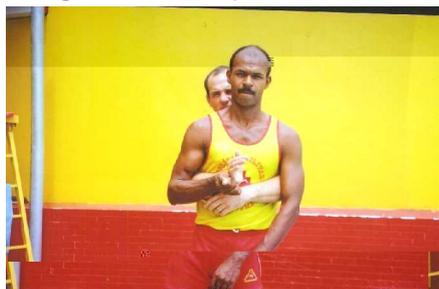
#### 4.2.7.4. Agarramento pelas costas, por sobre os braços

*Forçar os braços para fora, abrindo-os, enquanto afunda o corpo.*

*Quando a vítima afrouxar a pegada, se desvencilhe dela e faça nova aproximação.*

#### 4.2.7.5. Agarramento pelas costas, por baixo dos braços:

**Figura 26:** agarramento pelas costas



*Buscar uma das mãos da vítima, e pegar seu dedo mínimo, forçando-o para fora.*

*Quando a vítima afrouxar o agarramento, afastar-se dela e efetuar nova aproximação.*

*Lembre-se sempre que a vítima busca ser salva, e não agredir, o que facilitará que ela solte o Guarda-Vidas com facilidade, não sendo necessário que se use de violência.*

### **4.3. Localização de vítima afogada**

Ao chegar no local, a guarnição de busca e salvamento deve obter das testemunhas oculares do afogamento ou acidente caso haja, a melhor referência para a localização do corpo da vítima afogada. No mínimo duas testemunhas devem ser indagadas, e se possível, traçarem uma linha reta imaginária que as liguem com o último ponto que visualizaram a vítima, prolongando essas linhas a referencias existentes no lado oposto, em relação de onde se encontram.

O corpo da vítima de afogamento, normalmente, estará entre trinta e quarenta metros ao redor do lugar onde ela submergiu.

Quando existe correnteza o corpo da vítima poderá ser arrastado para primeira cavidade ou turbilhão mais profundo, tudo isto dependendo da força da correnteza ou obstáculos existentes no fundo do rio ou mar.

### **4.4. Busca de vítima afogada**

Quando a prevenção falha e o acidente de afogamento ocorre, o socorrista deve intervir o mais rápido possível para evitar que a vítima aspire uma

quantidade maior de água e dessa forma tenha seu quadro clínico agravado, conforme vimos anteriormente nos Graus de Afogamento. Entretanto não raras vezes o acidente se dá tão rapidamente que é simplesmente impossível para o socorrista chegar à tempo na vítima, e assim sendo essa vítima submerge e vai para o fundo, quando na maioria das vezes a água é escura e a visibilidade reduzida ou até mesmo nula.

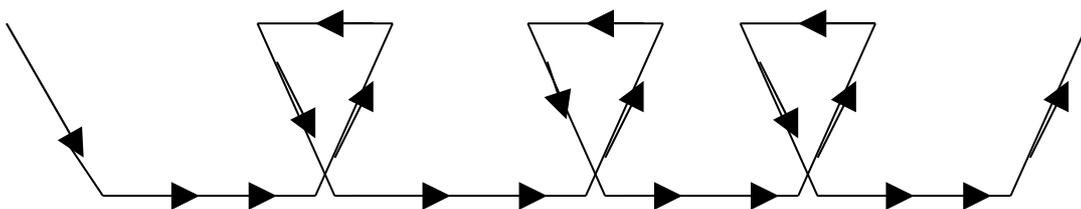
Cabe salientar que o quanto antes o socorrista alcançar a vítima, maiores serão as chances de sobrevivência do afogado. Para tanto, aplica-se também o princípio da Golden Hour, onde todos os esforços devem ser envidados para o correto socorro dentro da primeira hora da ocorrência, sendo que algumas técnicas de busca serão apresentadas a seguir:

#### 4.4.1. Busca tipo “Cordão Humano”

No local mais próximo ao avistamento da submersão, posicionam-se o maior número possível de socorristas dispostos ombro-a-ombro, munidos de uma corda que sairá das mãos do homem que estiver em uma das extremidades e irá até as mãos do homem que está na outra.

O socorrista mais antigo deverá comandar os mergulhos, determinando a direção a ser seguida, geralmente acompanhando a correnteza no local, se houver, ou paralelo à praia. Após dado o comando todos os socorristas efetuam o mergulho, em apnéia, percorrem uma distância determinada pelo encarregado da operação e sobem ao mesmo tempo, retornando aproximadamente um metro para que então seja iniciado novo mergulho e assim sucessivamente, conforme figura ***abaixo***:

**Figura 27:** busca tipo “cordão humano”



Caso o número de socorristas no local seja reduzido a ponto de impossibilitar tais manobras, deve-se efetuar mergulhos nos arredores de onde a vítima foi vista pela última vez, e a partir daí, ampliando-se o campo de pesquisa.

Cabe salientar que na medida do possível deve-se utilizar máscara facial para que sejam efetuadas tais buscas, sendo extremamente vedado o uso de óculos de natação, sob pena do socorrista sofrer um barotrauma.

#### 4.4.2. Operações de mergulho

Outra forma de fazer a busca pela vítima de afogamento consiste em operações de mergulho, com área determinada, e tipo de busca definida pelo supervisor do mergulho, porém não abordaremos tal tipo de busca por fugir do foco desse manual, sendo encontrado no Manual de Mergulho. Contudo, é sabido que para as operações de mergulho serem iniciadas é gasto um tempo precioso, portanto é necessário que antes do sistema de busca com mergulhadores, e até mesmo durante a montagem do esquema, outros socorristas realizem a busca nos moldes descritos acima.

### 4.5. Operações em enchentes

Compreende-se por enchente uma inundação, cheia, torrente, enxurrada, resultante entre outros fatores, do aumento do índice pluviométrico, ocorrendo um aumento considerável do volume das águas a serem escoadas por rios, riachos e córregos, geralmente, do mês de dezembro ao mês de março.

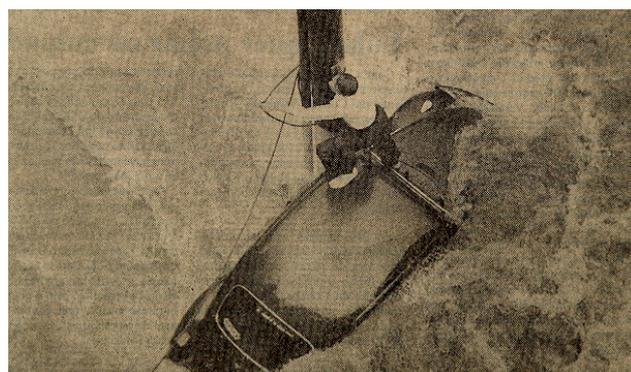
**Figura 28:** enchente



#### 4.5.1. Causas das enchentes

As enchentes podem ser causadas por motivos de rompimento de uma adutora, abertura ou fechamento de barragem, obstrução acidental de curso natural de água, entupimento de galerias e, ainda, o mais comum, causadas pelo alto índice pluviométrico, resultante de fortes chuvas. As enchentes podem ser localizadas ou dispersas, podendo-se citar, também atitudes ou descasos para com a natureza, como ocupação de áreas inundáveis, lançamento de objetos diversificados nos cursos naturais de água, desmatamento indiscriminado e o crescimento desordenado das grandes cidades.

**Figura 29:** enchente



#### 4.5.2. Efeitos das enchentes

Como conseqüências das enchentes, pode-se citar deslizamentos, desabamentos, soterramentos, afogamentos, pessoas ilhadas, quedas de barragens, casas e árvores, resultando em grande número de desabrigados, com o perigo de contaminação, doenças e até epidemias pela comunidade em geral. O poder público também arca com a responsabilidade, uma vez que a essas conseqüências, soma-se:

- 1) perdas de vidas humanas e ferimentos em pessoas;
- 2) destruição de moradias e desabrigo de populações; deterioração do estado de saúde das comunidades atingidas;
- 3) perda de bens materiais da indústria, comércio, agricultura e pecuária;
- 4) paralisação de atividades econômicas e de serviços públicos como abastecimento de água, energia elétrica sistemas de comunicações, vias de transporte etc.

**Figura 30:** vítima de desabamento



Fonte: Revista Veja, 25/03/1993

#### 4.5.3. Perigos das enchentes

Durante o atendimento às ocorrências de inundações ou enchentes, deve-se estar atento para os perigos decorrentes delas, tais como exposição à contaminação, galerias em construção, valas, boca de lobo, bueiro de rua e de calçada, animais peçonhentos, armadilhas de superfície (fossa negra, poço, etc.), deslizamento de terra, desabamento de muro, desmoronamento de residência, correnteza, produtos químicos, locais energizados (postes, muros etc.), rios, riachos, córregos e a leptospirose.

#### 4.5.4. Exposição à contaminação

A contaminação pelas águas poluídas causa várias doenças de pele e outros tipos de moléstias.

**Figura 31:** águas poluídas



Estar com a ficha de vacinação atualizada; após chegar ao quartel, tomar banho com água e sabão e, em seguida, ser encaminhado ao serviço médico para uma assepsia e exames laboratoriais, são algumas das soluções para se evitar a contaminação.

#### 4.5.5. Galerias em construção e valas

Devido ao aumento das águas, essas obras são encobertas, expondo todos ao perigo.

**Figura 32:** vala de construção



Obter informações no local com os moradores e nunca se aventurar a atravessar uma rua ou andar no seu centro sem estar devidamente amarrado, usando, ainda, bengala de cego, são medidas que podem evitar acidentes.

#### 4.5.6. boca de lobo, bueiro de rua e de calçada

Comumente encontrados nas ruas e calçadas, provocam muitos acidentes e desaparecimento de pessoas durante as enchentes.

**Figura 33:** bueiro de calçada



Recomenda-se o uso de bengala de cego para pesquisas de superfícies. Bombeiros e vítimas, que se encontram ilhadas, devem transpor as ruas amarradas, usando coletes salva-vidas, balizando com corda espia a rua a ser transposta e, ainda, quando andar nas calçadas, fazê-lo na parte interna da mesma.

#### 4.5.7. Animais peçonhentos

As águas das enchentes desentocam os animais peçonhentos, deixando o bombeiro exposto a ataques dos mesmos.

**Figura 34:** animal peçonhento – escorpião



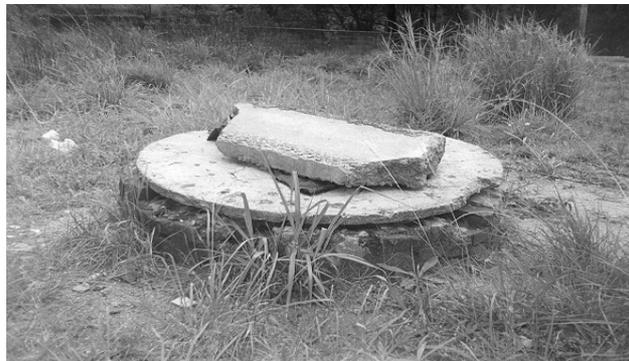
Fonte: Apostila do Instituto Butantã

É ideal não colocar as mãos nas paredes, muros, árvores etc. e ficar observando se há presença desses animais.

#### 4.5.8. Armadilhas de superfície (foça negra, poço, etc.)

Normalmente encontradas no interior dos terrenos, podem causar sérios acidentes ao bombeiro que não percebê-las por causa da inundação causada pela enchente, podendo cair dentro dessas armadilhas de superfície, causando, muitas vezes, morte e desaparecimento.

**Figura 35:** poço



O bombeiro deve observar qualquer terreno de residência antes de atuar em seu interior, como também indagar aos seus moradores quanto à presença e localização dessas armadilhas e, ainda, usar bengala de cego.

#### 4.5.9. Deslizamento de terra, desabamento de muro e desmoronamento de residência

Devido à grande velocidade das enxurradas, das águas das chuvas e sua intensidade, ocorrem erosões, perigo de desabamento, deslizamento de terra, ocasionando perigos aos bombeiros e às pessoas que se encontram nas proximidades.

**Figura 36:** deslizamento de terra



Fonte: Jornal da Tarde, 27/01/1993

A observação de trincas nas paredes, barrancos e muros, fissuras no solo, bem como não andar em cima de muros e beiradas de barrancos são medidas para se evitar acidentes.

#### 4.5.10. Correnteza

Ocorre devido ao alto nível pluviométrico, aliado ao declive de terrenos.

**Figura 37:** correnteza



Em situações de correnteza é ideal usar barco, não nadar, usar cabo de salvamento e trabalhar ancorado com nó de CAFANGO (soltura rápida).

#### 4.5.11. Produtos químicos

Lançado por indústrias e de fácil contato pelos bombeiros

**Figura 38:** produtos químicos



Nestes casos há necessidade de uso de barco, identificação de possíveis indústrias poluidoras nas imediações da enchente.

#### 4.5.12. Locais energizados, postes, muros, etc.

Dá-se em consequência do aumento do nível de água em contato com fios descascados:

**Figura 39:** poste

Para minimizar riscos de acidentes é importante observar fios quebrados, postes de ferro, não manter contato se possível, e quando necessário usar luva de borracha.

#### 4.5.13. Rios, riachos e córregos

Comumente, durante as enchentes e devido ao grande volume de águas, os rios e córregos transbordam e fica difícil distinguí-los das avenidas, ruas e estradas que se encontram nas margens. Isso representa um perigo para os bombeiros, pois, não notando sua presença, podem ser arrastados.

**Figura 40:** rio



Nestes casos é necessário se verificar a localização desses acidentes geográficos, não se aventurar a nadar; quando não conseguir verificar esses locais e tiver necessidade de atravessar, fazê-lo devidamente amarrado, usar barco sempre que possível e ancorá-lo para locomoção.

#### 4.5.14. Leptospirose

Causada pela bactéria do gênero LEPTOSPIRA, oriunda da urina do rato em contato com a pele, mucosa ou ferimentos.

O bombeiro deve evitar contato com a água poluída e, no caso de contato, banhar-se com água e sabão.

#### 4.5.15. Cadastramento de pontos críticos de enchente

O bombeiro, ao atender uma ocorrência de enchente, deve fazer um cadastramento do local para elaboração de estudos de procedimentos operacionais e futuras operações. Deve emitir relatório sobre a ocorrência à prefeitura responsável pela área, com a finalidade de informar os riscos existentes e providências a serem tomadas.

## BIBLIOGRAFIA

1. SOUZA, João Dos Santos; Emprego de Veículos Especiais no Atendimento á Emergências de Salvamento Aquático e Enchentes. CAES. São Paulo - 1997.
2. DUARTE, Nélon Francisco. A Polícia e o Serviço de Salvamento Aquático no Litoral Paulista. São Paulo: CAES - CAO - I, 1987.
3. AGUIAR, Guaraciaba de. O Serviço de Busca e Salvamento da Polícia Militar. São Paulo: CAES - CAO - II, 1984.
4. OYAMA, Luiz Hiroshi. Prevenção Aquática de 2º GBS na represa de Guarapiranga. São Paulo: CAES - CAO - I, 1995.
5. VALLE, Francisco Antonio Mandadori. Processo Decisório nas Ações Preventivas Contra Inundações e Deslizamentos. São Paulo: CAES - CAO - I, 1995.
6. SOUZA, João dos Santos. Operação Enchente. São Paulo: CEIB - 1991.
7. Diretoria de Portos e Costas. Programa de Treinamentos para Aquaviários - Ensino Profissional Marítimo. Ministério da Marinha - Rio de Janeiro - 1997.
8. Instruções para as Publicações da Polícia Militar I-1-PM - São Paulo.
9. Manual of Open Water Lifesaving. The United States Lifesaving Association. B. Chris Brewster (Editor) – 1995 – Pontice – Hall, Inc., Páginas 75 e 76. Traduzido por: Sandro Magosso – 1º Ten PM – Ch StOI – Abr/98
10. Proposta de Manual de Guarda-vidas do 17º GB

O CONTEÚDO DESTES MANUAIS TÉCNICOS ENCONTRA-SE SUJEITO À REVISÃO, DEVENDO SER DADO AMPLO CONHECIMENTO A TODOS OS INTEGRANTES DO CORPO DE BOMBEIROS, PARA APRESENTAÇÃO DE SUGESTÕES POR MEIO DO ENDEREÇO ELETRÔNICO [CCBSSECINC@POLMIL.SP.GOV.BR](mailto:CCBSSECINC@POLMIL.SP.GOV.BR)

