



# Manual de Salvamento Aquático

2021





**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA**  
**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR**  
**DIRETORIA DE ENSINO, INSTRUÇÃO E PESQUISA**

Manual Operacional do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso

Salvamento Aquático

Organizadores:

Cel BM Flávio Gledson Vieira Bezerra

Maj BM Heitor Alves de Souza

Cap BM André Conca Neto

Cap BM Felipe Mançano Saboia

1º SGT BM Leonardo Seganfredo

3º SGT BM Eduardo Silva Leite

Comissão de Elaboração:

TC BM Marcelo Augusto Reveles Carvalho

Maj BM Weber Dionísio Batista Júnior

Cap BM Bruno Iop Rebouças

ALIENA VIVIT ET

19



**ESTADO DE MATO GROSSO  
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR  
DIRETORIA DE ENSINO, INSTRUÇÃO E PESQUISA**

Mauro Mendes Ferreira  
Governador do Estado de Mato Grosso

Alexandre Bustamante dos Santos  
Secretário de Estado e Segurança Pública

Cel BM Alessandro Borges Ferreira  
Comandante-Geral do CBM-MT

Cel BM Ricardo Antônio Bezerra Costa  
Comandante-Geral Adjunto do CBM-MT

Cel BM Flávio Gledson Vieira Bezerra  
Diretor de Ensino, Instrução e Pesquisa do CBM-MT

Organizadores:

Cel BM Flávio Gledson Vieira Bezerra  
Maj BM Heitor Alves de Souza  
Cap BM André Conca Neto  
Cap BM Felipe Mançano Saboia  
1º SGT BM Leonardo Seganfredo  
3º SGT BM Eduardo Silva Leite



## **PREFÁCIO**

O Corpo de Bombeiros Militar de Mato Grosso foi criado em 19 de agosto de 1964, com a nobre missão de atuar na extinção de incêndios e nas operações de salvamento. Em toda a sua história foram constantes os esforços para a expansão dos atendimentos à população, em seus momentos de maior necessidade, e sempre prezando pela excelência nesses atendimentos.

A manutenção da corporação constantemente atualizada e treinada para salvar vidas é uma tarefa das mais intermináveis, dada a velocidade do fluxo de inovações no mundo moderno, sejam elas tecnológicas, em nossos materiais e equipamentos, ou em relação aos procedimentos e padrões do atendimento.

Nesse sentido, no intuito de aprimorar a padronização a nível estadual, foram instituídas comissões compostas por militares especializados em suas respectivas áreas do conhecimento para estudarem a fundo o que de mais moderno temos nos conhecimentos de cada uma das oito áreas temáticas selecionadas, e assim produzirem os manuais que se publicam nesta oportunidade.

Com a criação do presente material, teremos condições de avançar nos nossos treinamentos e capacitações, de forma padronizada, bem como para termos parâmetros perenes de continuidade nos serviços de atendimento às urgências e emergências. Aliado a isso, os militares passam a ter em seus acervos um material rico em conteúdos e que irá subsidiar suas ações diárias, garantindo assim uma maior segurança nos atendimentos e satisfação pessoal aos nossos valorosos bombeiros militares, que dedicam suas vidas em prol das vidas alheias, riquezas e do meio-ambiente.

É com imensa satisfação que fazemos o lançamento da primeira edição dos manuais operacionais do CBMMT, que com certeza agregarão muito na melhoria dos serviços que prestamos à população matogrossense. Parabéns por fim todos os militares que contribuíram, direta ou indiretamente, na produção deste material, com a certeza de que será um marco ao conhecimento técnico-profissional em nossa amada instituição.

***Alessandro Borges Ferreira – Cel BM  
Comandante Geral do CBMMT***

## SUMÁRIO

1	HISTÓRIA DO SALVAMENTO AQUÁTICO .....	5
1.1.	História do Salvamento Aquático no mundo .....	5
1.2.	História do Salvamento Aquático no Brasil .....	8
1.3.	Hidrografia Regional de Mato Grosso .....	16
2	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE SALVAMENTO AQUÁTICO.....	27
2.1.	Considerações iniciais sobre os equipamentos e materiais do guarda-vidas .....	27
2.2.	Uniforme .....	38
2.3.	Equipamentos básicos do posto de guarda-vidas .....	41
3	A PREVENÇÃO.....	62
3.1.	A Importância da Prevenção .....	63
3.2.	Tipos de Prevenção .....	65
3.3.	Campanhas do CBMMT e Grandes Operações .....	66
3.4.	Medidas preventivas e orientações à população em geral .....	69
4	RELACIONAMENTO INTERPESSOAL DO GUARDA-VIDAS E COM O PÚBLICO .....	75
5	ROTINA DIÁRIA DO SERVIÇO DE GUARDA-VIDAS.....	80
5.1.	Requisitos para um guarda-vidas .....	80
5.2.	Rotina do guarda-vidas quanto ao condicionamento físico.....	81
5.3.	Rotina do guarda-vidas ao assumir o serviço e a conferência dos materiais .....	82
5.4.	A delimitação e observação do local de banhistas .....	82
6	PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS GERAIS DO SALVAMENTO AQUÁTICO .....	84
6.1.	Conceito de salvamento aquático e a importância da prevenção.....	84
6.2.	Conceito e epidemiologia.....	86
6.3.	Prevenção dos incidentes em meio líquido .....	93
6.4.	Avaliação e percepção de risco de afogamento .....	96
6.5.	Campanhas preventivas em comunidades específicas .....	97
6.6.	Monitoramento e resposta .....	101
6.7.	Reconhecimento do incidente em meio líquido .....	103
6.8.	Situação de Risco.....	103
6.9.	Situação de afogamento .....	104
6.10.	Reconhecimento e avaliação de banhistas .....	106
6.11.	Varredura visual e vigilância.....	113
6.12.	Vigilância efetiva .....	114
6.13.	Estratégias de varredura visual .....	116

6.14.	Fatores que afetam a vigilância.....	118
6.15.	Aborrecimento e monotonia.....	119
6.16.	Estresse .....	120
6.17.	Horários e turnos.....	121
6.18.	Fadiga e uso do álcool .....	122
6.19.	Desidratação, sol e calor .....	123
6.20.	Relatório de incidentes em meio líquido .....	123
6.21.	Exame e Averiguação do Setor e Colocação de Placas de Sinalização.....	124
6.22.	A Comunicação.....	125
6.23.	Utilização da Rede de Rádio em Ocorrências.....	126
6.24.	Comunicação por sinais entre as equipes de resgate na água .....	126
7	COMPONENTES DO SALVAMENTO AQUÁTICO .....	134
7.1.	Fases do salvamento aquático .....	135
8	TÉCNICAS PARA O SALVAMENTO AQUÁTICO .....	153
8.1.	Entradas na água.....	153
8.2.	Retiradas das vítimas da água.....	158
8.3.	Salvamento com embarcações .....	163
9	TÉCNICAS DE CONTATO DIRETO COM A VÍTIMA E SITUAÇÕES ADVERSAS .....	166
9.1.	Técnicas de salvamento sem o uso de equipamentos.....	167
9.2.	Formas de abordagem .....	167
9.3.	Formas de reboque .....	171
9.4.	Técnicas de desvencilhamento de vítimas.....	176
9.5.	Meios de improviso e de fortuna .....	184
9.6.	Busca de vítimas recém-submersas .....	187
9.7.	Perigos no ambiente aquático – armadilhas.....	191
10	TIPOS DE ACIDENTES NA ÁGUA E PELO CALOR.....	194
10.1.	Desidratação.....	194
10.2.	Hidrocussão.....	195
10.3.	Hipotermia .....	196
10.4.	Trauma crânio-encefálico (TCE) .....	197
10.5.	Barotraumas.....	198
10.6.	Raios solares.....	198
10.7.	Afogamento.....	199
10.8.	Cadeia de sobrevivência do afogamento .....	203
11	ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NO AFOGAMENTO .....	204

11.1.	Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório.....	204
11.2.	O Transporte de Gases Respiratórios.....	207
11.3.	Processo Fisiopatológico do Afogamento.....	209
11.4.	Classificação em Graus por Gravidade no Afogamento.....	210
11.5.	ABC x CAB.....	210
11.6.	Ventilação Precoce.....	211
11.7.	Protocolo de Atendimento.....	212
11.8.	Tratamento para Vítimas de Afogamento até o Grau 4.....	218
11.9.	Tratamento para Afogamento de Grau 5.....	219
11.10.	Tratamento para Afogamento de Grau 6.....	219
11.11.	Observações importantes.....	221
11.12.	Oxigenoterapia.....	222
12	TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) EM MEIO AQUÁTICO.....	239
12.1.	Situações que indicam possíveis casos de TRM.....	239
12.2.	Sintomas e sinais de possível TRM.....	240
12.3.	Cuidados no TRM dentro da água.....	240
12.4.	Situações diversas com a vítima.....	241
12.5.	Técnicas de salvamento de vítimas com suspeita de TRM.....	241
12.6.	Técnica GMAR.....	241
13	SALVAMENTO EM ÁGUAS RÁPIDAS.....	253
13.1.	EPI e materiais para o SARp.....	254
13.2.	Enchentes e inundações.....	255
13.3.	Riscos preponderantes durante uma enchente ou inundação.....	256
13.4.	Hidrologia.....	259
13.5.	TÉCNICAS DE SALVAMENTO EM ÁGUAS RÁPIDAS.....	261
14	REFERÊNCIAS.....	265

## 1 HISTÓRIA DO SALVAMENTO AQUÁTICO

O histórico constante deste manual tem o objetivo de registrar, de forma didática, alguns fatos ocorridos que marcam, desde o início da humanidade, as atitudes do homem em se preservar enquanto espécie. Logicamente, o que está nesta obra é um pequeno apanhado dos principais registros. Iniciaremos com o primeiro registro na história do mundo e da forma mais abrangente, desenvolveremos este capítulo do mundo até chegarmos no estado de Mato Grosso.

### 1.1. História do Salvamento Aquático no mundo

De acordo com estudos do professor Osni Pinto Guaiano:

Os primeiros registros da primeira formação de salvamento no mundo foram criada pelo Imperador Augusto, cerca de 63 a.C. a 14 d.C. Era composta por sete cortes de seiscentos homens. A esta 'Armada Romana' eram outorgadas recompensas pelos atos de salvamento de cidadãos, recompensas que eram extensivas aos pais dos salvadores por terem procriado tais crianças. (GUAIANO, 2005)

Organizando em ordem cronológica, relacionaremos alguns fatos históricos para que saibamos como se deu o desenvolvimento do Salvamento Aquático.

Do artigo científico do professor Osni Guaiano, temos que o salvamento de marinheiros náufragos (salvatagem) parece ter ocorrido e desencadeado as primeiras organizações de salvamento aquático. A Associação de Salvamento Aquático "Chinkiang" ("*Chinkiang Association for the Saving of Life*") estabelecida na China em 1708 foi a primeira organização deste tipo que se tem conhecimento no mundo (Shanks e cols, 1996). Esta organização desenvolveu torres de salvamento e materiais que pudessem ser utilizados com este propósito.

Nos Países Baixos, em Amsterdã, nascia em 1767 a "Sociedade para Salvar as Pessoas que se Afogam" ("*Maatschappij tot Redding van Drenkelingen*"), com o principal objetivo de evitar a morte por afogamentos nos numerosos canais abertos existente na cidade. Esta sociedade permanece em existência até hoje e promove uma grande variedade de iniciativas na área de prevenção. Na Inglaterra, o esforço organizado para lidar com o salvamento aquático começou em 1774 e o uso de resgate com barcos foi iniciado somente em 1824.

Em 1787, a Sociedade Humanitária de Massachusetts (*“Massachusetts Humane Society”*) começou o processo do que viria a se tornar um movimento de salvamento aquático nos Estados Unidos e se tornaria o USLSS (*“United States Life-Saving Service”*). O USLSS era composto de uma cadeia nacional extensa de torres de salvamento espalhadas pelo litoral provida de pessoal guarda-vidas pelo governo Federal, a qual pertence o crédito de 170 mil vidas salvas. Em 1915, esta organização se juntou ao *“Revenue Cutter Service”* para se tornar a Guarda Costeira Americana.

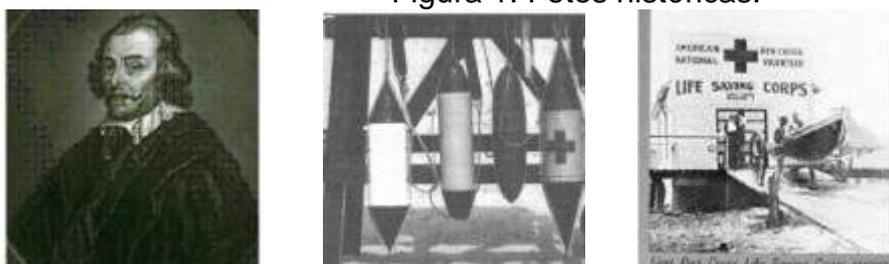
Foi somente em 1800 que a natação, hoje conhecida como banho de mar, começou a emergir como uma forma extremamente popular de recreação. Foram construídos recantos para o lazer junto às praias, em lugares como *“Atlantic City”*, e *“Cape May”*, em Nova Jersey, quando então rapidamente o problema afogamento surgiu. Foram implementados vários métodos de prevenção de afogamento, inclusive o uso de linhas de corda na água – cordas fixas nas quais os banhistas poderiam se agarrar. Quando estas estratégias de prevenção provaram não resultar em sucesso, a polícia foi nomeada a executar o serviço de guarda-vidas na Cidade de *“Atlantic City”*. Entretanto, o serviço era oneroso aos recursos policial e em nada se adaptava a sua responsabilidade. Foi quando um grande grupo de guarda-vidas foi empregado em 1892. Na cidade de *“Cape May”*, os esforços de reduzir o número de acidentes por afogamento começaram com o uso de anéis de salvamento pendurados nas casas de banho e o uso de *“dories”* nas praias que poderiam ser usadas para o salvamento. Em 1865, hotéis começaram a contratar pessoas para atuar em barcos que faziam o salvamento na sua orla. Esta estrutura foi o alicerce para organização dos serviços Municipais de Salvamento Aquático que continua até os dias de hoje.

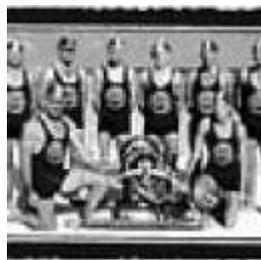
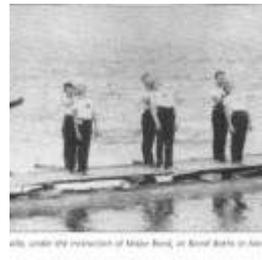
A iniciação de serviços de guarda-vidas foi sempre o resultado de perda de vidas para as águas – afogamento – e, ainda hoje, é este fato que impulsiona a necessidade de aumento dos serviços e maiores recursos para a área de salvamento. Em 1918, 13 pessoas morreram afogadas em um único dia em San Diego, Califórnia, estimulando a criação de um serviço de salvamento que agora conta com 240 guarda-vidas que proveem resposta para emergências litorais 24 horas ao dia, durante todo ano.

Na Austrália, o primeiro “clube” voluntário de salvamento foi fundado em 1906 na localidade de “Bondi”. Antes disso, autoridades havia proscrito a natação, mas a desobediência civil resultava eventualmente em tornar o banho permitido, criando a necessidade de serviços de salvamento. A organização “*Surf Life Saving Austrália*”, uma das maiores organizações voluntárias no mundo de hoje, cresceu fora da tradição Australiana de guardar as praias voluntariamente. Uma das maiores dificuldades para os guarda-vidas às vezes era a luta exigida para dominar uma vítima em pânico antes do salvamento ser completado. A linha e o carretel (“*landline*”) foram uma solução encontrada para agilizar o salvamento e reduzir este problema. Um guarda-vidas preso à corda ligado ao carretel na areia, nada até a vítima a aborda segurando-a, e então ambos são puxados rapidamente por outros na areia. Este método tinha a vantagem de um resgate rápido, mas havia algumas desvantagens também. A linha produzia um arrasto que reduzia a velocidade de aproximação a vítima; exigia um mínimo de 3 pessoas envolvidas no resgate; era inadequado em casos de salvamentos múltiplos que aconteciam simultaneamente em diferentes localizações; e, poderia enroscar vítima e guarda-vidas com a corda. Na cidade de “*Atlantic City*”, Nova Jersey, o uso da corda-carretel foi descontinuado depois que um guarda-vidas foi estrangulado pelo dispositivo. Não obstante, foi extensamente utilizado em outros locais durante décadas e ainda está em uso em algumas áreas.

Como uma alternativa, guarda-vidas criaram um dispositivo com um anel de salvamento na ponta e levantaram a corda à altura dos ombros reduzindo o arrasto na areia. O guarda-vidas nadava com o anel atado ao seu corpo e a linha atada ao anel, ao encontrar a vítima lançava isto à vítima prendendo-a ao anel, e rebocava a vítima para a área seca mais próxima. Isto evitava o contato direto com a vítima, mas como a linha e o carretel, o anel produzia significativo arrasto na água.

Figura 1: Fotos históricas.





Fonte: SOBRASA.

## 1.2. História do Salvamento Aquático no Brasil

Algumas cidades foram pesquisadas em relação ao desenvolvimento do salvamento aquático, no entanto, serão demonstrados os resumos das pesquisas nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, seguem abaixo:

Estado do Rio de Janeiro

A cidade do Rio de Janeiro é dotada de belezas naturais incomparáveis, suas praias, o clima tropical e a facilidade de acesso, transformou a então capital federal brasileira em ponto turístico. Em decorrência a essas características, as praias da cidade eram procuradas por grande número de banhistas brasileiros e estrangeiros.

Contudo, grande parte dessas praias, por serem “praias oceânicas” apresentam até hoje, perigos que são ocultados pela beleza e desatenção dos banhistas quando se deparavam com ondas, correntezas, valas e valões que rapidamente se transformam em perigo constante com grande risco de ocorrência de afogamentos.

Em 1900, foi inaugurada a Sociedade de Socorro Balneários, com um Posto de Salvamento na praia de Copacabana. Àquela época, estas características tornaram a cidade do Rio de Janeiro uma das regiões com maior índice desta forma de acidente no país. Quando foram implantados postos de observação ao longo das praias que se tratava de postes de madeira como consta a foto abaixo.

Figura 2: Posto de Observação (madeira) em Copacabana-RJ, em 1910.



Fonte: SOBRASA.

Por volta do ano de 1929, foram trocados por Postos de Observação em concreto armado e se apresentavam como registrado na foto abaixo.

Figura 3: Posto de Observação (concreto armado) em Copacabana, 1929.



Fonte: SOBRASA.

Paralelamente, em 1914, o Comodoro Wilbert E. Longfellow fundou na cidade do Rio de Janeiro, então capital da República, o Serviço de Salvamento da Cruz Vermelha Americana. Nesta época, o objetivo era o de organizar e treinar guarda-vidas voluntários, que atuavam em postos de salvamento, não apenas no Rio de Janeiro, mas por todo país, supervisionando praias desguarnecidas.

## Estado de São Paulo

A história do Salvamento Marítimo no Estado de São Paulo está ligada à criação do Corpo de Bombeiros de Santos, em 20 de fevereiro de 1890.

Em 14 de dezembro de 1921, José Martiniano de Carvalho, Capitão Comandante do Corpo de Bombeiros de Santos, propôs à Câmara Municipal de Santos, em seu relatório, a criação de um Posto Marítimo, como transcreve a seguir: "Além do nosso serviço terrestre, há urgência em se estabelecer um Posto Marítimo, em local que a Prefeitura achar mais conveniente, a fim de se poder atender, de pronto, não só a incêndios a bordo de navios e no porto, como a sinistros no mar e na faixa litorânea".

Ainda na década de vinte, foram estabelecidos postos de Salvamento na orla das praias de Santos, desde o Jesé Menino até a Ponta da Praia.

Em 1947 a antiga Força Pública do Estado de São Paulo passou a ser o Corpo Municipal de Bombeiros.

Em 1949, o então Sargento Estevam Tork, com mais quatro Sargentos, foram designados para assumir os cinco Postos de Salvamento existentes.

Em 1960, o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo enviou ao Rio de Janeiro representantes do Serviço de Salvamento Marítimo de São Paulo, com a finalidade de aperfeiçoar e adquirir tecnologia de salvamento no mar.

### História do Salvamento Aquático em Mato Grosso

No nosso estado, o Salvamento Aquático – em essência – iniciou-se na década de 1995 com instruções ministradas por oficiais formados em Mergulho Autônomo e passou a ser matéria modular nos Cursos de Formação de Soldados Bombeiros Militar. Antes, porém, o Comando de Bombeiros da Polícia Militar de Mato Grosso já era atuante em prevenções com os Bombeiros Militares que eram escalados em determinados eventos onde havia solicitação dos seus respectivos promotores. Antes da década de 1994, nomes como o falecido Sgt Jaime e os Sgt Lima, Sgt Souza Costa, Cb Wanderley, Cb Ruy, Cb Alvarenga, Cb Erasmo, Cb Lenielson, Cb Pires, Cb Silva, Cb Ezail, Sd César, Sd Diniz e tantos outros nobres guerreiros que, sem curso de especialização, mas com muita garra e boa vontade de salvar vidas, cumpriam seus misteres e se lançavam às águas, literalmente, “com a cara e a coragem”.

Em 1996, o CBM-MT criou condições de apresentar um grupo de oficiais e praças, fins de participar do 1ª Campeonato Internacional de Salvamento Aquático, realizado na cidade do Rio de Janeiro-RJ, organizado pelo Grupamento Marítimo (GMar) do Corpo de Bombeiros Militar daquele estado.

Numa segunda oportunidade, em 1998, a equipe mato-grossense voltou a competir e conquistou o 5º lugar geral, trazendo o respectivo troféu para Cuiabá-MT. O troféu era uma miniatura com cerca de 50 (cinquenta) centímetros, em fibra de vidro, do pranchão de salvamento “*long board*” do Grupamento Marítimo do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro

Em 2008 foi idealizada uma prova de natação em águas abertas no lago do manso, inicialmente, os idealizadores Ten Cel BM Barroso e Cap BM Reveles, com

os objetivos de incentivar os Bombeiros Militares a intensificarem os treinamentos em ambiente aquático para estarem sempre nas melhores condições físicas e psicológicas para a atuação em prevenções em rios, lagos ou parque aquáticos. E difundir a prática da natação que é uma das formas de prevenir o afogamento. A SOBRASA recomendava que atividades aquáticas fossem incentivadas, sob constante observação, com o fito de aumentar segurança nos ambientes aquáticos e dessa forma diminuir o número de afogamentos.

A Travessia do Manso, que teve sua última edição realizada em 2018 na sexta edição e todas elas sob organização do 2º Batalhão de Bombeiros Militar.

Em novembro/dezembro do ano de 2013 foi ministrado, com apoio da SENASP, 1º Curso de Salvamento Aquático (1º CSAqua), na 2ª Companhia Independente Bombeiro Militar, em Barra do Garças-MT. Antes desse curso específico a atividade era apresentada aos Bombeiros Militares de Mato Grosso nos turnos do Curso de Mergulho Autônomo como matéria com avaliação e em módulo do Curso de Formação de Soldados Bombeiro Militar.

Figura 4: Breve do 1ºCSAQUA.



Breve do 1ºCSAQUA



Fonte: CBMMT (2013).

Mesmo sem a especialização específica em Salvamento Aquático, mas sendo grandes entusiastas da atividade e sob a coordenação de um oficial que já trabalhara por breve período em praias da cidade do Rio de Janeiro-RJ, os pioneiros instrutores do 1º CSAqua, com muita dedicação, foco e esforço, lapidaram 24 (vinte e quatro) Bombeiros Militares e integraram a primeira turma de Guarda-Vidas de Mato Grosso. Além deste oficial, que foi designado como Coordenador e instrutor, os nobres oficiais, então Capitães Jean e Luís Cláudio, 1º Ten Weber e o Sub Ten Kleiber (*in memoriam*) tiveram a incumbência de executar o 1º Curso de Salvamento Aquático no período de 09 a 24DEZ2013, ministrando exaustivas instruções de Treinamento Físico Militar-específico para atividades aquáticas, Salvamento Equipado, Flutuabilidade, Atendimento Pré-Hospitalar, Nado de Aproximação, Abordagens, Técnicas de Desvencilhamento (judô aquático), Nado de Reboque, Retirada de Vítima da Piscina, quando os 24 (vinte e quatro) pioneiros conquistaram o brevê de especialistas em Salvamento Aquático. Após essa formação desses pioneiros, o ensino profissional Bombeiro Militar, específico ao Salvamento Aquático melhorou bastante e, por conseguinte, melhor qualidade nas prevenções.

Em 2018 o CBMMT realizou a Semana Latino-Americana de prevenção a afogamentos. Organizado pelos Países membros do Comitê Latino-Americano de Salvamento e a SOBRASA, o CBMMT realizou palestras preventivas em diversas cidades de Mato Grosso com o propósito de reduzir o número de afogamentos. As palestras foram realizadas em escolas e direcionadas ao público da faixa etária de 5

a 14 anos com o objetivo de prevenir e informar sobre todos os perigos em ambientes aquáticos e atendeu mais de 2 mil crianças em todo Estado.

Vários oficiais e praças labutam nessa área operativa do CBM-MT e ainda veremos um maior desenvolvimento das atividades, objetivando prevenir afogamentos e mortes, realizando salvamentos de pessoas que sucumbem ante às águas de piscinas, açudes, rios, poços e demais espelhos d'água deste nosso estado.

## O GUARDA-VIDAS E OS DIFERENTES TIPOS DE AMBIENTES AQUÁTICOS

Conhecer o ambiente em que se trabalha é tão fundamental quanto conhecer a si mesmo, por isso, o guarda vidas ao assumir o seu posto de serviço, deve conferir seus equipamentos e realizar a “leitura” do local da prevenção, identificando os fatores de risco. Esse ato preventivo deve ser aplicado em qualquer ambiente, seja em piscinas, lagos, rios, cachoeiras, balneários ou em outros ambientes.

O Brasil possui uma das mais amplas, diversificadas e extensas redes aquáticas de todo o mundo. O maior país da América Latina conta com a maior reserva mundial de água doce e tem o maior potencial hídrico da Terra. Cerca de 13% de toda água doce do planeta encontra-se em seu território. O País possui uma extensa faixa litorânea e apresenta também diversos ambientes aquáticos, como lagos, represas e rios, além de piscinas e parques aquáticos que têm como característica um elevado número de frequentadores.

Embora as praias sejam um grande atrativo para turistas, e o local onde ocorre o maior número de salvamentos, não é na orla e sim em águas doces onde ocorre o maior número de afogamentos com morte. É importante conhecermos o perfil das vítimas e as razões que facilitam o afogamento, pois nestes dados serão baseados o planejamento mais adequado e as medidas de prevenção necessárias para cada área em particular.

Estima-se que 90% dos óbitos por afogamento ocorrem em águas naturais, a grande maioria em água doce. Os 10% restantes, ocorrem em águas não naturais como: piscinas, poços, galeria de águas pluviais, banheiros, caixas d’água, baldes e similares.

Os guarda-vidas têm o dever de atuar em todos os redutos e balneários hídricos. Devem estar sempre aptos profissionalmente a realizar medidas preventivas, educacionais, de orientação e de salvamento em diferentes tipos de ambientes aquáticos, evitando afogamentos e preservando a vida de quem estiver em perigo.

No Brasil registra-se um número elevado de óbitos causados por afogamento, o índice o posiciona entre os primeiros lugares no ranking entre os Países que mais têm ocorrências com tal natureza.

Apesar da extensa faixa litorânea, a maior parte dos afogamentos no Brasil acontece em água doce. Segundo o Boletim Anual de 2017 da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (SOBRASA), contendo os principais dados sobre afogamentos e o trabalho realizado para reduzi-los, as estimativas sobre locais de óbitos por afogamento no Brasil seguem a proporcionalidade de:

Tabela 1 – Tabela de afogamentos proporcionais ao ambiente aquático.

Meios Aquáticos	5% lagoas;	Águas não naturais 8.5%;
Águas naturais – 90%;	5% inundações;	2.5% banheiros, caixas de água, baldes e similares;
Água doce – 75%;	3% baías;	2% galeria de águas fluviais;
25% rios com correnteza;	2% cachoeiras;	2% piscinas;
20% represas;	2% córrego;	2% poço;
13% remanso de rio;	Praias oceânicas 15%;	1,5% em transporte com embarcações.

Fonte: SOBRASA (2017).

### 1.3. Hidrografia Regional de Mato Grosso

O potencial hídrico no Estado é imenso. Existe uma grande quantidade de rios, lagos, cachoeiras, córregos e enormes aquíferos (águas subterrâneas).

Mato Grosso é banhado por três importantes bacias hidrográficas, a saber: Bacia Amazônica, Bacia Araguaia-Tocantins e Bacia do Paraguai.

Neste capítulo do manual, serão mostradas as principais características de cada ambiente, bem como os principais locais onde há prevenção do CBMMT.

#### Rios

Rio é um curso de água que corre naturalmente de uma área mais alta para uma mais baixa do relevo, geralmente deságua em outro rio, lago ou no mar. Esses cursos de água se formam a partir da chuva, que é absorvida pelo solo até atingir

áreas impermeáveis no subsolo onde se acumula, constituindo o que chamamos de lençol freático.

Quanto à forma de escoamento de água, os rios podem ser perenes (não secam em nenhum período do ano, mesmo com severas estiagens), temporários (também chamados de intermitentes), que secam em determinados períodos do ano, ou ainda efêmeros, aqueles que se manifestam somente quando caem grandes chuvas, sendo estes pouco comuns e de previsão pouco efetiva. Em nosso Estado, todos os principais rios são de característica perene, ou seja, não secam. Alguns, como o Rio Araguaia, ainda formam praias de areia durante a época de seca. É justamente nesse período que o Corpo de Bombeiros realiza prevenção nestes locais, pois as praias são atrativos naturais para turistas.

Quanto à forma de relevo, temos rios de planalto, que se concentram em locais de relevo elevado, com um fluxo de água mais forte devido aos acidentes geográficos ao longo de sua extensão. São considerados ideais para geração de eletricidade, porém pouco recomendados para navegação. Em Mato Grosso podemos citar o rio Jauru que nasce na Chapada dos Parecis próximo do Rio Guaporé e de vários rios do curso alto do Rio Juruena, onde no seu curso existem várias Usinas Hidrelétricas, em outro exemplo temos o Rio Aripuanã com PCH em Juína e em Aripuanã a Usina Hidrelétrica de Dardanelos, também possui no seu curso a 4ª maior cachoeira do Brasil em queda de água com 120m de altura e 90m de queda d'água.

Já os rios de planície apresentam um curso mais regular, tendo seu relevo menos acentuado. Não possuem o curso tão rápido, e geralmente sua extensão em largura é bem maior, além de serem mais profundos. Caracterizam-se por apresentar canais cheios de meandros, que são “curvas” muito frequentes e acentuadas. Como principal exemplo, temos o Rio Araguaia. Essas “curvas” auxiliam no depósito de sedimentos, formando praias de areia ao longo do rio. Além disso, são formados também os “bancos de areia”, que são esses mesmos depósitos de sedimentos ainda não aflorados, mas já próximos à margem d'água. Representam um perigo aos navegantes, pois embarcações podem ficar presas, ou seus motores serem danificados. Outro perigo são as valas formadas. Nesse caso, perigo aos banhistas, pois a areia depositada no fundo também forma “buracos”, dependendo do curso do rio. O turista não consegue ver (pela turvidade da água), e pode acabar

indo de uma profundidade de meio metro a mais de dois metros com apenas um passo à frente. Além disso, existe o risco da correnteza. O nadador preparado nunca nada contra. Sempre a favor, na perpendicular. Embarcações também podem trazer prejuízo aos banhistas, que devem ser orientados a sempre nadar dentro da área delimitada pelo CBM-MT, caso esteja presente. Os condutores devem ser orientados a usar sempre o colete salva-vidas, e portar documentação pertinente à embarcação (fiscalizado pela Marinha do Brasil). Outros riscos aos banhistas são os animais (piranhas, arraias, candirus, ariranhas, jacarés) comuns nesses locais, cacos de vidro e galhos (até mesmo em baixa profundidade). O bom guarda-vidas faz uma varredura do seu setor no início de suas atividades, e sinaliza se possível, os riscos iminentes com placas de advertência.

A natação em águas rápidas é extremamente difícil e ocasiona exaustão prematura, por isso é importante que o guarda-vidas esteja treinado e habituado para proceder a natação nessas condições.

O deslocamento é outra questão importante, pois o fluxo da água influencia num determinado deslocamento perpendicular que deve ser realizado a um ângulo de 45° graus em sentido oposto ao fluxo de água, utilizando inclusive a correnteza para auxiliar na natação. O guarda-vidas em geral será direcionado rio abaixo pelo próprio fluxo de água, no entanto isso pode não acontecer, pois os remansos tendem a manter o guarda-vidas parado, ou mesmo lançá-lo no fluxo de água acima, podendo ser deslocado violentamente em direção oposta ao fluxo de água.

Entre os principais rios do Estado, podemos citar o Rio Araguaia, Rio Cuiabá, Rio Paraguai, Rio Jauru, Rio Teles Pires, Rio Sepotuba, Rio Juruena, Rio São Manuel, Rio das Mortes.

## Lagos

O lago é uma depressão natural na superfície terrestre, que contém permanentemente uma quantidade variável de água, que pode ser proveniente da chuva, nascente local, ou curso d'água. São de dimensões e profundidade variáveis, e em relação às suas características, podemos subdividi-los em:

- 1) Lagos artificiais, formados por uma barragem, como o Lago do Manso, uma espécie de mar de água doce, criado com a construção da

Hidrelétrica de Manso em Chapada dos Guimarães e Brasilândia, com 427 km<sup>2</sup> de área, formado pelo represamento do Rio Manso que é o principal afluente do Rio Cuiabá. Para compensar e mitigar as alterações provocadas pela implantação e operação da Usina de Manso, FURNAS implementou 21 programas ambientais, entre os quais os de Monitoramento Hidrológico, da Ictiofauna e Imunológico e da Qualidade da Água e os de Manejo e Conservação da Fauna. O local é bem estruturado para receber turistas, existem várias pousadas ao longo do lago, que chega a ter até 278 metros de profundidade. Os turistas visitam o local para esportes aquáticos, pesca e lazer;

2) Lagos de passagem, atravessados por um rio. O principal exemplo do Estado é a Lagoa Azul, localizado no município de Primavera do Leste, formado pelas águas do Rio das Mortes. A lagoa localiza-se em uma propriedade privada em Primavera do Leste, sua tonalidade varia, conforme a época do ano, de acordo com a chuva, assim como sua profundidade que pode atingir até 4 metros, com águas cristalinas, cálgados, peixes e uma vegetação aquática submersa e flutuante incríveis, a flutuação na Lagoa Azul proporciona ao participante um cenário exuberante debaixo d'água.

As orientações aos banhistas são praticamente as mesmas aos banhistas de rio. Cuidado com embarcações, área de banhista, animais, galhos, sinalização, entre outros. A grande diferença é que em lagos não há correnteza, e geralmente sua profundidade é maior que os rios em nosso Estado.

## Cachoeiras

As cachoeiras, cataratas, saltos, cascatas, catadupas e quedas d'água são formações geomorfológicas nas quais um curso de água corre em rochas de composição resistente à erosão, formando degraus com desnível acentuado.

Existem, no Estado de Mato Grosso, alguns pontos turísticos com formação de cachoeiras e saltos. A grande maioria fica dentro de propriedades particulares,

cujos proprietários cobram um valor para acessar os locais passando pelas suas terras. Destaca-se, principalmente, a região da Chapada dos Guimarães.

As formações rochosas nas cachoeiras não permitem navegação por embarcações, e geralmente formam piscinas naturais próximas às suas quedas, que são atrativos aos turistas. O CBMMT somente executa ações de prevenção em cachoeiras localizadas em locais de acesso público, e em períodos definidos (feriados), como por exemplo, o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.

As ocorrências mais comuns em áreas de cachoeira são os mergulhos em águas rasas, podendo causar trauma raquimedular. Os banhistas devem ser orientados a nunca saltar, sob o risco de impacto com alguma pedra que esteja submersa. As ocorrências nestas áreas sempre são mais difíceis de atender, por geralmente ser uma lesão que requer mais cuidado, e pelas áreas terem acesso um tanto mais complexo. O bom guarda-vidas realiza uma prevenção de qualidade, impedindo os saltos e orientando o público. É comum também o surgimento de cabeças d'água. Quando o volume de chuva na cabeceira de um rio é muito grande, a quantidade de água que desce por ele aumenta subitamente, e pode surpreender banhistas desavisados. Não é fácil reconhecer uma cabeça d'água. Os sinais são:

- Chuva visível no sentido contrário ao fluxo do rio;
- Ligeiro aumento do volume de água na margem, que pode ser observado por uma marcação prévia;
- Galhos, folhas e quaisquer outros objetos descendo pela cachoeira.

Ao se deparar com esta situação, o especialista deve manter a calma e retirar todos os banhistas para um local seguro e alto, longe da margem do rio. A prevenção é a melhor maneira de se evitar uma tragédia.

## Águas Termais e Sulfurosas

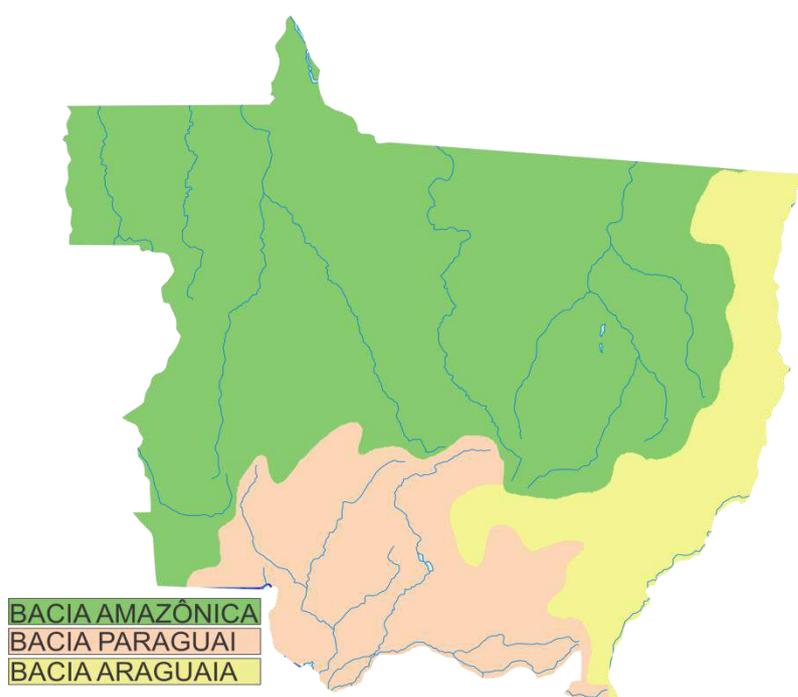
As águas termais representam um recurso natural de grande expressão no segmento turístico no Estado de Mato Grosso. Por suas propriedades terapêuticas, ou para simples uso em lazer e diversão, estas águas quentes atraem turistas de diversos pontos do Brasil e do mundo.

Repor os sais minerais do organismo é um dos benefícios das águas termais que merecem destaque, elas são carregadas de minerais que o nosso organismo necessita, mas que perde diariamente, os banhos são excelentes para aliviar dores corporais, por serem ricas em lítio e outras substâncias, elas atuam na renovação celular, combatem infecções e hidratam a pele.

Possuímos regiões com mananciais de água quente em nosso Estado como na Serra de São Vicente no município de Santo Antônio do Leverger, Barra do Garças e Jaciara.

Ocorrências de águas sulfurosas são observadas em surgências naturais de reduzido volume nesses pontos citados.

Figura 5: Mapa hidrográfico do Estado de Mato Grosso.



Fonte: Defesa Civil (2021).

## Mares

Não faz parte dos recursos hídricos do Estado de Mato Grosso, a não ser pela característica de que os rios deságuam no mar.

Apesar de não ser um ambiente presente em nosso Estado, todo Guarda-Vidas deve saber salvar em quaisquer locais e situações. O militar pode estar

presente em uma orla marítima e se deparar com uma situação de afogamento e por ter aptidão ao meio líquido, instintivamente pode avançar em direção ao afogado para efetuar o seu salvamento.

Em virtude disto, serão citadas neste capítulo as principais características e perigos de praias oceânicas para que o guarda-vidas consiga efetuar um salvamento no mar.

### Correntes de Retorno

As correntes de retorno constituem um dos maiores perigos para os banhistas, devendo ser detectadas. São conhecidas também como “puxadas”, “bocas de saída”, maré de retorno, *rip current*, lagamar, repuxo, ou simplesmente vala, devido ao canal rompendo o banco de areia criado pelo escoamento de água.

Podem ser definidas como o refluxo do volume de água que retorna da costa de volta para o mar. Apesar das correntes de retorno existirem independentemente dos fenômenos das marés, essas podem intensificar o perigo das correntes de deriva, em especial na maré baixa. A velocidade do fluxo de água retornando ao mar pode variar de 0,5 m/s a 3,5 m/s.

Seu reconhecimento não é fácil. Contudo, com um pouco de treinamento, o especialista consegue identificá-las pelas seguintes características:

- Água com tonalidade mais escura, devido a maior profundidade;
- Água mais fria após a linha de arrebentação, significando retorno de águas mais profundas;
- Ondas quebram com menor frequência, ou nem chegam a quebrar;
- Local onde ocorre a junção de duas ondas provindas de sentidos opostos;
- Local onde o surfista experiente geralmente entra no mar;
- Pequenas ondulações na superfície da água, causando um rebuliço, em virtude da água em movimento;
- Espuma e mancha de sedimentos na superfície, além da arrebentação, onde a onda perde a sua força (cabeça da vala);
- Ocupação de uma faixa maior de areia, devido ao maior volume de água.

Figura 6: Local de correntes de retorno.



Fonte: CBMGO (2014).

Figura 7: Local de correntes, aonde as águas que chegam à praia retornam ao mar.

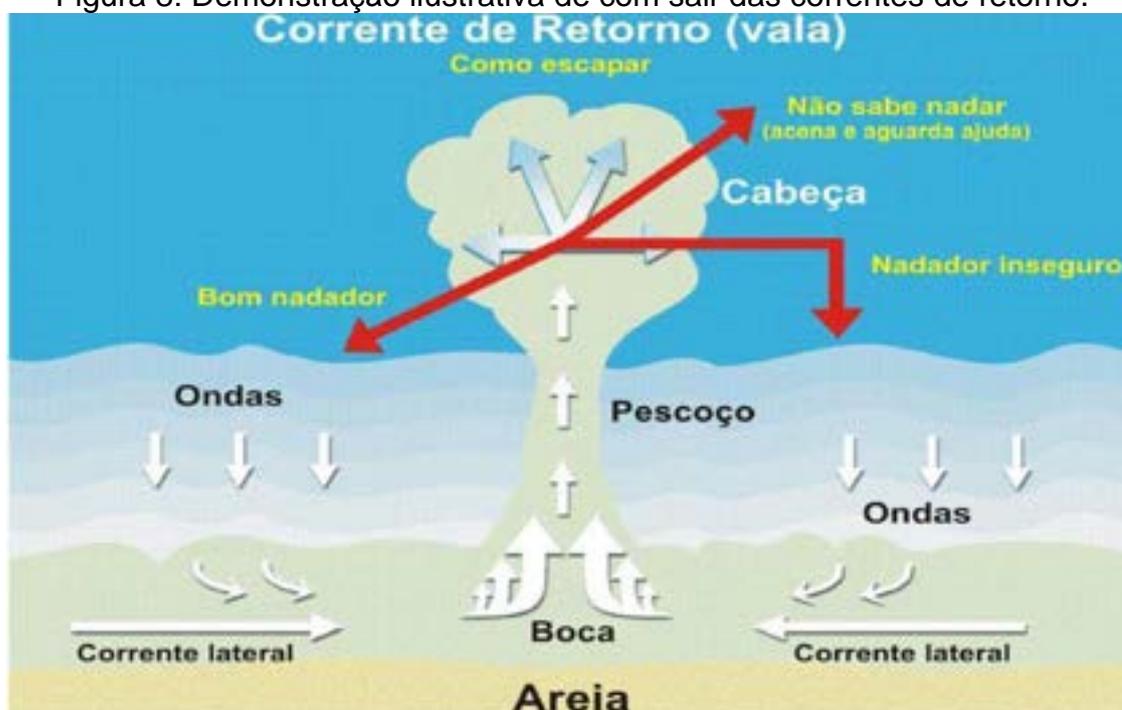


Fonte: CBMGO (2014).

Caso o banhista seja pego por essa corrente, ele será puxado para o mar, até o ponto onde a corrente se dissipa. O guarda-vidas preparado, ao identificar uma vítima de afogamento, entra no mar pela corrente de retorno, e traz a vítima transversalmente à corrente, ou paralelamente à praia até sair da vala, em seguida em direção à orla. As correntes de retorno são responsáveis por 85% das mortes por afogamento em litorais brasileiros, de acordo com a SOBRASA.

A imagem abaixo mostra suas principais características, e como o nadador deve proceder para escapar.

Figura 8: Demonstração ilustrativa de como sair das correntes de retorno.



Fonte: CBMGO (2017).

## Marés

Marés são alterações do nível da água do mar, causadas pela interferência gravitacional da lua e do sol.

A observação das marés é importante, pois indica se a água do mar “sobe” ou “desce” tomando por base um ponto de referência. A maré em seu ápice chama-se maré alta, maré cheia ou preamar, e no seu nível mais baixo, chama-se maré baixa ou baixa-mar. Em média elas oscilam em um período de 12 horas e 24 minutos.

Existem lugares onde na baixa-mar o turista consegue deslocar até uma ilha, por exemplo, caminhando tranquilamente. Sem perceber que a maré está enchendo, esta pessoa pode ficar ilhada. Ao tentar retornar, se depara com uma maré mais alta e por consequência pode entrar em pânico. Outra situação recorrente é a passagem por encostas na baixa-mar. Quando o mar sobe, a tendência de quem não conhece é se tornar uma vítima das costeiras.

## Piscinas

Com o crescimento do número de pessoas que desfrutam do meio líquido para o banho, natação, prática de esportes aquáticos, transporte, ou mesmo para o trabalho em piscinas ou nas praias, tornou-se fundamental a orientação preventiva para evitar o incidente mais grave que pode ocorrer na água – o Afogamento!

Atualmente, o número de óbitos por afogamento em nosso país supera os 6.000 casos por ano, pode-se salientar também que os incidentes não fatais alcançam um elevado número de 100.000. Os dados demonstram que ocorrência de afogamento é uma catástrofe anual que precisa ser mais bem observada e prevenida.

De acordo com a SOBRASA (2017) pessoas vem a óbito por afogamento diariamente. 3/4 dos óbitos ocorrem em rios e represas, e 2,5% em média do total dos óbitos por afogamentos ocorre em piscinas. Pouco mais da metade das mortes na faixa etária de 1 a 9 anos ocorrem em piscinas e residências ou por falta de habilidade no meio líquido ou, em alguns casos, mesmo sabendo nadar, porém se afogam por ficarem presos pelo ralo de sucção das piscinas. Nestes casos a principal orientação aos proprietários é dificultar o acesso às piscinas, adotando providências como instalação de cercas ou coberturas, assim, crianças farão o uso destas somente na companhia de adultos. Orienta-se ainda que os adultos mantenham crianças a distância de um braço e manter as atenções voltadas a elas durante todo o período que permanecerem dentro da água.

Piscinas de creches, escolas, berçários, clubes e academias contribuem com aproximadamente 10% dos afogamentos com óbitos e em virtude disto, é imperioso a adoção de medidas preventivas eficazes nesses ambientes. As ações como deixar acessos às piscinas trancados nos períodos em que não estiverem em utilização, instalação de placas orientativas e de advertência, instalação de iluminação nas piscinas que funcionam no período noturno, bem como a presença perene de guarda-vidas garantem aos usuários melhores condições para a utilização desses equipamentos.

Os afogamentos normalmente acontecem por imprudência ou desconhecimento, e a forma mais eficaz para o combate a esses incidentes, é a disseminação da cultura da prevenção, que é a melhor forma de evitar o afogamento. Faz-se necessário a normatização de procedimentos, emprego de

guarda-vidas, classificação das piscinas, enfim, o estabelecimento de requisitos de segurança em piscinas, suas áreas circundantes, bem como a intensificação campanhas de prevenção trazendo à baila ações em ambientes familiares ou em locais que não esteja com a segurança aquática garantida por um guarda-vidas, que possam evitar fatalidades em meio líquido.

## **2 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE SALVAMENTO AQUÁTICO**

### **2.1. Considerações iniciais sobre os equipamentos e materiais do guarda-vidas**

Os primeiros salvamentos aquáticos eram improvisados, utilizando-se o contato “homem a homem” e, na maior parte das vezes, sem auxílio de equipamentos. Com a necessidade de maior segurança para atividades em ambientes aquáticos, tais como transporte marítimo e fluvial, recreação, atividades esportivas e outras, desenvolveu-se equipamentos e materiais específicos para realização do salvamento aquático e proteção individual.

De acordo com Leal (2012), de modo geral, um bom equipamento utilizado de maneira correta, aliado a técnica e ao treinamento dos profissionais, constituem uma tríade eficiente, potencializando o sucesso no atendimento de ocorrências e oferecendo um serviço de maior qualidade para a sociedade.

A carência de equipamentos e de profissionais capacitados, juntamente com a ausência de programas de prevenção, constituem verdadeiras barreiras para o desempenho desse serviço.

O guarda-vidas deve manter a manutenção do seu material e equipamentos em dia, para que sempre estejam em boas condições de uso. Esse cuidado, além de prolongar o tempo de vida útil de cada peça, cria familiaridade e aumenta a habilidade dos profissionais com o seu manuseio. Qualquer alteração na qualidade das ferramentas deve ser providenciada sua manutenção ou substituição imediata.

Os equipamentos e materiais continuam sendo aprimorados, com testes de novos componentes, modelos e tecnologias, que visam melhorar ainda mais as condições de trabalho do guarda-vidas e aumentar as possibilidades de sucesso das operações.

Nesta parte do manual, serão abordados os equipamentos básicos do guarda-vidas, uniforme, equipamentos básicos do posto de guarda-vidas, posto elevado de observação e veículos de apoio.

Nadadeiras

As nadadeiras oferecem aos guarda-vidas maior propulsão com menor esforço, acelerando o deslocamento até a vítima durante o salvamento aquático.

Existem, atualmente, diversos modelos de nadadeiras no mercado, variando quanto ao tipo da borracha, tamanho, flexibilidade da pala e encaixe dos pés. O material de confecção interfere diretamente na durabilidade da nadadeira, em geral, elas são elaboradas com plástico ou algum produto emborrachado, como o silicone, também existem as de carbono ou fibra de vidro.

As nadadeiras devem ficar justas nos pés, porém, sem apertar, evitando-se dificultar a circulação sanguínea ou causar ferimentos. Caso seja necessária a identificação da nadadeira, ela deve ser feita discretamente, sem danificar sua superfície.

Preferencialmente, as nadadeiras devem ser amarelas e/ou vermelhas, além de apresentar flutuabilidade positiva, reduzindo o risco de perda.

Geralmente são utilizadas nadadeiras com pala rígida e curta, com alças fixas no calcanhar, possibilitando maior potência da pernada durante o deslocamento e o reboque da vítima até a margem.

Figura 9: Nadadeira de calcanhar aberto.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 40: Nadadeira de calcanhar fechado



Fonte: CBMMT (2021).

Após o uso, deve-se lavar as nadadeiras com água doce, secar à sombra e na posição horizontal. Não se deve pendurar ou as guardar totalmente molhadas.

Se apresentarem rachaduras no corpo ou nas alças que possam comprometer um resgate, deve-se providenciar a substituição imediata.

#### Apito

O apito é um dispositivo usado na comunicação entre os guarda-vidas e deles com os banhistas. Segundo a SOBRASA (2005), todo socorro deve ser precedido de um sinal de alerta do tipo sonoro.

A sinalização sonora com silvos intermitentes e curtos é utilizada para advertir os banhistas. Para requerer apoio de outro(s) guarda-vidas, postos vizinhos, e/ou embarcação no salvamento, utiliza-se o silvo longo.

Quando o banhista direcionar a sua visão para o local de onde está partindo a sinalização sonora, o especialista deverá gesticular indicando o que se pretende, evitando-se gestos agressivos e executando os movimentos com vigor para facilitar o entendimento a longa distância. Após ter sido atendido pelo banhista, sempre que possível, deve-se prestar esclarecimentos acerca da sua atuação naquele momento, demonstrando o cuidado com as pessoas presentes no local.

Recomenda-se apitos fabricados em policloreto de Vinila (PVC) rígido ou material similar, que apresentem resistência, principalmente no bocal. Sua parte

interna não deve possuir esfera, possibilitando a emissão de sibilo constante com intensidade do som de no mínimo de 115 (cento e quinze) decibéis.

Preferencialmente, evita-se prendê-lo em peças que possam ser retiradas durante o salvamento, como por exemplo, em coberturas (gorro ou chapéu). Não se recomenda o uso de cordelete, pois no ato do salvamento, a vítima pode se agarrar ao pescoço do guarda-vidas, sendo difícil o desvencilhamento. No CBMMT, adota-se o acondicionamento do apito amarrado na camiseta de salvamento, na altura no ombro.

Cada guarda-vidas deve ter o seu próprio apito para uso durante o serviço. Ainda assim, deve-se realizar a lavagem do apito em água corrente após o uso.

## Flutuador

No CBMMT, os flutuadores mais utilizados são do tipo *Life belt*, também chamados de *Rescue tube*. Os flutuadores são dispositivos que auxiliam diretamente no salvamento aquático e a sua correta utilização fornece uma série de vantagens, tais como:

- Possibilitam a flutuabilidade positiva ao guarda-vidas e as vítimas (conscientes ou inconscientes), conferindo maior segurança no salvamento e ainda reduz o desgaste físico durante a fase de reboque;
- Evitam o contato físico entre o profissional e as vítimas conscientes no momento da abordagem, reduzindo a necessidade de se empregar técnicas traumáticas, resultando em maior segurança;
- Proporcionam o salvamento de múltiplas vítimas simultaneamente com o emprego de apenas um guarda-vidas;
- Viabilizam a abertura de vias aéreas em vítimas inconscientes ainda no ambiente aquático;
- Possibilitam melhor contato visual e verbal com a vítima durante o reboque e o monitoramento de seus sinais vitais.

São partes deste flutuador:

- a) Corpo: é a parte principal do flutuador. Possui comprimento entre 92 e 96 cm, 12 a 14 cm de largura e 6 a 8 cm de espessura. É constituído de espuma expandida microporosa de PVC ou de espuma de polietileno, sendo a primeira de maior qualidade. Ambos os materiais proporcionam leveza e flexibilidade e são resistentes às intempéries. Sua flutuabilidade varia a depender do fabricante, porém sempre positiva.
- b) Mosquetão: peça metálica, fixada em uma fita de nylon em uma das extremidades do equipamento, utilizada para o fechamento adequado do dispositivo, conectando-se em uma das argolas localizadas na extremidade oposta do flutuador.
- c) Argolas: peças metálicas circulares, fixadas em uma fita de nylon, localizada em uma das extremidades do flutuador, que tem como função se conectar ao mosquetão, conferindo um fechamento adequado do dispositivo. Em geral, existem duas argolas, que permitem um ajuste adequado às dimensões físicas da vítima, mantendo o flutuador preso ao seu corpo.
- d) Cabo ou Corda: constituído em polietileno, com aproximadamente 2,5 metros de comprimento, flutuante e geralmente na cor vermelha. Sua função é unir o corpo do flutuador, partindo da argola mais distal, ao cinto ou alça, a fim de sustentar o corpo do flutuador envolto na vítima durante o reboque.
- e) Cinto ou alça: parte do flutuador localizada na extremidade do cabo ou corda, constituído em nylon, com aproximadamente 50 mm de espessura. Sua principal função é manter o flutuador preso ao corpo do guarda-vidas, na posição a tiracolo.

Segundo a SOBRASA (2016), o flutuador deverá pesar no mínimo 1,2 kg e no máximo 1,6 kg. Todas as suas partes integrantes devem suportar o arraste de uma pessoa com peso em torno de 120 kg em meio líquido (conforme MTB 09 CBPMESP, N° DFP-308/142 do CB).

Ao assumir o serviço ou quaisquer missões o guarda-vidas deve proceder a inspeção do equipamento, com os seguintes passos:

- 1) Checar o corpo do flutuador, percorrendo toda sua extensão com ambas as mãos, atentando-se para possíveis descolamentos no material;

- 2) Verificar a integridade do cinto e do cabo, buscando danos que possam diminuir suas resistências;
- 3) Analisar o mosquetão, verificando a flexibilidade da mola, que deverá abrir com a aplicação usual de força. Caso apresente oxidação superficial, deve ser limpo e aplicado produto específico para proteção. Caso o dano não seja sanado com a limpeza, o mosquetão deve ser substituído.

Após o uso, deve-se lavar todas as partes do flutuador com água e sabão neutro, em seguida acondicionar com o cabo e o cinto alongado para secagem.

Quando seco, para guardá-lo corretamente, deve-se apoiar a argola de ligação da fita com o cabo sobre o corpo do flutuador, segurando-a com o polegar esquerdo (figura x) e, em seguida, enrolar o cabo em torno do corpo (de 2 a 3 voltas). Ao final, deverá inserir o restante do cabo permeado no interior da argola (conforme figura X), desenvolvendo-o até que alcance o mosquetão (figuras X e X). O seio do cabo ficará fixado ao mosquetão formando uma alça juntamente com o cinto, e envolverão, a tiracolo, o corpo do socorrista (figura X), o que facilitará a utilização e o transporte. Em caso de emergência, desclipa-se o mosquetão e o seu desenrolar será automático.

Figura 51: Acondicionamento do flutuador, passo 1.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 62: Acondicionamento do flutuador, passo 2.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 137: Acondicionamento do flutuador, passo 3



Fonte: CBMMT (2021).

Figura14: Clipando o mosquetão no seio do cabo.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 15: Posição do life belt no corpo.



Fonte: CBMMT (2021).

Boia salva-vidas circular

A boia salva-vidas circular é confeccionada em polietileno de alta resistência, possuem o interior preenchido com espumas rígidas de forma que sejam fáceis de manusear, garantindo flutuabilidade positiva.

Seu formato e estrutura envolta por cabos facilita o lançamento na água pelo guarda-vidas, possibilitando que as vítimas se agarrem e se mantenham sobre a água.

É recomendado que nas adjacências de piscinas exista pelo menos uma boia salva-vidas circular, por sua funcionalidade e praticidade na ocorrência de incidentes.

Figura 16: Boia salva-vidas circular.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 178: Salvamento em piscina utilizando a boia salva-vidas circular.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 18: Salvamento em cachoeira utilizando a boia salva-vidas circular.



Fonte: CBMMT (2021).

Essas boias devem conter uma etiqueta permanente com informações básicas, são elas: número do certificado, classe, fabricante, modelo, número de série e data de fabricação.

Em algumas cidades do Mato Grosso, como Cuiabá (Lei nº 5943 de 12/06/2015), o uso de boias circulares ou flutuadores é obrigatório.

### Colete salva-vidas

O colete salva-vidas é um equipamento de proteção individual à submersão, utilizado em moto aquática, lanchas, aeronaves, no atendimento de ocorrência e, no serviço de prevenção e salvamento. É constituído por uma parte que envolve o tronco e duas sem porções aplicadas sobre os ombros, confeccionado de material flutuante ou por sistema inflável.

Estes dispositivos são usualmente fabricados de material de fibra sintética com um conteúdo de espuma flutuante ou ar ou ambos, em amarelo ou laranja vibrante com fitas reflexivas para maximizar a visualização aos socorristas mesmo no escuro quando uma luz é projetada sobre a vítima em uso.

São equipamentos projetados e aprovados pela Marinha do Brasil para uso civil em embarcações a passeio e comerciais e uso esportivo. Os coletes de uso militar ou governamental possuem características próprias, tais como: embutido em uma roupa inteira de sobrevivência, a prova de balas, acoplado a um paraquedas, ou com cilindro auto inflável.

Para as atividades de salvamento aquático no CBMMT, adota-se os coletes de CLASSE II, confeccionado com tecido de nylon 70/110, material flutuante de polietileno expandido de células fechadas, cadarços “fitas” de 25mm de polipropileno de alta resistência, fecho de sistema tic-tac de polipropileno, capacidade de 100 a 150kg, homologado pela Marinha do Brasil.

De acordo com Szpilman (2017) e as Normas para embarcações de Esporte e Recreio da Marinha do Brasil (2003), os coletes classes II (canga e jaleco) deverão ter flutuabilidade e estabilidade suficientes, em condições de água doce, tranquila, para:

- a) Manter uma pessoa exausta ou inconsciente flutuando, de modo que sua boca fique a pelo menos 120 mm acima d'água, estando seu corpo inclinado para trás, em relação à vertical, 20° no mínimo e 50° no máximo;
- b) Girar o corpo de uma pessoa inconsciente na água, a partir da posição deitada em decúbito ventral, de maneira que a boca fique voltada para cima em, no máximo, 5 segundos;
- c) Não ter sua flutuabilidade reduzida em mais de 5%, após imerso na água doce por 24 horas;
- d) Permitir à pessoa que o veste, nadar uma pequena distância e embarcar numa embarcação de sobrevivência.

Figura 19: Colete salva-vidas classe II modelo canga.



Fonte: CBMMT (2021).

### Máscara portátil para ventilação

A máscara portátil para ventilação é um dispositivo de barreira utilizado para segurança do socorrista na realização de ventilação de vítimas em parada respiratória ou cardiorrespiratória (RCP), pois evita o contato boca-a-boca.

Confeccionada em vinil macio que não permite vazamento, amolda-se facilmente aos contornos faciais de adultos, crianças e bebês. Possui cúpula transparente para exame da boca da vítima (cor dos lábios e secreção) e tem fluxo unidirecional, o que impede o contato do profissional com secreções da vítima (vômito, sangue, saliva e partículas sólidas).

Caso necessário, esta máscara permite a acoplagem de uma mangueira de conexão para fornecimento de oxigênio através de uma válvula localizada na porção inferior da cúpula plástica.

Após o uso, a máscara deverá ser lavada com sabão neutro e aplicada solução desinfetante, devendo secar a sombra, para só então ser acondicionada em caixa plástica apropriada.

Figura 90: Utilização da Máscara portátil para ventilação.



Fonte: CBMMT (2021).

## 2.2. Uniforme

A utilização de fardamento com modelo e cores específicas pelos guarda-vidas é importante para proporcionar ao público sua fácil localização e identificação.

O guarda-vidas deve estar atento à sua apresentação profissional nos locais de banho assistidos por eles, pois, entre os banhistas, assumem uma posição de destaque e referência, tanto para o resgate como para prestar informações, orientar e atuar preventivamente.

O padrão de uniforme adotado pelo CBMMT para o serviço de guarda-vidas consta no Regulamento de Uniformes (RUBM) da corporação. Preferencialmente é adotado o uso da camiseta de manga longa, confeccionada em lycra, visando a proteção contra os raios UVA/UVB e diminuir a exposição aos insetos, comuns em

áreas ribeirinhas de nosso estado. Sendo permitida, também, a utilização de camiseta de manga curta.

As partes componentes do uniforme devem seguir o padrão do RUBM, que contém as seguintes peças:

#### Masculino

- a) Camiseta manga longa ou meia manga na cor vermelha;
- b) Calção vermelho nos moldes do RUBM;
- c) Sunga na cor preta;
- d) Meias brancas do tipo esportiva, cano médio;
- e) Tênis predominantemente na cor preta;
- f) Chinelo na cor preta.

Figura 101: Padronização de uniforme masculino para salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2019).

Feminino:

- a) Camiseta manga longa ou meia manga na cor vermelha;
- b) Top preto, tipo nadador;
- c) Calção vermelho nos moldes do RUBM;
- d) Bermuda térmica na cor preta (obrigatório);
- e) Meias brancas do tipo esportiva, cano médio;
- f) Tênis predominantemente na cor preta;
- g) Com a camiseta meia manga, utilizar maiô (com bermuda preta) ou macaquinho na cor preta;
- h) Chinelo na cor preta.

Figura 112: Padronização de uniforme feminino para salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2019).

Para o sexo masculino também é aconselhável o uso de bermudas de lycra sob o calção, prevenindo assaduras por longas exposições e atrito com o meio aquático.

São considerados acessórios (opcionais) o gorro ou chapéu e óculos escuro, cabendo ao guarda-vidas decidir pelo seu uso.

Figura 23: Postura padrão do guarda-vidas.



Fonte: CBMMT (2021).

### **2.3. Equipamentos básicos do posto de guarda-vidas**

#### **Cilindro de oxigênio**

Nos primeiros momentos do socorro, o fornecimento de oxigênio às vítimas de afogamento garante maiores chances de sobrevivência, visto que nas circunstâncias de afogamento são desencadeados quadros de hipóxia (queda do oxigênio) no organismo ou anoxia (privação severa ou total de oxigênio).

É imprescindível que nos postos de guarda-vidas tenha ao menos um cilindro de oxigênio para uma intervenção imediata, utilizando-se das técnicas básicas de recuperação de afogados.

Figura 24: Bolsa do cilindro de oxigênio fechada. Figura 25: Bolsa do cilindro de oxigênio aberta.



Fonte: CBMMT (2021).



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 25: Cilindro de oxigênio montado com todos os seus componentes.



Fonte: CBMMT (2021).

## Bolsa de primeiros socorros

O serviço de guarda-vidas não se limita apenas à prevenção e ao salvamento aquático. Durante a atividade, ocorrências de diversas naturezas poderão surgir, como por exemplo, ferimentos causados por animais e maus súbitos. Diante disso, o especialista deverá estar guarnecido com pelo menos uma bolsa de primeiros socorros para realização de um atendimento adequado.

Figura 26: Bolsa de primeiros socorros.



Fonte: CBMMT (2021).

A bolsa deve conter, no mínimo: luvas descartáveis, máscara de proteção facial, óculos de proteção, gaze, ataduras de crepom, bandagem, fita adesiva para limpeza superficial de ferimentos e contenção de hemorragias em vítimas. Também é importante conter manta aluminizada, cujo material é destinado ao conforto térmico da vítima.

## Prancha longa

Equipamento destinado à imobilização e preparação de vítimas para o transporte. A prancha deve possuir flutuabilidade positiva, deve conter pelo menos 03 (três) cintas ajustáveis para imobilização de vítimas de diferentes tamanhos.

Ainda, deve conter dois tijolos impermeáveis, também chamados de imobilizadores de cabeça para serem utilizados juntamente com colar cervical de resgate para imobilização da cervical, além de conter uma testeira e uma queixeira.

Figura 27: Prancha longa.



Fonte: CBMMT (2021).

## Rádio HT

O rádio *Hand-Talk* (HT) é o equipamento mais indicado para a comunicação entre o posto de trabalho do guarda-vidas e posto de comando, bem como de postos vizinhos.

A comunicação via rádio possibilita informar ao comando qualquer alteração no serviço e ainda solicitar apoio de outros guarda-vidas e/ou embarcações em situações que assim requeira. Cada posto deverá conter ao menos 1 (um) equipamento para o estabelecimento dessa rede.

Em casos de visualização e reconhecimento de afogamentos, antes de partir para o salvamento, o guarda-vidas deverá avisar rapidamente ao canga sobre o seu deslocamento. O guarda-vidas que estiver fora da água, acompanhará atentamente a ocorrência e, se necessário, solicitará apoio via rádio de forma rápida e objetiva.

Caso necessite entrar na água para fornecer apoio ao socorrista principal, este guarda-vidas deverá avisar o posto de comando ou os demais profissionais que estejam presentes no local, a fim de que sempre tenha alguém fora da água atuando como elo entre eles.

Recomenda-se o uso de capa estanque visando à preservação da integridade do equipamento, reduzindo os riscos de danos provocados pela água, terra/areia, suor, entre outros.

### **Boias de delimitação de áreas**

As boias de delimitação de áreas são utilizadas para demarcar áreas de segurança para banho de acordo com as características do relevo subaquático, proporcionando maior controle pelo guarda-vidas e segurança ao banhista.

Figura 28: Boias de delimitação confeccionadas com garrafa pet.



Fonte: CBMMT (2021).

Caso não se tenha acesso aos materiais específicos e recomendados para salvamento aquático, podem ser improvisadas boias utilizando materiais comuns,

com meios de fortuna, desde que estejam sob a vigilância e supervisão do guardavidas, prevendo a sua rápida perda de funcionalidade.

## **Placas de sinalização**

As placas de sinalização visam orientar e alertar o público e condutores de embarcações sobre os riscos existentes no local, com o objetivo de prevenir afogamentos e acidentes diversos no meio aquático.

As informações transmitidas pelas placas de sinalização são diversas e variam de acordo com o ambiente aquático e o risco a ser prevenido. Essas placas devem ser instaladas, preferencialmente, na entrada ou recepção dos locais.

O detalhamento das placas de sinalização contidos neste item estão referenciados conforme as diretrizes do Corpo de Bombeiros Militar do Mato Grosso do Sul – CBMMS por meio da Norma Técnica Nº 44 - Segurança Contra Acidentes Aquáticos.

O tamanho das fontes utilizadas nos textos das placas deve ser suficiente para fácil leitura do público do local. As características físicas da placa (cor, formato e tamanho) estão definidas na NT Nº 44 do CBMMS.

## **Exemplos de uso das placas de sinalização**

No acesso ou entrada de piscinas deve existir placa informativa sobre a maior profundidade da piscina. Na área de circulação deve existir à vista dos banhistas e acompanhantes placa informativa com orientações básicas de segurança, como por exemplo: não utilizar objetos de vidro no entorno e interior das piscinas; crianças devem estar acompanhadas de seus responsáveis; números de telefone para os casos de emergência e outros.

Em meio a natureza, recomenda-se a instalação de placas que informem a profundidade máxima da área de banho e as orientações básicas do Corpo de Bombeiros Militar, tais como: não mergulhar de cabeça (de “ponta”); cuidado com o limo nas pedras; evitar entrar na água após ter se alimentado ou ingerido bebida alcoólica; estar acompanhado enquanto estiver naquela área; entre outros. Essas

placas devem estar localizadas nas rotas de passagem e acesso ao local de banho, para possibilitar a leitura enquanto o frequentador percorre o trajeto até a água.

Nos locais onde não é permitido o banho, seja pela existência de rebojo, correnteza forte, vegetação ou outro tipo de perigo no local, deve-se instalar placas de proibição. Além das placas, é fundamental reforçar ao público sobre os riscos e proibições no local pelos mais variados meios, com a distribuição de folders, panfletos ou faixas.

### **Posto elevado de observação**

Os postos elevados de observação são estruturas que tem como objetivo facilitar a visualização da área de banho pelo guarda-vidas. Se possível, devem ser alocados não muito distantes da água e em localidades mais elevadas para o melhor aproveitamento da estrutura.

O número de postos elevados de observação será definido de acordo com a quantidade de público e especificidade da área, de modo que atenda a toda a extensão da área de banho.

Equipamentos e materiais necessários para as situações potenciais de atendimento devem estar em fácil acesso para os profissionais dos postos elevados de observação. Porém, não é aconselhado deixar qualquer material ou ferramenta de trabalho nos postos de observação, uma vez que não possuem armários e/ou trancas.

Figura 29: Posto elevado de observação.



Fonte: CBMMT (2021).

Também é comumente usado o chamado “cadeirão”, cuja estrutura proporciona visão de 360° do seu posto, sem que seja interrompida por barreiras físicas diversas (Ex.: pessoas e guarda-sóis).

É importante que o posto de guarda-vidas contenha pelo menos um ponto de hidratação, pois o serviço é exercido sob calor intenso e envolve esforços físicos.

## **Veículos de apoio**

Os veículos de apoio auxiliam no atendimento mais ágil à vítima, onde cada segundo é crucial para o sucesso do salvamento. Os subitens deste tópico descrevem os principais veículos de apoio utilizados.

## **Unidade de Resgate (UR)**

Viatura tipo resgate equipada com material para atendimento pré-hospitalar para afogamentos e outros acidentes típicos de ambiente aquático. Preferencialmente o condutor também deve ser especialista em salvamento aquático para entender o cenário global da ocorrência e, ainda, intervir caso necessário.

A viatura deve também estar equipada com equipamentos para ocorrências mais complexas, como cabos, mochilas com recipiente do oxigênio, pranchas, entre outros.

Figura 30: Unidade de Resgate.



Fonte: CBMMT (2021).

## Helicópteros

No CBMMT as atividades da segurança pública que utilizam meios aéreos são reguladas pelo Centro Integrado de Operações Aéreas (CIOPAER). As aeronaves são tripuladas por militares formados no curso de Tripulante Operacional Multimissão (TOMM), portanto são especializados para atuar na execução das operações de busca, resgate e salvamento.

Geralmente, quando acionados para o atendimento de ocorrências, atuam em locais em que a ação dos guarda-vidas é limitada, como cachoeiras e águas correntes de difícil acesso.

Figura 31: Salvamento aquático com apoio do CIOPAER.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 32: Vítima imobilizada na prancha e socorristas aguardando pouso do helicóptero para transporte.



Fonte CBMMT (2021).

Figura 33: Transporte da vítima para a aeronave.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 34: Colocação da vítima no helicóptero para transporte.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Aeronave Não Tripulada – (RPA/Drone)**

Segundo Matos (2017), o drone multirrotor, controlado remotamente por piloto previamente capacitado e capaz de transportar carga e planar no ar, é o modelo mais adequado para aplicação em salvamento aquático.

É um equipamento de uso recente que propõe aumentar significativamente a chance de sobrevivência da vítima em casos de afogamento, tendo em vista a expressa redução no tempo de resposta.

Quando devidamente equipado com câmera de alta resolução e de um sistema de carga e descarga de flutuadores, os drones ou Aeronave Remotamente Pilotada (RPA) tem como missão primordial localizar a vítima e ofertar o flutuador até a chegada de um guarda-vidas, além diminuir as chances da vítima entrar em pânico durante a aproximação.

Uma das tecnologias é a chamada de SAR Tube (*Search and Rescue* – busca e salvamento), sistema da *SkyDrones* que pode ser acoplado a diversos tipos de RPA.

Este sistema consiste de um lançador de boia auto inflável e *software*, que controla automaticamente o posicionamento e lançamento da boia. Inicialmente o operador decola o *drone* para encontrar a vítima. Uma vez localizada no visor, basta o piloto clicar sobre a imagem da vítima e o *drone* se posicionará sobre ela, lançando em seguida a boia, que se inflará automaticamente ao tocar água. Após isso, a vítima poderá a utilizar como suporte até a chegada da equipe de resgate.

A principal vantagem desta tecnologia é a possibilidade de instalação em drones menores e de baixo custo, pode-se, ainda, acoplar câmera termográfica para resgates aquáticos noturnos.

Figura 35: Drone multirotor equipado um lançador de boia auto inflável.



Fonte: Airway (2018).

Uma grande vantagem da utilização de drones é a possibilidade de aplicação em qualquer local de banho a partir de um ponto fixo, pois seu raio de ação é de, aproximadamente, 4,5 quilômetros.

## **Regulamentação**

Seguindo a premissa de que uma Aeronave Não Tripulada é uma aeronave e, portanto, deve seguir a regulamentação existente na aviação, um dos requisitos para se voar no Espaço Aéreo Brasileiro é possuir a documentação específica, conforme critérios estabelecidos pelos Órgãos Reguladores, adequada à sua categoria ou ao propósito de uso (ICA 100-40,2020).

Os modelos de RPA citados neste trabalho necessitam da emissão de documentação específica de registro junto a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), prévia certificação junto à ANATEL e solicitação de voo feita através do sistema SARPAS que é controlado pelo DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) que gerencia o acesso dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS/DRONES) no Espaço Aéreo Brasileiro.

Portanto, os pilotos e operadores das RPAs estão sujeitos às regulamentações e às autorizações de seus Órgãos Regionais e para isso se faz necessário que estes estejam familiarizados com o Código Brasileiro da Aeronáutica (CBA) Lei nº 7565, o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial RBAC-E nº 94 que trata dos requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil, a ICA 100-40, que trata da Instrução sobre Aeronaves não tripuladas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro e por fim com o Manual do Comando da Aeronáutica MCA 56-4, que tem por finalidade regulamentar os procedimentos e responsabilidades necessários para o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro por aeronaves não tripuladas (UA – *Unmanned Aircraft*), com uso exclusivamente voltado às operações em proveito dos Órgãos de Segurança Pública (OSP), da Defesa Civil (DC) e de Fiscalização da Receita Federal do Brasil (RFB).

### **Pranchão de salvamento aquático**

O pranchão de salvamento aquático é utilizado para prevenção ativa, seja para alertar banhistas sobre o perigo do local, seja para realizar a aproximação e transporte da vítima. Seu uso dependerá da situação e escolha pelo profissional.

É composta por duas ou mais camadas de fibra de vidro ou material similar, leve e resistente. Possui alças de fita dupla trançada em poliéster revestidas com neoprene, com material antiderrapante de borracha na parte central.

Figura 36: Pranchão de salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 37: Deslocamento utilizando a prancha de salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 38: Deslocamento com vítima utilizando a prancha de salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2021).

## Embarcações

A utilização de embarcações no salvamento aquático é muito importante, pois possibilitam a resposta ou emprego rápido em seu deslocamento. São de tipos variados, como: barco, motos aquáticas, caiaques, entre outros.

São adotados alguns preceitos básicos quanto ao uso das embarcações pelos guarda-vidas, seja para situações de salvamento aquático ou no emprego para prevenção, transporte e buscas pela superfície de vítima ou objetos. Os tripulantes de quaisquer embarcações destinadas ao salvamento devem ser, preferencialmente, especialistas na área náutica (aquática).

O piloto ou operador deverá ser habilitado segundo normatização da Marinha do Brasil, sendo ele o responsável pela embarcação e segurança da navegação.

O operador da embarcação deve utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para este fim, considerando a exposição aos riscos da atividade (Ex.: escoriações, traumas, afogamentos, etc.). O uso de colete salva-vidas é obrigatório sempre que embarcado, pois além de garantir a segurança demonstra profissionalismo e responsabilidade.

Existem embarcações para atender cada atividade a ser desenvolvida (busca, resgate, salvamento etc.) e também as especificidades hidrográficas de cada local.

Independente das dimensões e formatos dos barcos, estes equipamentos devem possuir especificações que satisfaçam, principalmente, às seguintes exigências:

- a) Flutuabilidade: tendência a pairar sobre a superfície da água;
- b) Estabilidade: permanência sobre a superfície da água em posição correta, equilíbrio e segurança;
- c) Navegabilidade: deslocamento sobre a superfície da água;
- d) Manobrabilidade: facilidade de se movimentar em todas as direções, mesmo em situações adversas (rebojo, correnteza, vento forte, etc.).

A falta de embarcação e equipamentos pode prejudicar ou inviabilizar a operação, colocando em risco a vida dos socorristas e vítima. O CBMMT dispõe de barcos de alumínio.

Figura 39: Operador do barco de alumínio.



Fonte: CBMMT (2021).

## Barco de alumínio

É a embarcação utilizada rotineiramente pelo CBMMT em operações aquáticas. Construído em alumínio, liga naval, fundo chato, sem quilha, é uma embarcação robusta e estável. Na popa possui um dispositivo para acoplamento do motor de popa, argolas para fixação de cordas.

O barco deve possuir colete salva vidas para cada um dos seus usuários. Além disso, recomenda-se carregar a bordo: corda flutuante, maleta de pronto-socorro, remos sobressalentes e outros equipamentos a critério dos especialistas. Deve-se atentar para que os equipamentos a bordo não causem sobrecarga excessiva no barco.

Quando a propulsão do barco for realizada por motor de popa, ele deve ser amarrado ao barco por meio de cordas ou correntes, a fim de evitar a perda do motor, que pode se soltar da popa devido a vibração do seu funcionamento.

Figura 120: Barco de alumínio.



Fonte: CBMMT (2021).

O transporte do barco até os locais de uso é realizado com reboque específico para o seu carregamento. Para tanto, as viaturas devem estar adaptadas com engate apropriado. Para a condução das viaturas com reboque, os condutores devem possuir habilitação para categoria B.

Figura 13: Carreta para transporte do barco.



Fonte: CBMMT (2021).

É comum não conseguir proximidade do veículo de transporte com o meio aquático (rios, lagoas, represas e outros). Nessas situações, desacopla-se o reboque do veículo para melhor manobrabilidade e aproximação da água. Em situações extremas, em que o terreno é muito acidentado ou há risco para o veículo por exemplo, faz-se necessário o carregamento do barco manualmente contando somente com a força física dos envolvidos na missão.

Figura 42: Colocação do barco na água.



Fonte: CBMMT (2021).

Mesmo não se tratando de um veículo motorizado, o reboque é considerado independente, devendo ter placa e documentação própria, para-choque traseiro, para-lamas, lanternas, setas, freio de estacionamento (conectados com o veículo que está rebocando), além de faixas reflexivas traseiras e laterais.

## **Motor de Popa**

É o motor à explosão utilizado para propulsão mecânica do barco. É acoplado à popa do barco e, por isso, recebe esta denominação. As características dos motores de popa variam de acordo com os tipos, marcas e modelos, tendo cada um deles suas especificidades.

O motor de popa possibilita agilidade nas operações aquáticas de busca e resgate de vítimas de acidentes aquáticos.

É imprescindível para a segurança dos guarda-vidas e das vítimas que em todas as embarcações com motores de popa tenham o protetor de hélice, evitando acidentes que podem ser fatais.

Figura 43: Motor de popa.



Fonte: CBMMT (2021).

## **Caiaques**

Os caiaques são barcos que podem ser feitos de madeira, fibra ou inflável. Eles devem ser seguros, estáveis e possuir capacidade de carga compatível com sua utilização. Além dessas características, para a atividade de salvamento

aquático, o caiaque deve atender os requisitos: acomodar dois socorristas mais uma vítima, ser resistente a impactos com pedras e fundo, possuir formato que facilite a remada e a entrada e saída na embarcação.

Segundo o estudo de Godinho (2006), o modelo ideal de caiaque é o tipo Dunck. Segundo o autor, este modelo é o que melhor se adapta aos rios, lagos e represas, pois atende as características indispensáveis de uma embarcação de resgate.

Este caiaque é fabricado em PVC náutico, inflável, mede aproximadamente 4 metros de comprimento e comporta dois guarda-vidas, suportando com segurança até 300 quilos. Por não possuir partes rígidas, é incapaz de provocar lesões nos banhistas ou a própria vítima em caso de choque acidental.

Caiaques infláveis não devem ter contato com superfícies abrasivas e objetos perfurantes. A inspeção do equipamento e dos seus acessórios (ex.: remos e fole) deve ser realizada no quartel, antes do deslocamento para qualquer operação.

Figura 44: Caiaque inflável tipo Dunck.



Fonte: Godinho (2006).

## **Moto Aquática**

Com capacidade de transportar dois tripulantes e uma vítima, a moto aquática atinge alta velocidade em poucos segundos, possibilitando a rápida intervenção e fuga de situações críticas. Assim como o barco de alumínio, possui grande aplicabilidade em rios, lagos e represas, porém o seu custo de manutenção é elevado.

Recomenda-se operá-la de porte de um cesto ou prancha *sled* para o transporte adequado da vítima. Quando acopladas a estes dispositivos, sua navegabilidade fica prejudicada, pois exige maior equilíbrio e manobrabilidade pelo operador.

O principal emprego da moto aquática é na prevenção, pois o seu deslocamento é rápido e preciso. No salvamento de afogados, é crucial o piloto possuir treinamento para realizar manobras adequadas para se ter sucesso, evitando riscos à atividade. A equipe para utilização da moto aquática deve ser composta por dois guarda-vidas treinados e habilitados. Excepcionalmente, a moto pode ser operada por somente um especialista, caso a situação exija.

### 3 A PREVENÇÃO

Figura 45: Dupla de Guarda Vidas em prevenção aquática.



Fonte: CBMMT (2021).

Prevenir é salvar vidas. Sendo o estado de Mato Grosso um estado de clima tropical, cada vez mais as pessoas estão utilizando o meio aquático para banho, recreação e lazer. Seja em piscinas, rios, lagos, praias de rios e cachoeiras. Temos também a atividade de pesca em nossos rios, que é bastante intensa. Logo, é de extrema importância trabalharmos proativamente na prevenção de afogamentos.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), 0,7% de todas as mortes em todo o mundo – cerca de 372 mil óbitos – são devido ao afogamento não intencional. Estes dados são extraídos de atestados de óbitos, porém nem todas as mortes de afogamento são registradas com estes dados, o que torna essa estatística ainda maior, considerando os casos não registrados oficialmente. (Fonte: Boletim Brasil - 2020. Dr David Szpilman).

Em Mato Grosso, conforme dados estatísticos obtidos no Sistema de Informação em Mortalidade (SIM), registrou-se 278 óbitos por afogamento no ano de 2019.

Ano do Óbito	Óbitos
2019	278

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10MT.def>

Devemos considerar também que, em países de baixa e média renda per capita, a maioria dos casos de afogamento não chega aos hospitais, e em países de alta renda per capita, há o uso incorreto ou mal documentado do código internacional de doenças (CID), resultando em um número de casos registrados bem menor do que de fato acontece. World Health Organization. Global Report on Drowning. World Health Publications; 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático (Boletim Brasil - 2020. Dr Szpilman), mais de 90% das mortes ocorrem por ignorar os riscos, não respeitar os limites pessoais e desconhecer como agir.

*“Afogamento não é acidente, não acontece por acaso, tem prevenção, e esta é a melhor forma de tratamento” (Szpilman)*

### **3.1.A Importância da Prevenção**

Os dados sobre afogamentos são pouco divulgados em nossa sociedade, tornando a prevenção de difícil aceitação por agentes políticos, usuários do meio líquido ou ao seu redor. Ainda falta conhecimento e divulgação informações e estatísticas sobre a dimensão do problema que é o afogamento, aumentando o risco de incidentes em meios líquidos, tornando-se assim necessário, cada vez mais, trabalhar na prevenção.

Com base em todos os fatos acima expostos, médicos e especialistas na área de salvamento aquático (Szpilman David, Tipton Mike, Sempsrott Justin, Webber Jonathon, Bierens Joost, Dawes Peter, Seabra Rui, Barcala-Furelos Roberto,

Queiroga Ana Catarina, Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process, Am J Emerg Med. 2016 Nov) criaram uma um novo sistema do processo de afogamento, com o objetivo descrever detalhadamente todas as fases, gatilhos, ações possíveis e intervenções necessárias com um foco em medidas de prevenção. Estudos nos mostram que há muita divergência entre autores que publicam informações sobre afogamento, na utilização de definições, terminologias e o tempo e a importância em que estas ações ocorrem no processo. Diante disto, este grupo de pesquisadores em trauma com foco em afogamentos se reuniu para elaborar um modelo que permitisse a interpretação sistemática de todo processo, consistindo em um modelo que permite esclarecer as intervenções pertinentes, em uma sequencia cronológica alinhada com a experiência prática de especialistas na área. A proposta da linha do tempo do afogamento é apresentada na figura a seguir.

Figura 46: Tabela da linha do Tempo do Afogamento.



Fonte: Boletim Brasil - Dr David Szpilman. (2020).

Esse recente modelo sobre afogamento – linha do tempo – resolve a falta de modelos de prevenção e reforça o importante papel da prevenção no combate ao afogamento no mundo. Por representar a opinião de vários especialistas do mundo nesta área, a Linha do tempo do afogamento reflete também um consenso no entendimento cronológico na sequencia deste evento. Com a definição exata de cada fase, gatilhos, ações e intervenções, permite um efetivo emprego de recursos, melhor coordenação entre os atores envolvidos em prevenção, resgate e mitigação, melhores e mais adequadas estratégias de prevenção, e a futura medida de custos/benefícios relacionada aos impactos sociais, financeiros e político e na saúde (Ver Anexo II - Descrição detalhada de todos os componentes da linha do tempo do afogamento).

Da linha cronológica, podemos conceber o conceito de 2 tipos de prevenção, a saber:

- **Prevenção ativa:** ações direcionadas a detectar e reduzir comportamentos e áreas de risco. (Sinalizações, delimitações de áreas de banho, orientações aos banhistas)
- **Prevenção reativa:** ações direcionadas a detectar e reduzir afogamentos na iminência de ocorrer. (Verificar pessoas em situações de risco em potencial, e agir antes de o incidente acontecer)

### **3.2. Tipos de Prevenção**

Quanto maior aderência às medidas de prevenção, sejam ativas ou reativas, melhores os resultados. Ou seja, um método complementa ou acrescenta mais segurança ao outro.

#### **Prevenção ATIVA**

São as medidas que impedem que o incidente ocorra. Nessa situação, o guarda-vidas atua de forma indireta:

- Através da correta sinalização das áreas de risco, utilizando placas de advertência;
- Isolamento de locais de risco e áreas de banho;
- Orientação aos banhistas dos riscos de afogamentos. Exemplo: evitar ingerir bebidas alcoólicas e alimentos pesados antes do banho, não praticar hiperventilação para aumentar o fôlego e em festas com piscinas garantir a presença do “pai da vez” (aquele que toma conta das crianças em rodízio);
- Nas piscinas, utilização de placas, sinalizações, regras de uso e segurança, cercas, ralos anti sucção, com mais de um ralo na sucção, desligamento de bomba automático, antes do uso de piscinas, entre outros;
- Sinalizar os locais onde a profundidade seja rapidamente progressiva;
- Colocação de torres móveis que estejam a uma altura que permita a perfeita visualização da área;
- Aconselhar os esportistas a utilizarem colete salva-vidas.

### **Prevenção REATIVA**

São aquelas que avisam ou alertam que um afogamento pode estar em iminência. Como por exemplo:

- Identificação de um potencial afogamento;
- Utilização de apito para retirada do banhista de um local de risco;
- Retirar um banhista ou grupo de situação perigosa na água antes do estresse começar (atividade arriscada, tal como mover um grupo de pessoas em frente correntezas e rebojos);

### **3.3. Campanhas do CBMMT e Grandes Operações**

#### **Operações de Prevenção**

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso, em cumprimento com seu dever constitucional de preservação da ordem pública e a incolumidade das pessoas e patrimônio, realiza diversas operações de prevenção aquática.

Dentre essas unidades envolvidas, encontram-se a 1ªCIBM e a 4ªCIBM, situadas nos municípios de Barra do Garças e Nova Xavantina respectivamente. ambas se encontram às margens do Rio Araguaia e são polos turístico do estado, sendo berço das uma das maiores temporadas de praia de água doce da região centro-oeste. As unidades atendem os festivais de praia nas cidades da própria unidade, bem como em outros municípios onde haja o evento de praia.

O CBMMT realiza também prevenção em festivais de praia em outros municípios do estado, como na Passagem da Conceição em Várzea Grande, em festivais de pesca, muito conhecido na cidade de Cáceres, festivais em cachoeiras e diversos eventos que envolvam reunião de público no meio aquático.

Figura 47: Temporada de praia no Rio Araguaia.



Fonte: CBMMT (2018).

### **Projeto Social Bombeiros do Futuro – Projeto Kim nas Escolas**

O Projeto Social Bombeiros do Futuro foi instituído pela Lei 14805/04, de 09 de junho de 2004, e tem o intuito de oferecer às crianças e adolescentes, informações, orientações, treinamento, educação e base de apoio para a formação do cidadão. A coordenação do projeto é realizada por parte das Unidades de Bombeiros Militares, e é realizado semestralmente.

Dentre as instruções ministradas no projeto, temos aulas de cidadania, ordem unida, técnicas de bombeiro e preservação do meio ambiente.

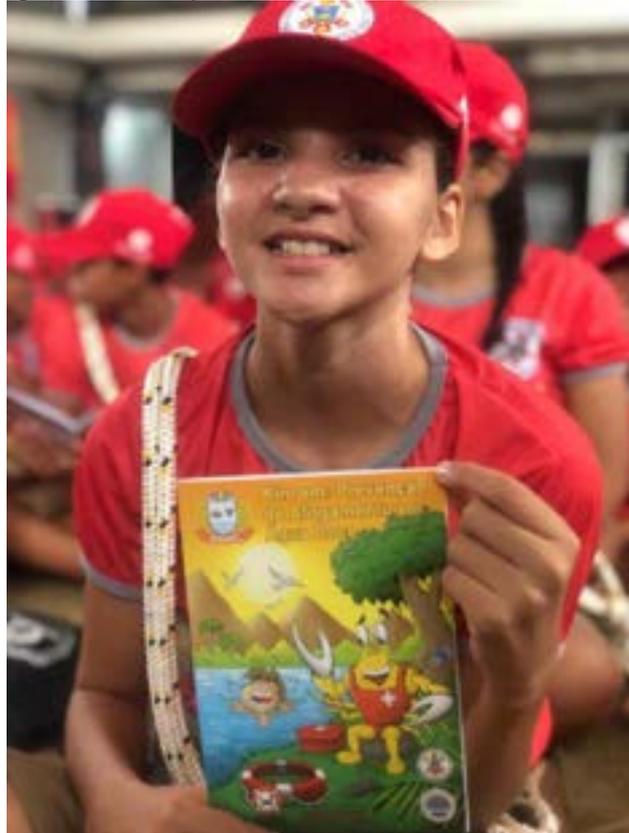
Dentro da programação do Projeto Social, são ministradas também instruções teóricas e práticas sobre atividades aquáticas (perigos, prevenção, habilidades básicas natatórias). O objetivo do Projeto Bombeiros do Futuro é capacitar as crianças como agentes multiplicadores da doutrina do Corpo de Bombeiros, focada na prevenção dos acidentes e na promoção de boas práticas, bem como formar cidadãos conscientes e responsáveis, disseminadores de conhecimento.

Figura 48: Projeto Kim nas Escolas.



Fonte: CBMMT (2019).

Figura 49: Projeto Social Bombeiros do Futuro.



Fonte: CBMMT (2019).

### **3.4. Medidas preventivas e orientações à população em geral**

Nesta seção trataremos de medidas que devem ser tomadas pela população em geral, e disseminadas pelos militares do Corpo de Bombeiros, de forma a dirimir incidentes aquáticos e minimizar danos em casos específicos, conforme elencados. Trata-se de orientações para a população como um todo, bem como para o profissional que atua na área de salvamento aquático, para que saiba dos riscos e perigos de afogamento em nosso dia a dia.

#### **Medidas gerais de segurança em ambientes aquáticos**

- Ensine a flutuação a partir de 1 ano e a nadar a partir dos 4 anos de idade. Ensinar a nadar é uma das melhores formas de prevenção aos afogamentos;
- Supervisione 100% do tempo as crianças.

- Nade sempre acompanhado;
- Evite mergulhar na água de cabeça e saltar de grandes alturas. Há risco traumatismo raquimedular;
- Evite entrar na água após o consumo de álcool e alimentos pesados;
- Procure um local abrigado caso haja raios/trovoadas. Não permaneça na água;
- Evite o choque térmico (Hidrocussão). Antes de entrar na água, molhe a face e a nuca;
- Não superestime sua capacidade, 48% dos afogados achavam que sabiam nadar;
- Flutuadores/boias não garante segurança plena. Tenha cautela;
- Em locais de banho, evite animais, objetos de vidro ou ponta, e usar pipas;
- Nunca tente salvar alguém entrando na água, avise o socorro profissional (193), jogue algum material flutuante e aguarde os profissionais chegarem.

### **Medidas de segurança em piscinas, balneários e parques aquáticos**

- Isolar a piscina para evita que crianças adentrem sozinhas sem supervisão;
- Evite brinquedos próximos à piscina, isto atrai as crianças;
- Desligue o filtro da piscina em caso de uso;
- Tenha áreas com chuveiros para o banho antes de entrar na água evitando a hidrocussão (vulgarmente conhecido como choque térmico);
- Vigiar com maior ênfase, crianças com boias em profundidade acima de seu tamanho;
- Pessoas paradas nas atrações aquáticas que tenham movimento é um risco a ser observado;
- Evitar colisões nas atrações aquáticas dos parques;
- Evitar acúmulo de água no piso diminui o risco de incidentes;

### **Medidas de Segurança em Praias de Rio**

- Nade sempre em locais com a presença de guarda-vidas e pergunte a ele qual é o melhor local para o banho;
  - Não superestime sua capacidade de nadar;
  - Atenção e vigilância 100% nas crianças, a distância de um braço;
- Evite ingerir bebidas alcoólicas e alimentos pesados antes adentrar a água;
- Leve as crianças perdidas ao posto de guarda-vidas e aguarde comunicação entre eles;
- Em correnteza, não lute, flutue, erga uma das mãos e peça imediatamente por socorro;
- Mesmo que você saiba nadar bem, não arrisque travessias de uma margem a outra do rio ou brincadeiras;
- Águas com pouca transparência podem esconder a profundidade real do rio, com isto há uma maior chance de cair em um desnível acentuado sem perceber. Conheça o local de banho ou peça orientação aos guarda-vidas;
- Nade longe de pedras, estacas, pontes ou desembocadura de rios. Perigo de grandes correntezas;
  - Tome conhecimento e obedeça as sinalizações de perigo na praia;
- Ter conhecimento sobre emergências aquáticas auxilia na prevenção e evita incidentes.

### **Rios / Lagos / Represas / Cachoeira**

- Nade sempre em locais com presença de guarda-vidas e pergunte a ele qual é o melhor local para o banho;
  - Não superestime sua capacidade de nadar;
  - Atenção e observação 100% nas crianças, a distância de um braço;
  - As regras de segurança devem ser seguidas para evitar o afogamento;
  - Águas com pouca transparência podem esconder a profundidade real das lagoas e represas, com isto há uma maior chance de cair em um desnível acentuado sem perceber. Conheça o local de banho ou peça orientação aos guarda vidas;

- Evite ingerir bebidas alcoólicas e alimentos pesados antes do banho no rio, lago ou represa;
- Cuidado com buracos e fundos de lodo, você pode afundar rapidamente. Mantenha sempre a água na altura do umbigo;
- Mesmo que você saiba nadar bem, não arrisque travessias de uma margem a outra do rio ou brincadeiras;
- Cuidado com o limo e barro liso, você pode escorregar e cair na água;
- Em correnteza, não lute, flutue, erga uma das mãos e peça imediatamente socorro.

### **Medidas de segurança e orientações em casos de inundações**

- Conscientizar a população ao primeiro sinal de aumento do nível de água, a se abrigar em local previamente planejado;
- Cadastre seu telefone celular junto à Defesa Civil do Estado de Mato Grosso para receber gratuitamente alertas de riscos e ações que devem ser tomadas a fim de minimizar danos por desastres. Para cadastrar, responda para 40199 com o CEP de interesse;

### **Medidas de segurança durante inundação dentro de casa**

- Ao sinal de chuva forte, fique em alerta, pois pode ser necessário o abandono precoce de sua casa;
- Planeje antes um lugar seguro para se proteger em áreas altas.
- Transmita o alarme aos vizinhos;
- Desligue a energia e equipamentos elétricos e eletrônicos, e só utilize celular;
- Tenha sempre lanternas e pilhas em condições de uso. Não use velas, lamparinas a álcool ou similares;
- Feche o registro do gás e da água. Se possível, acione a companhia elétrica da cidade para cortar a luz destas áreas inundadas;
- Guarde os produtos de limpeza e alimentos fora do alcance das águas;

- Encaminhe animais para locais seguros indicados pela Defesa Civil ou, na impossibilidade, solte-os;
- Feche portas e janelas da casa.

### **Medidas de segurança durante inundação na via pública**

- Nunca tente atravessar áreas inundadas;
- Fique longe das correntes de água;
- Mesmo que você saiba nadar bem, não se arrisque;
- Ao ver alguma pessoa com dificuldade na água, arranje algum material flutuante e lance para a vítima, e se possível, amarre esse material na extremidade de uma corda e a outra ponta da corda em um local firme, e ligue para o serviço de socorro;
- Se for pego em uma correnteza, flutue com a barriga para cima e os pés à frente, de forma a proteger a cabeça e acenar por socorro. Sempre que possível, arranje um material de flutuação para ter consigo.

### **Medidas de Segurança e Orientações em Barcos e Durante a Pesca**

- Utilize sempre colete salva-vidas;
- Conheça as condições do tempo e do local antes de ir pescar;
- Evite ingerir bebidas alcoólicas e entrar na água;
- Leve sempre um amigo, pois isso aumenta sua segurança;
- Leve sempre uma boia circular de isopor, isto pode salvar a vida de outro pescador;
- Conheça e obedeça as sinalizações;
- Leve sempre um rádio VHF ou celular para chamar por socorro;
- Sempre avise o local da pesca a um parente e a hora programada para retorno;
- Antes de pescar, escolha o local mais seguro em pedra ou margem de rio;
- Instale uma boia salva-vidas com corda retilínea em local de fácil visualização para utilização, se necessário;

- Cuidado com o limo nas pedras e o barro nos barrancos, ele pode fazer você escorregar e cair na água;
- Cuidado com buracos e fundos de lodo, você pode afundar rapidamente;
- Se você cair na água, não lute contra a correnteza, guarde suas forças, flutue com as pernas viradas para a direção do fluxo da água e acene por socorro imediatamente;
- Não tente entrar na água para salvar, chame o socorro profissional (193), jogue algum material flutuante e aguarde os profissionais.

#### **4 RELACIONAMENTO INTERPESSOAL DO GUARDA-VIDAS E COM O PÚBLICO**

É inerente ao serviço Bombeiro Militar zelar sempre pelo estrito cumprimento de seus deveres legais, éticos e morais, sobretudo nas atividades que envolvam contato direto com o público, a exposição do guarda-vidas é facilmente perceptível, e até mesmo desejada, pois é necessário permanecer ao alcance de todos os banhistas como referência em emergências aquáticas. Tal exposição acarreta, por vezes, algumas situações atípicas e nem sempre agradáveis, e tendo a ciência disto, o guarda vidas deve agir obedecendo a critérios legais, éticos e morais. Deve ter consciência que é um prestador de serviço à comunidade, e como tal, deve buscar qualidade no desempenho da sua atividade.

O público desconhece as peculiaridades do serviço do guarda-vidas, pois não têm ciência das longas horas de trabalho árduo e as situações desagradáveis a que o militar é submetido no cumprimento da sua missão, por isso, é necessário que o profissional goze de um elevado preparo técnico e psicológico, nível de aquacidade elevado, conhecimento do local de trabalho, domínio na utilização dos equipamentos disponíveis e das técnicas de salvamento aquático, e um bom condicionamento físico. Estas condições possibilitarão ao guarda-vidas aptidão e segurança necessária para discernir formas de atuação a serem empregadas com os banhistas em diversas situações.

A simples presença dos guarda-vidas, transmite à população uma sensação de segurança, contudo é necessário que os estes prezem por uma postura extremamente profissional, mantendo sempre impecáveis a sua apresentação pessoal, a apresentação e o acondicionamento dos materiais operacionais, bem como a do seu posto de serviço.

O guarda-vidas deve estar preparado para lidar com os mais diferentes tipos de público, mantendo sempre o controle da situação, demonstrando ser um profissional qualificado e preparado para a atividade, trazendo sempre consigo o pundonor militar, inerente ao componente do CBMMT. É importante atentar ainda para as boas práticas, seguindo algumas regras básicas, conforme relação a seguir:

- Portar-se sempre com uma conduta profissional;

- Manter-se atento ao que ocorre em sua área de atuação, independentemente da quantidade de banhistas: lembre-se que, para haver o afogamento, é necessário a presença de apenas um banhista;
- Evitar conversar com banhistas. É bom se relacionar com as pessoas que frequentam as áreas de banho, porém, não deixe que isto tire sua atenção. Ao dar informações, seja breve, evitando inclusive ser mal interpretado por quem passa pela praia;
- Nunca dar as costas aos banhistas;
- Manter a área do Posto e em torno de seu cadeirão sempre livre de qualquer objeto. Não deixar que encostem bicicletas, toalhas, entre outros junto ao cadeirão;
- Manter seu equipamento e Posto sempre limpo e apresentável;
- Não sujar o local da prevenção, dê o exemplo. Procure ainda orientar os banhistas a não poluírem o local;
- Sentar-se no Posto do guarda-vidas. Não utilizar quiosques, barracas ou outros locais que possam dar a impressão errônea;
- Zelar do uniforme. Ele expressa sua autoridade, sua Corporação;
- Evite comentários desrespeitosos em relação a outros guarda-vidas ou outros serviços e órgãos da Administração Pública. Em alguns casos o banhista que aguarda juntamente com o guarda-vidas, viaturas ou outros tipos de apoio, fazem críticas em função da demora. Não recrimine, mas não apoie;
- Estimule a boa convivência com a população local, sobretudo com aqueles que exercem atividades laborais, como por exemplo os barqueiros, vendedores entre outros;
- É muito comum que banhistas queiram tirar fotos com os Guarda-Vidas ou no posto de serviço, nestes casos é necessário manter postura disciplinada e não desviar a atenção do serviço. Não se distrair, seja com mensagens no celular ou “selfies” ou outras formas de abstração em seu trabalho é uma condição imprescindível para o serviço de guarda-vidas;

- O guarda-vidas não deve reprimir o banhista quando em um salvamento ou mesmo em uma prevenção, pois, em muitos casos, ele não conhece os perigos da praia e sequer leu as placas de sinalização. Por isso a orientação deve ser prestada com clareza e respeito aos usuários do ambiente;
- Encaminhe a imprensa para seu superior. Seja cortês com ela, mas procure não dar entrevistas que não estejam autorizadas, pois podem comprometer a Corporação;
- Ao ser procurado pelo banhista, informe seu posto ou graduação e seu nome, isto sempre causa boa impressão;
- Trate todos por “senhor” ou “senhora”. Evite intimidades;
- Use uma linguagem clara no contato com o público. Evite gírias ou termos que não sejam de conhecimento de civis;
- Atue sempre de acordo com os regulamentos da Corporação, com tato e diplomacia;
- Não são atividades de responsabilidade dos guarda-vidas, interromper recreações desportivas de turistas por queixas de terceiros, devendo contornar o problema de forma amistosa e sem se descuidar dos banhistas, chamando se for o caso, a Polícia Militar;
- Não se deve abandonar seu posto à procura de pertences extraviados; Em caso de crianças perdidas, deverá manter a criança em seu posto e avisar via rádio os postos vizinhos e a Central, informando as características da criança e à Polícia Militar, se for o caso.

### **Aspectos Legais**

Os Corpos de Bombeiros Militares, órgãos governamentais, têm como uma de suas atribuições realizarem atividades de salvamento aquático, inseridas no conceito amplo de busca e socorro público, bem como a constitucional Defesa Civil.

Enquanto servidores públicos, os Bombeiros Militares e guarda-vidas gozam de autoridade para manter a segurança pública em todos os locais de lazer e ambientes aquáticos.

Nesse aspecto, convém destacar a competência do guarda-vidas em orientar possíveis problemas com a população, buscando servir a sociedade e manter a integridade das pessoas. Às vezes, os alertas e avisos dos bombeiros militares são mal interpretados pela falta de educação e conhecimento dos riscos daquele local por parte dos turistas. Sendo assim, cabe ao profissional especialista manter o estrito cumprimento de seu dever legal, conhecendo seus direitos e limites. É imprescindível ter a calma e o discernimento necessários diante de situações que podem causar desacatos e/ou críticas pelos cidadãos. A responsabilização penal por desacato existe para inibir excessos e constitui uma salvaguarda para os agentes públicos, expostos a todo tipo de ofensa no exercício de suas funções.

Por outro lado, também é de suma importância buscar o entendimento e não causar prejuízos aos direitos dos mesmos cidadãos, caindo em abuso de autoridade. Não é atividade de responsabilidade do guarda-vidas efetuar detenções, exceto em caso de flagrante delito, devendo informar imediatamente à autoridade policial para o suporte e procedimento legal necessário. Não obstante, para todo e qualquer caso de crimes e /ou contravenções, o guarda-vidas deve solicitar o apoio da Polícia Militar.

### **Direito de Frequentar Praias e Redutos Aquáticos**

Artigo 10. As praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado sempre, livre acesso, a elas e ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse da Segurança Nacional, ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica (BRASIL, 1988, s/p).

### **Trânsito Perigoso de Embarcações**

O Corpo de Bombeiros deve fazer conscientizações quanto ao uso das embarcações próximas à área de banho, orientar os condutores quanto ao uso de coletes salva-vidas, e a não realizar manobras perigosas de acordo com os limites de navegação.

A fiscalização é de competência da Marinha, mas o Corpo de Bombeiros Militar envia documentos principalmente em grandes eventos, que tenham um aglomerado de pessoas, solicitando sua presença.

Dirigir veículos na via pública ou embarcações em águas públicas, pondo em perigo a segurança alheia. Pena: Prisão simples, de 15 (quinze) dias a 03 (três) meses, ou multa (artigo 34)” (BRASIL, 1941, s/p.).

### **Omitir-se ou Interromper o Socorro ou Assistência**

O Bombeiro Militar tem a obrigação legal de enfrentar o perigo, não podendo omitir-se ou alegar outra necessidade, sob pena de omissão de socorro. Da mesma forma, quando alguém pode ajudar no salvamento, sem risco pessoal, inclusive cedendo algum material ou “meio de fortuna” e se nega, ou deixa de solicitar a ocorrência ao guarda-vidas, poderá cometer crime:

Art. 135. Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública.

Pena: Detenção de 1 (um) a 6 (seis) meses, ou multa.

Parágrafo único. A pena é aumentada de metade, se da omissão resulta lesão corporal de natureza grave, e triplicada, se resulta morte.

Art. 329. Opor-se à execução de ato legal, mediante violência ou ameaça a funcionário competente para executá-lo ou a quem lhe esteja prestando auxílio.

Pena: Detenção de 2 (dois) meses a 2 (dois) anos.

§ 1º. Se o ato, em razão da resistência, não se executa: Pena: Reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos” (BRASIL, 1940, s/p.).

### **Desobediência e Desacato ao guarda-vidas**

Quando alguém desobedece a orientação (apito, comunicação) do Guarda-Vidas: “Art. 330. Desobedecer a ordem legal de funcionário público. Pena: Detenção, de 15 (quinze) dias a 6 (seis) meses, e multa” (BRASIL, 1940, s/p.).

Quando alguém desacata o Guarda-Vidas, insultando-o ou se dirigindo a este com palavras grosseiras: “Art. 331. Desacatar funcionário público no exercício da função ou em razão dela. Pena: Detenção de 6 (seis) meses a 2 (dois) anos, ou multa” (BRASIL, 1940, s/p.).

## **5 ROTINA DIÁRIA DO SERVIÇO DE GUARDA-VIDAS**

A rotina de um guarda-vidas possui fundamentos que envolvem a devoção pela profissão, a postura como ser humano e a resiliência da mente. Ao falar de salvamento aquático o pensamento de muitos já materializa uma atividade árdua, exaustiva. Isso não é por menos, já que o bombeiro militar entra em um ambiente instável, com diversas ameaças, para nadar por si e para outro.

Este capítulo visa orientar qual a rotina que um profissional deveria adotar. Isso não apenas nas ocorrências, mas em qualquer momento da vida.

### **5.1. Requisitos para um guarda-vidas**

O guarda-vidas não precisa ser um competidor olímpico ou um vencedor de competições aquáticas. Basta que ele tenha:

- 1) Condicionamento físico;
- 2) Afinidade com a água;
- 3) Prática das técnicas;
- 4) Tranquilidade psicológica.

O condicionamento físico é um dos principais fatores que permitirá a eficiência ou não do salvamento. Quando for abordar as técnicas nos capítulos abaixo, perceberá que quase todas exigem muito da força física e do aeróbico do militar. Desse modo, manter o peso controlável, praticar exercícios físicos e ter uma alimentação saudável são pontos-chaves para o guarda-vidas.

Outrossim, por mais que a maioria dos salvamentos terão o auxílio dos equipamentos recomendados, o militar deve ter aptidão com o meio aquático. Essa afinidade virá com a prática, quanto mais treinos um bombeiro fizer, mais segurança ele terá para atuar. Então, percebe-se que as quatro características que um guarda-vidas precisa estão associadas.

Ora, se o bombeiro militar praticar todos os dias as técnicas aquáticas durante uma hora na piscina, ele irá adquirir mais condicionamento físico e afinidade com o ambiente. Isso, ao final de tudo, lhe dará mais confiança e, conseqüentemente, tranquilidade psicológica. Claro que esse ciclo não é uma regra, já que cada ser humano tem um comportamento distinto.

Sem dúvida, o curso de formação de um guarda-vidas abrange quase todas as dificuldades que um profissional sentirá durante a sua carreira. Por isso, a importância dos treinamentos rígidos e exaustivos, o militar deve saber lidar com o estresse e conhecer qual a realidade de uma vítima em um afogamento.

Por fim, o guarda-vidas deverá sempre priorizar os métodos preventivos, a fim de evitar o afogamento e perigos desnecessários. Será abordado um capítulo para a prevenção neste Manual.

## **5.2. Rotina do guarda-vidas quanto ao condicionamento físico**

O “nado de aproximação” é o mais utilizado nos deslocamentos para um salvamento aquático, isso porque ele permite um contato visual fixo com a vítima, além de uma rápida locomoção. O ponto negativo da técnica é ela ser uma adaptação mais cansativa do nado livre (*crawl*), posto que a cabeça sempre fica para fora da água, o que não se torna tão anatômico e dinâmico.

Em outras palavras, a aproximação consome muito do folego do guarda-vidas a longas distâncias e este precisará exercitar a sua força, bem como o seu aeróbico, constantemente. Um guarda-vidas não treinar a natação semanalmente é a mesma coisa que um maratonista não praticar a corrida fora das competições.

Sabe-se que por mais que o nado livre seja o mais utilizado, caso o bombeiro tenha o domínio dos quatro estilos de natação, será muito mais fácil para ele se deslocar na água e lidar com as situações adversas durante um salvamento.

Outro ponto a se treinar é a corrida, no Manual de Salvamento Aquático do CBMGO (2017), ele informa algo interessante:

“Os guarda-vidas têm esse grande desafio: de se desenvolver fisicamente em esportes que são bem diferentes. A corrida deixa os músculos mais rígidos, o que atrapalha na flutuação do corpo na água, prejudicando o nado. Já a natação alonga bem a musculatura e exige uma ação muscular mais relaxada e fluida, uma grande dificuldade para a hora de correr. Isso deixa o treino mais difícil e é muito comum ver militares saindo da água e correndo com dificuldade pela mudança brusca da posição.”

### **5.3. Rotina do guarda-vidas ao assumir o serviço e a conferência dos materiais**

Já foi listado neste Manual quais são os materiais básicos para haja uma Operação de Salvamento Aquático. O ponto a ser discutido é como proceder com a conferência dos materiais e analisar o seu estado de conservação.

Uma dica importante é o militar separar a conferência por quatro listas. A primeira será dos materiais pessoais ou os que interfiram nas condições físicas do bombeiro. Como por exemplo, protetor solar, água, isotônico, óculos escuros, apito, canivete, alimentação, caixa térmica, entre outros.

A segunda etapa será olhar minuciosamente as condições dos EPI's, como os colete salva-vidas, flutuador, nadadeiras, máscara, *snorkel*, sapatilha neoprene. Esses materiais deverão estar conservados.

A terceira etapa é verificar os equipamentos extras que auxiliarão na ocorrência, como HT, bolsa de APH, pranchão, boias para delimitação da área de banho, cabos, lanternas, posto de observação, além de outros materiais.

Por fim, o guarda-vidas procederá com a conferência das embarcações, além de testá-la deve ser verificado: mistura do combustível, quantidade do combustível, óleo 2T reserva, estado de conservação dos remos, hélice da embarcação, disponibilidade de cabos e coletes salva-vidas, materiais extras (como os tapetes borrachões), características do ambiente aquático, melhor posicionamento para a embarcação e a limpeza dela.

### **5.4. A delimitação e observação do local de banhistas**

É nesse momento que o bombeiro irá olhar para todos os detalhes ao seu redor. Identificar o ambiente e o público ali presente. Segue uma lista das ações a serem tomadas:

- “Tenha zelo por seu uniforme e por sua apresentação pessoal. Ela expressa sua autoridade, sua Corporação;
- Para verificar a profundidade da água, convencionou-se entre os Guarda- Vidas que água no umbigo é sinal de perigo, portanto não é recomendável que ultrapasse esse limite;

- Verificar existência de pedras, galhos, cacos de vidro, buracos, valas, animais e correnteza;
- Delimitar área de banhistas com as boias de delimitação ou de arrinque (ou meios de improviso como espaguete, garrafas e garrafões de plástico, cordas, etc.);
- Delimitar área de embarcações;
- Delimitar área para rota de fuga das embarcações do CBMMT;
- Abrir Guarda-sol no posto de observação;
- Deixar materiais informativos de prevenção no Posto do bombeiro;
- Zelar pela segurança dos banhistas;
- Nunca ficar de costas para os banhistas;
- Orientar sobre possíveis perigos;
- Não se distrair ao celular ou com conversas demoradas com turistas;
- Distribuir panfletos de dicas de segurança” (CBMGO, 2017).

## 6 PRINCÍPIOS E PROCEDIMENTOS GERAIS DO SALVAMENTO AQUÁTICO

Este capítulo trata, especificamente do conceito de salvamento aquático, uma definição importante de conhecer e conceituar. Traremos, ainda, o conceito de afogamento e suas várias formas de prevenção, como também os princípios e procedimentos gerais que norteiam os trabalhos, atitudes e reconhecimentos do afogado pelo profissional que labora com a proteção de vidas nos ambientes aquáticos.

Figura 50: Salvamento Aquático – deslocamento.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.1. Conceito de salvamento aquático e a importância da prevenção

Salvamento aquático é toda ação de socorro e de resgate em que houve a necessidade de ação do socorrista para com a vítima em meio líquido. É uma das atividades dos guarda-vidas, que também preconizam como fundamento a prevenção, o método mais eficiente de reduzir as mortes por afogamento.

Prevenção é qualquer medida com o objetivo de evitar o afogamento sem que haja contato físico para salvar a vítima. Será novamente objeto de estudo neste

capítulo, principalmente na identificação de pessoas e riscos no local de serviço.

Cada afogamento denota o fracasso da intervenção mais eficaz - ou seja, a prevenção. Essa frase merece uma atenção em sua análise: num primeiro momento quando observamos um simples afogamento “fortuito” em longínquos rincões parece ser um contrassenso que a prevenção falhou. Contudo isso é um equívoco. Quer seja as crianças na escola tivessem conhecido método de prevenção, os pais, domésticas, se houvesse leis que efetivamente fizessem chegar essas políticas de prevenção em mídias, escolas a todo público a história poderia ser diferente, inclusive em classes sociais mais altas que tem piscinas em casa e ocorrem também a afogamento.

A SOBRASA (2019) declara que a prevenção é a ferramenta mais importante e pode evitar 99% dos casos de afogamento. Ressalta-se que a prevenção orienta corretamente aspectos que envolvem a supervisão, comportamentos de risco, ensino de natação, tecnologias, regulamentação e educação pública.

Apesar da insistente ênfase no resgate e no tratamento, a prevenção permanece sendo a mais poderosa intervenção e a de menor custo. Embora o ato de prevenir possa aparentemente não transparecer a população como “heroico”, ele é o alicerce da efetiva redução de sua ocorrência, atuando não só na redução da mortalidade como também na morbidade (lesões decorrentes do afogamento). Prevenção são as ações que evitam a ocorrência do afogamento. Basicamente são divididas em 2 tipos: prevenção ativa, ou seja, intervenção no ambiente aquático e prevenção reativa que é a intervenção no comportamento de risco.

Figura 141: Prevenção ativa.



Fonte: CBMMT (2021).

## 6.2. Conceito e epidemiologia

Segundo Beek et al (2006, p. 45), afogamento é “o processo de experimentar dificuldades respiratórias por submersão ou imersão em meio líquido”.

De acordo com Beek e Branche (2006, p. 41), confirmando estudos da OMS, afogamento é uma grande causa de óbitos, invalidez e perda de qualidade de vida. Com aproximadamente 409.000 óbitos por afogamento ao redor do mundo anualmente, é um significativo problema de saúde pública. O índice mundial de mortalidade por afogamento está próximo de 8,4 por grupo de 100.000 habitantes.

Os limitados dados disponíveis internacionalmente trazem contrastes interessantes. As taxas de afogamento são mais altas nos países de economia pequena e entre as comunidades indígenas. O número médio de óbitos por afogamentos não-intencionais anualmente na Holanda, por exemplo, é de 0,6 por 100.000 habitantes, incidindo, principalmente, entre crianças com menos de 4 anos de idade. Já na Tailândia, em 1999, mais de 3000 pessoas morreram afogadas (5,0 por 100.000). No Reino Unido a taxa de mortalidade é de 0,5 por 100.000, mas nos

EUA, em 1999, era substancialmente mais alta, em torno de 1,3 por 100.000.

Pesquisas indicam que idade, sexo, uso de álcool, a condição socioeconômica (medida de renda familiar ou pelo grau de escolaridade) e a localização são fatores-chave de risco de afogamento. Crianças, adolescentes e idosos fazem parte do grupo de maior risco e se envolvem em uma situação de afogamento. O afogamento é uma das mais frequentes causas de morte entre crianças entre 5 e 14 anos de idade, de ambos os sexos. Mais ainda, as taxas de afogamento podem ser mais de cinco vezes maiores entre pessoas do sexo masculino do que entre as do sexo feminino, independente da faixa etária. Aproximadamente metade das mortes por afogamento está ligada ao uso do álcool, por parte da própria vítima ou por parte do responsável por aquela. Além disso, afogamentos ocorrem com mais frequência entre pessoas com menores níveis de renda e escolaridade (BEEK e BRANCHE, 2006, p. 42).

Segundo Smith (2006, p. 56), há dois grupos etários bastante distintos, em termos de circunstância e local onde ocorre o afogamento. Crianças entre 0 e 4 anos de idade geralmente vêm a se afogar em banheiras, piscinas, poços e outros corpos d'água nas proximidades de suas casas. Neste ponto a classe social não é fator determinante. Já adolescentes e adultos vêm a se afogar em corpos d'água naturais, como, por exemplo, lagos, rios, praias, cavas, entre outros.

Figura 52: Ilustração de criança se afogando.



Fonte: <https://br.guiainfantil.com/materias/saude/primeiros-socorrosafogamento-primeiros-socorros-para-as-criancas/>. Acesso em 08/04/2021.

De acordo com Beek et al (2006, p. 44), a localização geográfica do afogamento é reconhecida como sendo uma variável-chave para identificar medidas

preventivas deste tipo de incidente nas mais diferentes culturas ao redor do mundo.

Durante o Congresso Mundial sobre Afogamento, na Holanda, em 2002, foi demonstrado que na maioria dos sistemas de coleta de dados a variável relativa à localização não era coletada ou a coleta era realizada de maneira inapropriada. Segundo os mesmos autores, a coleta de dados relativos à localização do afogamento é imprescindível para o completo entendimento da epidemiologia do afogamento e para a elaboração de medidas preventivas.

Talvez essa dificuldade possa vir a ser minimizada com a adoção recente do novo CID-10 (Código Internacional de Doenças — N<sup>a</sup> revisão), a qual incluiu novos códigos para identificar o local de ocorrência de óbitos ou lesões por afogamento, como banheiras, piscinas e corpos d'água naturais, em substituição ao CID-9, o qual não incluía essas subdivisões (SMITH, 2006, p. 59).

Embora a mortalidade por afogamento seja um importante indicador da magnitude do problema, é primordial considerar que para cada óbito registrado existe um número muito maior de resgates com ou sem complicações, casos de afogamentos atendidos por hospitais ou em setores de emergência em que as vítimas são liberadas após breve avaliação e hospitalizações que não são levadas em consideração na avaliação geral do problema. Acrescente-se a isto os casos de corpos desaparecidos e não notificados no total de óbitos, tornando, ainda hoje, o problema, em parte, desconhecido (SOUZA, 2005, .D- 40).

A simples contabilização de vítimas não salva-vidas ou reduz o problema do afogamento, mas a compreensão da magnitude do problema e a identificação de fatores de risco permitirão às comunidades e às instituições a adoção de ações preventivas efetivas para as populações, locais e atividades que apresentam os mais altos riscos de afogamento (INTERNATIONAL LIFESAVING ASSOCIATION 2007, P.5)

O afogamento é um grande problema de saúde e segurança pública, porém é frequentemente negligenciado. Desta forma, o impacto desconhecido do afogamento é, em parte, devido à enorme falta de dados epidemiológicos, de âmbito mundial, que propiciem a compreensão deste campo. E isso parece estar intimamente ligado à carência de uniformidade internacionalmente aceita na obtenção destes dados (BEECK et al., 2006, p. 45).

Para que se tenha uma ideia de quão novo é o estudo do problema do

afofamento, em 1955, K.W. Donald, escrevendo para o British Medical Journal, encontrou os relatos de apenas cinco casos clínicos de afofamento na literatura médica (MAKIE, 2006, p. 54).

A contabilização das vítimas é apenas o ponto de partida do problema. E preciso compreender os riscos envolvidos, onde ocorrem os afofamentos, quais os fatores que devem ser considerados no registo dos fatos. De acordo com Quan (2006, p. 50), talvez a contabilização de todos os salvamentos em incidentes com pessoa em meio líquido, e não apenas os casos que representaram óbito, demonstram a real quantidade de afofamentos, situação em que as vias aéreas das vítimas tenham sido colocadas em situação de risco. A experiência indica que os dados do afofamento são subestimados. Isso é evidente quando se ministra uma palestra, principalmente as crianças e elas relatam diversos fatos ocorridos que não são registrados.

Como uma das atividades de um serviço de guarda-vidas é realizar salvamentos de pessoas em situação de risco, é provável que os dados coletados sejam baseados nessa atividade. Já as informações relativas a casos de óbito, resultante do afofamento, serão coletadas somente se estiverem disponíveis ou ao alcance da organização. O que realmente importa é que a informação a ser coletada seja bem definida, para que haja uniformidade dos registros e a possibilidade de se realizar inferências e comparações com outras localidades e serviços de salvamento aquático.

De acordo com Gilchrist e Willianson (2006, p. 170), houve considerável progresso na definição do que vem a ser afofamento, no entanto, a definição do termo resgate ou salvamento não é tão clara e pode mudar de organização para organização, de país para país. Os autores se questionam se um resgate inclui ações em que um guarda-vidas simplesmente adverte alguém para que se desloque para local mais seguro ou se algum tipo de contato físico com a pessoa em risco é necessário para que o conceito fique completo. Brewster (2003, p. 157 e 158) relata que, para a *United States Lifesaving Association* (USLA), resgate significa que o profissional do salvamento aquático avaliou a situação de risco, adentrou ao corpo d'água, manteve contato físico, direto ou indireto, por meio de algum equipamento de flutuação, e precisou rebocar a vítima para a segurança na margem.

Figura 53: Resgate - Retirada de um afogado.



Fonte: CBMMT (2021).

Já em *New South Wales*, segundo Gilchrist e Williamson (2006, p. 170) os resgates recebem dois tipos de definição: os grandes resgates, onde houve a participação de mais de um guarda-vidas quando houve a participação de agentes de outras áreas, e os resgates, quando a vítima necessitou de apoio ou suporte físico, com a participação de apenas um guarda-vidas.

Na determinação de qual tipo de informação deve ser coletada em cada resgate é importante ter em mente qual o propósito dos registros e quais as questões que precisam ser respondidas pelos dados coletados. Pode ser apenas contar o número de resgates ou seus diferentes tipos, como no exemplo de New South Wales. No entanto, a coleta de dados pode ser a oportunidade para registrar informações que possam direcionar as políticas e as práticas da organização. Informações relativas ao dia da semana ou às condições do mar podem auxiliar na decisão do número de guarda-vidas necessários para períodos específicos ou para certas condições. Os registros podem conter informações como data, dia da semana, hora do resgate, temperatura, condições e direção do vento, condições do tempo, e demais detalhes (GILCHRIST e WILLIAMSON, 2006, p. 171).

O maior propósito da coleta de dados para fins epidemiológicos é criar e seguir estratégias preventivas efetivas, as quais incluem educação, engenharia,

legislação, fiscalização e execução, não importando o alcance da coleta, se a questão é garantir a efetividade das ações preventivas, dados regionais são de grande importância (MAKIE, 2006, p. 54).

A identificação dos principais fatores de risco que levam ao afogamento ou aos incidentes com pessoa em meio líquido é essencial para a elaboração de estratégias eficientes de prevenção. De acordo com Klimentopoulou e Petridou (2006, p. 63), após a revisão de mais de 600 artigos e pesquisas científicas, foram identificados dois grupos de fatores de risco para o afogamento, aqueles relacionados a fatores humanos, e que podem ser subdivididos em sócio—demográficos (sexo, idade e indicadores de condição sócio-econômica) e comportamentais (uso de álcool e supervisão dos pais), e os fatores ambientais (local da ocorrência, condições climáticas e políticas e equipamentos de segurança).

De maneira geral, homens têm uma probabilidade três vezes maior de se afogar do que as mulheres, considerando qualquer faixa etária, podendo chegar, em alguns países, entre adolescentes, a taxas de nove afogamentos de adolescentes do sexo masculino para cada afogamento de adolescentes do sexo feminino.

Nas áreas quentes dos Estados Unidos, Austrália e África do Sul, entre 70 e 90% dos óbitos por afogamento ocorrem em piscinas de uso familiar.

A faixa etária de maior ocorrência de óbitos por afogamento, no Brasil, é de 20 a 29 anos, sem distinção entre estados banhados ou não pelo mar, sendo que o homem morre em média cinco vezes mais por afogamento do que a mulher, independentemente da faixa etária, atingindo o ápice de 8,7 vezes mais frequente na faixa etária de 20 a 29 anos.

Nos municípios do Rio de Janeiro, o maior número relativo de óbitos por afogamento se encontra em locais não banhados pelo mar. Nas praias do município do Rio de Janeiro-RJ, aproximadamente 86% dos casos se situam na faixa etária entre 10 e 29 anos. Em média, 75% das vítimas são do sexo masculino, sofrendo variações conforme a idade, 83% são solteiros, 83,5% ingerem alimentos até três horas antes do acidente, 46,6% achavam que sabiam nadar e 71,4% moravam fora da orla marítima (SZPILMAN, 2005).

O que se percebe hoje é que muito precisa ser feito no que concerne à pesquisa, até para que se possa definir as principais características dos incidentes com pessoa em meio líquido para que esses dados possam ser tratados e

transformados em informações úteis para a comunidade pesquisada.

No Paraná, por exemplo, até pouco tempo atrás, os únicos dados coletados sobre os incidentes com pessoa em meio líquido eram o número total e, em casos de óbitos por afogamento, alguns outros dados, como localização, data, hora, nome, sexo e idade da vítima.

Desta maneira, ao final de um período de verão, quando ocorre o pico de frequência de banhistas nas praias oceânicas do Paraná, o Corpo de Bombeiros conseguia apenas coletar dados relativos ao número de salvamentos efetuados durante todo o período, além dos dados dos óbitos por afogamento.

Esses dados sequer contavam com referências dos dias e horários em que ocorreram ou sobre o sexo da vítima. Neste sentido, Souza (2005, p. 89), em seu estudo sobre as atividades de prevenção e salvamento aquático no estado do Paraná, quando discutia a adoção de um relatório acerca dos incidentes em meio líquido, afirmou que:

“Não se concebe que o principal evento atendido pelo Corpo de Bombeiros, durante a operação verão, que são os incidentes durante o banho de mar, rios, lagos e cachoeiras não sejam registrados, analisados e arquivados convenientemente, não só para auxiliar na pesquisa e no planejamento, mas também para questões de emissão de certidões de ocorrência, já que na grande maioria dos casos, com exceção daqueles em que uma viatura vai até o local para atendimento e transporte, não são feitos registros dos fatos.”

Figura 54: A quantidade de pessoas no local.



Fonte: CBMMT (2021).

Segundo o autor, esses relatórios auxiliariam na compreensão de fatores desconhecidos e que faziam parte apenas do senso comum da atividade salvamento aquático sem comprovação científico-metodológica, tais como quais os horários em que ocorrem os maiores números de salvamentos, o local exato do evento, nome, sexo e idade da vítima as condições climáticas e de mar no momento do episódio, entre outros dados relevantes (SOUZA, 2010, p. 89).

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina fez um belo trabalho com relação a estatística de afogamento. Trabalho publicado na revista "Resuscitation" (2018) mostra que dentre mais de 1,5 milhões de intervenções realizadas pelos guarda-vidas do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina: 99,8% foram prevenções, 0,2% Resgates, e 0,01% Primeiros Socorros (SOBRASA 2019).

### **6.3. Prevenção dos incidentes em meio líquido**

De acordo com a *Royal Life Saving Society Australia* (2004, p. 1), corroborando com o relatório da OMS e com as conclusões do Congresso Mundial sobre Afogamento, todos os afogamentos são passíveis de serem prevenidos. No *The National Drowning Report 2004* (O Relatório Nacional sobre Afogamentos, 2004) a *Royal Life Saving Society Australia* afirma que, apenas com a construção de uma comunidade consciente de algumas poucas regras de segurança relacionadas aos ambientes aquáticos. que possua conhecimentos e habilidades que enfatizem a segurança na recreação aquática e que esteja constantemente alerta quando nas proximidades ou em ambientes aquáticos. muitas das mortes por afogamento podem ser evitadas.

Desde o século passado, a prevenção tem mostrado ser o grande fator de redução na mortalidade dos casos de afogamento. Todos estes incidentes estimulam cada vez mais a imaginação preventiva, de forma a aumentar a segurança no ambiente aquático. Dentre as formas mais efetivas estão ações de prevenção realizadas pelos guarda-vidas.

As ações de prevenção são as de maior importância na redução da mortalidade por afogamento. Estas ações são baseadas em advertências e avisos a banhistas no sentido de evitar ou ter cuidado com os perigos relacionados ao lazer,

trabalho ou esportes praticados na água. Estas ações têm como resultado não só a redução na mortalidade como também na morbidade por afogamento (SZPILMAN. Afogamentos. 2003).

Embora o ato de prevenir possa aparentemente não aparecer aos olhos da população, heroica é exatamente esse ato o alicerce da efetiva redução na morbimortalidade dos casos de afogamento. Segundo a *United States Lifesaving Association* (Associação Americana de Salvamento Aquático), estima-se que ocorram 43 ações preventivas, realizadas por guarda-vidas, para cada salvamento (USLA, Statistics. 2008).

Figura 55: Início do salvamento aquático.



Fonte: CBMMT (2021)

A despeito de toda a ênfase que se dá à questão de um atendimento imediato e eficiente, a terapia definitiva para o problema do afogamento é a prevenção. A prevenção é considerada como a mais poderosa intervenção terapêutica e pode ser efetiva em mais de 85% dos casos de afogamento (BIERENS, ORLOWSKI e SZPILMAN, 2003, p. 91.6).

Estima-se que 30% das pessoas envolvidas em incidentes em meio líquido

não conseguiram se salvar por seu próprio esforço ou ajudados por outras pessoas não profissionais presentes no local do acidente (SZPILMAN, Prevenção, 2004). Se no verão, ou época de maior movimento, um guarda-vidas viesse a salvar, sozinho, 30 pessoas, poderíamos vir a ter, sem a sua presença, 9 óbitos por afogamento. Este exemplo comprova seu papel fundamental dentro das ações de prevenção.

Estudos sugerem que a possibilidade de uma pessoa vir a se afogar em uma praia guarnecida por guarda-vidas treinados dentro de determinados critérios de qualidade e efetividade é de 1 em 18 milhões, em comparação com aqueles locais que não são efetivamente patrulhados por profissionais bem preparados ou que não recebam nenhum tipo de patrulhamento (BRANCHE, 2001).

De qualquer maneira, todo esforço preventivo pode ser em vão se o fenômeno do afogamento não for compreendido pela comunidade afetada e pelas instituições responsáveis pela prestação de serviços de prevenção do incidente com pessoa em meio líquido e o conseqüente salvamento desta pessoa, no caso em que a prevenção venha a falhar.

De acordo com Rogman e Wilson (2006), diferentemente de outras áreas, como da segurança no trânsito ou da segurança de incêndio, muito pouca coisa tem sido feita com relação à elaboração e avaliação de programas formais de segurança de pessoas quando em meio líquido, independentemente se em situação de transporte, lazer ou atividade profissional.

Ainda conforme Rogman e Wilson (2006), algumas medidas que poderiam ser direcionadas para a prevenção dos incidentes com pessoa em meio líquido seriam melhorar a cultura preventiva da população em geral, elaborar programas especiais para os grupos de risco, garantir adequada supervisão em praias e piscinas públicas, prover o ensino de habilidades de natação adequadas, em especial para jovens e crianças, o ensino de técnicas de salvamento aquático para adultos jovens e técnicas de ressuscitação para todas as pessoas.

#### 6.4. Avaliação e percepção de risco de afogamento

Figura 56: Risco de afogamento por falta de habilidade em natação.



Fonte: CBMMT (2021).

A avaliação de risco auxilia na formação da base da prevenção. A adoção e a efetividade de ações preventivas são influenciadas pela percepção individual de risco. Se considerarmos a questão do afogamento, seja o afogamento propriamente dito ou o perigo dele ocorrer, ambos são, geralmente, subestimados, da mesma maneira que as opções de para evitá-lo e tratá-lo são superestimadas (MICHALSEN, 2005, D- 93).

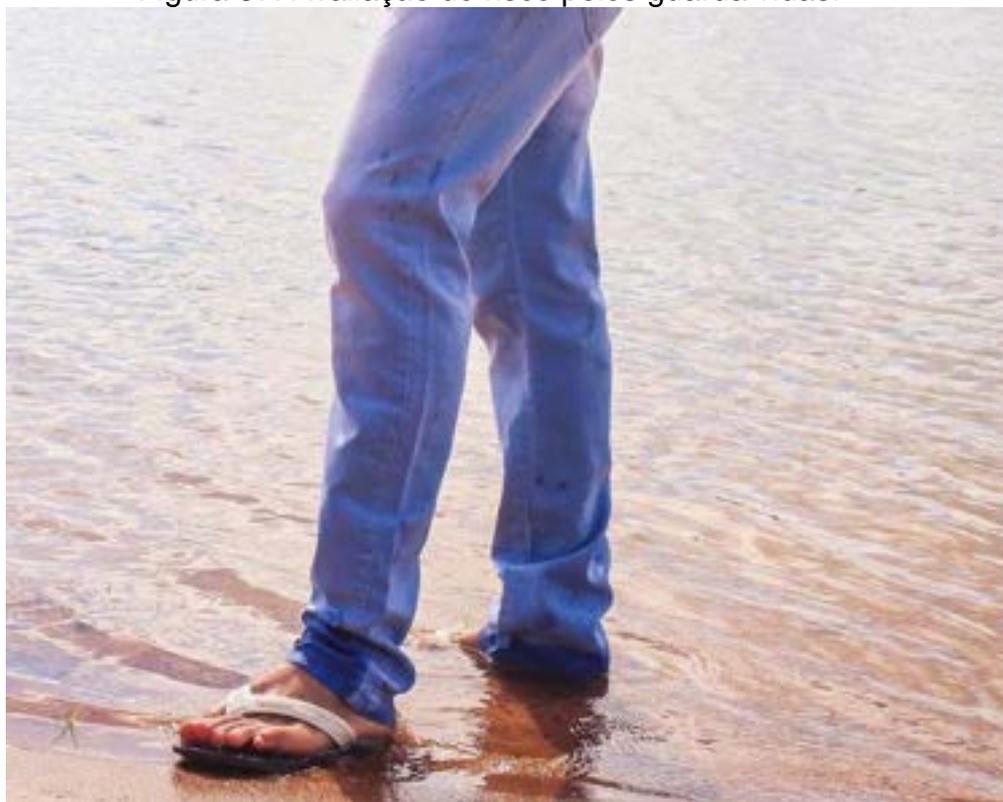
Segundo Michalsen (2006, p. 93), antes de lidarmos com os riscos, eles precisam ser identificados, caracterizados e quantificados. Como o julgamento humano não é baseado apenas em evidências, mas também em experiência individual e senso comum, fica claro que a percepção de risco é fortemente influenciada pela percepção individual de risco.

A percepção individual de risco, por sua vez, parece ser influenciada por experiências individuais e parâmetros socioculturais. Desta forma, risco pode estar relacionado tanto com “a realidade objetiva quanto com a interpretação subjetiva (MICHALSEN, 2006, p. 93).

Ainda de acordo com Michalsen (2006, p. 97) a comunicação e registro das

ocorrências, bem como o gerenciamento dos riscos, devem ser mais bem estruturados, como um de processo que inclui a avaliação de dados, a elaboração de estudos que permitam reconhecer e enfatizar a relevância de um risco considerado para uma determinada população e a formação de uma comunidade consciente dos riscos envolvidos na questão do afogamento. Afirma também o autor, que a mídia tem um papel relevante nessa missão, especialmente pela elaboração e divulgação de material educacional.

Figura 57: Avaliação do risco pelos guarda vidas.



Fonte: CBMMT (2021).

## 6.5. Campanhas preventivas em comunidades específicas

De acordo com Souza (2005, p. 48):

“..talvez a medida mais importante a ser adotada para se evitar os afogamentos seja uma que não esta diretamente ligada à estrutura operacional da organização responsável pela segurança dos frequentadores dos locais de banho, mas que está intimamente relacionada com a educação de um povo.”

Segundo este autor, as campanhas de conscientização, quando bem desenvolvidas e estruturadas, podem levar à diminuição dos casos de afogamento, através da conscientização da população dos riscos envolvidos com as atividades aquáticas, sejam elas recreativas, esportivas ou profissionais.

Uma sociedade mais informada e ciosa das atitudes seguras e inseguras que podem ser tomadas durante uma atividade no meio líquido tenderá a ser mais colaborativa com as orientações e advertências dadas pelos guarda—vidas, bem como atuará como agente de disseminação de conhecimento e, em alguns casos, atuará até como um agente inibitório de atos e ações inseguras, através de avisos e orientações a filhos, amigos, parentes e conhecidos (SOUZA, 2005, p. 48).

Nesse sentido, Whittaker (2006) descreve de que maneira, por meio da elaboração e da adoção de uma campanha preventiva anual, os índices de óbitos por afogamento diminuíram em 31%, em quatro anos, no Estado de Victoria, Austrália. Segundo o autor Citado, o governo daquele estado australiano tem desenvolvido uma grande e intensiva campanha, com a intenção de criar uma cultura de segurança em relação ao meio líquido, além de procurar reduzir o número de afogamentos e incidentes relacionados às atividades aquáticas.

A campanha conhecida como *Play it Safe by the Water* (algo como “Divirta-se com segurança na água”) do Governo do Estado de Victoria e da Indústria do entretenimento aquático local e possui um orçamento anual de, aproximadamente, um milhão de dólares.

Segundo Whittaker (2002), Victoria tem aproximadamente 4,6 milhões de habitantes e um extenso litoral de ótimas praias para a prática do surf e para o banho de mar. Além disso, existem muitos lagos, rios e piscinas, públicas e privadas, fazendo com que perto de 33% dos habitantes de Victoria tenham, em algum momento do período de um ano, contato com o meio aquático.

Por este motivo, além de estar amparado por uma estatística que demonstrava haver algo em torno de 64 mortes por afogamento a cada ano e a ocorrência de múltiplos afogamentos em praia no mês de janeiro de 1998, é que o governo de Victoria decidiu desenvolver formatar e lançar a sua campanha de educação e prevenção de acidentes no meio líquido.

Semelhante à realidade do Estado do Paraná, em Victoria não existe qualquer tipo de atividade de patrulhamento de áreas de banho em rios e lagos próximos ao

litoral, havendo serviços de prevenção e salvamento aquático apenas nas praias, sendo assim a campanha de conscientização desenvolvida pelo governo daquele estado australiano procura mostrar ao cidadão os inconvenientes de se banhar em áreas não vigiadas, e, se ainda assim, for desejo do indivíduo, a campanha procura orientá-los no sentido de saber reconhecer riscos e somente fazer uso daquele meio se houver segurança.

Nas praias, a orientação é para que o banhista utilize as áreas demarcadas e delimitadas por bandeiras, que identificam as condições do mar e se a praia é ou não guarnecida por equipes de salvamento.

Todos os anos, durante o mês de novembro, próximo do início do verão, o programa é relançado, através de uma semana de prevenção dos acidentes aquáticos, onde atividades são desenvolvidas com vistas à proximidade do período mais quente do ano, quando as atividades aquáticas serão mais procuradas.

Programas de rádio, televisão, peças publicitárias em jornais e revistas, suplementos em meios impressos de circulação diária, entre outros são alguns dos meios utilizados pelo governo para divulgar campanhas educativas. Além disso, materiais educativos, tais como vídeos, cartilhas, mídias digitais são distribuídos todos os anos para as escolas de primeiro e segundo graus, para que os professores trabalhem os conteúdos educacionais com os alunos.

Todas essas atividades têm por objetivo a mudança de comportamento e cultura da população local, e, segundo o relato de Whittaker (2002), houve uma redução de 64 para 45 no de 2001. Além disso, uma pesquisa de comunidade envolvida, sendo que isso se refletiu em um aumento na preocupação dos pais em certificar-se que seus filhos possuíam conhecimentos sobre o meio líquido e que sabiam nadar.

Outros exemplos de campanhas preventivas com vistas à segurança de pessoas quando em contato com o meio líquido podem ser encontradas na literatura relacionada. Moran (2006, p. 124). relata que na Nova Zelândia, país com mais de 11 mil quilômetros de faixa litorânea e localizado em uma ilha, a exposição ao meio líquido é inevitável, desta forma, a taxa de mortalidade em decorrência de afogamento está, constantemente, entre as mais altas entre as nações desenvolvidas, ficando em torno de 4,4 por 100.000, aproximadamente o dobro da taxa da vizinha Austrália e cinco vezes a taxa de ocorrências nos Estados Unidos.

Sendo assim, um programa denominado *Water Safety New Zealand* (Segurança na Água Nova Zelândia) procura disseminar conhecimento acerca da segurança em meio líquido por meio de campanhas de conscientização e pelo apoio a mais de vinte outras campanhas preventivas e programas educacionais na área.

Barrio et al. (2006, p. 125) relatam a adesão da província de Segóvia, na Espanha, ao programa europeu *Blue Flag Beaches* (Praias Bandeira Azul), o qual prevê a atenção a determinados critérios de segurança, manutenção e sanitários para certificar uma praia ou piscina pública como sendo adequada e segura para a frequência de banhistas. Com a adoção do programa e a avaliação dos locais de banho, a administração local negou a licença de funcionamento para alguns locais, públicos e privados, que mantinham instalações voltadas ao entretenimento aquático.

Além destas ações, em 2002 foi lançada uma campanha denominada *Enjoy your swim, Sure!* (Aproveite sua natação, com certeza!), baseando-se em algumas premissas, entre elas a elaboração de programas de educacionais focados em escolares entre 6 e 12 anos de idade, com a participação prevista de mais de duas mil crianças de oito diferentes escolas.

O programa, segundo Barrio et al. (2006, p. 126), alcançou 95% dos usuários das instalações de entretenimento aquático e 100% dos escolares. Os resultados mostraram que esse tipo de campanha local e de baixo custo (no total, foram investidos aproximadamente 5.000 euros) parece ser efetivo em termos de coleta de dados, conscientização dos riscos envolvidos em atividades em meio líquido e para a prevenção do afogamento.

Figura 58: Projeto Kim nas Escolas realizado pelo CBMMT em Sorriso-MT.



Fonte: CBMMT (2019).

## 6.6. Monitoramento e resposta

Quando alguém se afoga em uma área balneária atendida por guarda-vidas não é em virtude de falta de habilidade, velocidade, força ou conhecimento daquele profissional, mas sim devido a lapsos mentais, distração ou monotonia, que levaram o guarda-vidas a não perceber sinais de um incidente em andamento na água ou ao dimensionamento dos profissionais está aquém do necessário. Existe um grande número de teorias a respeito de maneiras apropriadas de um guarda-vidas manter a vigilância em seu local trabalho, no entanto, a maioria dessas teorias é baseada muito mais em opiniões do que em fatos.

Por exemplo, Ellis & Associates, uma empresa americana especializada em treinamento de guarda-vidas, criou a sua própria regra de vigilância, conhecida como a “regra 10/20 de proteção do cliente” (GRIFFITHS, 2002). De acordo com essa regra, um guarda-vidas deve correr os olhos por toda a sua área de cobertura a cada dez segundos. Se observar qualquer situação de risco, o guarda-vidas tem, então, um período adicional de vinte segundos para prover auxílio a essa vítima.

Algumas fontes sugerem que a regra 10/20 teria sido copiada dos procedimentos militares. De acordo com o conceito 10/20 das operações navais, se uma pessoa vir a cair na água, aqueles que permaneceram a bordo teriam 10 segundos para visualizar o incidente e 20 segundos adicionais para lançar um equipamento de flutuação para a vítima. Embora seja um procedimento admirável e que pareça um excelente objetivo a ser alcançado por guarda-vidas, é, de certa forma, arbitrário, impraticável e inatingível em muitos ambientes aquáticos, em especial nos balneários de águas abertas.

A grande verdade é que, até a presente data, muito pouco foi publicado sobre métodos de varredura e vigilância efetivos a serem usados por guarda-vidas em suas áreas de responsabilidade, independente se em praias de águas abertas, lagos ou piscinas (FENNER *et al*, 1999).

Frank Pia identificou o que ele chamou de respostas distintas aos afogamentos (GRIFFITHS, 2002). Ele baseou-se em filmagens de incidentes ocorridos durante atividades aquáticas em locais protegidos por guarda-vidas. Através dessas filmagens, ele criou o que chamou de Fator RID (reconhecimento, intrusão e distração), baseado em três áreas distintas de deficiência na vigilância dos guarda-vidas. Pia firmemente acredita que uma pessoa vem a se afogar em uma área protegida por guarda-vidas, durante o período de vigilância, nas situações em que o guarda-vidas for incapaz de reconhecer uma situação de afogamento, protegida, como, por exemplo, atuar na resolução de conflitos relativos a mau comportamento, normalmente ligado a prática de esportes com bola e pessoas com animais domésticos neste mesmo ambiente, ou ainda, se o guarda-vidas, por algum motivo, se distrair observado uma pessoa que chame a atenção.

Figura 59: Distração na vigilância.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.7. Reconhecimento do incidente em meio líquido

Toda e qualquer atitude que vise auxiliar uma pessoa em situação de risco deve ser precedida do reconhecimento dessa situação de risco. Embora pareça ser uma afirmação óbvia o reconhecimento de uma situação de afogamento é relativamente difícil para quem não tem experiência.

Segundo Pia, há dois tipos de comportamento, distintos, durante um incidente de pessoa em meio líquido- Ele sugere que há situações de "risco", ao que ele chama de *diestresse*, e situações de afogamento", à qual ele se refere como *drawing*.

### 6.8. Situação de Risco

A situação de risco se refere aos casos em que o banhista está em dificuldade de voltar sozinho para um local seguro, no entanto, em virtude de sua capacidade de se manter na superfície, consegue acenar ou chamar por socorro (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES,1999). A esta vítima podemos chamar de

“nadador cansado”. É a típica vítima que auxilia o guarda-Vidas, facilitando seu serviço de resgate.

Figura 60: Vítima cansada de nadar.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.9. Situação de afogamento

A situação de afogamento pode ser dividida em dois tipos, a que envolve vítimas passivas e a que envolve vítimas ativas.

As vítimas passivas normalmente afundam sem dar qualquer sinal ou lutar na superfície por sua vida. Geralmente isso ocorre em virtude de súbita perda de consciência, muitas vezes causada por ataques cardíacos, derrames, choques térmicos, congestões ou pelo consumo excessivo de bebidas alcoólicas. O guarda-vidas deverá procurar identificar este tipo de vítima, previamente à entrada na água, e, em caso de positivo, deverá observar cuidadosamente este banhista, procurando se antecipar a incidentes (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

As vítimas ativas normalmente têm consciência de sua situação, apresentando comportamento típico de lutar por sua vida na água, comportamento este que pode ser facilmente detectado por um guarda-vidas bem treinado. Este

padrão de vítima tem por característica agitar os braços, lateralmente ao corpo, na superfície da água, realiza hiperextensão do pescoço, jogando a cabeça para trás e fazendo com que o nariz permaneça apontado para cima, e, o mais importante de tudo, não pede por ajuda (FENNER, LEAHY, BIJIK, & BAWES, 1999).

Ao contrário do que diz a crença popular, na maioria dos casos, as vítimas não acenam ou pedem por socorro (BIERENS, ORLOWSKI, & SZPILMAN, 2000). Para as pessoas próximas pode parecer que essa vítima esteja apenas brincando e espalhando água, quando na verdade ela está lutando para permanecer na superfície. A vítima provavelmente afundara e voltara a superfície diversas vezes durante esse processo de luta. As crianças podem suportar essa luta por 10 a 20 segundos antes da submersão final, enquanto os adultos provavelmente suportarão de 20 a 60 segundos nessa situação (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999)

Em virtude do ato de respirar ter, instintivamente, precedência sobre outros fatores nessa situação, as vítimas de afogamento normalmente ficam sem condições de pedir por socorro. E a experiência mostra que se o guarda-Vidas não estiver atento ao cenário que o cerca, incidentes podem ocorrer sem que se percebam os mas que já estavam externando a necessidade de auxílio (SOUZA, 2005).

Pia chamou estas características de “Resposta Distinta ao Afogamento” e observou quatro peculiaridades para esta resposta:

a) Posição vertical característica na água, com as pernas pendendo diretamente para baixo e sem realizar qualquer tipo de esforço para manter o corpo na superfície e a cabeça acima da linha d'água. Esta posição impede que o corpo boie.

b) Movimentos instintivos dos braços. As vítimas tentam manter suas cabeças elevadas em relação à água usando os braços para bater na superfície da água, lateralmente ao corpo. No entanto, estas vítimas não conseguem erguer suficientemente os braços para pedir por ajuda. Elas poderão parecer despreocupadas com a situação, como se estivessem simplesmente brincando.

c) O pescoço estará superentendido, com a cabeça jogada para trás e o queixo apontando para cima, procurando manter o rosto fora d'água, na esperança de respirar. Enquanto tenta respirar, não consegue pedir por socorro. Um guarda-vidas sem treinamento adequado irá observar uma vítima afogar-se sem, no entanto,

perceber que isto está acontecendo, até o momento final.

d) Esta vítima irá se debater na superfície da água por 20 a 60 segundos e, incapaz de progredir em direção à segurança, finalmente submergirá.

#### **6.10. Reconhecimento e avaliação de banhistas**

Figura 151: Vítima potencial de afogamento por nadar espalhando muita água.



Fonte: CBMMT (2021).

Para aumentar as possibilidades de sucesso no salvamento de pessoas em situação de risco ou em situação de afogamento, é importante que o guarda-vidas esteja habilitado para identificar sinais que possam auxiliar na identificação dos sinais da ocorrência dos processos citados.

Os profissionais que trabalham com a prevenção e o salvamento aquático devem, de forma a antecipar os riscos e agir corretamente na mitigação, conhecer o público potencial a se tornarem vítimas de afogamento. Identificar essas pessoas requer atenção e experiência e, depois de visualizado, se possível deve-se dar a atenção devida com relação a orientação correta dos locais de banho permitidos, os riscos e as regras locais.

Os dados de afogamentos revelam que os públicos de crianças e jovens são o grupo mais afetado dentre os demais. Deve-se, portanto, alertar e orientar os pais e responsáveis para com os cuidados com as crianças, bem como os jovens.

Figura 62: Avaliação do risco e reconhecimento do banhista.



Fonte: CBMMT (2021).

### Reconhecimento em “terra firme”

Sempre que possível, a observação dos banhistas deverá iniciar-se previamente á entrada no ambiente aquático. Há um grande número de pistas e fatos estatísticos que os guarda-vidas podem utilizar para identificar pessoas que, aparentemente, apresentarão maiores probabilidades de experimentar dificuldades no meio líquido. Embora estas dicas possam indicar pessoas que necessitem particular atenção, os guarda-vidas não devem excluir nenhum usuário do balneário sob sua supervisão de vigilância contínua.

**Idade** - Como veremos adiante, os adolescentes, aqueles entre os 12 e os 19 anos de idade, e os adultos jovens, aqueles entre 20 e 29 anos, são os mais propensos, segundo dados estatísticos, a colocarem—se em situações de risco. As crianças e os idosos também merecem especial atenção pela sua menor capacidade

física de lutar para se manter na superfície e para sair de uma situação de risco ou de afogamento.

**Peso corporal** - Pessoas que apresentam sobrepeso podem vir a perder suas forças rapidamente e apresentar menos condições físicas de se mover rapidamente e sair de uma situação de risco.

**Palidez** ou pele extremamente clara- A presença de pessoas de pele muito clara, sem sinais aparentes de bronzeamento, é um indicativo razoável de que esta pessoa não é um frequentador assíduo de ambientes aquáticos, em especial daqueles em ambientes abertos, e pode não apresentar a adequada experiência para reconhecer os riscos inerentes àquele ambiente. Esta dica é particularmente útil em ambientes frequentados por turistas.

**Intoxicação** - Aqueles que demonstram padrão de comportamento que sugerem prejuízo de suas condições físicas normais, devido ao uso de álcool ou drogas, devem ser observados como potenciais vítimas, particularmente se considerarmos os altos graus de envolvimento de pessoas alcoolizadas em situações de afogamento (BREWSTER, 2003).

**Materiais flutuantes** - Alguns materiais flutuantes, tais como câmaras de pneus, boias de braço, bolas, pranchas de esportes aquáticos, entre outros, se utilizados por pessoas inabilitadas, podem vir a tornarem-se verdadeiros assassinos. Em especial por que, no caso do banhista perceber que não consegue retornar para um local seguro, o mesmo normalmente irá se separar do material flutuante e se colocar em situação de risco ou até mesmo em uma situação de afogamento.

**Equipamento ou roupas inadequadas** - Em condições normais, o frequentador de um balneário estará adequadamente utilizando roupas de banho, *body borders* estarão utilizando nadadeiras e, em condições de água fria, um nadador ou surfista experiente utilizara roupa adequada para manutenção da temperatura corporal. A ausência de tais equipamentos ou vestimentas são pistas que indicam inexperiência e, portanto, grandes possibilidades de problemas. No entanto o uso de equipamentos e vestimentas adequadas não é indicativo absoluto de ausência de risco. Particular atenção deve ser dada aquelas que apresentem incomum dificuldade em utilizar equipamentos aquáticos ou que as vestimentas, tais como roupas de neoprene, não vistam adequadamente. Estas roupas e equipamentos podem ter sido emprestados de terceiros.

**Alcoolizados ou suspeitos de utilização de substâncias psicoativa** com estranho comportamento– são pessoas com a capacidade reduzida de avaliação do perigo e, neste caso, devem servir de vigia e orientação redobrada aos guarda-vidas. Ex: Pessoas chegando à praia em grupos grandes ou muitos jovens do sexo masculino que gostam de se desafiar é um exemplo.

## **Reconhecimento na água**

Fora da água as pessoas mais “ousadas”, muito inquietas e com muita apreensão para entrar na água devem servir de alerta para os guarda vidas.

Uma vez que estes sinais tenham sido identificados, a situação poderá ser avaliada e o guarda-vidas poderá dar a resposta apropriada à ocorrência.

Dentro da água é possível avaliar os banhistas: **Eufórico na água com brincadeiras espalhafatosas**, quem escolhe locais inadequados para o banho, não se atentam as placas de sinalização, pessoas que utilizam estilo de natação errado ou se verifica pouca efetividade no nado, fica destacado da maioria das pessoas ou que da água, olha para areia constantemente devem ser espreitados com alerta por parte dos profissionais.

Uma vez na água, os banhistas podem apresentar um grande número de sinais que indicam problemas. Na sequência apresentamos alguns destes Sinais:

**Encarando a praia** - A primeira indicação de algo não está bem e que um banhista está experimentando ansiedade ou problemas é a de que estará encarando fixamente a praia. Esta é uma importante indicação de problemas, particularmente em uma praia de arrebentação, onde a maioria dos banhistas estará olhando para o lado do mar, observando as ondas, e não o lado da praia. Mesmo em um balneário sem arrebentação, grupos de banhistas estarão divertindo-se olhando um para o outro. Se alguém, nestas condições, começar a encarar, ansiosa e fixamente, a área de praia, uma situação de risco estará em andamento.

Figura 63: Vítima potencial encarando a praia.



Fonte: CBMMT (2021)

**Braçada baixa** — normalmente acompanhada de cabeça o tempo inteiro para fora da água, as braçadas baixas mantêm o cotovelo abaixo da superfície da água na maior parte do tempo e demonstra um nadador incompetente para atingir área segura na areia.

**Pernada ineficaz** — Em condições normais, o nadador fraco apresenta nenhuma ou pouca efetividade de pernada. Nestes casos, a posição do corpo muda para uma posição vertical e pouco progresso é feito para sair da situação de risco.

Figura 64: Vítima potencial com braçada baixa.



Fonte: CBMMT (2021).

**Ondas quebrando sobre a cabeça** — Pessoas com razoável competência para se manter em segurança na água costumam mergulhar sob as ondas quando estas ondas quebram. Quando estas ondas quebram sobre uma determinada pessoa sem aparente tentativa de furá-la esta pessoa é uma provável candidata a ser resgatada em uma situação de risco.

**Cabelo nos olhos** – O instinto natural das pessoas que estão no controle de suas ações no ambiente aquático é tirar o cabelo do rosto e dos olhos. Pessoas que sequer esboçam reação em realizar tal ato, normalmente, estão sob estresse e preocupadas em executar outras ações, como, a exemplo, manter a cabeça acima da linha da água.

**Cabeças próximas** - Quando outros banhistas, de repente, dirigem-se para outro banhista em particular ou simplesmente mantêm—se muito próximos, isto de que um ou mais deles está precisando de auxílio. Frequentemente, risco ou de afogamento não conseguem sinalizar para um guarda-vidas fazer isso (BREWSTER, 2003). Ao invés disso, eles costumam chamar por banhistas próximos para auxiliá-los a boiar e sair daquela situação. Este pedido de ajuda a outro banhista pode não ser perceptível para um guarda-vidas, mas as ações de outros banhistas podem sugerir que uma ação de salvamento seja necessária. Quando vários banhistas se mantêm muito próximos por um período de tempo considerável, a situação deve ser investigada com o auxílio de binóculos ou pessoalmente.

**Aceno de mão** — Acenar com uma mão ou ambas, particularmente estando dentro da água, é um sinal natural de problemas, principalmente por que esta é, normalmente, a maneira mais efetiva de atrair a atenção de alguém, mais até do que gritar. No entanto, este sinal é muito utilizado pelas pessoas para chamar a atenção de conhecidos que estejam na praia ou em suas proximidades no ambiente aquático. Embora o acenar de mãos não seja um sinal comum de situação de risco, é importante considerar que algo errado está em andamento nestes casos, até que se tenha certeza de que tudo está bem. Se esta for a situação, é importante o guarda-vidas orientar a tais pessoas para que tomem cuidado para não ocasionarem falsos alarmes, fazendo com que os guarda-vidas percam tempo e deixem de manter a vigilância efetiva dos outros banhistas.

Figura 65: Vítima acenando com a mão.



Fonte: CBMMT (2021).

**Lutando contra uma corrente de retorno** - Correntes de retorno são as principais causas de situações de risco. Guarda-vidas devem identificar e conhecer as características das principais correntes de retorno de seu posto de serviço. Além disso, devem estar preparados e manter especial atenção para o caso do aparecimento de correntes de retorno inesperadas. O primeiro sinal de risco potencial em uma corrente de retorno é o simples fato do banhista estar se movendo, sem efetivamente contribuir para isso, lateralmente ou em direção perpendicularmente contrária à praia. Nestes casos é impossível saber se o banhista terá habilidade suficiente para reconhecer que está em situação de risco e colocar-se a salvo. Mesmo nadadores experientes, inicialmente, tentarão lutar contra a corrente de retorno e, aqueles mais fortes, conseguirão nadar contra e voltar à segurança. No entanto, uma vez que um banhista inicie sua luta contra uma corrente de retorno ou rebojo que supere suas habilidades de voltar à segurança, o processo de situação de risco ou de afogamento estará instalado e só será resolvido de três maneiras:

- a) Se a corrente de retorno ou rebojo perde força;
- b) Se o banhista nada lateralmente à corrente de retorno ou para margem do rio e consegue se livrar da influência de sua força;
- c) Se o banhista é resgatado.

Quando um banhista conclui que lutar contra a corrente de retorno ou rebojo será inútil e se este banhista não possuir habilidade e conhecimento suficiente para

se livrar da influência da corrente, o pânico rapidamente irá se instalar. Portanto, uma corrente de retorno ou ambientes hostis deverão ser sinalizados como área de risco e nenhum banhista poderá ser autorizado a utilizar se nesta área. Se, ainda assim, um banhista descuidado se aproximar ou for pego por me corrente de retorno, o guarda-vidas deverá estar preparado para reconhecer o risco e agir o mais rápido possível.

Figura 66: Reconhecimento em água e características de seu cansaço.



Fonte: CBMMT (2021).

### **6.11. Varredura visual e vigilância**

A varredura visual e a vigilância de um guarda-vidas podem ser descritas como sendo a observação, memorização e avaliação das vítimas e condições da área que está sendo patrulhada. Desta forma, varredura visual é a utilização do sistema visual para fornecer informações do mundo externo ao cérebro, permitindo ao guarda—vidas a adoção de um planejamento estratégico e o gerenciamento de suas funções, oque resultará em um ambiente mais seguro para os banhistas.

A varredura visual de uma determinada área é acompanhada de ideias conflitantes. É sabido que um tempo maior de observação de uma área específica permite uma melhor avaliação do que está ocorrendo. No entanto, é importante, também, que esta varredura visual seja feita rápida, já que um afogamento pode ocorrer em um intervalo de 20 a 60 segundos.

A acuidade visual do ser humano está localizada na faixa correspondida entre 10 e 15º da área central da visão. Assim, as características faciais de uma vítima são mais prováveis de serem observadas em detalhes se o guarda-vidas girar a cabeça para olhá-la diretamente. Sendo assim, todo guarda-vidas deve efetuar a varredura visual de toda a sua área de responsabilidade, procurando observar diretamente todos os pontos desta área. Se a vítima estiver na área de acuidade visual não haverá problemas para um guarda-vidas treinado em detectar um incidente em desenvolvimento. Já se a vítima estiver fora desta área visual e não apresentar movimentos característicos, um afogamento poderá ocorrer sem que o guarda-vidas perceba. No caso de vítimas ativas ou de vítimas em situação de risco, que chamem por socorro ou efetuem movimentos específicos, estas também serão mais bem observadas pela área de acuidade visual, embora possam vir a ser reconhecidas pela visão periférica. No entanto, deve-se atentar para que esta visão não seja obstruída pelo uso de óculos de sol inadequados caso opte por utilizá-lo.

Figura 67: Varredura da área sendo patrulhada.



Fonte: CBMMT (2021).

## 6.12. Vigilância efetiva

A varredura visual e a vigilância a partir de um ponto elevado, sem dúvida,

são mais efetivas que as efetuadas a partir do nível do solo, ou, até mesmo, daquelas efetuadas a partir da embarcação, a qual, ainda assim, é muito eficaz. Portanto, o uso de “cadeirões” ou torre de observação é parte importantíssima do sistema de vigilância, devendo ser utilizados sempre que possível, mesmo que haja apenas um banhista na área de atuação de um posto de guarda-vidas.

Os guarda-vidas localizados ao nível do solo têm visão limitada da área de vigilância, especialmente em dias em que a praia está superlotada, com banhistas encobrendo a visão dos guarda-vidas para a observação de outros banhistas. Além disso, guarda-vidas ao nível do solo estão mais próximas dos banhistas e, desta forma, mais propensos a distrações, tais como quando são abordados por estes banhistas para serem questionados sobre as condições locais e outros riscos relacionados. A vestimenta e o comportamento de alguns banhistas podem ser também causa de distrações para alguns guarda-vidas e isto deve ser impedido de ocorrer.

Desta forma, se houver necessidade de realizar orientações ou advertências, o guarda-vidas de solo deve realizar esta atividade, deixando a vigilância para ser executada pelo guarda-vidas localizado na torre de observação ou “cadeirão”. Esta atividade ficará prejudicada se houver apenas um guarda-vidas no posto e este tenha que manter a vigilância e, ao mesmo tempo, tenha que efetuar varredura visual, patrulhar a área e orientar e advertir os banhistas, principalmente se este tiver em mente o curto espaço de tempo, entre 20 e 60 segundos, que um banhista conseguirá lutar por sua vida, em situação de risco ou afogamento, na superfície da água. Se esta atividade necessitar ser desempenhada, ela deve ser realizada no mais breve espaço de tempo possível e durante o qual o guarda-vidas deverá manter o processo de vigilância e varredura visual da área sob sua responsabilidade. \_

Desta forma, pelo fato de uma emergência aquática ocorrer quase que repentinamente, áreas de banho efetivamente seguras devem passar por completa varredura visual a cada, pelo menos, 30 segundos.

Outra abordagem adotada para manutenção da vigilância é a *Five Minute Scanning Strategy* (Estratégia dos Cinco Minutos de Varredura Visual) (GRIFFITHS, 2002). Esta estratégia exige que o guarda-vidas mude sua postura, posição e padrão de varredura visual a cada cinco minutos. Desta forma, a possibilidade de

ocorrência de depleção da capacidade de atenção tende a ser menor.

Figura 68: Varredura efetuada por embarcação.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.13. Estratégias de varredura visual

Tendo em mente a atividade executada por um guarda-vidas, a varredura visual vem a ser uma maneira sistemática de se observar uma determinada área de cobertura de banhistas que se encontram nela. A varredura visual deve ser contínua durante todo emprego de um guarda-vidas em seu posto, não devendo cessar nem mesmo quando estiver passando informações a um banhista ou conversando com outro guarda-vidas. A atividade de se observar e manter a vigilância dos banhistas em uma área patrulhada por guarda-vidas e, muito provavelmente, a atividade mais eficaz para manutenção da segurança dos frequentadores de um balneário. É a partir da observação do ambiente que o cerca que o guarda-vida vai avaliar as ações a serem desencadeadas para que um incidente em meio líquido não venha a ocorrer ou a atuação seja no princípio o que reduz consideravelmente os danos.

Quando executando a varredura visual, um guarda-vidas deve sempre girar sua cabeça e olhar de frente a área que está sendo observada, pois, como já foi discutido anteriormente, a capacidade visual aumenta enormemente na área central

da visão, em comparação com a região periférica (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

A seguir veremos algumas das mais comuns estratégias para executar a varredura visual de um balneário, segundo a *United States Livesaving Association* (BREWSTER, 2003). No entanto, é preciso ter em mente que cada condição de balneabilidade, de número de banhistas e de condição climática vai exigir uma estratégia diferente para manter a vigilância efetiva dos frequentadores de um balneário.

**Padrão carta** - efetue a varredura visual de sua área de responsabilidade como se estivesse lendo uma carta, da esquerda para a direita e de cima para baixo (do ponto mais distante para o ponto mais próximo da areia).

**Agrupando** - conte o número de banhistas por grupos pequenos e mantenha a conta de cada um desses grupos. Monitore as mudanças do número de banhistas nos grupos.

**Contagem individual** - conte o número total de banhistas em sua área de atuação e monitore as mudanças.

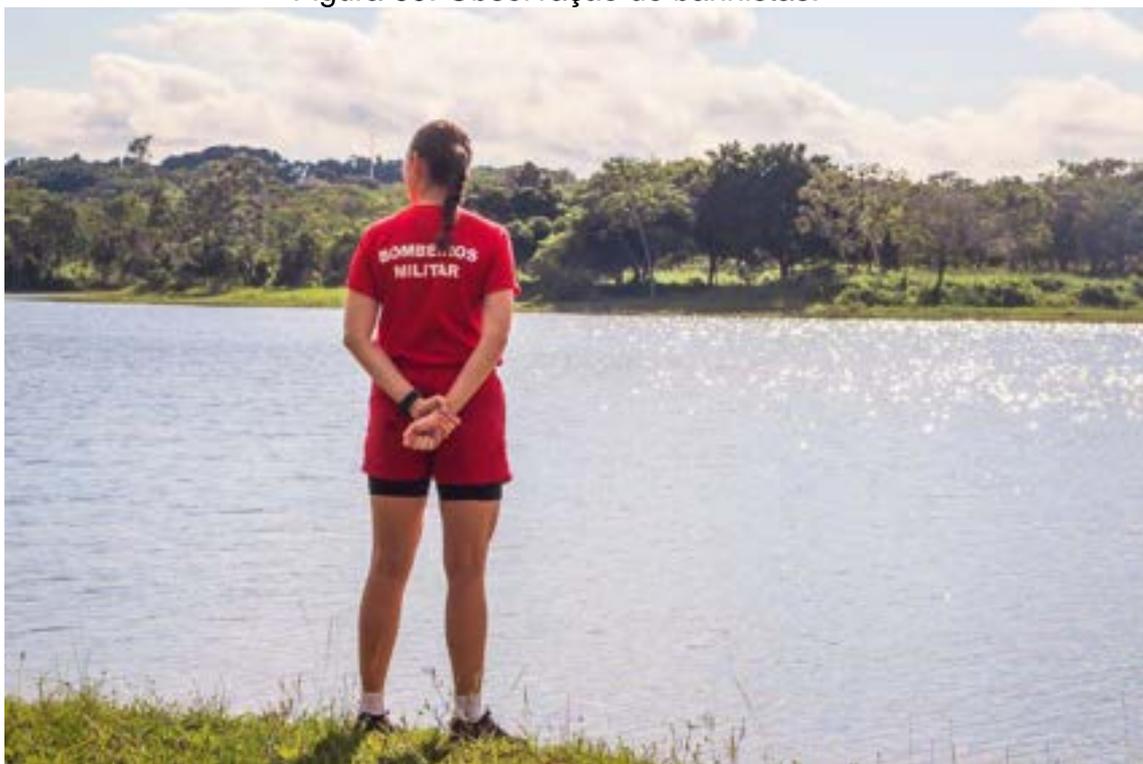
**Rastreando** - Siga com o olhar os banhistas para ter certeza que emergirão.

**Pontos críticos** – também conhecidos como hotspots, correntes de retorno, pedras, rebojos, molhes, trapiches, desembocadura de rios, entre outros pontos, devem ser sempre fonte de particular atenção por parte dos guarda-vidas.

**Pré-eventos** - Procure se antecipar a eventos crítico e sinais da ocorrência de incidentes.

**Atividades incomuns** - observe atentamente grupos incomuns de banhistas ou atividades que parecem estar fora de lugar.

Figura 69: Observação de banhistas.



Fonte: CBMMT (2021).

#### **6.14. Fatores que afetam a vigilância**

Muitos são os fatores que podem influenciar o processo de observação do guarda-vidas durante seu turno de serviço, reduzindo a concentração e a vigilância, como tempo de emprego e alguns outros eventos.

Pesquisas recentes demonstraram que quanto mais visual ou sonoramente poluído um ambiente menor será a possibilidade de se concentrar em uma atividade e as pessoas tendem a ficar menos atentas a objetos e eventos periféricos. Isto também ocorrerá com guarda-vidas em um dia de praia lotada e cheia de barulho e movimento.

A análise de estratégias de varredura em pilotos de linhas aéreas revelou que pilotos mais experientes gastavam menos tempo para observar uma área específica, adaptavam suas estratégias mais facilmente em resposta a mudanças na demanda, apresentavam um melhor modelo mental de checagem de dados e chegaram mais constantemente áreas em que os dados permaneciam constantes. Outros resultados demonstraram que pilotos experientes foram menos afetados pelo aumento de tarefas em uma atividade controlada do que pilotos novatos. O mesmo deve ocorrer

com guarda-vidas, sendo os mais experientes mais hábeis em reconhecer uma atividade anormal (Como, por exemplo, a ocorrência de um incidente em meio líquido) do que os novatos ou inexperientes (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

Figura 70: A desatenção à vigilância.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.15. Aborrecimento e monotonia

O aborrecimento é um fenômeno mental que envolve a capacidade de atenção, influências emocionais e componentes da mente humana, tais como criatividade, compreensão, pensamentos, resolução de problemas e memória. O aborrecimento é associado com a mono-

tonia no trabalho (tal como um guarda-vida em um período de tranquilidade) e também pode estar associado com altos graus de frustração. Aborrecimento e monotonia são, geralmente, considerados fatores negativos que podem vir a ter efeitos adversos sobre a moral, desempenho e qualidade do trabalho. Estes fatores, associados a necessidade de manter altos níveis elevados níveis de estresse. Este fenômeno pode ser claramente observado em um guarda-vidas que precisa exercer

vigilância em um grupo numeroso de pessoas, independente de ser uma pequena ou grande área de atuação, e que compreende que não conseguirá manter eficiente vigilância daqueles banhistas.

Figura 16: Influência sentimental que gera aborrecimento.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.16. Estresse

O desempenho de uma atividade sob grande pressão, como, por exemplo, manter a vigilância de banhistas em uma área muito grande ou de grupo excessivamente numeroso causam significativa deterioração das funções mentais e de atenção. Guardas-vidas submetidos a altos graus de estresse, causados por falha no desempenho da atividade ou por percepção de falha (falha na resposta a um resgate ou na tentativa de ressuscitar uma vítima) são mais suscetíveis a experimentar grande perda de acuidade em sua visão periférica e respostas mais lentas no tempo de reação em sua visão central do que aqueles guardas-vidas submetidos a níveis menores de estresse (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

Figura 72: Momento de desatenção gerado pelo estresse.



Fonte: CBMMT (2021).

### 6.17. Horários e turnos

Horários e os turnos de trabalho são importantes do ponto de vista de se compreender os fatores que afetam a vigilância e a varredura visual no serviço de guarda-vidas, já que, durante um dia comum, o ritmo biológico, conhecido também por ritmo ou ciclo circadiano, normalmente causa sonolência nas primeiras horas da tarde, com picos de atenção no final da tarde e início da noite, ocorrendo o pico máximo de vigilância no período final da manhã.

No entanto, a habilidade para desempenhar tarefas simultâneas parece alcançar seus mais altos níveis no final da tarde e início da noite (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

Variações no ritmo circadiano incluem variações de percepção sensorial, controle motor, argúcia e atenção, além de variações metabólicas, neuromusculares, comportamentais e cardiovasculares. As características do ciclo biológico de cada um podem ser acentuadas pela carga de trabalho, e estresse psicológico, motivação para o trabalho entre manhã e tarde, interação social, níveis de luminosidade,

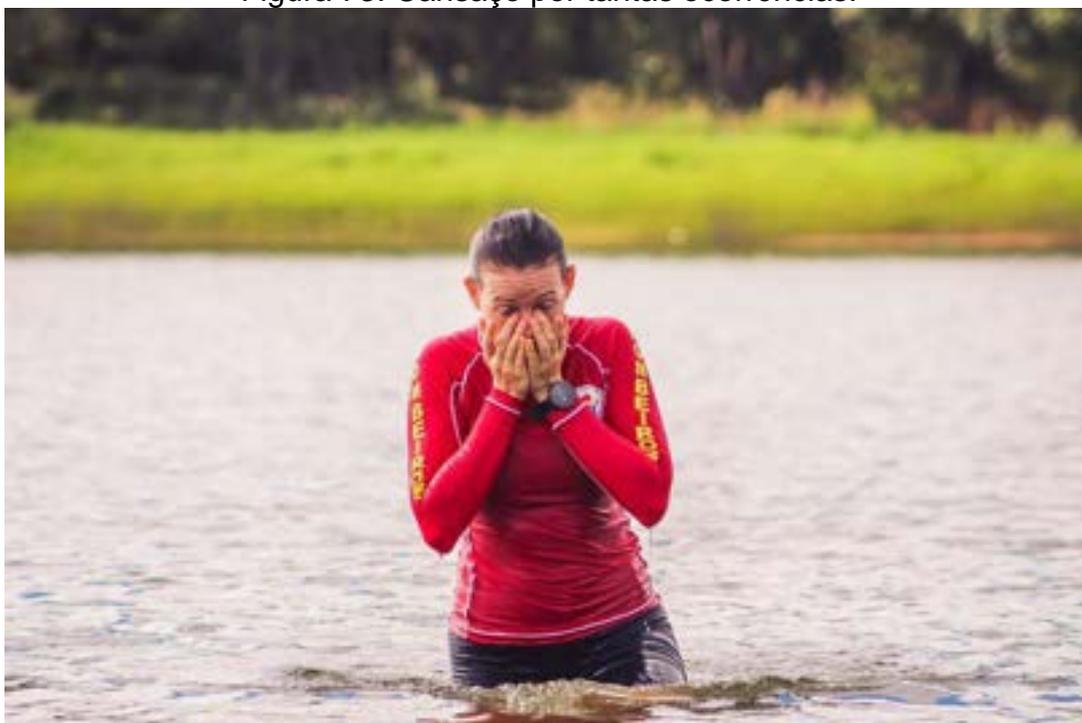
distúrbios do sono, fenômeno da depressão pós-almoço”, dieta alimentar, sexo e idade. Estes ciclos podem influenciar significativamente o desempenho no trabalho, dependendo do dia em que o profissional está em seu turno de plantão.

### **6.18. Fadiga e uso do álcool**

A fadiga é uma importante causa da deterioração da capacidade de vigilância e atenção de um guarda-vidas e pode ser causada por componentes da atividade, tais como desidratação, cansaço (causado por resgates, por exemplo) esforço visual e exposição às intempéries. Esses problemas são intensificados em ambientes de clima tropical.

Os guarda-vidas devem se apresentar para os trabalhos descansados e livres dos efeitos causa os pelo consumo excessivo de álcool na noite anterior, além disso, devem ter especial cuidados com medicamentos que possam vir a influenciar sua eficiência mental, independentes de serem medicamentos prescritos ou não (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

Figura 73: Cansaço por tantas ocorrências.



Fonte: CBMMT (2021).

### **6.19. Desidratação, sol e calor**

Durante o turno de serviço, o guarda-vidas deve consumir bastante água para se manter hidratado, garantir proteção adequada às intempéries, aos raios solares e ao vento, além de procurar garantir rodízio adequado de atividades e posição em sua área de atuação, com vistas a permitir que o guarda-vidas possa ter pequenos intervalos em sua atividade de vigilância contínua. O guarda-vidas deve se posicionar para exercer vigilância de forma a ficar livre dos efeitos do reflexo do sol na água e utilizar óculos de proteção solar adequado, preferencialmente polarizado, sem obstrução da visão periférica, com exceção de dias de tempo carregado em que o uso de óculos de sol venha a reduzir a capacidade de visão do guarda-vidas (FENNER, LEAHY, BUHK, & DAWES, 1999).

Estudos demonstraram uma queda de 30% na capacidade de manutenção da atenção e da vigilância sob uma temperatura de aproximadamente 27°C e 45% de queda sob uma temperatura de aproximadamente 30°C (BREWSTER, 2003). Desta forma, guarda-vidas devem ser encorajadas a manter-se hidratados e protegidos dos raios solares, sempre que possível.

### **6.20. Relatório de incidentes em meio líquido**

Com relação ao relatório de ocorrência de afogamento ou de operações de prevenção das diversas unidades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso até bem pouco tempo atrás não existia padronização e um sistema que auxiliasse a conseguir informações mais precisa e que pudessem ser analisadas de forma global. Atualmente com Sistema de Registro de Ocorrência do CBMMT essa situação tende a se uniformizar e melhorar o qualitativo e quantitativo correto das análises.

Para as operações envolvendo o trabalho do salvamento aquático recomendamos 02 relatórios: um do serviço diário e outro específico para cada ocorrência. O primeiro visa obter informações sobre a área e o ideal é que existisse a georreferencia como também dados relativos a cada posto, do turno, temperatura, período, quantidade de profissionais, as condições climáticas, publico estimado de banhistas -deve existir preparação dos profissionais para esse assunto -. Outros dados de suma importância são as quantidades de prevenções, advertências,

orientações, crianças que foram identificadas com as pulseiras, crianças perdidas, resgates, afogamentos, acidentes atendidos (cortes, entorses dentre outros), afogamentos. O afogamento pode ser subdividido em seus graus e cadáveres.

Vale ressaltar que os planejamentos de operações de prevenção nos diversos locais devem ser bem planejados para que exista um posto de comando, rodízio com respectivos descanso dos profissionais, a comunicação eficiente a possibilidade de apoio assim que os guarda-vidas forem atuar na água, bem como ao menos uma unidade de resgate pronta ou, caso não seja possível a exclusividade que o serviço de emergência exista na cidade e esteja ciente da operação com acesso fácil do comando da operação e/ou de todos profissionais ao rápido acionamento do serviço.

O relatório para cada incidente em meio líquido deve ter suas particularidades a devida identificação com sexo, idade, cidade e estado e com a sua causa provável, os procedimentos adotados, como, por exemplo, salvamento com um ou mais guarda-vidas, utilização de embarcação, aeronave, buscas submersas dentre outros. Saber se a vítima é turista ou residente no local é interessante, assim como o acompanhamento, a habilidade declarada de natação, nível de escolaridade qual a equipe que foi entregue em caso de encaminhamento são essenciais para compor as estatísticas e rastrear o afogamento.

## **6.21. Exame e Averiguação do Setor e Colocação de Placas de Sinalização**

A sinalização de advertência e perigo, alertando os banhistas sobre os riscos de acidentes aquáticos no ambiente específico corresponde ao tipo de prevenção passiva, importantíssimo ao caráter informativo do local à população. Compreende placas de aviso, faixas, banners, fitas zebreadas, boias, que delimitam áreas para banhistas e impedem a circulação e natação em áreas de risco.

O Guarda-Vidas, ao iniciar seu serviço ou antes do deslocamento para o local deve separar as placas e faixas informativas que irá usar, e fixá-las a partir de um minucioso reconhecimento dos riscos em potencial. Essa averiguação do setor deverá ser feita, objetivando iniciar o processo de sinalização e/ou isolamento destes locais, de forma que seja visualizado pelos banhistas como um alerta.

Ao identificar os riscos, o Guarda-Vidas deverá decidir entre isolá-los ou

somente sinalizá-los. Os riscos de grande extensão deverão ser isolados com placas e fitas de isolamento, amarradas entre as placas. É subjetivo a extensão do risco que determinará se ele será isolado ou somente sinalizado. Dependerá da experiência do Guarda-Vidas, aliado à disponibilidade de meios existentes.

O guarda-vidas deverá ter em mente que a placa é um meio auxiliar e não um substituto à sua presença, cujo objetivo será sempre o de zelar pela segurança do banhista.

Conforme a variação das águas e clima, o guarda-vidas deverá remanejar as placas de seu setor, colocando-as sempre bem fixadas e visíveis aos banhistas. Além disto, o profissional deverá estar atento a possíveis mudanças na localização dos riscos, já que as correntes podem mudar ao longo do dia. Nestes, as placas deverão ser remanejadas a fim de sempre indicar um risco verdadeiro.

Ao final do serviço, o guarda-vidas deverá recolher as placas e as fitas de isolamento para o Posto. Após recolher o material, o profissional deverá proceder a uma vistoria nos mesmos, similar a executada no início do serviço, verificando a existência de danos, para saná-los ou levar a novidade ao conhecimento de seu superior hierárquico, para que providencie a troca ou reparo do equipamento.

## **6.22. A Comunicação**

A comunicação no trabalho de guarda-vidas é fundamental para o caráter preventivo dos afogamentos. Ela acontece tanto com as pessoas e banhistas, como também nos níveis de comunicação interna de sua Corporação, através de rádio, gestos e avisos sonoros entre os próprios guarda-vidas do local.

Constatada a necessidade de intervenção, o guarda-vidas aciona a equipe de serviço para o tipo de salvamento requerido. Para tanto, é de suma importância que a observação seja realizada tendo à disposição um eficiente meio de comunicação entre os Guarda-Vidas e, entre postos e a Central de Operações, principalmente antes da equipe entrar em um atendimento se for possível, claro.

É recomendável que o guarda-vidas procure estabelecer contato verbal preventivo e com antecedência às pessoas, devendo apresentar-se sempre de forma educada e cortês, fornecendo informações precisas sobre os riscos presentes

em seu Setor, enfatizando os cuidados a serem tomados e outras orientações de acordo com as características particulares de cada grupo ou pessoa, buscando sempre a conscientização através do diálogo sadio e inteligente.

Este contato verbal é mais fácil de ser praticado logo pela manhã, quando a praia está mais vazia, o humor e a receptividade das pessoas estão melhor. Deve-se levar em consideração que aquelas pessoas com quem ele conversou pela manhã podem auxiliá-lo em evitar que outras corram riscos desnecessários.

Destaca-se a colocação de pulseiras de identificação nas crianças a fim de assistir melhor o menor caso se perca dos pais e alertar os responsáveis com alegria e boa conversa sobre ocorrências semelhantes e sobre a vigilância as crianças.

O próprio cadeirão ou ponto de permanência do guarda-vidas deve servir como ponto de referência e informação, para a sua imediata localização, tanto pelo público-cliente quanto pelos demais Bombeiros guarda-vidas.

### **6.23. Utilização da Rede de Rádio em Ocorrências**

Quando alguém precisa de ajuda e procura o Posto pessoalmente ou por telefone, o guarda-vidas deverá primeiro, anotar todos os dados da ocorrência e, depois, acionar imediatamente o Centro de Operações, através do Rádio (ou HT), Telefone, apito ou outro meio disponível na operação, transmitindo as informações utilizando o código "Q", identificando o Setor, o QRA do operador, tipo de ocorrência e demais informações que julgar indispensáveis ou conforme orientação do responsável pela operação.

Em casos de visualização e reconhecimento de afogamentos, o guarda-vidas promove o aviso via rádio, rápido e objetivo, para só então partir para o salvamento. Essa comunicação se torna imprescindível para o apoio de outros guarda-vidas na ocorrência, bem como no deslocamento de uma viatura com suporte básico de vida para o local, enquanto o guarda-vidas efetua o salvamento

### **6.24. Comunicação por sinais entre as equipes de resgate na água**

O treinamento de comunicação de emergência entre a água e areia e vice-versa, através dos sinais visuais utilizados internacionalmente pela equipe de salva-

vidas versam sobre pequenos detalhes que podem significar a diferença entre um resgate bem-sucedido ou não.

A comunicação à distância, da água para a terra ou vice-versa, visa localizar o ponto de procura de vítimas submersas e solicitações de auxílio, para a eficiência do serviço, uma vez que em situação de mar ou águas abertas a comunicação verbal é prejudicada.

Criaram-se então, sinais através de gestos que correspondem a uma ação específica para entendimento das mensagens enviadas e recebidas. A tabela a seguir ilustra estes sinais, preconizado também pela Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA.

Figura 74: Comunicação de sinais do Salvamento Aquático.



Fonte: SOBRASA (2019).

Seguem, finalmente, os principais gestos com os respectivos títulos que descrevem os significados em terra:

Figura 75: Venha em minha direção.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 76: Pare onde está.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 77: Vá para trás.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 78: Emergência vítima submersa inicie buscas.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 79: Necessidade de instruções.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 80: Indica necessidade de socorro e aponta a direção,



Fonte: CBMMT (2021),

Agora são indicados os sinais que devem ser realizados e feitos para indicar o entendimento do que foi proposto. Pode ser realizado para terra na água também

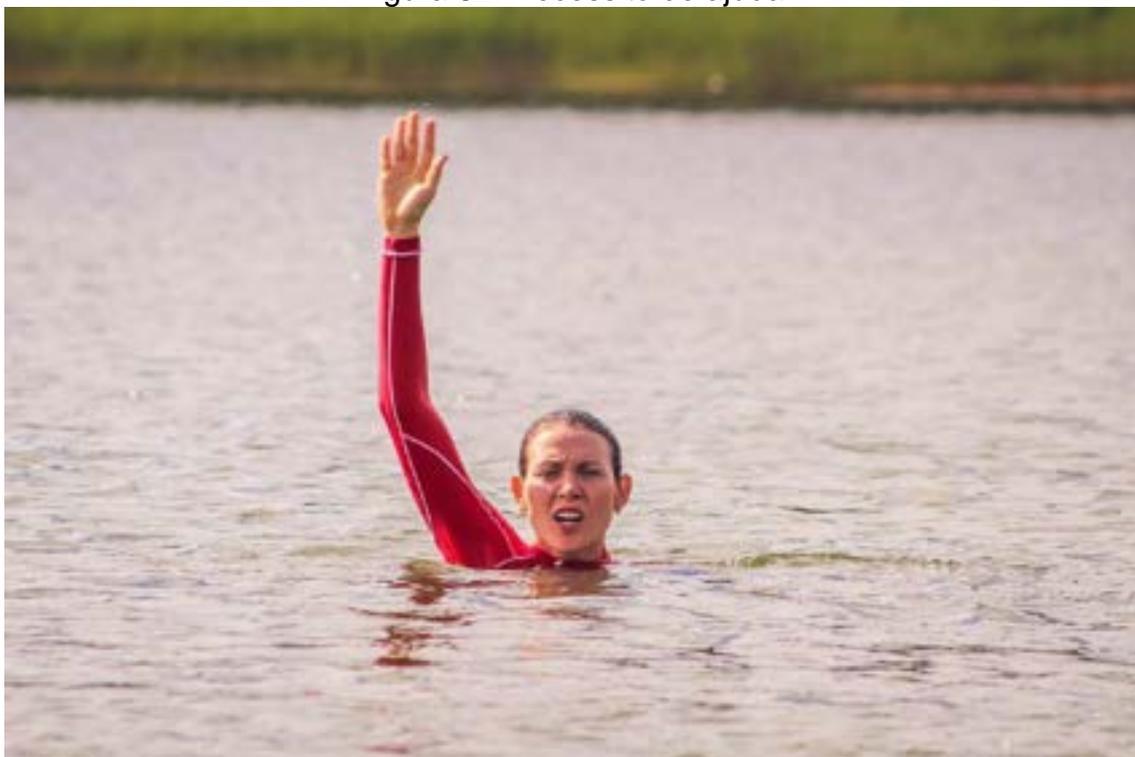
para o estabelecimento e correta comunicação:

Figura 81: Emergência vítima submersa inicie buscas.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 82: Necessito de ajuda.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 83: Necessito de ajuda urgente.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 84: Necessidade de instruções.



Fonte: CBMMT (2021)

Figura 85: Mensagem entendida ou “OK”.



Fonte: CBMMT (2021).

## 7 COMPONENTES DO SALVAMENTO AQUÁTICO

Neste conteúdo do material serão apresentadas as fases do salvamento aquáticos, bem como os aspetos de atitude indispensáveis para as respectivas fases.

São no geral ações simples, instintivas e rotineiras de profissionais treinados, mas as ações encadeadas são essenciais para o sucesso na operação.

Figura 86: Deslocamento.



Fonte: CBMMT (2021).

Destaca-se aqui a extrema importância de que o comando da operação e/ou as demais equipes de apoio saibam que existem bombeiros na água. O apoio em caso de complicações no resgate é fundamental, bem como o acompanhamento da situação potencialmente perigosa.

De forma concisa durante a atividade de vigilância e prevenção do profissional fará o reconhecimento ou será chamado para a ocorrência e realizará a primeira avaliação da situação.

Decidida a forma de ação e a escolha dos equipamentos pertinentes para o fato o alerta a equipe ou rede de apoio é imprescindível e fundamental com a rápida

e ágil informação do ocorrido e o deslocamento para o meio líquido. Ato contínuo o profissional abordará, realizará a avaliação e estabilização da(s) vítima(s), sinalizará para equipe em solo para que sejam tomadas providências necessárias como, por exemplo, apoio. Em seguida ocorrerá a retirada da vítima até o solo para, posteriormente, a reavaliação e encaminhamentos necessários para cada caso.

### **7.1. Fases do salvamento aquático**

Didaticamente as fases salvamento podem ser divididas sendo em cada fase o profissional deve tomar decisões rápidas e para isso deve estar bem treinado e alinhando aos procedimentos da corporação ou instituição que estiver vinculado.

São 10 as fases do salvamento aquático a saber:

- ✓ Reconhecimento
- ✓ Alerta
- ✓ Deslocamento
- ✓ Abordagem
- ✓ Avaliação e estabilização
- ✓ Sinalização
- ✓ Retirada
- ✓ Reavaliação
- ✓ Encaminhamento
- ✓ Registro

## Reconhecimento

O reconhecimento é uma fase importante em que os profissionais mais experientes tem mais facilidade em até antever a situação enquanto o mais novato não tem a percepção apurada. Nesta fase o guarda-vidas pode ser avisado por banhistas, bem como pode ele mesmo perceber a agir conforme as orientações aprendidas.

Figura 87: Reconhecimento.



Fonte CBMMT (2021).

## Alerta

Antes que o responsável pela atuação inicie a próxima fase é de fundamental importância, como já exposto neste manual que mais alguém incluso no sistema de prevenção e salvamento conheça que existe uma operação de resgate em andamento e que existe um profissional exposto a riscos e pode vir a necessitar de apoio. Quanto mais a dificuldade do local (piscina em relação a um rio) maior a necessidade do alerta.

Para tanto é necessário que seja bem brifado com a equipe os procedimentos

quando ocorrer um afogamento para que não seja perdido demasiado tempo em relação a atuação ao necessitado. No geral um silvo longo dará início a uma ocorrência de salvamento em andamento.

Figura 88: Alerta.



Fonte CBMMT (2021).

### **Deslocamento**

Após o reconhecimento do incidente e o devido alerta chega o momento de iniciar o deslocamento. Momento em que a habilidade natatória e o desespero da vítima por ter pedido socorro pode estar no auge e rapidamente a situação pode evoluir para o pânico e a submersão. Desse modo agir rapidamente é essencial, de modo que a chegada até a vítima ocorra no menor tempo possível.

Figura 89: Deslocamento com o pranchão.



Fonte CBMMT (2021).

Alguns princípios que são imprescindíveis seguir neste momento:

**a) Chegue com segurança:** Este quesito remete ao chegar ser mais importante que a rapidez com falta de cuidado. Para tanto o reconhecimento prévio da área de atuação é extremamente importante, bem como o cuidado tanto na terra como na água com relação a pedras, buracos, anzois, galhos, troncos de arvores e outras situações que possam impedir a chegada até a vítima. Reconhecer a autoproteção é condição *sine qua non* para o sucesso no salvamento.

**b) Correr é mais rápido que nadar:** esse é um princípio intuitivo, mas necessário de ser lembrado. Provavelmente o instrutor deverá ter feito algum teste neste sentido nas instruções para demonstrar a eficácia da corrida perante a natação.

**c) Faça uso de correntes e do curso do rio** este quesito remete novamente ao conhecimento e a percepção do cenário que o guarda-vidas se encontra. Saber avaliar corretamente e executar o planejamento mental é de suma importância para o êxito. Bem como uma avaliação errônea pode fazer o profissional passar da vítima num rio, por exemplo, e ter serias dificuldades em retornar para

vítima tendo que vencer a corrente.

**d) Corra em águas rasas sempre que puder.** Como exposto no item “a” a natação deve ser iniciada somente quando a corrida ficar impossibilitada de ser realizada. Treinar essa passada alta evitando contato com a água é importante para o avanço com agilidade neste momento e o consequente ganho de tempo.

Figura 90: Deslocamento correndo em águas rasas.



Fonte CBMMT (2021).

**e) Foco sempre na vítima:** Muitos manuais orientam a técnica de golfinhada até que o movimento não possa ser executado e se inicie a natação. No cenário de rios e lagos esse procedimento deve ser evitado. Já em piscinas ou em águas com boa visibilidade pode ser feito sem problemas. A restrição é devida justamente a grande possibilidade de a vítima submergir e as dificuldades que existam caso se perca por pouco tempo o foco nela. Para tanto o profissional deve calçar nadadeiras sem a necessidade de olhar para os pés (o que deve ser bem treinado) e a natação deve ser realizada sempre com a cabeça alta e sem balanços.

Figura 91: Foco na vítima.



Fonte CBMMT (2021).

## Abordagem

Cumprido o deslocamento chegamos no momento da abordagem. Aqui existem diversos cenários. Assim a primeira orientação é a verbalização procurando acalmar a vítima sempre que possível e dar orientações. Observar a expressão facial para avaliar as condições encontradas trará uma percepção melhor do nível comportamental do resgatado.

Este momento requer muito cuidado e atenção em virtude da possibilidade de que uma pessoa na situação de pânico se agarre ao guarda vidas que, mesmo preparado, realizou uma quantidade grande de esforços e está ofegante no momento da abordagem.

Nesta situação um distanciamento e uma posição defensiva e atenta do profissional é muito recomendada e o salvamento com materiais e equipamento é obrigatório durante o serviço de guarda-vidas. O caso fortuito de execução sem equipamento em lagos e rios é somente de profissionais na folga com a análise e a decisão de realizar muito bem avaliada considerando este ato, por fim, um ato

heroico.

Caso ocorra da vítima agarrar o guarda-vidas este deve submergir. No geral a tendência é a liberação do profissional visto a necessidade de respiração e busca pela superfície. Caso assim aconteça a reavaliação e nova abordagem deve ser feita. Em situações críticas a técnica de judo aquático deve ser realizada e pode chegar a existir um momento de estrito estado de necessidade e legítima defesa em que o profissional chegue ao seu limite e existam apenas 2 seres humanos que precisem lutar por sua sobrevivência.

Figura 92: Abordagem com tubo de salvamento.



Fonte CBMMT (2021).

### **Avaliação e Estabilização**

O êxito nas etapas anteriores faz com que passemos para esta fase. Este momento de avaliação e estabilização já ocorre com mais tranquilidade, mas deve ser executado de forma célere, principalmente no caso de complicações do afogamento.

A realização de procedimento de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) ou

comumente chamado de suporte básico de vida ao afogado (SBVA) deve ser realizado como prevê este manual.

Os procedimentos de estabilização da vítima dependem muito do estado e equipamentos utilizados. A utilização do tubo de resgate que mais comumente são utilizados a estabilização ocorrerá após o clip e o fecho do olhal adequado ao porte físico. O fechamento será sempre feito com a vítima de costas, mantendo ela em decúbito dorsal, sempre verbalizando o que for executar para que passe segurança ao resgatado.

Figura 93: Ilustração da clipagem que é realizada dentro da água.



Fonte CBMMT (2021).

## Sinalização

Considerando que uma equipe estará na retaguarda do atendimento após a avaliação e estabilização, mesmo que o guarda-vidas não possua visão se alguém está o vendo ou não é interessante que sinalize para poder ou tranquilizar a equipe de apoio ou iniciar um auxílio ou até mesmo o socorro.

A sinalização foi repassada no manual e vamos frisar aqui as principais demonstrações do que comumente é utilizado:

**a) Sob controle:** na situação de vítima estabilizada e sem a necessidade de qualquer outro tipo de apoio o profissional deverá sinalizar tocando os dedos das mãos esticados, sobre a cabeça, formando um grande círculo com os braços e mãos. Há a possibilidade de tocar somente na cabeça com uma das mãos o que poderá também ser indicado com a simbologia de “OK”.

Figura 94: Sob Controle.



Fonte CBMMT (2021).

**b) Necessidade de apoio:** o profissional levanta o braço, mas não o balança. Isso significará a necessidade de apoio adicional, nesse caso, pelo grau de agitação da vítima ou mesmo o pânico gerado pela situação, ou caso existam múltiplas vítimas ou ainda se o guarda-vida estiver em alguma situação crítica como, por exemplo, ferido ou passando mal.

Figura 95: Necessidade de apoio.



Fonte CBMMT (2021).

**c) Vítima em PCR ou em parada respiratória isolada:** o guarda-vidas neste caso deverá levantar as mãos e acenar (movimentar lateralmente) indicando um quadro de afogamento de grau 5 ou 6 e/ou que exija necessidade de um suporte até o hospital. A utilização do sinal deve ser feita para evitar o acionamento sem necessidade de suporte básico ou avançado.

Figura 96: Sinal de Vítima em PCR;



Fonte CBMMT (2021).

**d) Vítima desaparecida:** o profissional erguerá ambos os braços os cruzando acima da cabeça em forma de um “X”, sinalizando para o apoio existente

que a vítima se encontra desaparecida necessitando de apoio de mais guarda-vidas ou mesmo de mergulhadores.

Figura 97: Vítima desaparecida.



Fonte CBMMT (2021).

## Retirada

Ato contínuo a sinalização no caso da vítima estabilizada o profissional deverá executar a retirada da vítima. A saída deverá ser realizada por um local seguro e sem a necessidade de esforços extremos ou correntezas, rebojos, pedras a menos que seja estritamente necessário, pensando numa possível evolução agravante dos sinais vitais da vítima.

Com a vítima segura com o **Tubo de Salvamento** existem 02 maneiras de dela ser retirada:

**Vítima consciente:** o profissional deverá posicionar-se às costas da vítima, sempre a orientando com relação aos procedimentos que serão adotados, segurar com uma das mãos o conjunto mosquetão e argola que fazem o fechamento do dispositivo em torno da vítima e, por meio do auxílio do braço contrário e de pernadas laterais ou do estilo livre (crawl), iniciará o deslocamento em direção a margem. Nessa posição o guarda-vidas terá total controle da situação, poderá observar a vítima a todo momento e poderá realizar a análise do comportamento da

água se porventura existirem ondas, corredeiras ou local que exija comportamento distinto. Caso necessite de proteger as vias aéreas da vítima deverá proceder com o fechamento e a proteção das vias aéreas com o polegar e o indicador para proteger as narinas e a mão para auxiliar na proteção da boca minimizando os possíveis danos. Chegando em local que possibilite a pisada o profissional fará o acompanhamento da vítima, de perto, até a terra firme quando o próximo procedimento deverá ser realizado.

Figura 98: Vítima consciente controlada.



Fonte CBMMT (2021).

**Vítima inconsciente:** o procedimento até a chegada em local onde possibilite a pisada deverá ser da mesma forma atentando para um controle maior da cervical para manter as vias aéreas pérvias. O Monitoramento neste caso é contínuo com atenção a respiração que pode ser mais bem mensurado. Em caso de dois guarda-vidas com apenas uma vítima um deles traciona a vítima pelo conjunto mosquetão/argola enquanto o outro monitora e estabiliza a cervical. No caso de parada respiratória isolada o GV que faz a tração pelo queixo poderá executar o suporte básico de vida na água, conforme orientação específica deste manual. A atenção do profissional em local que possa atingir as vias aéreas do resgatado inconsciente deve ser feita da mesma forma que o consciente evitando agravamento do fato. Ao alcançar águas rasas, onde seja possível caminhar o profissional deverá

utilizar a técnica australiana para retirada de vítima até a margem e no caso de dupla deverá o segundo GV auxiliar com a elevação dos membros inferiores da vítima até a sua cintura facilitando o trabalho do primeiro GV.

Figura 99: Vítima inconsciente.



Fonte CBMMT (2021)

## Reavaliação

Estando a vítima em terra firme o guarda-vidas deverá realizar o procedimento de reavaliação baseado no algoritmo do afogado (SZPILMAN, 2001) com a finalidade de confirma o grau de afogamento ou acompanhar a evolução ou involução do caso, dessa forma, agindo adequadamente conforme as características do quadro.

Figura 170: Reavaliação após a retirada.



Fonte CBMMT (2021).

## Encaminhamento

Tendo definido o grau de afogamento, ou a sua ausência, o guarda-vidas poderá dar encaminhamento à vítima. Esse encaminhamento dependerá dos sinais e sintomas ou pela condição de vulnerabilidade da vítima, detectados pelo GV.

No caso de crianças ou de pessoas em situação de vulnerabilidade (Idosos, de pessoas com necessidades especiais, alcoolizados, sob a influencia de psicotrópicos, pessoas com sinais de distúrbios neurológicos ou psíquicos, etc.) e tratando-se de vítimas de resgate ou de afogamento grau 1, o guarda-vidas somente deverá adotar o procedimento de liberação de vítima no local para pais, responsáveis ou autoridades. No caso de pais ou responsáveis, é desejável que haja identificação positiva e sempre a entrega da criança/ou do vulnerável será precedida de orientações gerais no sentido de prevenção de novos episódios de reincidentes em meio líquido.

No caso de não haver indícios de situação de vulnerabilidade ou de não se tratar de crianças, os critérios a serem adotados para a decisão acerca dos

procedimentos de encaminhamento a serem adotados serão aqueles definidos para o tratamento de vítimas de incidente em meio líquido, segundo o Algoritmo do Afogado (SZPILMAN, 2001).

Figura 101: Encaminhamento da vítima.



Fonte CBMMT (2021).

Resumo de procedimentos de encaminhamento:

**a) Resgate:** Vítima não passou pelo processo de afogamento, nesses casos, após a avaliação e não havendo restrições com relação a faixa etária ou situação de vulnerabilidade faz-se os devidos registros e libera-se a vítima no local.

**b) Afogamento Grau 1:** após a reavaliação, mantêm-se a vítima em observação no local por alguns minutos. Não se constatando alterações, faz-se a liberação da vítima no local.

**c) Afogamento Grau 2:** Oxigenoterapia — 5 l/min — cânula nasal ou máscara facial. Repouso. aquecimento e tranquilização da vítima. Encaminhamento a hospital ou pronto-atendimento médico para observação. Urgência.

**d) Afogamento Grau 3:** Oxigenoterapia — 15 l/min — máscara facial. Posição lateral de segurança. Cabeça elevada em relação ao tronco. Encaminhamento a hospital ou pronto-atendimento médico em EMERGÊNCIA.

**e) Afogamento Grau 4:** Oxigenoterapia — 15 l/min — máscara facial. Observar respiração com atenção. Pode haver parada isolada. Posição lateral de segurança Cabeça elevada em relação ao tronco. Há necessidade de administração de volumes. Acionamento de apoio para encaminhamento a hospital ou pronto— atendimento médico em EMERGÊNCIA.

**f) Afogamento Grau 5:** Parada respiratória isolada insuflações de resgate de 12 a 20 por minuto. Continue até o retorno. Após tratar como grau 4. Risco elevado de nova parada nos próximos 30 minutos. Monitorar com atenção. Há necessidade de administração de volumes. Acionamento de apoio para encaminhamento até o hospital ou pronto atendimento médico em EMERGÊNCIA.

**g) Afogamento grau 6:** PCR. Iniciar RCP até a volta das funções cardiopulmonares. Após voltar, tratar como Grau 4. Risco elevado de nova parada nos próximos 30 minutos. Monitorar com atenção. Há necessidade de administração de volumes. Acionamento de apoio para encaminhamento ao hospital ou pronto- atendimento médico em EMERGÊNCIA.

Figura 102: Ofertando oxigênio e monitorando sinais da vítima.



Fonte CBMMT (2021).

Finalizando o processo de atendimento a uma ocorrência de incidente com pessoa em meio líquido, o guarda-vidas deverá realizar o preenchimento do Relatório de incidente em Meio Líquido (RML), de acordo com o que já foi estudado neste manual.

Figura 103: Elaboração do relatório.



Fonte CBMMT (2021).

Da mesma forma que em qualquer outra atividade profissional, não é possível a tomada de decisão com relação às políticas de condução de um serviço de guarda-vidas sem a devida análise e avaliação do maior volume possível de informações acerca dos serviços prestados e registrados.

Sendo assim, é fundamentalmente crítico para a corporação e a própria melhoria do sistema que os guarda-vidas façam os devidos registros dos incidentes em meio líquido, com a finalidade de propiciar as informações adequadas a deliberação de quem compete sobre a necessidade de aquisição de novos equipamentos, do aumento da disponibilidade de recursos humanos ou da expansão do alcance dos serviços.

Dessa forma, além dos registros realizados no Relatório de Serviço Diário, toda a vez que houver a necessidade de um guarda-vidas auxiliar fisicamente uma pessoa a sair com segurança do meio líquido será obrigatório o preenchimento de

um RML.

Advertências ou orientações não são consideradas, para fins de relatório, situações de incidente em meio líquido e, conseqüentemente, de salvamento aquático.

## 8 TÉCNICAS PARA O SALVAMENTO AQUÁTICO

Este capítulo trará, de forma objetiva, o passo a passo de algumas técnicas do salvamento aquático. Três grupos não serão expostos aqui, apenas no capítulo “situações adversas”. Trata-se do salvamento sem o uso de equipamentos.

### 8.1. Entradas na água

Para que o guarda-vidas não se arrisque com as entradas de ponta cabeça em águas naturais, há algumas técnicas que mesclam a segurança com a agilidade.

#### Entrada em pé ou passo do gigante

Técnica indicada para saltos de locais altos em relação a água. Como dentro de um helicóptero ou em cima de uma ponte.

Passo 1 – Posiciona-se bem em frente da margem onde irá adentrar;

Passo 2 – Caso esteja com flutuador, lance-o para o lado a fim de que ele não prenda em algo. Pode colocá-lo abaixo das axilas em direção ao tórax;

Passo 3 – Dê uma passada longa para frente, mantenha as pernas esticadas e junte-as no ar;

Passo 4 – Uma das mãos irá sobre o rosto para proteger as vias aéreas ou os equipamentos, como a máscara e o *snorkel*. E a outra mão irá na região genital;

Figura 104: Entrada em pé.



Fonte: CBMMT (2021).

#### Entrada japonesa

É uma das entradas mais seguras e rápidas de serem aplicadas. O militar poderá avançar para a água sem precisar parar ou perder a visibilidade da vítima, além de tudo ela protege bem o corpo de quem a executa.

Passo 1 – Vá até a margem e dê um impulso com uma das pernas (ruma a água). A outra perna ficará flexionada à frente da que deu o impulso;

Passo 2 – Enquanto no ar, os braços ficarão unidos na frente do tórax, em um formato de X.

Passo 3 – Ao tocar na água, abre os braços de forma enérgica, como se estivesse amortecendo o impacto com a água. Na verdade, a intenção é não deixar o corpo afundar.

Figura 105: Entrada japonesa.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Nado de aproximação**

O nado de aproximação é uma variação do nado livre (*crawl*), sendo que a única diferença é a cabeça sempre ficar para fora da água, a fim de manter uma

visualização ininterrupta da vítima. É visa se deslocar até a vítima sem a perder de vista e permitindo a verbalização.

Figura 106: Nado de aproximação.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Abordagem com o flutuador**

Quando o salvamento é feito através do nado, o flutuador é o equipamento mais eficiente para levar a vítima até a margem.

Passo 1 – Se aproxima a no máximo 2 metros do afogado, ou então poderá ser agarrado;

Passo 2 – Puxe o fio do flutuador em sua direção. Mantenha uma conversa com a vítima;

Passo 3 – Ofereça o flutuador e peça para a vítima o segurar. Procure não arremessar o material, tente fazê-lo deslizar.

Passo 4 – Com o afogado em cima do flutuador, ajuste-o embaixo das axilas da vítima.

Passo 5 – Dobre o flutuador para que ele circule a vítima e clipe o mosquetão na argola (atrás do afogado).

Passo 6 – Inicie o reboque já descrito no capítulo anterior.

Figura 107: Guarda-vidas entregando o flutuador para a vítima



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 108: Guarda-vidas rebocando a vítima com o flutuador



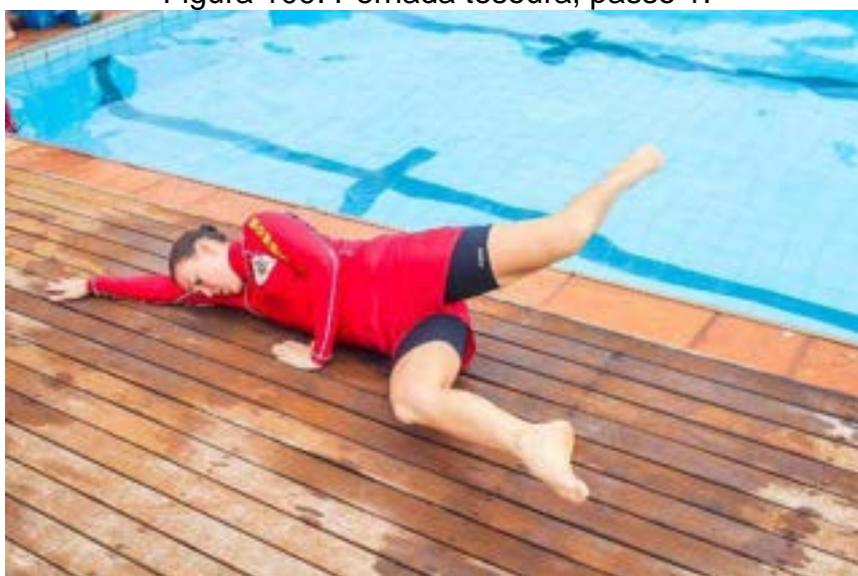
Fonte: CBMMT (2021).

## Movimento propulsor do reboque

É basicamente o nado que o guarda-vidas fará rebocando a vítima. As pernas poderão ser iguais a do nado livre (crawl) ou a do tipo tesoura. Ambas são eficientes e cabe ao militar definir qual se sente mais confortável.

Quanto as mãos, uma delas segurará a cinta do flutuador com a vítima, a outra irá fazer os movimentos para puxar a água e auxiliar no deslocamento. Saiba que só haverá um avanço bom se a água realmente for deslocada com as puxadas do braço.

Figura 109: Pernada tesoura, passo 1.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 11018: Pernada tesoura, passo 2.



Fonte: CBMMT (2021).

## 8.2. Retiradas das vítimas da água

### Técnica Australiana de arrasto

Essa técnica serve para levar a vítima para fora da água, quando ela já estiver bem próxima da margem (no raso) após o reboque.

Passo 1 – Posicionar a vítima sentada na areia;

Passo 2 – Desclipar o mosquetão do flutuador enquanto segura a vítima com uma das mãos;

Passo 3 – Um dos braços passará por debaixo da axila da vítima e a mão desse mesmo braço segurará o queixo dela (não o pescoço), com os dedos em “L”. Aproveite para fazer a hiperextensão do pescoço do afogado para favorecer a respiração dele.

Passo 4 – A sua outra mão livre passará também por debaixo da axila da vítima, mas para segurar ao menos um dos braços dela na região da barriga. De preferência imobilize os dois braços do afogado.

Passo 5 – Com um movimento enérgico, usando as forças da perna, levante a vítima e a arraste para a margem.

Passo 6 – Termine deitando a vítima, avalie-a e, se for o indicado, coloque-a na posição lateral de segurança.

Figura 191: Técnica australiana de arrasto.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Transporte com dois guarda-vidas**

Serve para as vítimas inconscientes ou pesadas, precisa de dois guarda-vidas.

Passo 1 – Posicionar a vítima sentada na areia;

Passo 2 – Um dos militares irá passar os seus dois braços embaixo da axila da vítima, com as mãos cruzadas entre os antebraços, isso no tórax dela (tente imobilizar os braços do afogado);

Passo 3 – O outro guarda-vidas agarrará as pernas da vítima e os dois juntos erguerão o afogado para fora do rio.

Passo 4 – Termine deitando a vítima, avalie-a e, se for o indicado, coloque-a na posição lateral de segurança.

Figura 112: Transporte com dois guarda-vidas.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Retirada da vítima da piscina**

Técnica usada para retirar a vítima da piscina sozinho:

Passo 1 – Reboque o afogado até a margem;

Passo 2 – Com a mão que usou para nadar, o guarda-vidas irá passar o braço embaixo da axila da vítima e colocará as duas mãos dela em cima da borda da piscina.

Passo 3 – Segurando as mãos da vítima, suba na borda (saia da piscina);

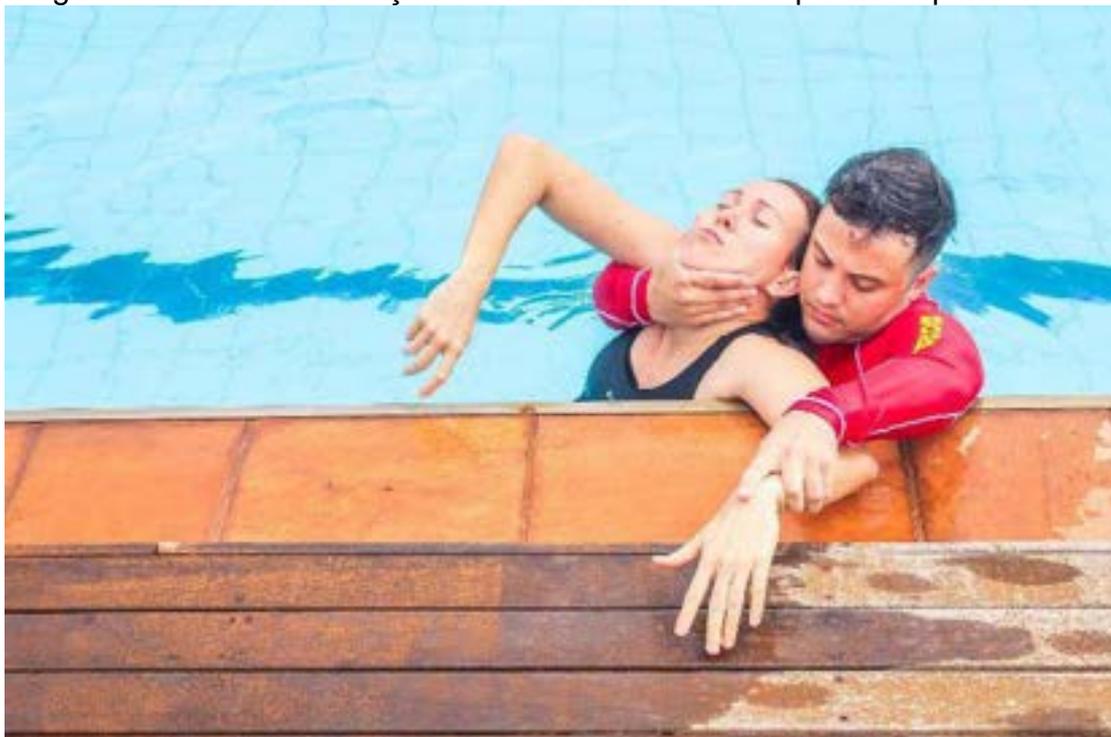
Passo 4 – Erga os braços do afogado segurando os dois punhos dele;

Passo 5 – Cruze os seus braços, como um X, e puxe a vítima para fora d'água. A vítima terá que girar nesse movimento, ao ponto de ficar sentada na borda com o tórax virado para a piscina

Passo 6 – Com os dois braços, faça uma pegada semelhante à técnica australiana e arraste a vítima para longe da borda.

Passo 7 – Desça a vítima lentamente, com cautela para iniciar os primeiros socorros.

Figura 113: 1ª demonstração de retirada da vítima da piscina – parte 1.



CBMMT (2021).

Figura 2014: 2ª demonstração de retirada da vítima da piscina – parte 2.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 21: 2ª Demonstração da retirada da vítima da piscina – parte 1.



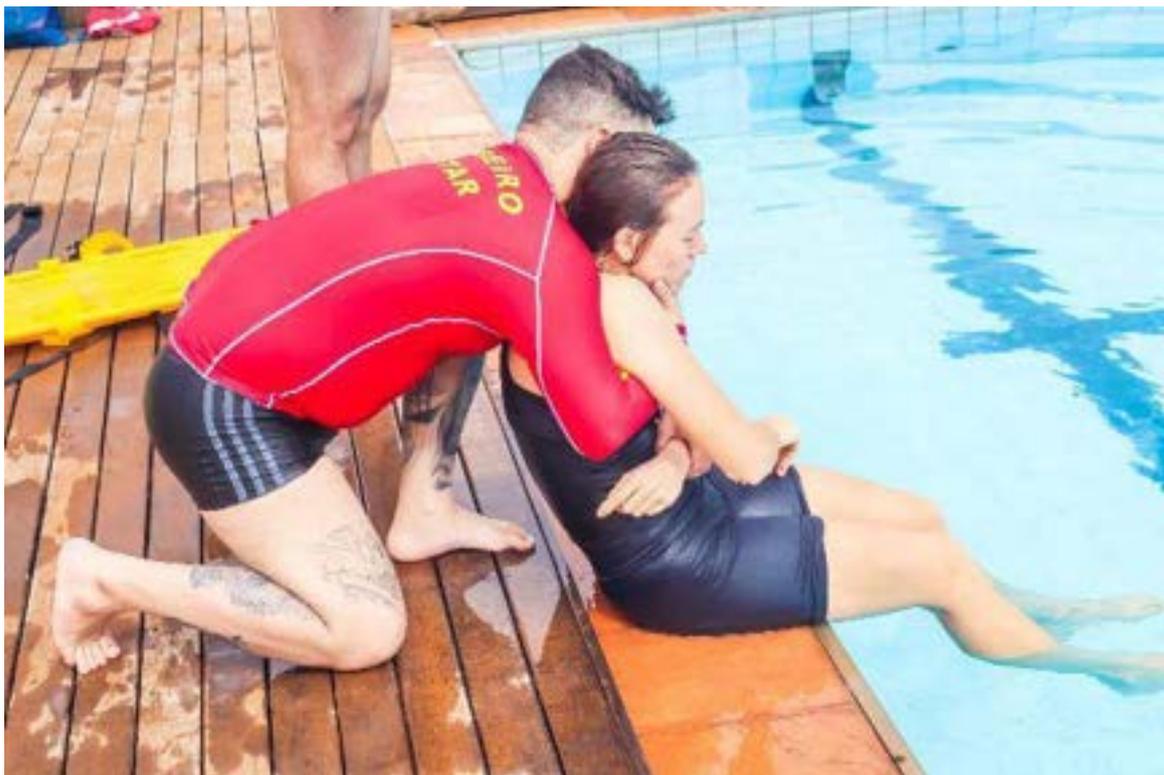
Fonte: CBMMT (2021).

Figura 22: 2ª Demonstração da retirada da vítima da piscina – parte 2.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 23: 3ª Demonstração da retirada da vítima da piscina.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 2418: Verificação da respiração da vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

### 8.3. Salvamento com embarcações

## Salvamento com bote

Os militares buscarão a vítima com o auxílio de um bote com motor de popa. O trecho a seguir é um passo a passo bem elaborado do Manual de Salvamento Aquático do CBMGO (2017) de como proceder com a ação:

- “O piloto faz a aproximação da vítima, mantendo-a pelo lado de boreste;
- A embarcação deve estar totalmente perpendicular à vítima;
- Ao se aproximar da vítima, o piloto deve diminuir sua velocidade, sem, entretanto, perder o seguimento;
- O socorrista segura a vítima de cima do bote, segurando-a firmemente pelo tórax, por baixo das axilas;
- O piloto apenas puxa as pernas da vítima com sua mão direita, enquanto com a esquerda guina a manete do motor para boreste, fazendo o bote deslizar levemente no sentido anti-horário (isto manterá a vítima junto ao bordo da embarcação);
- A vítima deve rolar sobre o bordo da embarcação, acomodando-se dentro do casco do bote;
- Em caso de emergência (vítima escapa do socorrista); o piloto deve guinar a manete para bombordo, livrando a vítima do hélice;
- Durante todo o processo, tanto o piloto como o socorrista deverão estar com no mínimo um pé fixado no finca-pé, o que dará mais segurança à tripulação;
- Com todos na embarcação, o Guarda-Vidas deve analisar a vítima, adotando, se for o caso, os procedimentos previstos no protocolo de Resgate do Corpo de Bombeiros, inclusive iniciando a RCP, conforme as figuras a seguir.”

Figura 25: Salvamento aquático com bote.



Fonte: CBMGO (2017).

### **Salvamento com moto aquática**

Trata-se de um salvamento com o auxílio da moto náutica, com dois guarda-vidas e uma prancha SLED.

Passo 1 – O piloto da moto náutica irá em direção à vítima e com a sua mão esquerda ele segurará o punho esquerdo da vítima;

Passo 2 – Com essa abordagem em movimento, a tendência é a vítima ir automaticamente para a prancha SLED, quando o 2º guarda-vidas irá intervir;

Passo 3 – O 2º guarda-vidas deverá passar o seu braço esquerdo embaixo da axila da vítima e o seu braço direito embaixo do abdome;

Passo 4 – Caso a vítima caia na água novamente, o 2º GV irá colocá-la na maca pelo rolamento. Sempre a mantendo em decúbito dorsal no final do processo;

Passo 5 – O 2º guarda-vidas imobilizará a vítima na prancha SLED, um dos seus joelhos ficará entre as pernas da vítima (travando as pernas dela), os seus braços passarão por debaixo da axila da vítima e a mão segurará nas alças do SLED. A cabeça do 2º militar fica ao lado da cabeça do afogado;

Passo 6 – A embarcação se deslocará para a margem.

- Procure um abrigo em caso de relâmpagos ou trovões.

## **Medidas de Segurança Envolvendo Animais**

Alguns animais aquáticos apresentam estruturas que em contato com o homem podem causar acidentes, quando invadimos inadvertidamente seu território, quando chegamos muito perto deles ou quando os manuseamos sem os devidos cuidados.

Vários animais oferecem riscos à saúde pelo contato com a pele, por meio de mordidas, ferroadas ou arranhões, e ainda pela ingestão.

A primeira regra é não tocar em nenhum animal, lembrando que mesmo aqueles que se encontram aparentemente inertes na praia podem manter peçonhas ativas depois de mortos, como é o caso das arraias e alguns peixes. Em muitos casos, a morte pode ser ocasionada por alguma alergia ou choque séptico.

Pescadores devem tomar cuidado com animais que mordem ou possuem espinhos afiados com glândulas de peçonha, como arraias.

Outros exemplos de animais que oferecem riscos aos banhistas são os bagres, cobra/serpentes, arraias, piranhas, entre outros.

Ao menor sinal de irritação ou feridas pelo contato com estes animais, não tente soluções caseiras, chame imediatamente o socorro profissional de emergência.

## **9 TÉCNICAS DE CONTATO DIRETO COM A VÍTIMA E SITUAÇÕES ADVERSAS**

Todo o bom profissional tem a consciência de que nem sempre as condições serão as mais favoráveis para um Salvamento Aquático. Em situações ideais, a regra é: salvar a vítima de forma ágil e segura, sem haver qualquer risco para o guarda-vidas, o que inclui utilizar os equipamentos completos, ter uma embarcação como suporte e desfrutar de uma boa visibilidade do ambiente ao redor.

Infelizmente, nem sempre as condições serão essas, se um bombeiro estiver de folga, por exemplo, e sentir segurança para atuar em um afogamento que ocorreu na sua frente, ele poderá atuar com as técnicas sem o uso de equipamentos. Sem dúvida, o militar precisa compreender que o perigo aumentará drasticamente e, sempre, só praticará o salvamento quando sentir plena confiança, bem como consciência, do que está fazendo.

As técnicas descritas neste capítulo foram embasadas nos Manuais de Salvamento Aquático da SOBRASA (2013), do CBMPR (2014) e CBMGO (2017).

### **9.1. Técnicas de salvamento sem o uso de equipamentos**

O salvamento sem equipamento é algo muito perigoso, mesmo para os profissionais com ampla experiência na água. Compreenda que toda a ocorrência de afogamento gerará uma aflição e isto não significa que o guarda-vidas deverá agir por impulso e ignorar os riscos existentes.

Para este salvamento é indispensável que o profissional esteja em bom condicionamento físico, mantenha a calma, sinta-se seguro e tenha uma extrema aptidão com as técnicas que serão listadas abaixo. Lembre-se, a abordagem direta só ocorre em último caso, tenha bom senso, **UM GUARDA-VIDAS JAMAIS DEVERÁ SE TORNAR UMA VÍTIMA.**

Em todas as ações, os maiores cuidados são para não permitir o agarre da vítima, ou seja, sempre tente surpreender e fazer a abordagem pelas costas, com os movimentos enérgicos e se comunicando para tentar tranquilizar a situação. O militar deverá analisar a fisiologia de quem está se afogando, já que não é indicado o contato direto com alguém desesperado e com a massa maior que a sua. Por fim, quem possui os cabelos longos tende a ser mais vulnerável para o agarre e, por isso, as mulheres devem prender muito bem o cabelo e os homens, de preferência, mantê-lo curto.

### **9.2. Formas de abordagem**

#### **Mergulho Canivete**

Esta técnica possui um princípio eficaz, que é surpreender a vítima e prepará-la para o reboque, porém tem o ponto fraco de exigir águas calmas e limpas para que a sua execução seja eficiente. Normalmente o guarda-vidas chega próximo da vítima um pouco cansado e esta técnica exige apneia, o que se torna outra dificuldade.

Modos de execução:

**Passo 1** – Se aproximar a, mais ou menos, dois metros da vítima.

**Passo 2** – Executar o mergulho “canivete”, a fim de ganhar profundidade. Tentar descer o mais perpendicular possível em relação a água.

**Passo 3** – Alcançar a cintura da vítima (embaixo da água) e puxá-la para baixo (a vítima irá submergir um pouco e levantar os braços pelo reflexo).

**Passo 4** – O militar irá girar a vítima pela própria cintura, ou pernas, para deixá-la de costas para si (ainda embaixo da água).

**Passo 5** – Aplicar, inicialmente, o reboque peito cruzado (abordar pelo queixo) para, aí sim, emergir a vítima com a estabilidade necessária e manter a cabeça dela para fora da água.

Somente depois de acalmar a vítima, sempre conversando, que o bombeiro poderá trocar a técnica de reboque para a que preferir.

Figura 260: 1ª Representação do mergulho canivete.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 27: 2ª Representação do mergulho canivete.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 2822: 3ª Representação do mergulho canivete.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 29: Abordagem da vítima pela técnica peito cruzado.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Vítima em exaustão**

O guarda-vidas que haja calmamente, consegue perceber quando uma vítima dará muito trabalho pela agitação que se encontra. O instinto de sobrevivência de um indivíduo se afogando o torna irracional e perigoso. Por isso, é indicado, em alguns casos, deixar a vítima gastar bastante energia (se debatendo) e indo aos poucos em direção ao guarda-vidas. Quando a vítima ficar mais exausta, a agitação irá diminuir e será mais fácil a abordagem dela.

Essa técnica diminui bastante o perigo que o profissional sofre de ser agarrado ao abordar alguém. Jamais se esqueça de três dicas principais para essa técnica:

- Não perca a vítima de vista;
- Não deixa que a vítima o agarre;
- Saiba o momento certo para abordar, não se precipitando ou comprometendo demais a saúde da vítima (a agitação precisa diminuir bastante,

isso não significa que o militar deverá deixar a vítima se afogar ao ponto de ficar inconsciente ou totalmente sem forças).

### 9.3. Formas de reboque

#### Reboque Peito Cruzado

É uma das técnicas mais utilizadas para conduzir a vítima para fora da água.

**Passo 1** – O guarda-vidas irá se aproximar pelas costas da vítima;

**Passo 2** – Um dos braços passará por debaixo da axila do afogado e a mão desse braço ficará no queixo dela;

**Passo 3** – Quase que simultaneamente ao “abraço” do passo anterior, o bombeiro se posiciona lateralmente (o afogado ficará praticamente em cima do militar);

**Passo 4** – A mão livre do guarda-vidas servirá para nadar, puxando a água, e as suas pernas auxiliarão no deslocamento com a pernada do crawl ou estilo tesoura. A vítima manterá a cabeça para fora da água e a mão no queixo auxilia na respiração dela (hiperextensão do pescoço).

Figura 30: Representação do reboque peito cruzado.



Fonte: CBMMT (2021).

## Reboque *Over-arm* ou pela axila

Uma das variações da técnica anterior é o reboque pela axila. O que muda é apenas o final do passo 2, onde a mão, ao invés de ir ao queixo, irá na nuca do indivíduo. A vantagem é que promove uma maior estabilização do braço de quem será socorrido.

**Passo 1** – O guarda-vidas irá se aproximar pelas costas da vítima;

**Passo 2** – Um dos braços passará por debaixo da axila da pessoa a ser socorrida e a mão desse braço ficará na nuca dela;

**Passo 3** – Quase que simultaneamente ao “abraço” do passo anterior, o bombeiro se posiciona lateralmente (o afogado ficará praticamente em cima do militar);

**Passo 4** – A mão livre do guarda-vidas servirá para nadar, puxando a água, e as suas pernas auxiliarão no deslocamento com a pernada do crawl ou estilo tesoura.

Figura 31: Representação do reboque over-arm.



Fonte: CBMMT (2021).

## Reboque Cruz Vermelha

Essa técnica também é semelhante ao peito cruzado, ela se torna mais difícil se a vítima possuir um tronco largo.

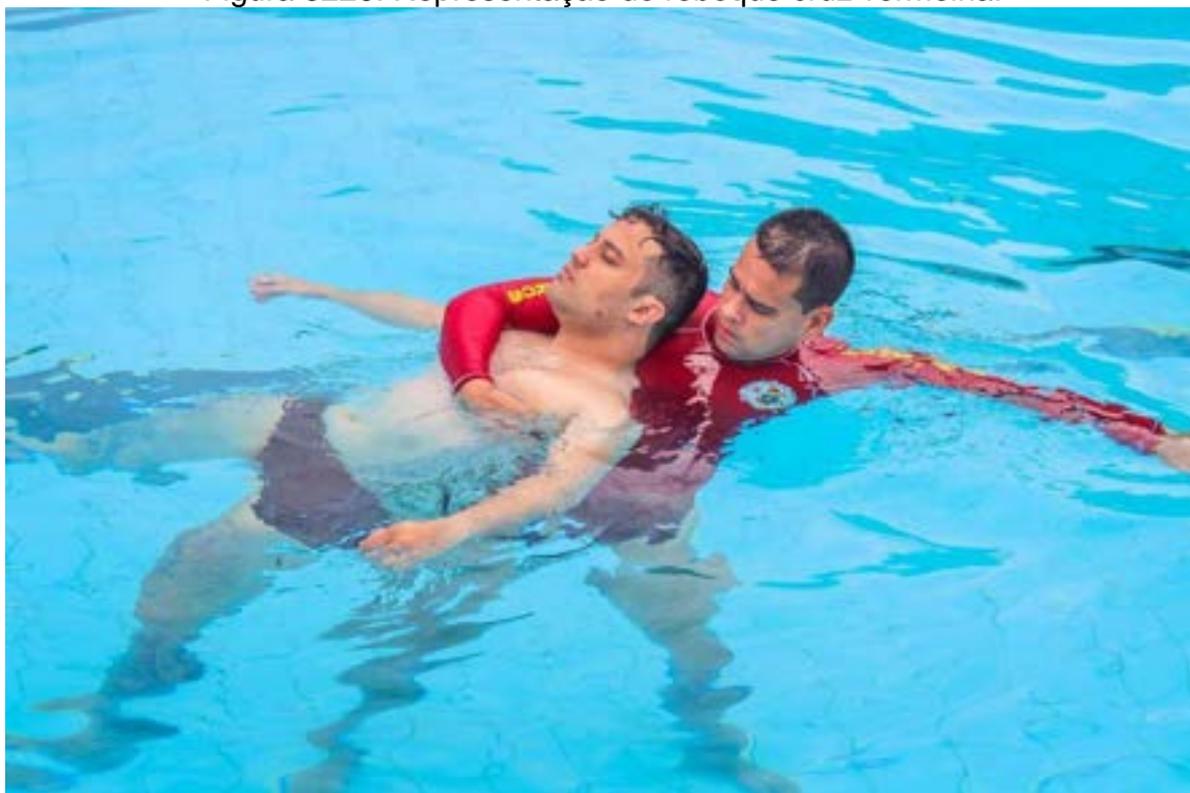
**Passo 1** – O guarda-vidas irá se aproximar pelas costas da vítima;

**Passo 2** – Um dos braços passará por do ombro da pessoa a ser socorrida e a mão desse braço ficará na axila dela;

**Passo 3** – Quase que simultaneamente ao “abraço” do passo anterior, o bombeiro se posiciona lateralmente (o afogado ficará praticamente em cima do militar);

**Passo 4** – A mão livre do guarda-vidas servirá para nadar, puxando a água, e as suas pernas auxiliarão no deslocamento com a pernada do crawl ou estilo tesoura.

Figura 3226: Representação do reboque cruz vermelha.



Fonte: CBMMT (2021).

## Reboque pelas mãos (dois guarda-vidas)

Nesta situação a vítima terá que ser um pouco mais passiva em termos de agitação, essa é a desvantagem. Cada um dos guarda-vidas irá segurar em uma das mãos (ou punho) da pessoa e rebocá-la para a margem. Isso torna o deslocamento mais rápido e menos exaustivo. Tal técnica pode ser utilizada apenas com um bombeiro militar, ou seja, segurando apenas uma das mãos. Só que a vítima terá que ser mais calma ainda.

A atenção para verificar se a cabeça da vítima está para fora da água deve ser redobrada. Mantenha uma boa comunicação.

Figura 33: Representação do reboque pelas mãos com 2 guarda-vidas.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 3428: Representação do reboque pelas mãos com 1 guarda-vidas.



Fonte: CBMMT (2021).

### **Reboque pelas duas axilas (*over-arm* com dois guarda-vidas)**

Esta é uma boa técnica para estabilizar bem a vítima e transportá-la com menos esforço, já que são dois guarda-vidas envolvidos. Cada um dos militares irá executar os mesmos passos descritos no item do “Reboque pela axila”. Os dois passarão o braço debaixo da axila da vítima com a mão na nuca dela.

Figura 3529: Representação do reboque pelas duas axilas.



Fonte: CBMMT (2021).

#### **9.4. Técnicas de desvencilhamento de vítimas**

Como já foi abordado, o salvamento aquático sem o uso de equipamentos é muito mais arriscado do que o normal e, por isso, não é o recomendável, só que pontualmente será necessário à sua execução. Por isso, um bom guarda-vidas estará preparado para qualquer tipo de situação e saberá, com tranquilidade, resolver uma condição adversa, como por exemplo um agarre no ambiente aquático. As técnicas de desvencilhamento instruídas serão o método Reimine, o judô aquático e a submersão controlada.

Para o Dr. David Szpilman (2019), não é necessário aprender judô aquático em um curso de guarda-vidas, os argumentos expostos por ele são os seguintes:

“1 – Aplicar judô aquático é admitir que o guarda-vidas cometeu erros ao se aproximar da vítima, sem uso de flutuador.

2 – O judô aquático pode ferir a vítima e o próprio guarda-vidas.

3 – O judô aquático é uma técnica muito rara de ser utilizada.

4 – Em caso de ser agarrado por um afogado, é mais eficiente e seguro aplicar técnicas de “submersão controlada”.

5 – Técnicas de “submersão controlada” são aprendidas e dominadas muito facilmente e em menos tempo de treinamento” (Szpilman, 2019).

Apesar de concordar com algumas informações, a Comissão de Elaboração deste Manual tem uma opinião contrária e considera vital aprender o judô aquático em um curso de especialização de guarda-vidas, assim como as outras técnicas de desvencilhamento. Os fundamentos para isso são os seguintes:

1 – Haverá situações raras em que a intervenção sem o flutuador será necessária. Indubitavelmente, não é o ideal que isso ocorra, mas é o inevitável. Foi descrito neste capítulo os perigos de se abordar uma vítima sem os equipamentos recomendados para um salvamento aquático, junto com as observações indispensáveis que o profissional deverá ter para uma atuação segura.

2 – As técnicas de judô aquático descritas abaixo não são violentas ao ponto de ferir uma pessoa e comprometer a sua vida mais do que um afogamento, em outras palavras, se o guarda-vidas se afogar a vítima também irá.

3 – Conforme um estudo apresentado pelo Dr. Szpilman, 313 guarda-vidas de cinco países diferentes executaram 11.000 resgates e apenas 106 deles, 0,96%, necessitaram aplicar o judô aquático. Para esta Comissão, a porcentagem descrita é mais do que o suficiente para incluir a técnica no cronograma de treinos e formação dos bombeiros militares do CBMMT. Enquanto houver 1% de chance de erro, precisa-se trabalhar para superá-lo ou vidas poderão ser perdidas.

4 – O fato de existir a técnica de submersão controlada não exime a necessidade de se aprender o judô aquático, trata-se de uma variedade de opções. Realmente ela é a técnica mais usual, mas não é em todos os locais que a imersão será favorável e segura, como por exemplo no Rio Araguaia, cujas águas são turvas e corrente. Além de que há o desgaste físico do militar durante um salvamento, o que também dificulta a submersão. Enfim, em um momento entre a vida e a morte, mesmo que por um erro, o GV precisa de mais de uma opção corrigir a situação.

5 – Um bombeiro militar deve aprimorar constantemente o seu acervo de técnicas e praticar todas as que salvariam a sua vida em uma situação adversa. Não importa se o treino levará alguns minutos ou algumas horas, ele sempre deverá ser completo. Salvar vidas não é uma tarefa fácil, caso fosse, qualquer pessoa faria.

Se no meio da ação o guarda-vidas desatentar e permitir que a vítima o agarre, ele precisará encontrar formas de garantir a sua segurança e ter novamente

o controle da ocorrência. Isso pode ser feito a partir das técnicas de desvencilhamento e do judô aquático. Em outras palavras, é possível que o bombeiro precise, no meio do caminho pela articulação do cotovelo, ou abraçando-a e levando-a para o fundo, com a intenção de que ela o solte, para só então girá-la novamente, reestabilizar e reiniciar o reboque

### **Submersão controlada**

É uma das técnicas mais indicáveis para o desvencilhamento. O princípio é o mesmo que a abordagem do mergulho “canivete”, já que ao abraçar a vítima e levá-la um pouco para o fundo da água, o reflexo dela será soltar o bombeiro militar para tentar subir (braços para cima). Nesse momento o guarda-vidas girará o afogado e reestabilizará a situação para continuar o reboque.

### **Método Reimine de Desvencilhamento**

O Método Reimine de Desvencilhamento é uma técnica para abordar uma vítima de afogamento, isso nos casos dos salvamentos sem o apoio dos equipamentos. Em outras palavras, se refere a uma abordagem aliada a uma técnica de desvencilhamento para os possíveis agarre da vítima no guarda-vidas.

A execução do Método Reimine é dividido em quatro etapas:

1 - Aproximação; 2 - Abordagem; 3 - Estabilização da vítima; 4 - Reboque.

1) A aproximação não difere do usual, pois utiliza o nado de aproximação. Nessa etapa, duas ações não podem ser ignoradas: Sempre manter o contato visual com a vítima e tentar acalmá-la, por verbalização, até a abordagem.

2) A abordagem é um dos pontos cruciais do método, pois ela será executada por contato direto e frontalmente ao afogado. O guarda-vidas abordará a vítima pelo lado que estiver mais favorável e terá uma das suas mãos em contato físico com o afogado (este tentará agarrar o braço do guarda-vidas por reflexo). A mão que o bombeiro usará é, normalmente, a que dá a última braçada do nado de aproximação.

Nesse método não há o mergulho ou qualquer outra medida furtiva na abordagem, trata-se realmente de uma abordagem direta. Por isso, o profissional

tem que estar muito bem treinado. **Os movimentos a seguir devem ser executados com extrema firmeza e energia (são ações rápidas):**

**Passo 1** – Se aproxime e procure o braço da vítima mais favorável para aplicar a técnica. Você deve se posicionar sempre mais ao lado do braço que for buscar, fugindo do outro braço da vítima (mas a abordagem é frontal);

**Passo 2** – Segure firme, com a sua mão, em cima do terço distal do antebraço do afogado (não deixa a vítima agarrar o seu braço, se ela o fizer, gire um pouco o braço para segurar em cima do antebraço dela). Se o braço da vítima a ser imobilizado for o direito, o guarda-vidas deverá utilizar a mão direita. Se o braço da vítima for o esquerdo, o guarda-vidas deverá utilizar a mão esquerda;

**Passo 3** – Muito rapidamente faça um pequeno movimento circular com o braço que você agarrou e se posicione para que a sua outra mão segure o terço proximal do antebraço a ser imobilizado do afogado, ou seja, você irá buscar a articulação do cotovelo. O GV sempre irá se deslocar para o lado contrário do braço da vítima que está solto (rumo às costas);

**Passo 4** – O GV irá empurrar o cotovelo do afogado para cima, forçando a articulação e empurrando o pulso dele para trás;

**Passo 5** – Termine a estabilização do braço/ombro da vítima nas costas dela, sempre se mantendo firme (não se afaste da vítima)

**Passo 6** – O GV irá se posicionar na lateral e, com a sua mão livre, projetar o corpo do afogado para a superfície, deixando-o estabilizado em posição horizontal (decúbito dorsal).

Figura 36: Representação da abordagem no método Reimine .



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 37: Representação da abordagem no método Reimine.



Fonte: CBMMT (2021).

- 3) Com a vítima abordada, continuará a estabilização dela:

**Passo 7** – Nesse momento o GV irá usar bastante as pernadas (para flutuar) e aproveitará a posição para acalmar a vítima, conversando com ela. Enquanto estiver na lateral do afogado, o GV estará bem mais protegido de um agarre.

Figura 3832: Representação da estabilização no método Reimine.



Fonte: CBMMT (2021).

- 4) Quando a vítima estiver mais tranquila, o bombeiro militar irá iniciar o reboque.

**Passo 8** – Com a situação controlada, o GV escolherá o reboque que tiver mais afinidade e se deslocará com segurança e a vítima junto de si.

Lembrem-se, os movimentos vigorosos que garantem o desvencilhamento. Essa “torção” do ombro ensinada serve para escapar de praticamente todas as formas de agarre, isso sem machucar a vítima.

### **Formas de agarre e o Judô Aquático**

Saiba que permitir o agarre da vítima é um erro e deve ser feito de tudo para se evitá-lo. As formas de agarre mais comum são as listadas abaixo, **para todas é**

**recomendado a submersão controlada** e, caso essa técnica não seja possível, será descrito outras formas que envolvam o judô aquático.

**Abraço pela frente:** O afogado virá com tudo para cima do bombeiro, tentando utilizá-lo como “boia”. Use a submersão controlada ou uma das seguintes ações:

Figura 3933: Representação de um agarre pela frente.



Fonte: CBMMT (2021).

- 1) O militar poderá colocar os dois braços entre os braços da vítima e tentar abri-los com força (movimento enérgico), depois poderá segurar no antebraço dela e utilizar a articulação do cotovelo para a imobilização (como já ensinado no método reimine).
- 2) O GV poderá afundar entre os braços da vítima (“escorregar”) e empurrá-la com as duas palmas da mão (na linha da cintura do afogado), se afastando do perigo com todo o vigor (cuidado para não perder a vítima de vista).
- 3) Assim como no passo 2, o militar poderá submergir um pouco entre os braços da vítima, apenas o suficiente para liberar uma de suas mãos. Use o braço livre para empurrar a face da vítima com a palma da mão. Esse movimento distrairá o afogado e permitirá usar a técnica de imobilização ensinada no método reimine.

**Agarre com as mãos no cabelo ou na cabeça:** Como já foi citado, o cabelo grande é uma desvantagem no salvamento aquático. Aqui a submersão controlada também será o mais indicado, já que o GV não consegue sequer empurrar a vítima (o seu cabelo está preso). Além disso, pode-se tentar:

Figura 4034: Representação de um agarre pela cabeça.



Fonte: CBMMT (2021).

- 1) Caso vítima segure o cabelo do bombeiro militar, saiba que as mãos dele estarão livres. Logo, o GV pode aplicar uma distração na face da vítima (como ensinado na 3ª ação do agarre anterior) e depois proceder com a imobilização também já ensinada no método reimine.
- 2) Em alguns casos não precisará da distração na face na vítima, o bombeiro militar poderá usar uma das suas mãos livres para segurar o terço distal do antebraço do afogado (que estará em cima da sua cabeça). Assim com um movimento enérgico, pode continuar com a imobilização do braço/ombro da vítima.

**Agarre nos ombros:** Nessa situação os braços do guarda-vidas também estarão livres. Então, ficará mais fácil aplicar qualquer técnica já mencionada nos agarres anterior.

Figura 4135: Guarda-vidas tentando desvencilhar de um agarre pelo ombro.



Fonte: CBMMT (2021).

## 9.5. Meios de improviso e de fortuna

Esse é o caminho mais fácil e seguro para salvar uma pessoa se afogando quando não há equipamentos de salvamento aquático à disposição. É a primeira opção a ser considerada para qualquer profissional, ainda mais se o bombeiro militar não se sente preparado fisicamente, se vítima tiver uma massa mais elevada ou se o profissional não tiver afinidade com a água.

Os meios de fortunas é o uso de qualquer objeto que auxilie no salvamento, ou seja, é literalmente qualquer objeto que flutue (por menor que seja) ou melhore o alcance até a vítima.

Pode-se utilizar, entre outros objetivos que estiverem a volta:

- Bolas;

- Garrafas plásticas bem tampadas;
- Caixa térmica de isopor ou outro material;
- Estepe;
- Corda;
- Peça de galho, pedaço de metal ou cano longo (comprido e leve);

Tenha cuidado ao lançar objetos que flutuem, só que pesados, próximo do afogado, para que não o machuque. Como por exemplo, quando for lançar um estepe na água.

Se a vítima estiver descendo uma correnteza, o objeto deve ser lançado a frente dela, para que a possibilite segurar.

Seguem algumas imagens de meios de fortuna:

Figura 4236: Meios de fortuna com garrafas plásticas.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 4337: Meios de fortuna com um estepe.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 4438: Meio de fortuna com galho de árvore.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 4539: Meios de fortuna com corda.



Fonte: CBMMT (2021).

## 9.6. Busca de vítimas recém-submersas

São inúmeras as condições que devem ser consideradas para iniciar uma busca de uma vítima recém submersa, como corrente da água, relevo do fundo do rio ou lago, características do terreno, entre outras situações. Em outras palavras, as estratégias deverão alterar conforme o ambiente.

Um ponto que dificulta as buscas é que elas devem ser iniciadas rapidamente, só que nem sempre o guarda-vidas será quem visualizará a vítima afundando, as vezes são as testemunhas no local. É nesse momento que dados divergentes da realidade podem ser obtidos e o próprio desespero das pessoas ao redor, com informações imprecisas, faça o bombeiro se confundir.

Assim como em uma ocorrência de incêndio, tente retirar os familiares e o público local do perigo, não os deixe ficar mergulhando junto com os bombeiros, pois eles poderão se tornar outra vítima, ainda mais pela aflição que sentirão.

### Início da ocorrência

- Nunca haja sozinho, comunique o posto de comando, as equipes próximas ou a Unidade Bombeiro Militar sobre a ação que será realizada e, se possível, já acione a guarnição de mergulho e uma Unidade de Resgate (ambulância).
- Reúna o máximo de informações possíveis e úteis sobre a vítima, tente tranquilizar de forma rápida as testemunhas para conseguir os dados verdadeiros. Saiba o sexo, peso aproximado, estrutura corporal, idade aproximada, se tomou alguma bebida alcoólica, a atividade que ela estava fazendo e, principalmente, caso não tenha visto o afogamento, pergunte o ponto exato que o indivíduo sumiu (preferencialmente, pergunta para mais de uma pessoa).
- Analise as características do local que a vítima submergiu, olhe a correnteza, a profundidade da água, a largura do rio ou do lago, se há troncos, armadilhas (rede de pesca, local de captação de água, rebojos), visibilidade do ambiente.
- Com as informações da vítima e do terreno, caso a atuação seja segura (apenas se segura), planeje a extensão da área de busca, reúna o máximo de recursos para ser empregado (guarda-vidas e equipamentos), explique a estratégia para todos e iniciem a busca.

## **EPI e outros equipamentos**

O material mínimo que um bombeiro deve dispor para realizar as buscas é: nadadeiras, máscara para mergulho e *snorkel*.

Novamente, não haja sozinho, pelo menos em dupla. Se as buscas forem longe da costa, tenha o suporte de uma embarcação ou de um helicóptero. Alguns materiais poderão auxiliar na extensão da busca, como cordas e rede de arrasto (não permita que esses materiais fiquem preso no guarda-vidas).

## **Condições da busca**

Nas seguintes condições as buscas não são indicadas sem o uso dos equipamentos de mergulho autônomo:

- Profundidade superior a 5 metros;
- Correnteza forte;
- Muitos obstáculos naturais;

Um guarda-vidas deve reconhecer os seus limites, ainda mais quando se trata de apneia. Desse modo, o profissional determinará o seu limite nas buscas e não se arriscará de forma imprudente.

Em águas contaminadas, como valas, esgoto, línguas negras e reservatórios de produtos químicos, não será realizado o trabalho submerso sem os equipamentos de proteção específico que isole a pele do militar do ambiente.

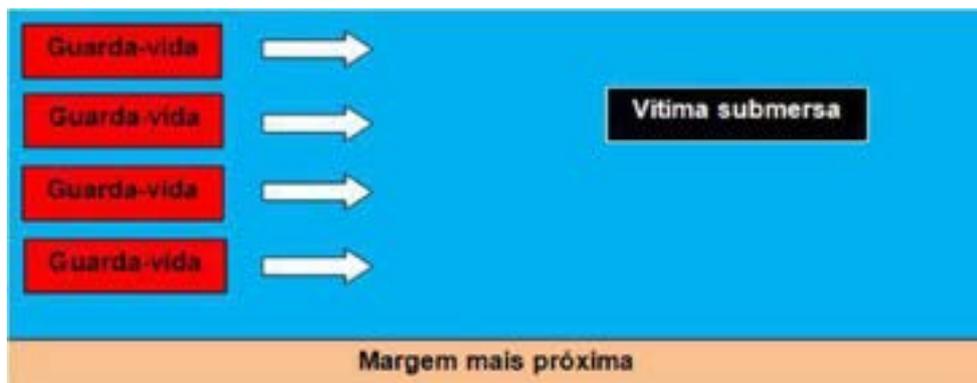
Esse tipo de busca será feito por um período estimado de 60 minutos. Após isso, as equipes ainda continuarão a procurar a vítima, só que com os equipamentos mais adequados e o pessoal qualificado para o mergulho autônomo (a ocorrência não será abandonada). Além disso, se a ação demorar algum tempo, deve-se prever buscas ostensivas na água e nas margens (terra). O helicóptero é um excelente apoio.

### **Técnica de busca de vítima submersa em águas rasas sem correnteza**

Trata-se do ambiente mais simples para atuar. Os militares poderão usar a máscara com o *snorkel* e procurar pela superfície da água caso haja muita visibilidade. Sempre um ao lado do outro para varrerem a área de forma organizada, mais rápido e sem deixar brechas (use a margem como referência).

Também poderão descer até o fundo do local e ir eliminando áreas. Se o fundo do rio, ou lago, não tiver obstáculos, cordas e redes poderão ser utilizadas para estender a área de busca. Quanto mais militares nesse tipo de ocorrência, melhor serão as chances de êxito.

Figura 46: Organização para a varredura de uma vítima recém submersa.

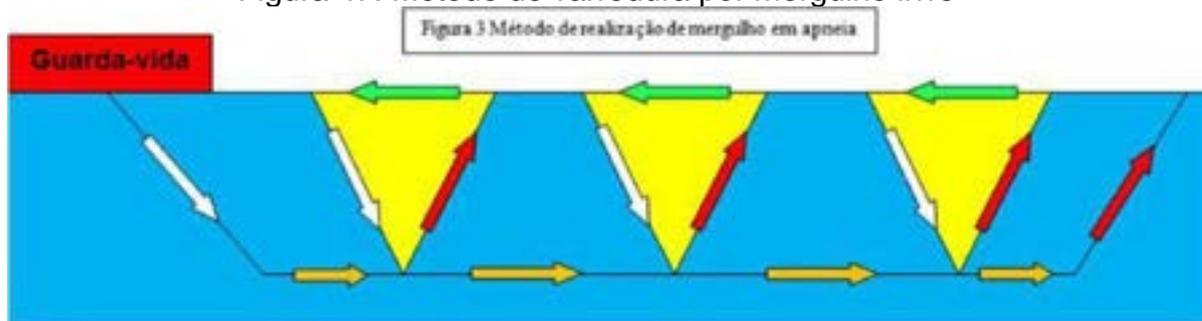


Fonte: CBMGO (2017).

### Técnica de busca de vítima submersa em águas profundas, sem correnteza.

Quando cita águas profundas nesse tipo de busca, significa até 5 metros de profundidade. A seguir há uma imagem das rotas imersas que o guarda-vidas realiza, sempre varrendo uma área e emergindo em triângulos.

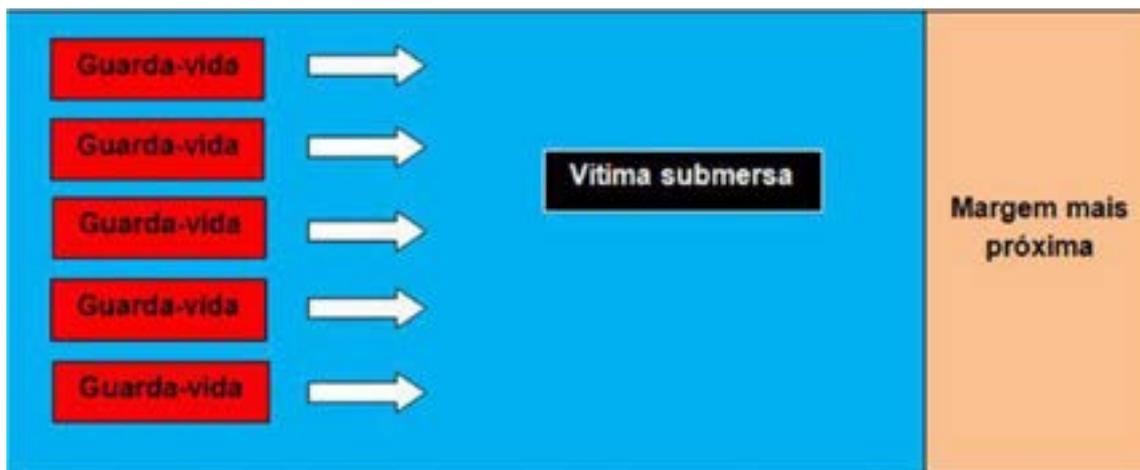
Figura 47: Método de varredura por mergulho livre



Fonte: CBMGO (2017).

Assim como no caso anterior, pode-se utilizar cabos para aumentar a área de varredura, isso se não houver obstáculos no fundo. A margem será uma referência para sair da parte mais profunda do ambiente líquido para a mais rasa, conforme a figura abaixo.

Figura 48: Organização para a varredura de uma vítima recém submersa.



Fonte: CBMGO (2017).

### 9.7. Perigos no ambiente aquático – armadilhas

O ambiente aquático geralmente transmite uma sensação de tranquilidade e segurança. Infelizmente, há algumas “armadilhas” que poderão levar o banhista e o guarda-vidas à morte ou lhes causar ferimentos graves, como:

- Redes de pesca;
- Locais de captação de água de chácaras ou fazendas;
- Rebojos e refluxos;
- Cabeça d'água;
- Pedras e troncos;
- Animais carnívoros.

Para se prevenir ou sobreviver a estes problemas algumas informações são importantes:

- Evite deslocar grandes distâncias sem o uso da embarcação;
- Caso se afaste muito da margem, tenha sempre uma embarcação para o apoio;
- Evite atuar sozinho, procure ficar na visualização da sua canga;
- Não entre na água com algum ferimento aberto, isso poderá atrair animais perigosos;

- Conheça a região que está atuando, faça varreduras antes da prevenção. Para os locais desconhecidos a observação das características do ambiente deve ser muito maior;
- Jamais entre na água, ou embarcação, sem a disposição de colete salva-vidas ou flutuador;
- Se for puxado para baixo de um rio (rebojo, por exemplo), não tente lutar contra a corrente, fique calma para manter a apneia, encolha-se para se proteger (proteja o rosto e a cabeça) e espere uma oportunidade para nadar a fim de sair da corrente e conseguir emergir.
- Rios com correntezas possuem refluxos quando a água encontra um obstáculo, isso ocorrerá próximo das pedras por exemplo. A água se moverá como um vórtex, o que prenderá a vítima em um ciclo de giros. As vezes o escape só ocorrerá se a vítima for até o fundo e se impulsionar rio abaixo, a fim de cruzar as linhas de bolhas conforme a figura abaixo;
- Cuidado com as margens dos rios com correnteza, elas são turbulentas e possui uma corrente contrária a margem. Em outras palavras, se um banhista que sofre um acidente sabe nadar, ele tentará alcançar um ponto firme para sair da água, é nesse momento que uma corrente o jogará para o fundo ou o impedirá de sair do rio, conforme a figura abaixo. A dica é poupar as energias e não forçar uma retirada da água nesses casos, flutue rio abaixo até perceber uma correnteza mais calma que o possibilite sair até a margem, não se exauste lutando contra a correnteza;
- Não mergulhe onde há quedas de água, isso poderá causar confusões pela agitação do líquido.
- Em regiões altas, de serra, pode ocorrer o fenômeno “cabeça d’água”, que é um aumento abrupto do nível da água por uma intensa chuva nos trechos mais alto do rio/riacho, isso causa algo similar a uma avalanche. Alguns sinais podem ser observados para evitar esse fenômeno extremamente perigoso: A coloração da água muda (fica mais escura), ruídos altos de correnteza surgem de longe, o nível da água ou da correnteza começa a aumentar repentinamente. Se perceber qualquer um desses sinais, saia imediatamente da água e se afaste das margens do rio ou riacho. Cachoeiras costumam a ser locais que ocorrem a cabeça d’água.

Figura 49: Imagem de uma cabeça d'água.



Fonte: Agência Estado (2020).

## 10 TIPOS DE ACIDENTES NA ÁGUA E PELO CALOR

São inúmeros os acidentes que podem ocorrer dentro da água, além dos influenciados pelo calor. Neste capítulo, o foco será em apenas seis deles, como a desidratação, hidrocussão, hipotermia, barotrauma, TCE e afogamento, sendo que a abordagem de todos será limitada em relação a área do Salvamento Aquático. Os dados informados abaixo foram retirados do Atendimento Pré-hospitalar ao Traumatizado (2011).

### 10.1. Desidratação

O maior componente do corpo humano é a água, a qual corresponde, em média, por 60% do peso corporal de um adulto. As variações abruptas desse percentual podem alterar a homeostasia, o que gera sintomas específicos e generalizados pelo corpo, tendo em vista que quase tudo contém água. Desse modo, uma desidratação aguda poder resultar em um desfecho grave e para evitá-la é necessário entender como ela ocorre.

Os festivais e eventos aquáticos costumam ser acompanhados por dias quentes e ensolarados, ou seja, um guarda-vidas irá perder água corporal principalmente pelo suor, mesmo parado. **Uma pessoa pode suar de 0,8 a 1,4 litro por hora (L/h)**, sendo que alguns **atletas de elite suam até 3,7 L/h** durante as suas atividades em elevadas temperaturas.

Outrossim, a velocidade máxima aproximada da **absorção de água de um corpo humano adulto é de 1 a 1,2 L/h por vias orais**, ou seja, é mais fácil perder líquido do que repor. Deve-se ter a ciência de que a hidratação oral precisa ser realizada antes, durante e depois das atividades. Se o militar já chegar ao seu posto desidratado, é muito provável que este se sentirá mal até o final do dia. Além disso, é comum que a preocupação com os banhistas tome a atenção do profissional ao ponto de ele esquecer de beber água de tempo em tempo e, para piorar, as pessoas normalmente não sentem sede antes de perderem 2% do seu peso corporal pelo suor, o que já indica desidratação. Por isso, o guarda-vidas precisa criar mecanismos que o lembre de repor **água e sais**.

Cada indivíduo pode sentir os sintomas de desidratação de forma diferente, sendo que os mais comuns são:

- Dor de cabeça;
- Tontura;
- Fadiga;
- Boca e membranas mucosas secas;
- Sede;
- Pele seca;
- Diurese menos frequente e urina com coloração escura;
- Aumento da frequência cardíaca e respiratória;
- Confusão.

Além de ingerir água, o guarda-vidas precisará repor um pouco dos sais perdidos pelo suor, o que inclui tomar **isotônicos** ou bebidas com um pouco de NaCl. O bombeiro poderá sentir **cãibras musculares** muito mais fácil pela incapacidade de repor o sal perdido pela sudorese. **Um profissional que não se preocupa em se hidratar, além de prejudicar a si, ainda não terá condições de salvar uma vítima.**

Por fim, os casos mais graves de desidratação precisam de auxílio de uma Unidade de Saúde para a reposição intravenosa. Em algumas situações poderá se desenvolver a **insolação**, gerando uma hipertermia (nesse caso, o militar deverá sair do sol imediatamente e tomar isotônicos).

## 10.2. Hidrocussão

Também conhecida como Síndrome da Imersão ou choque térmico, pode ocorrer pela súbita exposição a uma água que tenha a temperatura 5 °C abaixo que a do corpo humano, sendo que quanto maior a diferença entre as temperaturas, mais fácil será a sua ocorrência. Então, esse acidente é uma realidade até em águas quentes (31°C), mesmo que mais raro.

O que ocorre com o corpo humano é uma arritmia cardíaca pela estimulação que a água mais fria dá no sistema autônomo (vagal) e, isso, pode ocasionar uma parada cardiorrespiratória nas piores hipóteses. Com a arritmia cardíaca, há uma redução da capacidade do coração de bombear o sangue, o que diminuirá a pressão

arterial do indivíduo e ocorrerá a perda da consciência. Logo, se o acidente acontecer dentro da água o afogamento será imediato.

Para evitar essa situação é simples, basta molhar a face e a cabeça antes de entrar completamente na água. Os guarda-vidas deverão tomar cuidado pela aflição que uma vítima em perigo ocasiona.

### 10.3. Hipotermia

A hipotermia ocorre quando a temperatura corporal central está abaixo dos 35° C e, na maioria dos casos, a vítima se torna incapaz de produzir calor o suficiente para retornar à homeostasia. Em uma situação de imersão, a redução da temperatura corporal ocorre pela troca de calor com a água (a dissipação de energia nesse meio líquido é 24 vezes maior que no ar) e **os maiores riscos são quando a temperatura da água está abaixo do 25° C**, o que é comum em algumas regiões serranas de Mato Grosso.

Sabe-se que em uma situação que o indivíduo não consegue retornar à costa para sair da água é ainda mais prejudicial ficar nadando para tentar manter o corpo aquecido. Isso ocorre pois há um gasto maior de energia e uma troca de calor ainda maior com a água que circunda o corpo. O mais correto a se fazer é se posicionar encolhido, o que torna mais difícil o contato de algumas regiões do corpo com a água. Caso haja mais de uma vítima, elas deverão se abraçar para reduzir o escape do calor do corpo.

A hipotermia associada à hipoglicemia ocorre mais fácil para os alcoólatras, tendo em vista que o álcool bloqueia a produção de glicose e impede os tremores para a produção de calor.

São sinais e sintomas de hipotermia:

Tabela 1: Características fisiológicas da hipotermia.

Classificação	Temperatura corporal	Características fisiológicas
Branda	35-32 °C	Tremores; Falta de bom senso; Taquicardia; Taquipneia;
Moderada	32-28 °C	Estupor (redução do nível de consciência); Extinção dos tremores; Bradicardia progressiva; Redução do

		nível do pulso e da respiração;
Grave	28-20 °C	Perda dos reflexos e da movimentação voluntária; Hipoventilação; Bradicardia e hipotensão significativas; Fluxo cerebral a um terço do normal; Risco máximo de fibrilação ventricular.
Profunda	20-14 °C	Pulso a 20% do normal; Assístole.
Muito profunda	< 14 °C	92% de redução do consumo de oxigênio.

Fonte: PHTLS, 2011.

Como podem observar, a hipotermia avançada reduz o consumo de oxigênio do corpo e diminui o fluxo cerebral. Então, em uma situação de afogamento a hipotermia poderá proporcionar uma sobrevida para o cérebro, já que retarda a morte celular pela carência de oxigênio. Isto significa que o afogado tem maiores chances de ser ressuscitado. O socorrista jamais deverá perder a esperança e deixar de aplicar o RCP.

Para as vítimas acometidas pela hipotermia, deve-se iniciar um transporte rápido com o reaquecimento, ou seja, é necessário prover um abrigo aquecido, retirar as roupas úmidas com tesoura (cuidado com a exposição), o corpo e a cabeça deverão ser cobertos por tecidos quentes ou saco térmico. A atenção tem que ser redobrada para a hipoglicemia, sendo que bebidas alcoólicas e com cafeína devem ser evitadas. Para as vítimas com hipotermia branda e com glicemia normal, pode ser fornecidos fluidos mornos altamente calóricos. Caso a hipotermia seja mais grave, apenas fluidos intravenosos deverão ser ministrados.

#### **10.4. Trauma crânio-encefálico (TCE)**

Este assunto será tratado de forma completa no capítulo 11 deste Manual. Aqui será pontuado apenas que há um grande perigo quando o guarda-vidas entra na água de ponta-cabeça, essa situação nunca deverá ser admitida, há técnicas específicas para entrar na água de forma ágil e segura.

Ademais, durante uma submersão, é aconselhável o bombeiro emergir com muita cautela e, se possível, com os braços em cima da cabeça, a fim de evitar contato com troncos ou embarcações. Indubitavelmente, se durante uma prevenção

algum banhista praticar pulos ou entradas na água de forma arriscada, o guarda-vidas deverá intervir imediatamente com orientações.

### **10.5. Barotraumas**

Este acidente é mais comum quando se trata de mergulho autônomo. Então, ele será abordado apenas para a realidade do Salvamento Aquático.

Barotrauma é um trauma ocasionado pela pressão. Durante um salvamento aquático o guarda-vidas, com a cautela e a segurança necessária, poderá realizar mergulhos de até cinco metros de profundidade atrás de uma vítima recém submersa. Neste momento, poderá surgir lesões no ouvido médio do bombeiro militar (devido a pressão) caso ele desça muito rápido e não realize a compensação necessária.

A forma de evitar esse problema é com a Manobra de Valsava, isto é, o guarda-vidas basicamente tampará o nariz e forçará o ar ir na direção do ouvido médio, o que equalizará a pressão com o ambiente externo e evitará que as membranas timpânicas se rompam.

Outro conhecimento importante é que uma pessoa jamais deverá mergulhar com os óculos de natação (apenas com a máscara de mergulho), posto que a pressão pela coluna de água causará um trauma na face do indivíduo (compressão). Ainda que use máscara facial, deve-se ter a experiência para equilibrar a pressão em alguns momentos ou ela também comprimirá o rosto.

### **10.6. Raios solares**

Como dito no item 1 deste capítulo, os eventos aquáticos são acompanhados por dias ensolarados na maior parte das vezes. Infelizmente, não são todos que se preocupam em se proteger dos raios ultravioletas (UVA, UVB e UVC). As maiores consequência disso são:

- 1 – Lesão da pele (queimaduras de 1º grau);
- 2 – Insolação (aliada a desidratação);
- 3 – Envelhecimento prematura;
- 4 – Câncer de pele;

## 5 – Lesão ocular.

Normalmente as prevenções dos guarda-vidas não são rápidas e costumam a durar dias em grandes temporadas. É praticamente certo que o bombeiro militar sentirá consequências graves caso opte por não usar adequadamente as camisas de proteção UV, previstas no RUBM, e passem o protetor solar várias vezes no dia.

As regiões das pernas costumam a ficar desprotegidas, deve-se passar o protetor nela e em outras regiões do corpo ao menos duas vezes por período do dia (duas vezes de manhã e duas vezes de tarde). Ajude os militares da sua guarnição a se lembrarem disso. Outra vestimenta que auxilia bastante na proteção é a cobertura, não deixe de usá-la quando estiver fora da água.

Por fim, para proteção ocular o recomendado são os óculos que oferecem 99 a 100% de proteção UVA/UVB e de 75 a 95% da luz comum. Nunca use óculos escuro que não possuam proteção UV, pois eles favorecem ainda mais as queimaduras nas pálpebras, conjuntiva e córnea, tendo em vista que as pupilas dilatam com o óculos escuro, o que desprotege ainda mais os olhos.

## 10.7. Afogamento

O afogamento é a aspiração de líquidos não corporal, por submersão ou imersão, o que ocasiona uma dificuldade respiratória. Há os afogamentos fatais e os afogamentos não fatais, os quais são divididos em seis graus diferentes. Em outras palavras, não se utiliza mais os termos "quase afogamento", "apagamento" ou "afogamento seco/molhado" no CBMMT, pois são obsoletos.

Sem dúvida, é o mais preocupante entre todos os acidentes descritos neste capítulo, devido ao número de vítimas acometidos por ele. De acordo com a Sobrasa (2020), 15 brasileiros morrem afogados por dia, mais de 5.450 por ano, sendo que os homens correspondem a 6,8 vezes mais casos do que as mulheres.

Alguns dados expostos pela Sobrasa auxiliam no planejamento da prevenção e, esta, sempre será a opção mais fácil e barata para diminuir o número de incidentes. Como por exemplo, 90% dos afogamentos ocorrem em águas naturais, como rios, represas, lagos, entre outros. Então, a corporação deverá priorizar esses locais de banhos, o que não significa ignorar os outros 10% dos casos.

Outra informação importante são os maiores fatores de riscos para que haja um afogamento, como:

- “Idade menor que 14 anos;
- Uso de álcool;
- Baixa renda;
- Baixa educação;
- Etnia rural;
- Comportamento de risco;
- Falta de supervisão;
- Epiléticos têm 15 a 19 vezes mais riscos” (Sobrasa, 2020).

Esses dados facilitam a atuação *in loco* do guarda-vidas. O profissional deve analisar bem o público que está a sua frente durante a prevenção, ele jamais poderá ser apenas reativo e atuar somente nos resgates. O melhor bombeiro é aquele que não deixa o problema acontecer.

### **Comportamento de uma pessoa em dificuldades na água**

Um afogamento costuma a ser muito rápido, sem chamar a atenção. As vítimas podem apresentar alguns sinais que indiquem que algo não está normal e cabe ao guarda-vidas um olhar atento para perceber essa situação. O Corpo de Bombeiros do Estado de Goiás elencou alguns comportamentos associados as fases do afogamento:

- Cabeça baixa na água, boca no nível da água;
- Cabeça inclinada para trás com a boca aberta;
- Olhos vidrados e vazios, incapazes de focar e com expressão de angústia;
- Hiperventilação ou respiração ofegante;
- Parece tentar nadar em uma determinada direção, mas não faz progressos, “nada em pé”;
- Incontrolável movimento de braços e pernas, raramente fora da água;

- Quando a água molha a face e cabeça, os cabelos cobrem o rosto da vítima, que com olhos abertos demonstra expressão de medo evidente, caracterizando o pânico do momento;
- A submersão acontece, com súbitas tentativas de voltar à superfície e buscar o ar, onde no fracasso dessas tentativas, cada vez mais água é deglutida e aspirada. A água aspirada provocará uma irritação nas vias aéreas, podendo gerar espasmo de glote;
- Ocorre então a suspensão dos movimentos, exalação de ar e deglutição de água frequente;
- Seguem-se convulsões e esforços inspiratórios espasmódicos, com o desaparecimento dos reflexos;
- Morte.” (CBMGO, 2017).

### **Classificações do afogamento**

As classificações do afogamento são divididas em três: natureza do meio líquido; causa do afogamento; gravidade do afogamento.

### **Quanto à natureza do meio líquido**

Por mais que não haja água salgada em Mato Grosso será descrito a diferença fisiológica básica de um afogado em água doce e um em água salgada. O ponto chave está na concentração de NaCl dos meios líquidos

O sangue do corpo humano possui uma concentração de NaCl próximo aos 0,9%, o que é superior aos 0% encontrado em um rio doce. Desse modo, uma aspiração de **água doce** aumentará o volume de sangue na circulação, diminuirá a porcentagem de sódio e favorecerá as quebras das hemácias por hemólise. Em suma, a água entrará no corpo por osmose.

Já se tratando do mar, a concentração de NaCl nesse meio líquido é próximo dos 3,5%. Em uma aspiração de **água salgada** os fluidos do sangue vão para o pulmão, também pelo processo da osmose. Tal fato causará o edema pulmonar, a

queda no volume do sangue na circulação, queda na quantidade de proteínas no plasma e aumento da concentração de NaCl no corpo.

Quanto à Causa ou Mecanismo do Afogamento

**Afogamento Primário:** Trata-se do afogamento propriamente dito, ou seja, sem indícios de uma causa anterior que contribuiu com o acidente.

**Afogamento Secundário:** Nesse caso, algo contribuiu para que a vítima não se mantivesse na superfície da água.

Conforme a SOBRASA (2013), os fatores mais frequentes são:

- a) Uso de drogas, como o álcool – 36%;
- b) Convulsão – 18%;
- c) Traumatismo – 16%;
- d) Doenças cardíacas – 14%;
- e) Acidentes de mergulho – 4%;
- f) Outros – 12%.

**Quanto à gravidade do afogamento**

Esse é um dos pontos mais importantes para se conhecer, pois ele que definirá qual procedimento de atendimento pré-hospitalar será adotado diante de uma vítima de afogamento. A classificação possui **seis graus diferentes**, conforme os sinais e os sintomas apresentados pelo afogado.

No capítulo seguinte será tratado com detalhes os procedimentos que deverão ser adotados para cada classificação abaixo.

**Grau 1** – Tosse sem espuma na boca ou nariz;

**Grau 2** – Pouca espuma na boca e/ou nariz;

**Grau 3** – Muita espuma na boca e/ou nariz, pulso radial palpável;

**Grau 4** – Muita espuma na boca e/ou nariz, sem pulso radial palpável;

**Grau 5** – Parada respiratória, com pulso carotídeo ou sinais de circulação de sangue presentes;

**Grau 6** – Parada cardiorrespiratória (PCR);

**Óbito** – Rigidez cadavérica (*rigor mortis*), decomposição corporal. Fora isso, nenhum guarda-vidas deverá considerar uma vítima em óbito, senão por laudo médico.

### 10.8. Cadeia de sobrevivência do afogamento

Trata-se de uma ferramenta educativa que visa reduzir os dramáticos números de mortes nos ambientes aquáticos. A ideia é orientar o básico para a prevenção e informar qual a primeira atitude a se tomar diante de um afogado. Haverá um capítulo destinado apenas para as campanhas de prevenções aquáticas.

Figura 5044: Cadeia de sobrevivência do afogamento.



Fonte: Szpilman (2014).

## 11 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR NO AFOGAMENTO

Figura 51: APH no afogamento.



Fonte: CBMMT (2021).

### 11.1. Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório

O Sistema Respiratório é constituído por: Nariz, Cavidade nasal, Faringe, Laringe, Traqueia, Brônquios, Bronquíolos, Alvéolos, Pulmões.

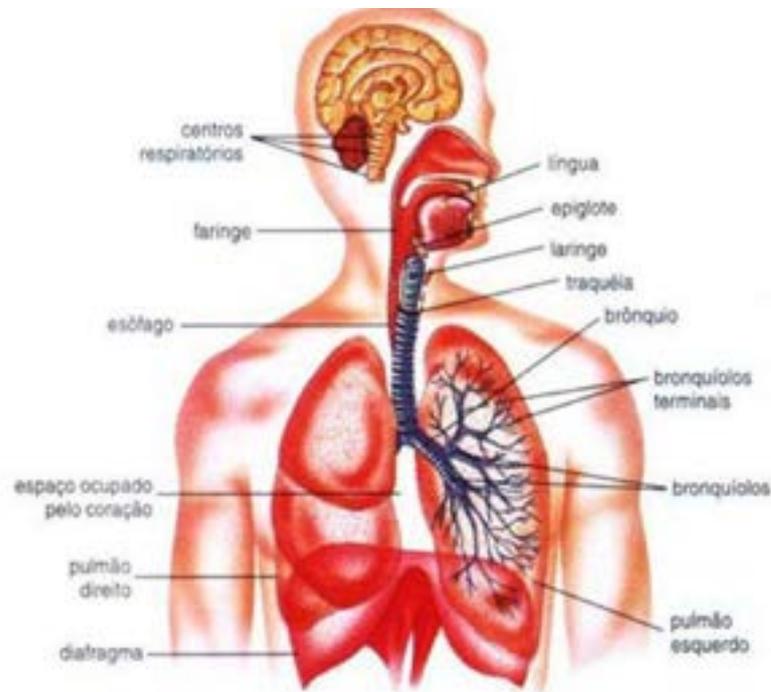
Falaremos rapidamente de cada uma das estruturas e suas funções.

Nariz: Possui duas aberturas chamadas narinas, que se encontram separadas pelo septo nasal. Função: Comunicar o meio externo com a cavidade nasal.

Cavidade Nasal: É a câmara de entrada de ar. É toda formada de pelos que filtram o ar, retirando as partículas de poeira. Têm também muitos vasos sanguíneos, onde o calor do sangue aquece o ar.

Faringe: É uma cavidade que também se comunica com a boca. É por isso que também podemos respirar pela boca quando necessário.

Figura 5246: Anatomia dos órgãos do sistema respiratório.



Fonte: GUYTON & HALL (2017).

**Laringe:** Nesta câmara cartilaginosa estão as cordas vocais. Dependendo dos estímulos enviados pelos centros cerebrais que comandam as cordas vocais, que entram em vibração quando o ar sai, produzindo-se sons. As funções da laringe são:

1. Umedecer, aquecer e filtrar o ar, retendo partículas de substâncias estranhas através do muco secretado por sua mucosa;
2. Impedir a penetração de corpos estranhos, pela ação da epiglote;
3. Ser responsável pela fonação através da vibração das cordas vocais e da atuação dos músculos da laringe.

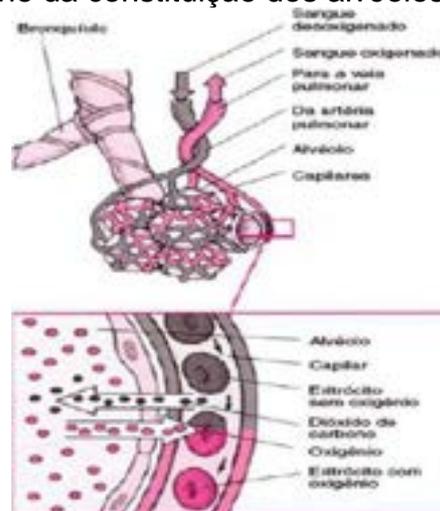
**Traqueia:** É um tubo reforçado por anéis de cartilagem. Assim, a traqueia se mantém aberta para a passagem do ar. Seu revestimento interno produz um material viscoso que gruda finas partículas de poeira e até mesmo bactérias. Cílios microscópicos aí presente batem de baixo para cima, expulsando tudo o que for indesejável. Irritações na laringe e na traqueia produzem pigarro e tosse. Possui ainda mobilidade elástica, que é um fator importante na eliminação do muco por

acesso de tosse. A traqueia permite que o ar chegue até os alvéolos pulmonares uniformemente, úmido, aquecido e isento de corpos estranhos.

**Brônquios e Bronquíolos:** A traqueia se divide em dois tubos mais finos, os brônquios. No interior dos pulmões, os brônquios se ramificam em tubos, cujo diâmetro vai diminuindo à medida que eles se subdividem, reduzindo-se a finíssimos canais denominados bronquíolos. Estes terminam em pequenas câmaras, os alvéolos pulmonares.

**Alvéolos:** Cada bronquíolo termina em um “saco” pequeníssimo chamado alvéolo. O pulmão tem milhões de alvéolos e cada um fica envolvido numa rede de finos capilares. As paredes dos alvéolos são tão finas que o oxigênio pode passar para o sangue, enquanto o gás carbônico passa do sangue para o interior dos alvéolos. Encontra-se nos alvéolos o líquido surfactante, que exerce diferentes funções, sendo a mais importante a diminuição da tensão superficial dos alvéolos, o que, conseqüentemente, diminui a força necessária para a inspiração, facilitando a respiração. Além disso, sem o surfactante, a tendência dos alvéolos seria colapsar durante a expiração. No afogamento, a água aspirada em contato com esse líquido, produz secreções espumosas, não sendo raro encontrá-la de cor rosada ou vermelha devido ao rompimento dos alvéolos pulmonares.

Figura 5347: Detalhe da constituição dos alvéolos pulmonares.



Fonte: GUYTON & HALL (2017).

**Pulmões:** Têm uma consistência esponjosa e são formados pela reunião de cerca de 300 milhões de alvéolos. São envolvidos por duas películas chamadas de Pleuras. Entre elas existe um líquido lubrificante, de modo que o pulmão pode

dilatar-se e diminuir o volume. O pulmão direito tem três lobos e o esquerdo, dois. Como o pulmão esquerdo é menor, há um espaço no tórax (mediastino), para alojar o coração. No interior dos pulmões, a grande ramificação dos bronquíolos forma a chamada árvore brônquica ou árvore respiratória.

O pulmão é elástico, mas não se move por si só. Os movimentos de expansão e compressão do pulmão para a entrada e saída do ar são devidos aos músculos Intercostais e ao Diafragma.

Os objetivos da respiração são: prover oxigênio aos tecidos e remover dióxido de carbono. A fim de alcançar tais objetivos, a respiração pode ser dividida em quatro funções principais:

- 1) Ventilação Pulmonar: Significa o influxo e o efluxo de ar entre a atmosfera e os alvéolos pulmonares;
- 2) Difusão de oxigênio e dióxido de carbono entre os alvéolos e o sangue;
- 3) Transporte de oxigênio e dióxido de carbono no sangue e em suas trocas com as células de todos os tecidos do corpo;
- 4) Regulação da ventilação e outros aspectos da respiração.

Na fisiologia, a palavra Respiração pode ter duas definições, que podem ser divididas em duas subdivisões separadas relacionadas:

- a) Respiração Pulmonar: Ventilação – Troca de gases nos pulmões ( $O_2$  e  $CO_2$ ) = processo mecânico;
- b) Respiração Celular: Refere-se à utilização do  $O_2$  e à produção de  $CO_2$  pelos tecidos = processo químico.

A Ventilação refere-se ao processo mecânico de mobilização do ar para dentro e para fora dos pulmões – Inspiração e Expiração.

## **11.2. O Transporte de Gases Respiratórios**

Em condições de repouso, circulam pelos pulmões cerca de 5 litros de sangue por minuto. O sangue que chega aos pulmões é rico em gás carbônico, resultante das reações que ocorrem dentro das células, e tem uma baixa concentração de oxigênio. O sangue que sai dos pulmões, ao contrário, contém uma alta concentração de oxigênio e pouco gás carbônico.

A transformação do sangue, antes rico em gás carbônico e depois rico em oxigênio nos pulmões, constitui um fenômeno químico, chamado Hematose.

Hematose é o processo de oxigenação do sangue – o oxigênio atravessa as paredes dos alvéolos e dos capilares e entra nas *Hemácias* (glóbulos vermelhos) do sangue. O transporte de gás oxigênio está a cargo da hemoglobina, proteína presente nas hemácias. Cada molécula de hemoglobina combina-se com 4 moléculas de gás oxigênio, formando a oxi-hemoglobina. A hemoglobina tem a capacidade de se combinar com os gases respiratórios, oxigênio e gás carbônico e, ligado a ela, é transportado por todo organismo, penetrando assim em todas as células

Ao chegar a cada célula, o oxigênio separa-se da hemoglobina e é utilizado na respiração celular. O gás carbônico que resulta desse processo passa, então, ao sangue e, ligado à hemoglobina ou dissolvido no plasma, é transportado até os pulmões.

Quando chega aos capilares pulmonares, o gás carbônico deixa o sangue e passa a cavidade alveolar. É o momento em que o sangue dos capilares fica livre para uma nova hematose.

O volume total de ar que cabe no sistema respiratório corresponde, num adulto, a mais ou menos 6,5 litros e numa criança cerca de 2 litros.

Apesar desse volume, a cada movimento respiratório normal de uma pessoa em repouso, os pulmões trocam com o meio exterior apenas 0,5 litros de ar, que é chamado de volume ou ar corrente.

Na realidade, aproximadamente 75% desse volume chega aos alvéolos, ficando o restante nas vias aéreas (traqueia, brônquios e sibilos), onde não há trocas gasosas.

Ao realizar uma inspiração forçada e em seguida uma expiração também forçada, máxima, o volume de ar que expelimos pode chegar a 4,5 ou 5 litros. No entanto, mesmo uma expiração forçada, por mais intensa que seja, não permite um esvaziamento completo dos pulmões, sobrando sempre neles certo volume de ar residual, entre 1,4 e 1,5 litro.

A grande quantidade de água nos pulmões piora a constrição das vias aéreas e haverá a perda líquido surfactante (que mantém os alvéolos abertos) e alteração na permeabilidade dos capilares pulmonares, com extravasamento de líquidos para

os alvéolos e espaço intersticial (edema pulmonar). Esses fatos levam à diminuição da capacidade de expansão pulmonar, além de impedir a troca gasosa normal.

Tal conhecimento é fundamental para as bases da respiração, seja ela fornecida por equipamentos de ventilação artificial, ou por Guarda-Vidas em procedimento “boca a máscara” ou “boca a boca”.

### **11.3. Processo Fisiopatológico do Afogamento**

Entende-se por afogamento a asfixia em meio líquido, tendo como consequência a aspiração de água, ocorrendo a paralisação da troca gasosa. Devido ao líquido alojar-se nos alvéolos, não há condições para que o O<sub>2</sub> passe para a corrente sanguínea, e impede também que o CO<sub>2</sub> saia do organismo. A partir daí, as células que produziam energia com a presença de O<sub>2</sub> (aerobiamente), passarão a produzir energia sem a presença dele (anaerobicamente), causando várias complicações no corpo, como a produção de ácido lático, que vai se acumulando no organismo proporcionalmente ao tempo e ao grau de hipóxia (diminuição da taxa de O<sub>2</sub>).

Associado à hipóxia, o acúmulo de ácido lático e CO<sub>2</sub>, causam vários distúrbios no organismo, principalmente no cérebro e coração, que não resistem sem a presença do O<sub>2</sub>. Soma-se também a esses fatores, a descarga adrenérgica, ou seja, a liberação de adrenalina na corrente sanguínea, devido à queda do O<sub>2</sub>, e o estresse causado pelo acidente e pelo esforço físico. Há o sensível aumento da frequência cardíaca, podendo gerar Arritmias Cardíacas (batimentos cardíacos anormais), que podem levar à parada dos batimentos cardíacos. A adrenalina provoca ainda uma constrição dos vasos sanguíneos da pele, que se torna fria e azulada, chamada de cianose.

A água aspirada e deglutida provoca: alteração no sangue, tais como, aumento ou diminuição na taxa de Sódio e de Potássio; aumento ou diminuição do volume de sangue (hiper ou hipovolemia, dependendo do tipo de água em que ocorreu o acidente), e destruição das hemácias. 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 (anoxia), para que ocorra a morte desses órgãos.

Em caso de anoxia, 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 ou 5 min.

#### 11.4. Classificação em Graus por Gravidade no Afogamento

A vítima de afogamento é classificada quanto a sua gravidade, considerando para isso, a gravidade da insuficiência respiratório decorrente da exposição da vítima na água e a reação do organismo ao tempo e quantidade de água aspirada. São 6 Graus de Afogamento, com o respectivo tratamento adotado, que serão abordados nos tópicos a seguir.

Tabela 2: Classificação dos afogamentos do Protocolo de APH.

Grau	Características
1	Apresenta tosse, porém sem presença de espuma na boca e/ou nariz.
2	Apresenta pouca espuma na boca e/ou nariz.
3	Apresenta muita espuma na boca e/ou nariz e possui pulso radial presente (palpável).
4	Apresenta muita espuma na boca e/ou nariz e possui pulso radial ausente (não palpável).
5	Vítima em parada respiratória, com pulso carotídeo presente (palpável).
6	Vítima em parada cardiorrespiratória.

Fonte: CBMGO (2017).

#### 11.5. ABC x CAB

Desde 2010, com a liberação das novas recomendações em ressuscitação pela “*International Liaison Committee on Resuscitation*” (ILCOR), órgão que congrega as principais organizações ligadas a ressuscitação no mundo, tem havido muita discussão e má compreensão sobre o que deve ser feito em casos de afogamento onde existe a parada respiratória isolada (Grau 5) ou a parada cardiorrespiratória (PCR) (Grau 6).

Com as novas recomendações da *American Heart Association 2010* para Reanimação Cardiopulmonar (RCP), agora começamos com a sequência CAB. No entanto os “guidelines” recomendam a individualização da sequência baseada na etiologia da PCR (causa). A RCP em casos de afogamento deverá continuar utilizando o tradicional ABC, pela natureza de sua PCR ser hipóxica. A mais importante intervenção no tratamento do afogado é o imediato fornecimento de ventilação (se isto não foi feito ainda dentro da água). Imediatamente após a retirada da vítima inconsciente da água, o socorrista deverá abrir as vias aéreas (a) e checar por respiração (b) e se não houver respiração, prover 2 ventilações de forma a elevar o tórax.

Sendo assim, para paradas cardiorrespiratórias decorrentes de afogamento, permanece o Protocolo de Atendimento identificado mnemonicamente pela sequência ABC.

#### **11.6. Ventilação Precoce**

Por se tratar de acidente na água, com conseqüente hipóxia, o atendimento de vítima de afogamento se inicia no momento da abordagem, visando identificar reflexos de sinais vitais e nível de consciência.

Nesse aspecto, fornecer a ventilação precocemente em vítimas de afogamento com parada respiratória é essencial, devido à deficiência na quantidade de O<sub>2</sub> ofertado ao organismo.

O coração perde seu funcionamento de segundos a minutos após a parada da respiração, ou seja, nesta situação existe uma janela de tempo muito curta, onde somente a respiração está parada e, portanto, somente ela necessita ser restaurada através de Ventilação Artificial.

Esta curta janela, pode ser o tempo entre a abordagem e o reboque da vítima a área seca, na qual a vítima pode evoluir para a PCR.

Sendo assim, em vítimas que forem encontradas inconscientes e for possível (condição de mar ou flutuabilidade) constatar a parada respiratória (Grau 5), é recomendado que o Guarda-Vidas realize de 5 a 10 ventilações, com a vítima ainda dentro da água, com auxílio de equipamento flutuante.

Este procedimento é essencial à vítima, porém é “recomendado” ao socorrista, uma vez que o método de ventilação utilizado dentro da água é a “boca a boca”. Essa é a chamada Ventilação Precoce.

Em qualquer emergência, existe a exposição a alguns líquidos corpóreos com risco de transmissão de doenças para o Guarda-Vidas e para a vítima, porém a transmissão de Hepatite B e AIDS jamais foi documentado em casos de ventilação boca a boca.

Se as ventilações não forem eficazes no restabelecimento da respiração, a vítima deve ser rebocada o quanto antes a área seca, colocada em DDH e submetida à Análise Primária (A.B.C.D.E.), para a identificação do grau de afogamento e tratamento adequado para cada caso.

O afogamento é um evento classificado como trauma, e o protocolo recomenda que a vítima esteja em Decúbito Dorsal Horizontal para o início da análise primária, porém algumas vítimas de afogamento necessitam de cuidados ainda dentro da água (Ventilação Precoce). Na abordagem, temos condições de avaliar nível de consciência da vítima, e na chegada à margem seca, podemos adotar medidas que visam diminuir agravos no seu quadro.

### **11.7. Protocolo de Atendimento**

A análise primária é o processo ordenado para identificar e corrigir de imediato, problemas que ameacem a vida em curto prazo.

Resumidamente é definida pelo método mnemônico A.B.C.D.E., onde se deve avaliar antes da análise, a Segurança de cena e dos socorristas, bem como a responsividade da vítima.

(A) – Estabilizar a coluna cervical manualmente e certificar-se da permeabilidade das vias aéreas.

#### **Manobra de Tração da Mandíbula**

Esta manobra aplica-se a todas as vítimas, principalmente em vítimas de trauma, pois proporciona ao mesmo tempo liberação das vias aéreas, alinhamento da coluna cervical e imobilização.

Figura 5448: Manobra de Tração da Mandíbula.

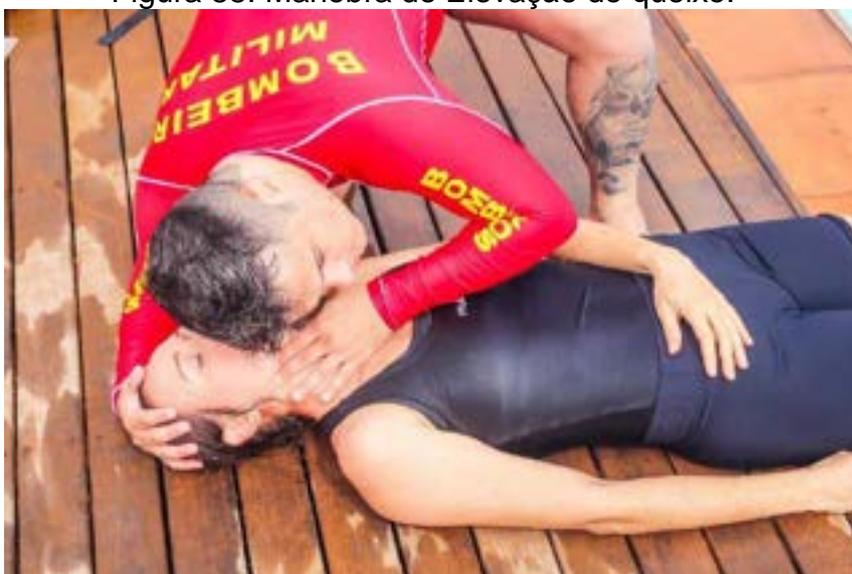


Fonte: Minuto enfermagem (2021).

### **Manobra de Elevação do Queixo**

Manobra executada por socorrista atendendo isoladamente uma vítima de trauma. Assim que possível, obtenha auxílio de outro socorrista para auxiliar na manutenção da abertura das vias aéreas e na estabilização da coluna cervical.

Figura 55: Manobra de Elevação do queixo.



Fonte: CBMMT (2021)

### **Manobra de Extensão da Cabeça**

Executada em vítimas em que não há suspeita de lesão raquimedular. Este procedimento se aplica apenas às vítimas que não possuem indícios de terem sofrido trauma de coluna vertebral, especialmente, lesão cervical.

Figura 560: Manobra de Extensão da cabeça.



Fonte: CBMMT (2021).

Observações:

- Toda vítima encontrada inconsciente em local suspeito deve ser tratada como portadora de lesão raquimedular;
- Inspeccionar visualmente a cavidade oral;
- Colocar cânula orofaríngea em vítimas inconscientes que não apresentem reflexo de vômito.

(B) – Verificar respiração.

Verificar respiração através da expansão do tórax. Se a vítima estiver respirando, ministre oxigênio à vítima. Se possível, instale o Oxímetro de pulso (de dedo). Se a vítima não estiver respirando: efetue 2 ventilações e verifique o pulso central.

(C) – Verificar circulação, através do pulso central e Perfusão Capilar.

Figura 571: Aferição do pulso carotídeo.



Fonte: CBMMT (2021).

Se o pulso estiver ausente: iniciar imediatamente a RCP. Verifique hemorragias: Visualizar a parte anterior do corpo da vítima; apalpar a parte posterior do corpo da vítima; dispensar atenção inicialmente às hemorragias intensas, direcionando o exame da cabeça em direção aos pés; procurar por poças e manchas de sangue nas vestes.

Observações: Verificar a presença de hemorragias que impliquem na necessidade de controle imediato e aplicar a técnica de hemostasia correspondente.

Verifique ainda: Temperatura, Coloração e Umidade da pele.

(D) – Disfunção neurológica.

Aplice a Escala de Coma de Glasgow e avalie a reatividade das pupilas à luz, classificando-as em: reativas ou arreativas; observando a simetria entre as pupilas, classificando-as em: isocóricas ou anisocóricas; e o tamanho das pupilas, classificando-as em: midríaticas (midríase) ou mióticas (miose).

(E) – Exposição e ambiente.

A Exposição da vítima de afogamento, na grande maioria das vezes, não é necessária, devido ao fato dela estar em trajes de banho. O que deve ser salientado é a prevenção da hipotermia, utilizando manta aluminizada, assim que possível.

## Sequência de ações

- Realizar abordagem conforme técnica apropriada, mantendo a liberação das vias aéreas e alinhamento da coluna cervical;
- Retirar a vítima da água e posicioná-la em decúbito dorsal, em superfície plana;
- Realizar análise primária:
- Se ocorrer PCR iniciar a RCP (priorizando ventilações) e informar ao Centro de Operações - COB, solicitando VTR para transporte ou autorização para transporte imediato;
- Ministrando oxigênio, conforme fluxo descrito no quadro de graus de afogamento;
- Prevenir hipotermia, retirando as vestes e secando a vítima;
- Transportar ao hospital e informar ao médico:
- Temperatura aproximada da água;
- Tempo provável de submersão;
- Se a vítima já foi encontrada em PCR, ou se ocorreu parada durante o socorro.
- Observar sinais, sintomas de cada grau de afogamento e conduta conforme tabela deste Manual.

Figura 5852: Reanimação da vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

## Atenção

Cuidados com a região cervical ao manusear vítimas de afogamento só são requeridos se houver indícios de TRM (acidentes de mergulho, hemorragia na cabeça, acidentes com embarcações etc.), fora estas situações, a prioridade é para o tratamento do grau de afogamento.

Não perda tempo tentando retirar a água dos pulmões do afogado, ela somente será eliminada pela via renal, após internação médica.

Vítimas em grau 04 tendem a ter parada respiratória, mesmo após retirada da água e oxigenação.

Vítimas em grau 05 com retorno da respiração podem ter nova parada respiratória após alguns minutos.

Sempre levar a vítima afogada ao hospital, pois os efeitos da água nos pulmões podem ocorrer tardiamente após dias do fato, exceto as em grau 01, visto não haver água em suas vias respiratórias (exceção a idosos e portadores de doenças cardiopulmonares).

Estar atento para a ocorrência de vômito e, neste caso, girar a vítima em monobloco, ou limpar vômitos e secreções na ordem: “Nariz, boca, chão”.

## 11.8. Tratamento para Vítimas de Afogamento até o Grau 4

Após a análise primária, e constatada classificação de afogamento nos graus 1 a 4, em vítima consciente ou inconsciente, com batimentos cardíacos e respiração, o tratamento preconizado é o D. L. O. M. A.:

- Decúbito lateral direito;
- Limpar vômitos e secreções;
- Oxigenoterapia;
- Monitorar sinais vitais e;
- Aquecer a vítima.

A posição em decúbito lateral direito (DLD) reduz a incidência de aspiração de líquidos e secreções. O brônquio direito é mais vertical, e o esquerdo mais horizontal, a incidência de aspiração de água em afogamentos é muito mais frequente no pulmão direito. Uma vez que este lado está mais comprometido, sacrificamos o lado direito, com possibilidade de dreno do lado esquerdo para o direito, deixando o lado esquerdo livre para uma melhor oxigenação.

A limpeza de vômitos e secreções reduz a incidência de bronco-aspiração de líquidos corporais, e facilita e permite um melhor acoplamento da máscara oro-nasal (*Pocket Mask*) à face da vítima.

A Oxigenoterapia promove o fluxo de O<sub>2</sub>, dependendo de Grau de Afogamento, aumenta a taxa de oxigênio no sangue, equilibra a Frequência Cardíaca e acalma e promove conforto a vítima.

O monitoramento dos sinais vitais visa checar o nível de consciência, verificar qualidade da respiração, checar pulso radial e perfusão periférica, checar a temperatura e cianose corpórea e manter a central de operações informada sobre o quadro da vítima.

E, ao aquecer a vítima, previne-se e oferece tratamento à hipotermia. Devemos retirar as vestes molhadas, mas não expor partes íntimas (atentar para atendimento de vítimas do sexo feminino), buscando o consentimento da própria vítima ou de acompanhantes. E por fim, fazer uso de manta aluminizada ou cobertores para promover o aquecimento.

### **11.9. Tratamento para Afogamento de Grau 5**

São vítimas que, devido à quantidade de água aspirada e ao tempo de anoxia (sem O<sub>2</sub>), apresentam Parada Respiratória. A vítima não apresenta movimentos respiratórios, mas possui batimentos cardíacos. Apresentam-se inconscientes, com cianose intensa e grande quantidade de espuma na boca e nariz.

O tratamento consiste em: efetuar as ventilações de resgate; administrar O<sub>2</sub>; aquecer a vítima; limpar secreções ou espuma da boca e nariz e transportar ao hospital para atendimento médico especializado. Havendo o retorno da respiração, tratar como Grau 4.

As ventilações de resgate consistem em efetuar 01 ventilação a cada:

- 5 a 6 segundos (10 a 12 vent./min) em vítimas adultas;
- 3 a 5 segundos (12 a 20 vent./min) em vítimas crianças;
- 1 a 1,5 segundos (40 a 60 vent./min) em vítimas bebês;
- Obs 1: Checar pulso central a cada 2 minutos;

Artéria carótida: vítimas com idade acima de 1 ano.

Artéria braquial: vítimas com idade abaixo de 1 ano.

- Obs 2: Ventilação deve ser feita:

Ar dos pulmões: vítimas com idade acima de 1 ano.

Ar das bochechas: vítimas com idade abaixo de 1 ano.

### **11.10. Tratamento para Afogamento de Grau 6**

São vítimas que, devido a grande quantidade de água aspirada e ao tempo em anoxia (sem O<sub>2</sub>), apresentam Parada Cardiorrespiratória, ou seja, ausência de respiração e pulso central.

O tratamento consiste em: iniciar a RCP (Reanimação Cardiopulmonar), de acordo com a idade da vítima; administrar O<sub>2</sub>; aquecer a vítima; limpar secreções ou espuma da boca e nariz; e transportar ao hospital para atendimento médico especializado. Obtendo sucesso na RCP, tratar a vítima como Grau 4.

Ao atestar a Parada Cardiorrespiratória, a RCP deve ser realizada na vítima em Decúbito Dorsal Horizontal, e em superfície rígida, mantendo a frequência de acordo com a idade da vítima, de acordo com o Protocolo de Resgate Pré-Hospitalar

do CBMGO (7 ciclos de 30 compressões para duas ventilações, tudo em 2 minutos aproximadamente).

Tabela 3: Graus do afogamento, sinais e sintomas e procedimentos.

<b>GRAUS</b>	<b>SINAIS E SINTOMAS</b>	<b>PROCEDIMENTO</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirou pouca ou nenhuma quantidade de água;</li> <li>• Tosse, ausculta pulmonar normal, com sibilos ou roncosp;</li> <li>• Vítima consciente, podendo estar agitada ou sonolenta;</li> <li>• Frequência cardíaca e respiratória aumentadas;</li> <li>• Estresse do afogamento pela descarga adrenérgica;</li> <li>• Não apresentam secreções nas vias aéreas;</li> <li>• Podem estar cianóticas devido ao frio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a vítima (ABCDE);</li> <li>• Fazer a vítima repousar e tranquilizá-la;</li> <li>Conduzir ao hospital, caso necessário.</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosse e pequena quantidade de secreção;</li> <li>• Vítimas lúcidas, agitadas ou desorientadas;</li> <li>• Cianose nos lábios e dedos;</li> <li>• Aumento das frequências cardíaca e respiratória;</li> <li>• Alterações leves a moderadas na ausculta pulmonar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a vítima (ABCDE) e mantê-la em DLD;</li> <li>• Limpeza de Vômitos e Secreções;</li> <li>• Administrar O<sub>2</sub> a 5 L/min (nasal);</li> <li>• Monitorar sinais vitais e dar apoio psicológico (tranquilizá-la);</li> <li>• Aquecer a vítima;</li> <li>• Encaminhar ao hospital.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta pulso radial distal;</li> <li>• Sinais de insuficiência respiratória aguda;</li> <li>• Dificuldade respiratória e cianose de mucosas e extremidades;</li> <li>• Grandes alterações na ausculta pulmonar (edema pulmonar);</li> <li>• Grande quantidade de secreção nas vias aéreas;</li> <li>• Pode ocorrer vômito;</li> <li>• Agitação psicomotora ou torpor;</li> <li>• Taquicardia sem hipertensão arterial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a vítima (ABCDE) e mantê-la em DLD;</li> <li>• Limpeza de Vômitos e Secreções;</li> <li>• Administrar O<sub>2</sub> a 15 L/min (máscara facial);</li> <li>• Monitorar sinais vitais e dar apoio psicológico (tranquilizá-la);</li> <li>• Aquecer a vítima;</li> <li>• Encaminhar ao hospital.</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nível de consciência pode variar de agitação ao coma;</li> <li>• Não apresenta pulso radial palpável;</li> <li>• Sinais de insuficiência respiratória</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a vítima (ABCDE) e mantê-la em DLD;</li> <li>• Limpeza de Vômitos e Secreções;</li> <li>• Administrar O<sub>2</sub> a 15 L/min</li> </ul>

	<p>aguda;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cianose de mucosas e extremidades;</li> <li>• Ausculta pulmonar com alterações devido ao edema pulmonar;</li> <li>• Presença de secreção nas vias aéreas superiores;</li> <li>• Agitação psicomotora ou torpor e vômitos;</li> <li>• Taquicardia com hipertensão arterial ou choque;</li> <li>• Grande possibilidade de evolução para Parada Respiratória.</li> </ul>	<p>(máscara facial);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorar sinais vitais e dar apoio psicológico (tranquilizá-la);</li> <li>• Aquecer a vítima;</li> <li>• Realizar transporte imediato;</li> <li>• Durante o transporte estar atento à necessidade de manobras de reanimação.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada respiratória com pulso carotídeo;</li> <li>• Quadro de coma leve a profundo;</li> <li>• Cianose intensa;</li> <li>• Grande quantidade de secreção nas vias aéreas superiores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a vítima (ABCDE);</li> <li>• Efetuar ventilação artificial, SEM RCP;</li> <li>• Ministrando O2 a 15 L/min (máscara facial);</li> <li>• Aquecer a vítima (estado de choque);</li> <li>• Acionar suporte para o transporte ou realizar transporte imediato.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parada Cardiorrespiratória</li> </ul>	<p>Avaliar a vítima (ABCDE); Efetuar RCP; Obtendo sucesso na RCP, aquecer a vítima e ministrar O2 a 15 L/min (estado de choque); Acionar suporte para o transporte ou realizar transporte imediato.</p>

Fonte: CBMGO (2017).

### 11.11. Observações importantes

#### Efetividade da RCP

Caso não exista efetividade da manobra de ventilação, refaça a hiperextensão do pescoço ou tente novamente. Caso não funcione, considere o episódio de obstrução por corpo estranho e, se confirmado, execute a manobra de Heimlich.

O ar atmosférico é uma mistura gasosa que apresenta cerca de 21% de O2 em sua composição. Em cada movimento respiratório gastamos cerca de 4% desse total, restando 17% de O2 no ar expirado pelo socorrista. Essa quantidade de

oxigênio é suficiente para a ventilação ser considerado o mais eficiente método em ventilação artificial de emergência sem outros meios mais apropriados.

### **Quando vale a pena tentar a RCP em casos de afogamento?**

O tempo é fator fundamental para um bom resultado na RCP e os casos de afogamento apresentam uma grande tolerância a falta de oxigênio, o que nos estimula a tentar a RCP além dos limites estabelecidos para outras patologias.

a) Iniciar a RCP em:

- Todos os afogados em PCR com um tempo de submersão inferior a uma hora.

b) Não inicia RCP quando houver:

- Rigidez cadavérica;
- Decomposição corporal;
- Presença de livores, ou seja, a representação da mudança de coloração que surge na pele dos cadáveres, decorrente do depósito do sangue estagnado pela ação da gravidade, nas partes mais baixas do corpo, e que indicam sua posição original.

### **Quando parar as manobras de RCP em afogados?**

- a) Se houver resposta e retornar a função respiratória e os batimentos cardíacos, mantendo a vítima em posição lateral de segurança;
- b) Em caso de completa exaustão do socorrista/guarda-vidas;
- c) Ao entregar o afogado para outra equipe.

## **11.12. Oxigenoterapia**

Existem no mercado uma grande infinidade de equipamentos com diferenças modestas entre si. Os equipamentos permitem utilizar máscaras e bolsas com e sem

oxigênio. O que passamos a descrever é a utilização de todo material utilizado pelos profissionais de saúde no ambiente fora do hospital (em maleta), iniciando pelos mais simples até o equipamento mais sofisticado. O material básico que se encontra na prevenção e a disposição do guarda-vidas possui menos componentes, sendo mais fácil de usar, e será relacionado em destaque.

Figura 5953: Preparação do kit de oxigênio.



Fonte : CBMMT (2021).

### **Máscara oro-nasal ou *Pocket mask* ou Máscara de bolso**

Existem diferentes tipos de máscaras no mercado que podem ser escolhidas conforme as necessidades dos socorristas.

Máscara simples com Entrada de oxigênio - ideal para guarda-vidas em praias e piscinas.

Pode ser utilizado para fornecer a ventilação boca-a-boca/máscara (máscara de ressuscitação - evita o contato com a vítima - barreira de proteção) em vítimas com parada respiratória ou PCR (afogamento grau 5 e 6) e ainda permitir ofertar O<sub>2</sub>

ou ainda ofertar O<sub>2</sub> à vítimas que ainda estejam respirando (ver uso com oxigênio mais adiante).

Em casos de parada respiratória ou PCR a "*Pocket Mask*" com entrada de O<sub>2</sub> ("*oxygen inlet*") conectado ao O<sub>2</sub> a 15 litros/min pode ofertar até 60% com o boca-a-boca/máscara ao invés dos 17% quando não se utiliza o oxigênio acoplado à máscara. Possui ainda uma opção chamada válvula unidirecional ("*one way*") que só permite a saída do ar em uma direção (para fora da máscara) impedindo que o socorrista entre em contato com o ar expirado da vítima, assim como vômitos. Pode ofertar 35 a 60% de oxigênio (ver adiante em uso de oxigênio).

Figura 6054: Máscara oro-nasal com entrada para oxigênio.



Fonte: CBMMT (2021).

Este tipo de máscara deve possuir as seguintes características:

- Material transparente e macio para melhor adaptação a face.
- Entrada para oxigênio caso utilize o cilindro de oxigênio.
- Válvula unidirecional;
- Entrada para ventilação adequada com diâmetro de 15 a 22 mm.
- Ser simples de colocar e usar
- Funcionar em diferentes condições de ambiente.
- Adaptar em diferentes faces ou idades.

Como adaptar a máscara a face:

- Coloque a válvula unidirecional na máscara.

- Posicione a máscara cobrindo a boca e o nariz da vítima de forma que a parte inferior da máscara fique entre o queixo e o lábio inferior.
- A parte mais estreita da máscara deverá ficar no nariz (exceto nos lactentes, onde a adaptação pode ser diferente).

O socorrista se posiciona por trás da vítima e utiliza suas duas mãos para ao mesmo tempo, hiperextender o pescoço abrindo as vias aéreas e manter uma boa adaptação da máscara a face, para que não ocorra vazamentos de ar no caso de ventilação boca-a-boca/máscara. Se houver suspeita de TRM, não hiperextenda o pescoço, realize apenas o levantamento da mandíbula colocando os dedos no ângulo da mandíbula e os polegares fixando a máscara a face.

· Em caso de parada respiratória, proceda a ventilação com a máscara com a mesma força e frequência de um boca-a-boca

### **Máscara e bolsa auto-inflável**

É composto da máscara oro-nasal descrita anteriormente e uma bolsa auto-inflável (AMBU) conectada na válvula unidirecional da máscara que impede que a bolsa se encha com o ar expirado pela vítima. A bolsa auto-inflável se enche automaticamente pois possui tecido elástico para este fim e o faz através de uma válvula unidirecional em seu corpo que permite o seu enchimento com o ar ambiente, ou com oxigênio, se conectado a um equipo de um cilindro de oxigênio.

O princípio de seu uso é simples:

- Coloque a máscara na face da vítima como descrito no uso de máscara.
- Conecte a bolsa auto-inflável a máscara.
- Aperte a bolsa auto-inflável durante 1 a 2 segundos (a válvula unidirecional se abrirá) inflando os pulmões da vítima.
- Desaperte a bolsa por 2 a 3 segundos e a bolsa se auto encherá com ar ambiente (ou O<sub>2</sub> se conectado ao sistema do cilindro de O<sub>2</sub>) enquanto ao mesmo tempo a vítima expira pela válvula unidirecional da máscara para fora do circuito.

· A vantagem desse equipamento é que casos de parada respiratória ou PCR sem uso de O<sub>2</sub> do cilindro - oferta 21% de O<sub>2</sub> ao invés de 17% do boca-a-boca.

Com o uso do cilindro de O<sub>2</sub> - Oferta de 65 a 75% de O<sub>2</sub>.

Como desvantagem apresenta as seguintes características:

- É muito difícil para ser utilizada por apenas 1 socorrista.
- Necessita grande prática e reciclagens frequentes para seu uso correto.
- O custo do material é mais caro do que a máscara sozinha.
- Necessita de tamanhos diferentes para lactentes e crianças.
- A montagem do equipamento é mais demorada do que somente a máscara.
- Provoca muitos vômitos se utilizada erradamente.
- Não é ideal para o guarda-vidas usar na piscina ou praia

### **Máscara, bolsa auto-inflável e reservatório de O<sub>2</sub> para ventilação sem reinalação**

Só deve ser utilizado com o equipamento de oxigênio. É um sistema para utilizar O<sub>2</sub> a 100%, de preferência em vítimas que estejam respirando. É desenhada para ser utilizada com uma bolsa reservatório que fica após a bolsa auto-inflável. A máscara deve possuir 3 válvulas unidirecionais ("one way"). Duas válvulas estão conectadas na máscara permitindo a saída do ar expirado da vítima para o exterior do sistema e outra esta entre a máscara e a bolsa auto-inflável só permitindo a entrada de O<sub>2</sub> a 100% da bolsa auto-inflável. O equipo de O<sub>2</sub> é conectado no regulador com fluxo de +/- 15 litros/min indo para a bolsa auto-inflável. Durante a inspiração, o fluxo de O<sub>2</sub> vem da bolsa a 100% para a máscara e então enche os pulmões da vítima. Durante a expiração o ar sai pelas válvulas "one way" da máscara, enquanto a bolsa se enche de O<sub>2</sub> a 100%. O reservatório de O<sub>2</sub> permite maior reserva de O<sub>2</sub> para encher a bolsa auto-inflável caso a vítima solicite ou o socorrista tenha intenção de fazê-lo.

Desvantagens:

- As mesmas da máscara e bolsa auto-inflável;
  - Uso de grandes quantidades de O<sub>2</sub>;
  - Deve ser utilizada de preferência por pessoal de saúde. Pode atingir 90% de oferta de O<sub>2</sub> (geralmente 65 a 75%);
- Nota importante: Caso o O<sub>2</sub> acabe, retire imediatamente a máscara.

Figura 6155: Máscara, bolsa auto-inflável.



Fonte: CBMMT (2021).

## Cilindro de Oxigênio

Contem oxigênio a 100%, na forma líquida sob pressão. Deve conter um mínimo de 400 litros de oxigênio para que permita uma autonomia de fornecer 15 litros por minuto durante o mínimo 20 minutos. Tempo este suficiente para que a vítima seja atendida pelo socorro avançado de vida (ambulância ou hospital).

O  $O_2$  puro (100%) é obtido pela destilação fracionada do ar. O ar é filtrado primeiro para retirar impurezas. É então comprimido a altas pressões e seco para retirar o vapor d'água. Para liquefazer o gás ele é esfriado a baixas temperaturas e então é permitido o reaquecimento lento. Quando ele é reaquecido, os vários componentes do ar ( $O_2$ , N) são capturados e armazenados separadamente em containers quando atingem pontos de ebulição diferentes. Existem basicamente 3 diferentes tipos de  $O_2$  para utilização: Medicinal, Aviação, e industrial, que diferem entre si pelo seu grau de pureza, mas todos tem acima de 99,5% de  $O_2$  em sua composição. O  $O_2$  da aviação não pode congelar em altas altitudes e o  $O_2$  médico não pode ter odor nenhum, já o  $O_2$  para uso industrial permite um maior grau de impurezas. O oxigênio medicinal é um gás incolor, inodoro e sem gosto.

Cilindros portáteis como os usados na piscina tem autonomia de 20 a 60 minutos. Cilindros maiores (não portáteis) tem maiores autonomias, porém são mais

pesados, dificultando o transporte e manuseio no local do acidente, embora possam ser uma boa opção nos casos onde o acesso a um hospital ou ambulância seja superior a 40 a 60 minutos. Você pode ainda optar, em caso de necessidade de O<sub>2</sub> por mais de 60 minutos, em ter mais de 1 cilindro portátil.

Fórmula para calcular a autonomia do cilindro em minutos:

- Verificar a capacidade do cilindro em litros
- Verificar a pressão. Se estiver em BAR somente multiplicar a quantidade de BAR pelo volume do cilindro. Recomenda-se a utilização de manómetro em BAR para facilitar o cálculo. Contudo se tiver em PSI dividir por 15 (aproximadamente) para encontrar a pressão em BAR e fazer o cálculo descrito.
- Fluxo/min utilizado (litros/min)

Exemplo: Você possui um cilindro com 3 litros e 150 BAR temos:  $3L \times 150L = 450$  litros total. Se estiver em PSI esse cilindro nessa pressão deve marcar em torno de 2.200 PSI. Divida o valor por 15 (o correto seria 14,5) que deve encontrar o valor de 146,6 que seria próximo dos 150 BAR para multiplicar por 3L (capacidade do cilindro) e termos o valor de 440 litros total disponíveis. Com 440 litros quanto tempo vai durar seu cilindro? O resultado pode ser encontrado se dividir o total pelo fluxo para encontrar o tempo: Se for utilizar a 5 litros por minuto temos:  $440/5 = 88$  minutos. Se for a 15 litros por minuto temos:  $440/15 = 30$  minutos de autonomia.

O cilindro pode ser feito de alumínio ou aço e deve ser testado a cada 2 a 10 anos dependendo das leis vigentes no país. O cilindro no Brasil e EUA tem a cor verde para evitar o uso indevido para outros propósitos.

## **Regulador de oxigênio**

O regulador de oxigênio reduz a pressão do cilindro a pressões seguras para uso com o equipamento de fluxo constante ou válvula de demanda. Todos os reguladores são acoplados ao cilindro de O<sub>2</sub>. Existem diferentes reguladores com diferentes formas de acoplamento. Para saber como usar o seu equipamento consulte o manual. Logo abaixo descrevemos os diferentes tipos de reguladores e a seguir todos os componentes de um regulador completo tipo Multifunções. Nas piscinas e praias o uso do modelo simples tipo fluxômetro é suficiente para o bom

atendimento da vítima de afogamento e será detalhado. O regulador é formado pela sua característica de fluxo (constante ou de demanda), manômetro, chave de fixação, adaptador a saída de O<sub>2</sub> e válvula de segurança, descritos em seguida.

Existem 2 tipos básicos de reguladores para ofertar O<sub>2</sub>:

I - Regulador de Fluxo Constante ou Fluxômetro - tem o menor custo de equipamento embora permita maior gasto de oxigênio quando utilizado de forma errada. Oferta O<sub>2</sub> de forma fixa (desligado {off}, 5, 10, 15, 20 e 25 litros/min) ou ajustáveis (0 a 15 litros/min). (Uso dos guardiães de piscina). O Fluxômetro ("constant flow controller") indica o fluxo de O<sub>2</sub> em litros por minuto que sai do cilindro para o exterior. O fluxo é controlado por uma válvula no regulador que indica a quantidade que esta saindo. Existem fluxômetros que podem ofertar até 25 litros/min, entretanto o mais usual é um máximo de 15 litros/min.

Figura 62: Fluxômetro.



Fonte: CBMMT (2021).

O fluxômetro em tubo com regulador variável de 0 a 15 l/m deve ficar na posição vertical para o seu funcionamento perfeito. Fluxômetros fixos que funcionam com valores pré-determinados podem funcionar em qualquer posição. Podem ser usados com cateter ou máscara oro-nasal.

II - Regulador de Demanda ou Ressuscitador - Libera O<sub>2</sub> sob pressão quando a válvula de demanda é acionada pelo esforço respiratório da vítima (semelhante ao regulador do equipamento de mergulho) ou pelo socorrista no caso do ressuscitador. É utilizado com a máscara oro-nasal podendo ou não ser acoplado a uma bolsa reservatório de O<sub>2</sub> e dispensando o uso da bolsa auto-inflável. Não é um método bom para os guarda-vidas e guardiães. Este regulador se subdivide em 2 diferentes

tipos:

II.a - Válvula de Demanda Inspiratória - Funciona ofertando O<sub>2</sub> ao comando da vítima. O volume minuto fica em torno de 8 a 10 litros/min dependendo do tamanho e da frequência respiratória da vítima. Este método é mais econômico em gasto de O<sub>2</sub>, pois só funciona ao ser iniciado pela vítima. A cada inspiração da vítima a válvula libera a pressão e determinado volume de O<sub>2</sub> a 100%. Entretanto tem as desvantagens do preço mais caro e da necessidade de ter uma máscara oro-nasal que se adapte perfeitamente na vítima e não permita vazamentos. Existem diferentes máscaras no mercado para esta finalidade e a Pocket Mask pode ser perfeitamente utilizada para este fim.

II.b - Válvula de Ventilação Controlada (ressuscitador) e de Demanda - Outro recurso disponível é com este equipamento que possui 2 diferentes funções que permite o uso da válvula inspiratória de demanda para vítimas que ainda estão respirando (ventilação assistida) ou um dispositivo que pode ser acionado pelo guarda-vidas caso a vítima não esteja respirando (ventilação controlada ou ressuscitador). Esta última válvula possui um botão que controla o fluxo de O<sub>2</sub> que será liberado ao acionamento do guarda-vidas. Só é utilizado caso a vítima não esteja respirando. Ela utiliza a máscara com válvula unidirecional e se desejar a bolsa reservatório e é acionado manualmente a cada ventilação. O regulador possui uma válvula de segurança de pressão regulada para a saída de pressão caso atinja uma pressão pré-determinada. Pode atingir 90% de Fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) (com 15 litros/min de fluxo constante). Pode ser um excelente recurso nas mãos de pessoal treinado (pessoal de saúde), principalmente se a vítima estiver com um tubo oro-traqueal.

Desvantagens do regulador de demanda ou ressuscitador:

- Muitas horas de treinamento e reciclagens frequentes;
  - Custo mais caro de compra e manutenção do equipamento;
  - Método difícil de ser usado por uma só pessoa, mesmo por pessoas treinadas;
  - Necessita de perfeito selo entre a máscara e a face da vítima.
- Podem ocorrer complicações como:
- à Hiper insuflação do pulmão em casos de não haver válvula de

segurança para o escape de pressão.

- à pouco volume de ventilação em casos onde a válvula de segurança libera a pressão antes de atingir o volume ideal para aquela vítima.
- Não pode ser utilizado em lactentes e crianças com parada respiratória pelo perigo de complicações por grandes volumes liberados.
- O uso da máscara com o regulador de fluxo constante é muito mais fácil de aprender e o tempo de retenção do conhecimento é muito maior.

Regulador Multifunções - Possui os dois tipos de reguladores - Fluxo Constante e Demanda ou Ressuscitador - permitindo escolher qual a melhor opção para liberar o O<sub>2</sub>. É o modelo mais caro, mas permite mais opções, até mesmo o atendimento de duas vítimas ao mesmo tempo.

Fazem parte do regulador os equipamentos abaixo:

- Manômetro (Pressure Gauge) - Indica a pressão de O<sub>2</sub> dentro do cilindro, indicando qual a quantidade de O<sub>2</sub> que resta. Para saber a quantidade, verifique a capacidade no corpo do cilindro, isto lhe informará o conteúdo de O<sub>2</sub>.

- Chave de fixação do regulador (T-handle) - Serve para fixar o regulador ao cilindro. Existem diferentes formatos disponíveis. Se houver dúvidas consulte o manual do regulador.

- Adaptador a Saída de O<sub>2</sub> (*barbed constant-flow outlet*) - Sistema plástico que se adapta a saída do oxigênio.

- Válvula de Segurança do Sistema - funciona como uma válvula de pressão que se abre para o exterior permitindo a pressão do sistema sair caso esta pressão se torne por qualquer razão maior do que a necessária e, portanto, perigosa.

### **Cateter nasal ou nasofaríngeo de oxigênio**

Tubo simples de material plástico que é aplicado no nariz com 2 saídas para as duas narinas ou cateter com saída única a ser introduzido em uma narina a profundidade aproximada de 5 a 8 cm até a orofaringe. Fornece quantidades de O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub>) menores que as máscaras:

- 1 litro/min = +/- 24% de O<sub>2</sub>
- 2 litro/min = +/- 28% de O<sub>2</sub>
- 3 litro/min = +/- 32% de O<sub>2</sub>

- 4 litro/min = +/- 36% de O<sub>2</sub>
- 5 litro/min = +/- 40% de O<sub>2</sub>

### **Equipamento do guarda-vidas em piscina - relação do material**

- Cilindro de O<sub>2</sub> com registro;
- Chave de fixação do regulador;
- Manômetro;
- Regulador de Fluxo Constante ou Fluxômetro;
- Equipo de oxigênio;
- Cateter nasal de O<sub>2</sub> e máscara oro-nasal com entrada de oxigênio

### **Como instalar o regulador fluxômetro no cilindro de O<sub>2</sub>**

1. Ao receber o cilindro de O<sub>2</sub> verifique se o lacre de plástico do fornecedor esta intacto.

2. Retire o lacre do cilindro que se encontra em volta do registro.

3. Cheque se o anel de vedação do regulador esta no local (sem graxa ou óleo) onde fará a conexão ao cilindro e se esta em condições apropriadas.

4. Posicione o regulador de forma que a parte da saída de O<sub>2</sub> do cilindro e a parte do regulador onde se conectará estejam firmes.

5. Utilize a chave de fixação do regulador para prende-lo de forma firme ao cilindro.

6. Instale o equipo de O<sub>2</sub> a saída de O<sub>2</sub> do regulador perto da chave do fluxômetro.

7. A escolha da utilização do cateter nasofaríngeo ou máscara de O<sub>2</sub> será feita na hora do atendimento conforme a indicação do caso.

8. Equipamento completo (regulador multifunção) - uso do pessoal de saúde:

1. Prossiga com todos os procedimentos anteriores.

2. Conecte a válvula inspiratória de demanda ao regulador na saída de O<sub>2</sub>

adequada.

3. Caso necessite utilizar a bolsa e máscara sem reinalação, mantenha-a conectada ao regulador.

### **Instruções de operação do equipamento**

- Mantenha o equipamento no local onde será utilizado e de forma fácil ao acesso (piscina, posto de salvamento, viatura, etc.);
- Teste o equipamento diariamente abrindo devagar o registro do cilindro até completar a manobra e verifique vazamentos;
- Abra o fluxômetro e verifique a saída de O<sub>2</sub> pelo equipo;
- Mantenha o registro do cilindro fechado e a posição do fluxômetro em fechado ou "off" até a sua utilização.

Ao necessitar utilizar o equipamento:

1. Realize o socorro primeiro;
2. Coloque a vítima em local seguro (borda da piscina ou areia);
3. Avalie o grau de afogamento iniciando pelo ABC da vida (exame primário);
4. Em caso de PCR (grau 6) ou parada respiratória (grau 5) proceda o atendimento sem utilizar o oxigênio, exceto se houver mais de um guarda-vidas que possa acessar o equipamento sem interromper as manobras do ABC da vida.

Ao decidir utilizar o equipamento proceda da seguinte forma:

- a) Coloque o equipamento ao lado da vítima
- b) Abra o registro de O<sub>2</sub>
- c) Escolha a oferta de O<sub>2</sub> adequada para o tipo do acidente (ver classificação de afogamento) e conecte o cateter ou máscara ao equipo de O<sub>2</sub>;
- d) Abra o fluxômetro em 5 litros/min se a decisão foi utilizar o cateter nasofaríngeo (grau 2);
- e) Abra o fluxômetro em 15 litros/min se a decisão foi utilizar a máscara oro-nasal (grau 3 a 6);

f) Coloque o cateter ou máscara (conforme o caso indique) e inicie a oferta de O<sub>2</sub> à vítima;

g) Quando terminar a necessidade de uso de O<sub>2</sub> (após a chegada da ambulância), feche primeiro o registro do cilindro, aguarde 1 a 5 minutos até a pressão no regulador chegar a zero e então feche a chave do fluxômetro ("off"). Só então você deve retirar o regulador se desejar.

### **Cuidados com os equipamentos de ventilação**

- Mantenha sempre o material em locais com pouca umidade;
- Mantenha o material em boas condições de limpeza;
- Só utilize o equipamento (cilindro) com oxigênio (O<sub>2</sub>).

Lembre-se que o oxigênio sob alta pressão é um produto que facilita muito a combustão. O O<sub>2</sub> não é por si um gás inflamável, porém todas as substâncias necessitam de O<sub>2</sub> para queimar e podem queimar violentamente em ambiente com O<sub>2</sub> puro. O triângulo do fogo é formado por 3 elementos - Oxigênio + substância combustível + fogo. Tenha certeza de não utilizar óleo ou graxa ou lubrificantes no cilindro, e evite o sol ou a abertura rápida do registro do cilindro que pode provocar faísca.

- Não o utilize perto do calor ou fogo;
- Não fume perto do equipamento;
- Evite expor o cilindro a temperaturas > 520 C° como por exemplo na área da piscina com sol;
- Evite guardar o cilindro em local confinado - permita sempre a ventilação;
- Não utilize óleo ou graxa em qualquer parte do equipamento;
- Só utilize peças apropriadas ao sistema de ventilação em uso;
- O equipamento só deve ser utilizado por pessoa treinada para este fim;
- Não permita que pessoas não habilitadas manuseiem o equipamento;
- Recarregue o cilindro de O<sub>2</sub> após cada uso;
- Evite transportar o cilindro pelo regulador ou registro;

- Sempre abra o registro do cilindro devagar;
- Sempre feche o registro do cilindro após o uso ou caso esteja vazio;
- Manuseie o equipamento com cuidado evitando quedas;
- Não tente consertar o equipamento sozinho - procure um representante;
- Para proteção do equipamento, mantenha-o sempre que possível acondicionado na maleta;
- Não utilize produtos de limpeza como detergentes ou outros para limpar o material. Utilize apenas um pano limpo e molhado com água limpa ou álcool;
- Não esterilize os componentes do cilindro em autoclave, soluções esterilizantes ou outros;
- Nunca tente utilizar o equipamento do cilindro, caso esteja faltando alguma peça;
- Retorne o regulador ao fabricante para revisão a cada 5 anos ou em caso de dano a alguma peça;
- Mantenha o regulador limpo, fora do cilindro, em um saco plástico, durante o tempo que não estiver usando;
- Não utilize ar comprimido de posto de gasolina e outros locais, porque geralmente contem vapor de óleo;

### **Porque utilizar oxigênio extra**

Em uma pessoa normal o oxigênio respirado (21%) extraído do ar é suficiente para nutrir as células de todo organismo. Em situações como o afogamento de grau 2 a 6, a quantidade de O<sub>2</sub> extraído do ar diminuí, pois, a função do pulmão está reduzida pela entrada de água nos alvéolos. Nestas situações, aumentar a oferta de oxigênio de 21% (ar ambiente) para 40 a 75% pode ajudar em muito esta hipóxia (queda do oxigênio) no organismo.

Como isto funciona? Ao colocar um cateter ou máscara de oxigênio em uma vítima de afogamento estamos oferecendo um fluxo de ar respetivamente de 5 ou 15 litros/minuto como indicam o seu uso. Considerando que o volume de ar inspirado a

cada respiração é em média de +/- 500 ml em um adulto e que este adulto respira em média 12 vezes por minuto, temos um volume de ar inspirado por minuto de 500 ml X 12 ciclos = 6 litros/min. Quando colocamos um cateter de O<sub>2</sub> a 5 litros/min em uma vítima, este O<sub>2</sub> a 100% irá preencher a cavidade nasofaríngea. Esta cavidade pode conter um máximo de 100 ml. A cada respiração ocorre a entrada aproximada de 400 ml de O<sub>2</sub> a 21% que se soma a 100ml de O<sub>2</sub> a 100% (no caso do cateter), resultando em um aumento da fração de O<sub>2</sub> inspirado (FiO<sub>2</sub>) que pode nestes casos chegar ao máximo de 40% em adultos (ver maiores detalhes em Cateter Nasal ou Nasofaríngeo de oxigênio). De nada adiantará utilizar maiores quantidades de O<sub>2</sub> a 100% que 5 litros pelo cateter nasofaríngeo, já que a cavidade nasofaríngea não tem condições de armazenar maiores quantidades.

Portanto quando necessitamos ofertar maiores frações inspiradas de O<sub>2</sub> (grau 3 a 6), o artifício que utilizamos é aumentar a cavidade nasofaríngea. Para isto utilizamos uma máscara que pode dependendo do modelo, aumentar o reservatório em mais 100 ml. Desta forma conseguimos atingir um máximo de 60% de O<sub>2</sub> respirado. Esta quantidade de O<sub>2</sub> é suficiente para todos os casos de afogamento (grau 3 a 6) nas primeiras horas. É por esta razão que a utilização de bolsas de ventilação para aumentar o reservatório de O<sub>2</sub>, fornecendo FiO<sub>2</sub> a 100% não são necessários nas primeiras horas, onde se concentra o atendimento pré-hospitalar, tornando, portanto, o material do guardião de piscina mais simples. Como demonstram diversos trabalhos com afogamento, estas quantidades de O<sub>2</sub> são geralmente suficientes para todos os graus de afogamento. Estas quantidades de O<sub>2</sub> no ar inspirado (FiO<sub>2</sub>) variam inversamente com a frequência respiratória e com o volume inspirado, ou seja, quanto maior a frequência respiratória ou o volume inspirado, menor será a fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) que conseguiremos fornecer.

### **Os perigos de utilizar o oxigênio a 100%**

Embora raramente possa ocorrer em primeiros socorros, pelo curto tempo utilizado, o oxigênio quando respirado a 100% é tóxico ao pulmão e mais raramente ao SNC. O O<sub>2</sub> a 100% pode provocar basicamente 2 tipos de lesões nos pulmões:

1º - Quando usado por mais de 6 a 24 h em pessoas saudáveis, pode matar

células que residem dentro dos alvéolos (pneumólitos), que são responsáveis por produzir uma substância chamada surfactante que mantém os alvéolos abertos para a respiração, e;

2º - Com o desaparecimento do Nitrogênio do ar inspirado ao utilizar O<sub>2</sub> a 100%, os alvéolos diminuem seu tamanho, colabando e diminuindo a hematose, chegando uma parte a fechar totalmente, prejudicando a ventilação.

O oxigênio é considerado uma droga, não o utilize sem indicação.

Lembre-se, use o O<sub>2</sub> somente quando estiver indicado.

### **Indicações de uso de oxigênio**

Afogamento - grau 2 a 6 (ver também em afogamento)

- Grau 2 - Cateter de O<sub>2</sub> nasofaríngeo a 5 litros/min até chegar a ambulância ou transporte ao hospital.

- Grau 3 e 4 - Máscara oro nasal de O<sub>2</sub> a 15 litros/min. Nos casos grau 4 fique atento a possibilidade de uma parada respiratória.

- Grau 5 - Ventilação boca-a-boca como primeiro procedimento. Não perca tempo tentando fazer O<sub>2</sub> - inicie imediatamente o boca-a-boca. A máscara oro-nasal de O<sub>2</sub> a 15 litros/min pode ser utilizada caso haja outro socorrista disponível para trazê-la - realize então o boca-a-boca/máscara com 15 litros/min após a recuperação utilize 15 litros de O<sub>2</sub> /minuto sob máscara.

- Grau 6 - Reanimação cardiopulmonar. Não perca tempo iniciando O<sub>2</sub>. Inicie primeiro a RCP e só então se houver disponibilidade de pessoas para ajudar utilize o O<sub>2</sub>. Após sucesso na reanimação utilize O<sub>2</sub> sob máscara a 15 litros/min.

- Outras indicações de O<sub>2</sub> sob máscara a 15 litros/minuto

- Redução do oxigênio no ar respirado - Grandes altitudes

- Quando o oxigênio no ar ambiente for menor de 21% - Presença de outro gás no ar ambiente diminui a quantidade de oxigênio no ar: escapamento de gás de cozinha, fumaça e outros gases.

- Dificuldade de encher o pulmão de ar - Fraqueza muscular ou alterações na parede do tórax impedem ou dificultam a expansão adequada do tórax e assim a quantidade de ar que entra no pulmão - Trauma Raquimedular (TRM), uso de drogas, cansaço extremo, Miastenia Graves, Trauma de tórax (Pneumotórax,

fraturas de costelas) e outros.

- Impedimento na entrada do ar por obstrução das vias respiratórias - Obstrução por corpo estranho (bola de gude, moedas, alimentos), asma brônquica e outros.

- Alterações na troca de oxigênio nos alvéolos: Pneumonia, e outros

- Alterações no bombeamento do sangue oxigenado - Problemas de falência do coração como bomba (infarto do Miocárdio) e Hemorragias importantes com choque.

## 12 TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR (TRM) EM MEIO AQUÁTICO

Em meio aquático, podemos nos deparar com vítimas suspeitas de terem sofrido trauma na coluna cervical.

O que o guarda vidas deve observar nesses casos é se o meio é propício para esse tipo de incidente, realizar as medidas de segurança e orientar os banhistas quanto aos perigos do local. Neste capítulo situações que indicam vítimas de possível TRM, como identificá-las, resgatá-las e prestar os primeiros socorros

### 12.1. Situações que indicam possíveis casos de TRM

- Vítima se afogando em local raso;
- Vítima politraumatizada dentro da água – acidente de barco, aeroplano, avião, prancha, moto aquática e outros;
  - Vítima testemunhada ou com história compatível com trauma cervical, craniano ou torácico superior dentro da água;
- Mergulhos de altura na água – trampolim, cachoeira, pontes, pedras e outros;
- Mergulho em águas rasas (mergulho ou cambalhotas na beira da água);
- Traumatismos em embarcações;
- Queda em pé (desembarque de barco em água escura);
- Esportes radicais na água;
- Brigas dentro da água;
- Vítima se encontrar apenas com a parte superior das costas e nuca fora da água, conforme ilustração a seguir.

Figura 6356: Vítima com suspeita de Traumatismo Raquimedular.



Fonte: CBMMT (2021)

### **12.2. Sintomas e sinais de possível TRM**

- Dor em qualquer região da coluna vertebral;
- Traumatismo facial ou de crânio;
- “Formigamento” (falta de sensibilidade) ou paralisia de qualquer parte do corpo abaixo do pescoço;
- Sangramento na região da cabeça/crânio.

### **12.3. Cuidados no TRM dentro da água**

- Exame primário;
- Em caso de parada respiratória – priorizar a ventilação artificial hiperextendendo o pescoço e proceda com o algoritmo do afogado;
- Em caso de vítima viva - Imobilize a cabeça/pescoço em posição neutra com as mãos e/ou os braços - A proteção da coluna cervical deve ser uma das prioridades, a não ser que outra situação esteja produzindo risco de vida

iminente (parada respiratória ou PCR).

- Durante todo atendimento de emergência devemos nos preocupar com aquecimento da vítima nos casos de hipotermia, (comum em casos de afogamento por imersão).

#### **12.4. Situações diversas com a vítima**

Aproximadamente 17% das vítimas com lesões na coluna são encontradas no local ou foram direto ao hospital por próprios meios. Caso uma vítima seja encontrada com suspeita de TRM, a mesma deverá ser estabilizada imediatamente.

Geralmente a vítima se encontra desacordada, flutuando em decúbito ventral (Figura 161), e quase sempre estará em um local raso. Esta situação deve alertar o Guarda-Vidas que pode haver ocorrido um impacto da cabeça com fundo de piscinas, um banco de areia pedras ou outras áreas/objetos sólidos.

O atendimento nesses casos visa à retirada da água sem causar maiores danos, sempre com atenção à imobilização da cervical e controle dos sinais vitais.

#### **12.5. Técnicas de salvamento de vítimas com suspeita de TRM**

Para salvamento de vítimas com suspeita traumatismo raquimedular, sem equipamentos, temos três técnicas de resgate, e também técnica para imobilização da vítima com prancha de APH e colar cervical dentro d'água.

#### **12.6. Técnica GMAR**

**Passo 1** – A vítima com a face para água, o guarda-vidas irá se aproximar pelas costas da vítima, colocando suas duas mãos por baixo das axilas, prosseguindo até fixa-las na altura das orelhas.

**Passo 2** – Fixar bem as mãos na cabeça da vítima e levantá-la de encontro ao tórax do guarda-vidas, procurando sempre manter o pescoço e a cabeça alinhados. Posicione sempre a vítima de forma que sua face permaneça fora da água.

**Passo 3** – Transporte a vítima imobilizada até a saída da água.

**Passo 4** – Ao retirar a vítima da água, posicione-a paralela à água com o seu lado direito voltado para a água.

**Passo 5** – Mantendo o alinhamento e estabilização da coluna cervical, coloque a vítima sentada. O socorrista deve estar por trás da vítima mantendo a coluna cervical e torácica alinhadas.

**Passo 6** – Retire a mão esquerda da face da vítima e apoie por trás da cabeça/pescoço (nuca), de forma que o cotovelo se apoie no dorso. Desloque-se lateralmente de forma que suas costas se voltem para a água. Retire então a mão direita e apoie no queixo e tórax alinhando os dois.

**Passo 7** – Desta forma deite então a vítima como um só bloco ao solo. Aguarde apoio, que neste caso, colocará o colar cervical e suportará a vítima sobre a prancha longa, para em seguida, conduzir ao hospital.

Passo a passo da Técnica GMAR de imobilização em meio aquático:

Figura 6457: Fixação das mãos na lateral da cabeça da vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 6558: Retirando a cabeça da vítima da água, mantendo a cabeça alinhada ao pescoço.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 6659: Transportando a vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

### Técnica Americana 1

**Passo 1** – O Guarda-Vidas deve colocar-se lateralmente a vítima, posicionando um braço por cima, apoiando as costas da vítima, e outro braço por baixo, apoiando o peito (neste caso uma mão irá segurar o queixo e a outra irá segurar a nuca, mantendo um alinhamento da cervical).

**Passo 2** – O Guarda-Vidas mergulha para frente com a vítima e a gira de forma a ficar por trás dela e dentro da água.

**Passo 3** – A coluna cervical da vítima deverá formar um eixo, em torno do qual irá girar o corpo dela e o próprio socorrista. A vítima ficará com sua face voltada para cima, fora da água.

**Passo 4** – Em caso de piscinas, um segundo socorrista deverá colocar o colar cervical, para em seguida colocar a vítima sobre a prancha longa, e dar início à retirada da água.

Passo a passo da Americana 1 de imobilização em meio aquático:

Figura 670: Estabilizando a coluna cervical da vítima.



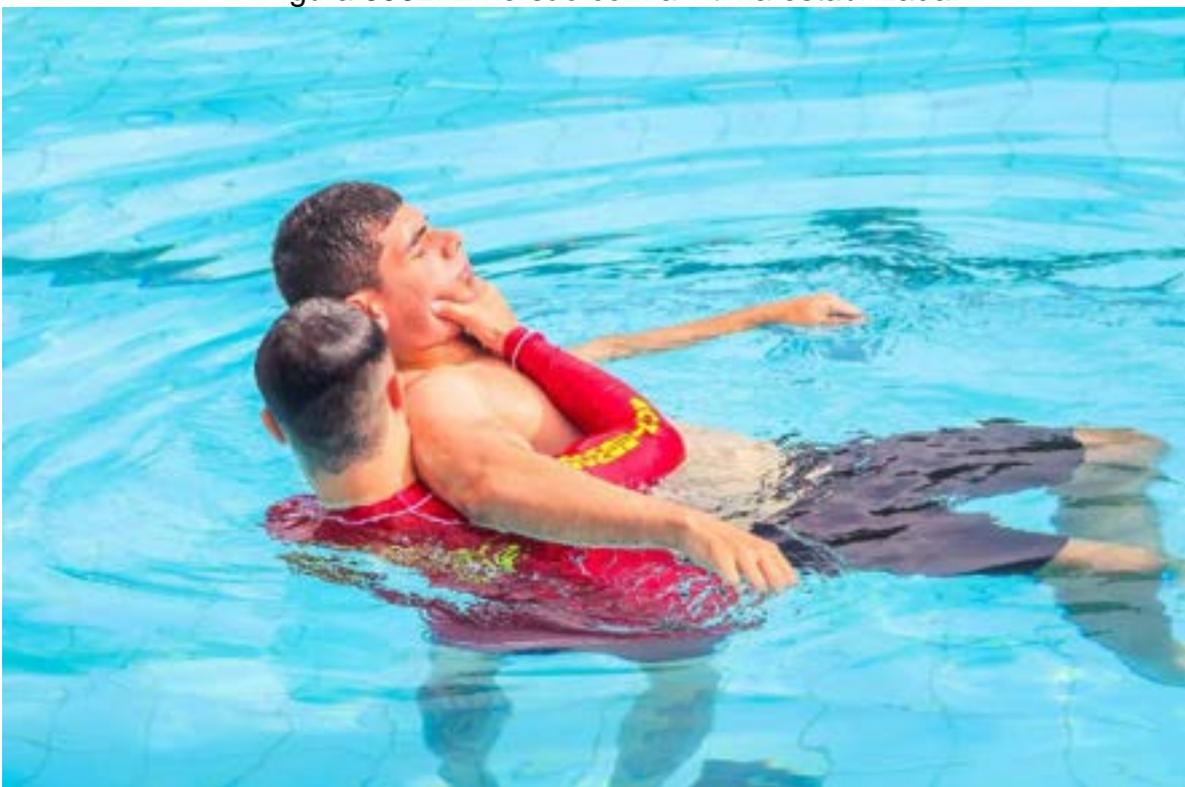
Fonte: CBMMT (2021).

Figura 6861: Rotação submersa, com a coluna cervical da vítima imobilizada.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 6962: Emerção com a vítima estabilizada.



Fonte: CBMMT (2021).

**Técnica Americana 2**

**Passo 1** – O Guarda-Vidas deve juntar os braços da vítima, de forma que toquem sua face lateral, imobilizando o pescoço (como se os braços fossem uma tala).

**Passo 2** – Deve-se então, virar a vítima, de forma a que ela fique em decúbito dorsal. Os braços do socorrista deverão permanecer sob o corpo da vítima, um segurando os braços e suportando sua cabeça, com firmeza, mantendo uma a imobilização da cervical.

**Passo 3** – O outro braço do Guarda-Vidas deverá suportar o tórax, como uma base. Outro socorrista deverá colocar o colar cervical e providenciar a prancha longa para imobilização e retirada da água.

Passo a passo da Americana 2 de Imobilização em meio aquático:

Figura 7063: Estabilização da coluna cervical.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 7164: Rotação lateral com a coluna cervical estabilizada.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 7265: Transporte da vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

### 11.7 Imobilização com prancha de APH dentro d'água

Mesmo em caso de forte suspeita de lesão da coluna cervical, a respiração é a prioridade. Neste caso a checagem da ventilação é realizada sem hiperextensão da coluna e caso não haja respiração ou se tenha dúvida, se estende a coluna para abrir vias aéreas e nova checagem de presença ou não de ventilação.

Em qualquer situação, o socorrista deverá verificar respiração e pulso da vítima, pois na ausência de qualquer um destes sinais vitais, deve-se dar prioridade para os procedimentos de manutenção da vida (RCP).

Modo de execução:

**Passo 1** – O Socorrista 01 alinha a cabeça e pescoço da vítima e mantém a estabilização manual. É importante manter sempre a coluna cervical alinhada com a coluna torácica.

**Passo 2** – O Socorrista 02 coloca o colar cervical no pescoço da vítima, observando tamanho correto do colar. A vítima, caso esteja lúcida, deve ser alertada para evitar se movimentar.

**Passo 3** – Mesmo já aplicado o colar, o Socorrista 01 deve manter a imobilização manual, até que a vítima esteja completamente imobilizada na prancha (com todos os tirantes, head-blocks (coxins) e os tirantes do queixo e testa), dessa forma impedindo movimentos laterais da coluna.

**Passo 4** – O Socorrista 02 irá colocar a prancha abaixo da vítima, utilizando-se de flutuadores, caso necessário, para equilibrar e compensar as extremidades da vítima.

**Passo 5** – Coloca-se a prancha submersa, da cabeça aos pés, ou lateralmente. É necessário que os tirantes e demais acessórios da prancha já estejam transpassados para que o resgate seja realizado da maneira mais ágil.

**Passo 6** – O Socorrista 02 irá proceder com o procedimento de imobilização na prancha. É aconselhado iniciar a imobilização pelos tirantes, e por último a colocação dos head-blocks e os tirantes do queixo e da testa. Só após completa imobilização o Socorrista 01 poderá cessar a estabilização da cervical e auxiliar na retirada da vítima.

**Passo 7** – De acordo com a necessidade de cada local, pode ser necessário auxílio de alguém fora da água para retirar a prancha com a vítima.

Figura 73: Imobilização da coluna servical pelo Socorrista 01.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 74: Colocação do colar cervical pelo Socorrista 02



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 7568: Colocação da prancha pelo Socorrista 02.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 769: Fechamento dos tirantes



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 770: Colocação dos bloqueadores de cabeça (coxins) e tirantes.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 7871: Transporte da vítima imobilizada



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 7972: Retirada da vítima.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 8073: Imobilização com prancha em águas naturais.



Fonte: CBMMT (2021).

Figura 8174: Imobilização com prancha em águas naturais.



Fonte: CBMMT (2021).  
Figura 8275: Vítima estabilizada



Fonte: CBMMT (2021).

**13 SALVAMENTO EM ÁGUAS RÁPIDAS**

As operações de Salvamento em Águas Rápidas (SARp) eram vistas apenas como uma ação para os rios com corredeiras, em ambientes naturais. Hoje, também se aplica as técnicas do SARp nos centros urbanos, quando, infelizmente, ocorre uma tragédia pelo aumento do nível da água ou acúmulo das chuvas. Para o CBMPR (2014), a definição de águas rápidas é: “Todo e qualquer curso de água, com um fluxo constante de água corrente, que dificulta o deslocamento de um veículo, uma embarcação ou uma pessoa andando ou nadando”.

Sem dúvidas, o SARp exige um conhecimento específico do bombeiro militar, tendo em vista que em qualquer técnica utilizada as chances de acidentes serão muito maiores que no salvamento aquático convencional. Além de que há a obrigatoriedade da utilização completa do EPI e do emprego de equipamentos operacionais próprios para as águas rápidas, sabe-se que muitos destes são habitualmente empregados em outras áreas, como a do mergulho autônomo.

### **13.1. EPI e materiais para o SARp**

O guarda-vidas não deve atuar no salvamento em águas rápidas sem a utilização completa do EPI, que são:

- a) **Capacete** – Específico para atividade aquática;
- b) **Colete salva-vidas** – Possuir boa capacidade de flutuação, a fim de sustentar o bombeiro com a vítima. Deve ter alças e bolsos para prender a faca, a lanterna, o apito. Com fivela para ejeção rápida;
- c) **Vestimenta neoprene de manga longa ou roupa seca de mergulho** – Precisa proteger todo o corpo do militar, sendo que para as situações que envolvam agentes contaminantes a roupa seca para o mergulho é a melhor opção;
- d) **Luvras e sapatilhas de neoprene.**

Os materiais essenciais para o salvamento são:

- a) **Sacola de salvamento** – Vem um cabo de 8 a 9mm de espessura e flutuante, além de possuir um tecido resistente, que também é menos denso que a água.
- b) **Canivete ou faca;**
- c) **Lanterna para capacete;**

d) **Apito.**

Os EPI's são semelhante ao do operador de embarcação ou mergulhador autônomo, o que difere é o colete salva-vidas no lugar do cilindro e a não obrigatoriedade das nadadeiras, bem como máscara, para as corredeiras.

Figura 8376: Mergulhador autônomo.



Fonte: CBMMT (2021).

### 13.2. Enchentes e inundações

O Estado de Mato Grosso possui um clima tropical úmido, com temperaturas elevadas e alto índice pluviométrico no verão. Os meses de janeiro e fevereiro contam com uma precipitação média de 215 mm e, em alguns locais, ultrapassam os

300 mm. Dessa forma, é essencial que um guarda-vidas esteja apto para atuar nas inundações ou alagamentos quando acionado.

Uma grande operação nessa área ocorreu em 1995, quando o rio Cuiabá atingiu os impressionantes 10,48 metros de profundidade. Essa enchente desabrigou mais de 8 mil famílias e o CBMMT destinou a maioria do seu efetivo para atuar no salvamento da população. O principal motivo de não ter ocorrido eventos semelhantes ao descrito foi a ativação da Usina Hidroelétrica de Manso, que se destaca por regularizar os ciclos de cheias e secas do rio Cuiabá, contribuindo para reduzir os danos socioeconômicos da região.

Mesmo com a Usina de Manso, o bombeiro militar não pode se acomodar nos estudos, bem como treinamentos, do salvamento aquático nessa área. Conforme os dados da Defesa Civil, há vários decretos de situação de emergência emitidos pelos municípios no interior do Estado, isso pelas chuvas intensas e tempestades locais. Somente no mês de novembro de 2018, choveu 409,8 mm em Cuiabá-MT. Então, pelas características do clima de Mato Grosso, não é impossível que surja, novamente, uma grande operação motivada pelas inundações e alagamentos.

### **13.3. Riscos preponderantes durante uma enchente ou inundação**

Ao atuar em uma inundação ou enchente, o bombeiro militar deverá ficar atento para alguns perigos, tais como:

- Boca de lobo;
- Bueiros de ruas ou calçadas;
- Galerias em construção;
- Valas;
- Animais peçonhentos;
- Exposição à contaminação;
- Armadilhas de superfície (foça negra, poço);
- Desabamento de muros ou estruturas;
- Locais energizados;
- Correnteza.

Pode-se notar que são inúmeros os riscos existentes neste tipo de salvamento, sendo que a maioria deles não é fácil de se identificar. Para agravar, é

comum aparecer distrações durante a atuação do socorrista, já que são inúmeros os chamados por ajuda, há vários desastres patrimoniais e muitas pessoas civis se arriscando no ambiente alagado. É por isso que manter a atenção, utilizar o EPI e os equipamentos corretos será o ponto chave no sucesso do atendimento.

O bombeiro militar jamais poderá ser a vítima ou permitir que alguém sob seus cuidados sofra perigos desnecessários. Na ânsia de salvar algo, a atenção da mente poderá focar tanto no “alvo” que os perigos ao redor não serão observados.

### **Boca de lobo, bueiros, galerias em construção e valas**

Em qualquer saída de água poderá existir uma sucção brusca apelidada de “chupões”, as vezes eles são tão fortes ao ponto de arrastar automóveis. Ao menos um bombeiro militar da guarnição deverá analisar o movimento da água e dos materiais que estão sendo arrastados (podem ser pequenos), na percepção de qualquer sucção a guarnição deverá evitar ficar próxima a fim de prevenir o arrasto do bote/barco.

Durante qualquer salvamento nessa área, um bombeiro militar jamais poderá entrar na água sem o colete salva-vidas e ter total segurança do ambiente. Deve-se tomar muito cuidado ao levar as vítimas ou os animais para a embarcação, é essencial que estes também estejam seguros com um cabo guia e com um colete salva-vidas/flutuador, principalmente nas enxurradas.

### **Animais peçonhentos**

As vezes não se dá a devida importância para a existência de animais peçonhentos durante o salvamento em uma enchente ou inundação. A água costuma alagar as tocas dos animais peçonhentos e estes procurarão abrigos/proteção em outros locais. Por isso, o bombeiro militar deve evitar colocar as mãos nas paredes, nos muros e ter cautela ao se aproximar das árvores, o olhar deve ficar sempre atento. O maior perigo está nos transbordos dos rios ou córregos, pela grande concentração de animais ao redor.

### **Exposição à contaminação**

Com o aumento do nível da água, os materiais das galerias e valas de esgoto se misturam com os demais fluidos, o que expõe o bombeiro militar a agentes patógenos que podem causar doenças de pele, leptospirose, entre outras enfermidades. Em locais muito contaminados se recomenda o uso de roupas neoprene (mergulho).

Após a ocorrência, o bombeiro militar deverá se higienizar imediatamente com sabonete antibacteriano ou sabão de coco. Todos os componentes deverão ser encaminhados à Unidade de Saúde para realizar os exames laboratoriais e a consulta médica. As mulheres deverão ter cuidado redobrado com a área ginecológica. Por fim, é importante que o militar esteja com a ficha de vacinação em dia.

### **Armadilhas de superfície (foça negra, poço)**

Ao descer da embarcação para resgatar alguma vítima ilhada, os guardavidas deverão tomar cuidado com as armadilhas de superfície. Elas são encontradas, normalmente, no interior dos terrenos das residências e são responsáveis, várias vezes, por mortes ou desaparecimentos nas enchentes/inundações.

Para evitar esse problema, o bombeiro militar poderá indagar aos moradores se existe alguma foça ou poço no terreno, deverá analisar bem o local antes de iniciar o salvamento e poderá utilizar uma bengala de cego (pedaço de madeira ou ferro).

### **Desabamento de muros ou estruturas e deslizamento de terra**

Sabe-se que a densidade da água é de  $997 \text{ kg/m}^3$ , ou seja, durante uma enxurrada há toneladas de materiais exercendo pressão nas estruturas que estão no caminho, com o tempo isso poderá comprometê-las ou interferir na sua base (fundação). Por isso, ficar próximo de paredes, casas frágeis, morros, entre outras estruturas que estão sob a pressão direta da água não é o recomendado durante o atendimento da ocorrência. Todos os detalhes devem ser observados na atuação de

um ambiente instável e a força destrutiva de uma enchente/inundação nunca deverá ser ignorada.

### **Locais energizados**

As empresas responsáveis pela distribuição de energia deverão, após o desastre, suspender imediatamente as transmissões das regiões afetadas. A guarnição deverá se certificar que o serviço foi feito antes de se colocar em perigo.

Mesmo com a interrupção da energia, ainda poderão existir riscos pontuais, cabe uma análise *in loco* da situação. Outrossim, nem sempre o tempo estará aberto no momento que os bombeiros forem acionados, isto é, as vezes ainda haverá riscos de descargas elétricas. Nesses casos, locais altos são os alvos com maior incidência e devem ser evitados (a corrente elétrica sempre irá optar pelo “caminho” mais fácil. Como o ar possui uma resistência elétrica elevada, as estruturas mais altas se tornam as melhores opções para as descargas) e o militar deverá evitar ficar em locais abertos ao ponto de se tornar o objeto mais alto da região.

### **Correntezas**

Enxurradas são comuns durante uma enchente ou inundação, algumas possuem força para arrastar árvores, veículos e casas. O destino dessa correnteza nem sempre será águas calmas e abertas, por vezes elas irão em direção à galerias, entre outros locais fechados, o que pode triturar ou afogar uma vítima arrastada. Além de tudo, os próprios objetos arrastados também oferecerão riscos para a guarnição de salvamento.

Logo, para atuar nessas condições as amarrações guias sempre deverão ser feitas, a atenção deve ser redobrada e o lema “Arriscar muito para salvar muito, arriscar pouco para salvar pouco” tem que ser pontuado.

### **13.4. Hidrologia**

As seguintes nomenclaturas são utilizadas para indicar as posições de um curso d'água:

- 1) Rio abaixo – é para onde a água corre;**

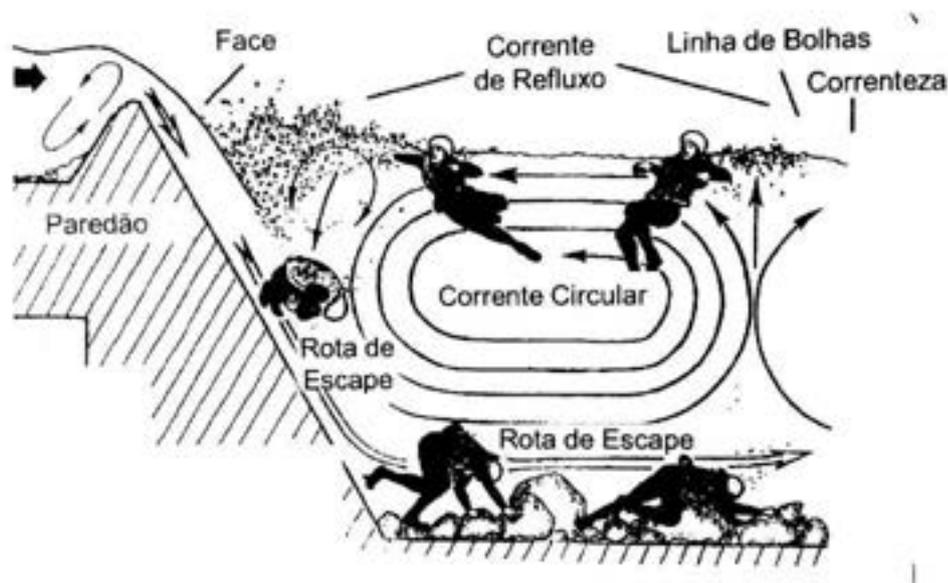
- 2) Rio acima – é de onde a água vem;
- 3) Direita do rio – olhando rio abaixo, é a margem direita;
- 4) Esquerda do rio – olhando rio abaixo, é a margem esquerda.

Já foi citado neste Manual sobre os perigos que as correntezas podem oferecer. Para não perder o contexto dessa disciplina, será exposto abaixo as mesmas informações:

## Refluxos

Correntezas fortes possuem refluxos quando a água encontra um obstáculo, isso ocorrerá próximo das pedras por exemplo. A água se moverá como um vórtex, o que prenderá a vítima em um ciclo de giros. As vezes o escape só ocorrerá se a vítima for até o fundo e se impulsionar rio abaixo, a fim de cruzar as linhas de bolhas conforme a figura abaixo.

Figura 8477: Representação de um refluxo.



Fonte: CBMPR (2014).

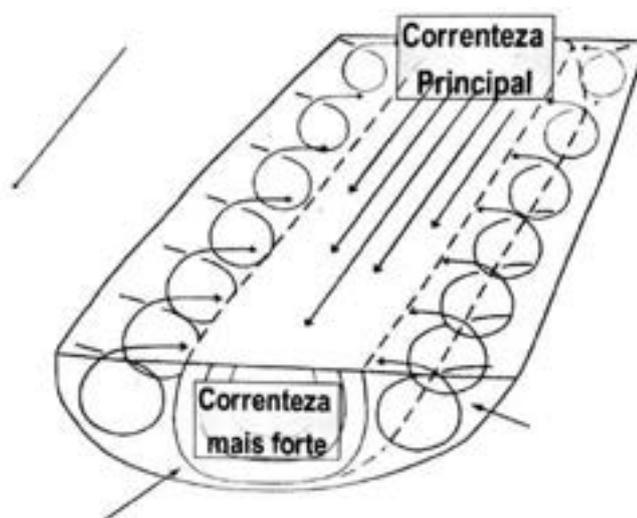
## Margens das corredeiras

As margens dos rios com correnteza são turbulentas e, as vezes, possui uma corrente contrária a margem. Se um banhista, por exemplo, sofre um acidente e

sabe nadar, ele tentará alcançar um ponto firme para sair da água. É nesse momento que uma corrente poderá jogá-lo para o fundo ou o impedirá de sair do rio, conforme a figura abaixo.

A dica é sempre poupar o máximo de energia e não forçar uma retirada da água. Flutue rio abaixo até perceber uma correnteza mais calma, que o possibilite sair até a margem sem se exaustar lutando contra a corrente.

Figura 8578: Perfil de um rio com corredeira.



Fonte: CBPMESP (2006).

### 13.5. TÉCNICAS DE SALVAMENTO EM ÁGUAS RÁPIDAS

#### Natação e transposição de águas rápidas sem embarcação

Trata-se de uma situação bem mais complexa que a encontrada no salvamento aquático comum. Aqui o guarda-vidas deverá aproveitar o ambiente para se deslocar ao ponto desejável, sempre com todos os equipamentos de segurança e um bom condicionamento físico.

#### Posição de segurança em águas rápidas

Utilizada quando o guarda vidas está em um curso de água, rio abaixo, e serve para evitar lesões ou enroscar os pés em algum obstáculo imerso. Basicamente o bombeiro manterá a cabeça levantada, olhando para o rio abaixo, e ficará com os pés (dedão para cima), mãos e cotovelos na superfície da água. É como se estivesse sentado com as pernas esticadas dentro da água, mantendo o corpo o mais para cima possível.

### **Natação em águas rápidas**

Quase sempre haverá uma força jogando o guarda-vidas rio abaixo. Então, é necessário ter uma noção do quão grande é essa força para tentar economizar o máximo de esforço durante o nado.

Se a intenção é atravessar o rio para chegar até um determinado local, tente começar a nadar no rio acima desse alvo. Caso contrário, a técnica que deverá ser utilizada é nadar em um ângulo de 45° em direção ao rio acima, a fim de permitir que o bombeiro consiga atravessar em uma linha reta. O problema é que isso consumirá muita energia.

### **Técnica do “isca viva”**

Nesse método o guarda-vidas permanecerá ligado à margem quando entrar no rio, isso através de um cabo flutuante preso em seu colete. A técnica garante muito mais segurança para o profissional e à vítima.

Os mesmos princípios citados no item 13.4.1.2 devem ser considerados. Ao alcançar uma vítima que está sem colete, o bombeiro militar poderá utilizar a técnica do *over arm* com os seus dois braços (as duas mãos ficarão na nuca do afogado). Quando isso ocorrer, o guarda-vidas que ficou na margem irá prender o cabo e a própria correnteza devolverá o militar que estiver na água para a margem.

### **Armação de tirolesa entre as margens**

Utilizando-se da técnica do isca viva, o guarda-vidas irá atravessar o curso de água para atingir a outra margem. Depois, com o próprio cabo que utilizou para o “isca viva”, o militar irá montar um sistema semelhante ao da tirolesa em algum ponto bem firme, com todo o *back up* previsto. O ângulo do sistema deve ficar a 45° em relação ao curso d’água.

Com o sistema armado, basta colocar uma polia com um mosquetão no cabo que atravessa a corredeira. Deixe um segundo cabo preso nesse mosquetão para recuperar a polia depois que acontecer uma travessia.

### **Lançamento de sacola de salvamento**

É uma técnica que lança a sacola de salvamento para uma vítima que está sendo carregada pela correnteza. Normalmente, para o lançamento há dois guarda-vidas prontos, cada um com a sua sacola. Caso um erre o arremesso o segundo militar terá outra chance para o acerto.

Assim que a vítima agarrar a sacola, o melhor é ela abraçar o material sobre o peito, isso com firmeza. O guarda-vidas na margem não precisa rebocar o cabo, basta ele travá-lo igual na técnica “isca viva”, posto que a correnteza trará a vítima para a margem.

### **Transposição com embarcações sem motor**

A preferência é o uso de botes infláveis feitos para corredeiras, com o fundo flexível e que permite a saída de água do seu interior. Elas são as mais indicáveis, pois caso virem, elas não costumam a se danificar e ainda servirão de boia para as vítimas.

A propulsão utilizada é a remo, semelhante ao *rafting*. Além disso, para facilitar e tornar a operação mais segura, muitas vezes são acoplados amarrações nos botes para guiá-los ou pode-se, também, fazer um sistema de tirolesa para a travessia.

A diferença do ensinado no item 13.4.1.4 é que o ângulo do sistema será de 90° ao invés de 45°, a amarração deixa o cabo do sistema um pouco mais flexível e são dois cabos, separados, utilizados para a tirolesa, a fim de dar mais segurança.

Figura 8679: Bote inflável com propulsão a remo.



Fonte: CBMES (2020).

## 14 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADO. **Três pessoas morrem após cabeça d'água em cachoeira.** CNG, 2020. Disponível em: <<https://cgn.inf.br/noticia/51762/defesa-civil-corrige-informacao-e-diz-que-3-pessoas-morreram-em-cachoeira-de-mg>>. Acesso em: 30 março 2021.

CBMES. **Manual Técnico de Salvamento Aquático.** Vitória: Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Espírito Santo, 2017.

BEEK, Ed Van et al. **Definition of drowning.** In: Bierens, Jost J. L. M. (Ed.) Handbook on Drowning: Prevention, Rescue, Treatment. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. v.:digital. (medicine (Springer-11650;ZDB-2-SME)).

BEEK Ed Van. BRANCHE, Cristine. **The epidemiology of drowning: overview.** In: Bierens, Joost J.L.M. (Ed.) Handbook on Drowning: Prevention, Rescue, Treatment. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. v.:digital. (medicine (Springer-11650;ZDB-2-SME)).

BREWSTER, CRIS (Ed). **The United States Lifesaving Association Manual of Open Water Life-saving.** New Jersey: Person Custom Publishing, 2003.

GRIFFITHS, 2002 - Griffiths, Tom. International perspectives on accident prevention: scanning and vigilance. Disponível em <[www.drowning.nl](http://www.drowning.nl)> acesso em 07/03/2021.

CBMGO. **Manual Operacional de Bombeiros - Guarda Vidas.** 1ª. ed. Goiânia: Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás, 2017.

CBMPR. **Manual Técnico - Salvamento Aquático.** 1ª. ed. Curitiba: Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná, 2014.

CBPMESP. **Manual de Salvamento Aquático do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo.** CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. São Paulo. 2006

CIRCUITO MATO GROSSO. **Uma história contada pelas enchentes de Cuiabá.** Circuito MT, 2019. Disponível em: <<http://circuitomt.com.br/editorias/cuiaba-300/136296-uma-historia-contadas-pelas-enchentes-de-cuiaba.html>>. Acesso em: 16 março 2021.

**Coletânea de Manuais Técnicos de Bombeiro** – CBPMESP – Edição 2006, MTB-09, MTB-11.

Cuiabá, **Lei Municipal Nº 5.943 de 12 de junho de 2015.** Dispõe sobre a obrigatoriedade da permanência de guarda vidas em piscinas coletivas e congêneres, Revoga-se a Lei nº 3.667 de 24 de outubro de 1997 e dá outras providências. Cuiabá, 2015.

FENNER, Peter et al. **Prevention of drowning: visual scanning and attention span in Lifeguards.** In: The Journal of Occupational Health and Safety. Austrália, v.15, n.1, p61-66.

Fotos disponíveis em: < <https://ama2345decopacabana.wordpress.com/os-postos-de-salvamento/>> Acesso em 08/04/2021 às 08h57min.

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS. **Usina de Manso.** Furnas, 2020. Disponível em: <<https://www.furnas.com.br/subsecao/124/usina-de-manso---210-mw?culture=pt>>. Acesso em: 16 março 2021.

GODINHO, Jailson Osni. **Estudo sobre o emprego de caiaque inflável de dois lugares para operações de salvamento aquático em rios, lagos e represas.** Trabalho de conclusão de Curso de Especialização de Bombeiros para Oficiais. Disponível em < [https://docplayer.com.br/69626867-Estudo-sobre-o-emprego-de-caiaque-inflavel-de-dois-lugares-para-operacoes-de-salvamento-aquatico-em-rios-lagos-e-represas.html#show\\_full\\_text](https://docplayer.com.br/69626867-Estudo-sobre-o-emprego-de-caiaque-inflavel-de-dois-lugares-para-operacoes-de-salvamento-aquatico-em-rios-lagos-e-represas.html#show_full_text) > Acesso em 14 de março de 2021 às 11h52min.

INPE. Estação de Cuiabá. **Sistema de Organização Nacional de Dados**

**Ambientais**, 2020. Disponível em: <[http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba\\_clima.html#:~:text=O%20total%20anual%20de%20precipita%C3%A7%C3%A3o,de%20Janeiro%2C%20aproximadamente%2015%20mm](http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba_clima.html#:~:text=O%20total%20anual%20de%20precipita%C3%A7%C3%A3o,de%20Janeiro%2C%20aproximadamente%2015%20mm)>. Acesso em: 16 março 2021.

**KROSSBLADE Aerospace Systems LLC**. Krossblade Aerospace, 2016. Disponível em: <<http://www.krossblade.com>>. Acesso em 14 de março de 2021 às 10h40min.

LEAL, Roberto Rodrigues, 2012. Um estudo sobre o serviço de salvamento aquático em água doce no estado de Santa Catarina. Monografia apresentada como pré-requisito para conclusão do Curso de Formação de Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Florianópolis, maio 2012. Disponível em: <[https://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/artigos/CFO\\_2012\\_1\\_ROBERTO%20.pdf](https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/artigos/CFO_2012_1_ROBERTO%20.pdf)> Acesso em 23 de março de 2021 às 10h59min.

**Manual operacional de bombeiros: resgate pré-hospitalar**. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás- Goiânia, 2016.

**Manual V – Salvamento em Piscinas** - Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA.

MARINHA DO BRASIL. **Normas da autoridade marítima para homologação de material – NORMAM-05/DPC**. 2003.

MATOS, Gustavo Souza de. **A viabilidade do uso de drone em salvamento aquático no âmbito do CBMGO**. Artigo Científico apresentado para conclusão do Curso de Formação de Oficiais. Goiânia, 2017. Disponível em <<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/07-Gustavo-Souza-de-Matos-A-viabilidade-do-uso-dedrone-em-salvamento-aqu%C3%A1tico-no-ambito-do-CBMGO.pdf>> Acesso em 23 de março às 16h06min.

MÍDIAS DIGITAIS PARA MATEMÁTICA. **Salinidade do Ambiente Marinho**. UFRGS, 2008. Disponível em: <<http://mdmat.mat.ufrgs.br/acqua/Textos/concentracao.htm>>. Acesso em: 30 março 2021.

**Minuto enfermagem.** Disponível em: < <http://www.minutoenfermagem.com.br/postagens/2016/08/06/manobra-de-jaw-thrust/>> Acesso em 08/04/2021 às 08h57min.

**MSAq – Manual de Salvamento Aquático da PMESP – CCB, 1ª Edição, Vol. 9, 2006.** Disponível em: <<https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-09.pdf>> Acesso em 14 de março de 2021 às 16h35min.

**NAEMT. Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Traduzido do Original: PreHospital Trauma Life Support (PHTLS), 2011.

**Normas da autoridade marítima para amadores, embarcações de esporte e/ou recreio e para cadastramento e funcionamento das marinas, clubes e entidades desportivas náuticas, NORMAM--03/DPC.** Marinha do Brasil, 2003. Disponível em < <https://www.marinha.mil.br/cpap/sites/www.marinha.mil.br.cpap/files/normam03.pdf> > Acesso em 26 de abril de 2021 às 08h57min.

**ÓRGÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. Período de chuvas no Estado de Mato Grosso.** Defesa Civil Mato Grosso, 2018. Disponível em: <<http://www.defesacivil.mt.gov.br/-/periodo-de-chuvas-no-estado-de-mato-grosso>>. Acesso em: 16 março 2021.

**Programa de Qualidade em Segurança SOBRASA (PQSS) – 2005,** atualizado em março de 2006. Disponível em: < <https://www.sobrasa.org/programa-de-qualidade-em-seguranca-aquatica-piscinas/> > Acesso em 23 de março de 2021 às 10h06min.  
**Regulamento de Uniformes Bombeiros Militar – RUBM do CBMMT, 2019.** Disponível em < [http://www.cbm.mt.gov.br/arquivos/File/RUBM%20\(1\).pdf](http://www.cbm.mt.gov.br/arquivos/File/RUBM%20(1).pdf) > Acesso em 14 de março de 2021 às 08h35min.

**BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 798, de 2 de setembro de 2020.** Ministério da Infraestrutura/Conselho Nacional de Trânsito. Dispõe sobre requisitos técnicos

mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, elétricos, reboques e semirreboques. Diário Oficial da União, Publicado em: 09/09/2020.

SMITH, Gordon. **The global burden of drowning**. In: Bierens, Joost J.L.M. (Ed.) Handbook on Drowning: Prevention, Rescue, Treatment. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. v.:digital. (medicine (Springer-11650;ZDB-2-SME)).

Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático – SOBRASA. **Relação e descritivo de materiais de Prevenção e salvamento aquático com propósito de compra ou licitação**. Junho 2016. Baseado no processo descritivo de licitação do Corpo de Bombeiros dos Estados de Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro. Disponível em <[https://www.sobrasa.org/new\\_sobrasa/arquivos/baixar/Descritivo\\_de\\_materiais\\_salvamento\\_SOBRASA.pdf](https://www.sobrasa.org/new_sobrasa/arquivos/baixar/Descritivo_de_materiais_salvamento_SOBRASA.pdf)> Acesso em 14 de março de 2021 às 14h31min.

SOUZA, Paulo Henrique de. O serviço de guarda-vidas no litoral paranaense nas temporadas de 1997/1998 a 2004/2005. Monografia (Especialização em Planejamento e Controle em Segurança Pública) - Setor de Ciências Aplicadas, Universidade Federal do Paraná. (S.l.:s.n.), 2005. 92f.

SPAUTZ, Dagmara, 2018. **Bombeiros começam testes com drones para salvamento aquático em Itajaí**, 27/12/2018 - 07h12 - Atualizada em: 27/12/2018 - 09h41. Disponível em < <https://www.nsctotal.com.br/colunistas/dagmaraspautz/bombeiros-comecam-testes-com-drones-para-salvamento-aquatico-em-itajai> > Acesso em 23 de março de 2021 às 18h02min.

Szpilman D, Smicelato C. **Colete salva-vidas – Recomendação Sobrasa**. Publicado em <http://www.sobrasa.org/uso-de-colete-salva-vidas-recomendacao-sobrasa/>, Maio 2017.

SZPILMAN, D. Afogamentos - **Boletim epidemiológico no Brasil - 2020**. SOBRASA, 2020. Disponível em: <<https://www.sobrasa.org/afogamento-boletim-epidemiologico-no-brasil-ano-2020-ano-base-de-dados-2018-e-outros/>>. Acesso em:

23 março 2021.

SZPILMAN, D. **JUDÔ AQUÁTICO – é necessário no curso de guarda-vidas?**

Szpilman, 2019. Disponível em: <<http://www.szpilman.com/judo-aquatico-e-necessario-no-curso-de-guarda-vidas-opinia-do-prof-especialista-da-espanha-em-salvamento-aquatico-pepe-palacios/>>. Acesso em: 25 março 2021.

VINHOLES, Thiago. **Drone com boia inflável faz primeiro salvamento no Brasil.**

Disponível em < <https://www.airway.com.br/drone-com-boia-inflavel-faz-primeiro-salvamento-no-brasil/> > Acesso em 23 de março de 2021 às 10h58min.

World Health Organization. **Global Report on Drowning.** World Health Publications; (2015).