

MANUAL DE CAPACITAÇÃO

em Atendimento Básico a Emergências



1º Edição revisada

MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM ATENDIMENTO BÁSICO A EMERGÊNCIAS

1ª edição revisada



Florianópolis 2020

@ 2020. TODOS OS DIREITOS DE REPRODUÇÃO SÃO RESERVADOS AO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA. SOMENTE SERÁ PERMITIDA A REPRODUÇÃO PARCIAL OU TOTAL DESTA PUBLICAÇÃO, DESDE QUE CITADA A FONTE.

EDIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES:

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

DIRETORIA DE ENSINO (DE)

88.085-000

CAPOEIRAS - FLORIANÓPOLIS - SC

DISPONÍVEL EM: [HTTPS://DE.CBM.SC.GOV.BR/](https://de.cbm.sc.gov.br/)

MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM ATENDIMENTO BÁSICO A EMERGÊNCIAS

ORGANIZADOR - *Tenente-Coronel BM Jorge Artur Cameu Júnior*

AUTORES COLABORADORES - *Tenente-Coronel BM Renaldo Onofre Laureano Junior; Major BM Anderson Medeiros Sarte; Major BM Priscila Casagrande; 3º Sargento BM Jéssica Gabriele Maia dos Santos; 3º Sargento BM Glauca Krueger da Silva.*

REVISÃO TÉCNICA - *Tenente BM Rafael Manoel José e Soldado BM Gislene Sousa da Silva Quincor*

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

PROJETO GRÁFICO - *Designer Gráfico DE Dayane Alves Lopes*

DIAGRAMAÇÃO - *Designer Gráfico DE Dayane Alves Lopes*

REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL - *Designer Instrucional DE Arice Cardoso Tavares*

DESIGN INSTRUCIONAL - *Designer Instrucional DE Arice Cardoso Tavares e Designer Gráfico DE Dayane Alves Lopes*

ILUSTRAÇÃO - *Designer Gráfico DE Dayane Alves Lopes*

FOTOGRAFIA - *Centro de Comunicação Social CBMSC; 3º Sargento BM Felipe Lucena Bitencourt e Cabo BM Maurício Ervino de Carvalho Júnior*

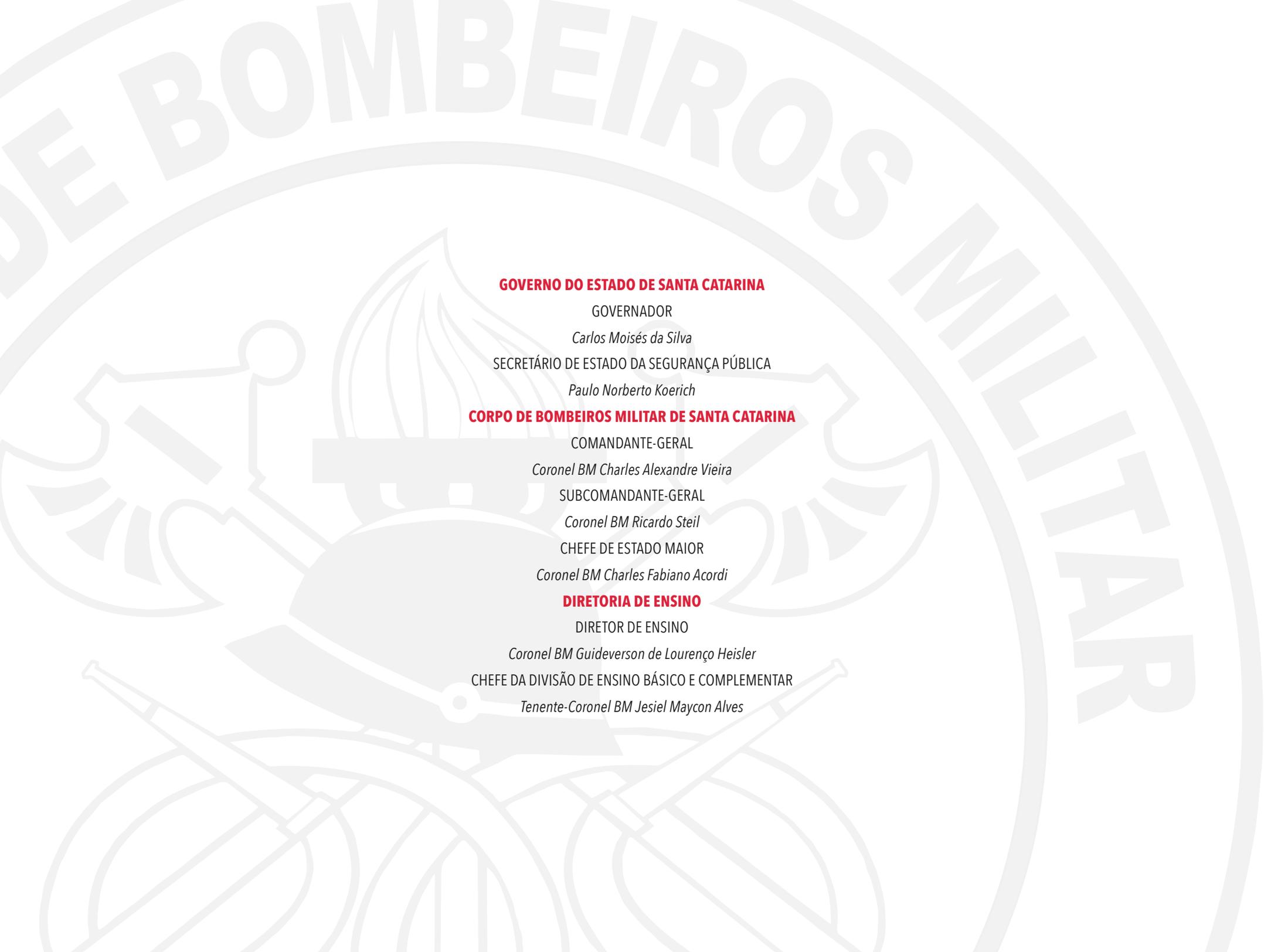
C822 Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina.
Manual de capacitação em atendimento básico a emergências /
Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Organizado por
Jorge Artur Cameu Júnior -- 1. ed. rev -- Florianópolis, 2020.
148 p. : il. color.

Inclui bibliografia
ISBN 978-85-94257-09-3

1. Curso de capacitação em atendimento básico a emergências. 2. Agente comunitário. 3. Brigadista voluntário. 4. Bombeiro comunitário. 5. Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. I. Cameu Júnior, Jorge Artur. II. Título.

CDD 363.377

Catálogo na publicação por Marchelly Porto CRB 14/1177 e Natalí Vicente CRB 14/1105



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

GOVERNADOR

Carlos Moisés da Silva

SECRETÁRIO DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA

Paulo Norberto Koerich

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

COMANDANTE-GERAL

Coronel BM Charles Alexandre Vieira

SUBCOMANDANTE-GERAL

Coronel BM Ricardo Steil

CHEFE DE ESTADO MAIOR

Coronel BM Charles Fabiano Acordi

DIRETORIA DE ENSINO

DIRETOR DE ENSINO

Coronel BM Guideverson de Lourenço Heisler

CHEFE DA DIVISÃO DE ENSINO BÁSICO E COMPLEMENTAR

Tenente-Coronel BM Jesiel Maycon Alves



Caro aluno(a).

Todos os dias nos deparamos com situações que podem colocar em risco nossa integridade física, nosso conforto e nossos bens. Muitas vezes, por desconhecimento de determinados riscos, acabamos provocando ou contribuindo com acidentes que podem ser evitados com a adoção de simples medidas de prevenção.

Vivemos iludidos de que “os acidentes só acontecem com os outros”, até que somos atingidos por algum evento natural adverso, acidente ou incidente que expõe toda a nossa fragilidade e nos acorda para o mundo real, demonstrando que devemos estar sempre preparados.

Visando contribuir ainda mais com a comunidade catarinense, buscando a preparação das pessoas e a formação da cultura de prevenção e de disseminação de conhecimentos, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) disponibiliza à comunidade o Manual do Curso Básico de Atendimento a Emergências (CBAE).

O CBAE tem por finalidade oferecer uma capacitação básica à comunidade, para que todos possam reconhecer os riscos e atuar de maneira segura e eficiente em situações de emergências. Inserida na capacitação básica, estão noções de prevenção de incêndios e acidentes domésticos, reconhecimento e gestão de riscos e de primeiros socorros.

O curso foi desenhado para que você possa absorver conhecimentos elementares que, em muitas situações, poderão auxiliá-lo(a) a proteger patrimônios e, até mesmo, salvar vidas e este material de leitura é parte importante deste processo.

Ao final de sua formação, esperamos que você seja um(a) Agente Comunitário(a) de Proteção Civil e Brigadista Voluntário plenamente consciente de sua função.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Tenente-Coronel Jorge Artur Cameu Júnior
Organizador

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual contém alguns recursos para que você possa facilitar o processo de aprendizagem e aprofundar seu conhecimento. Sugerimos que você clique nos links indicados para acessar materiais complementares aos assuntos propostos. Bom estudo!

www Este manual é interativo, para acessar os links basta clicar nos mesmos.

■ Clique no sumário para ir até a página desejada.

Clique para ir para primeira página do manual

Clique para ir para página anterior

Clique para ir para a página seguinte

 **QR code:** para utilizar é necessário escanear a imagem com a câmera ou qualquer leitor de QR.

 **Atenção:** indica que a informação apresentada merece destaque.



Glossário: explicação de um termo de conhecimento pouco comum.



Saiba mais: texto complementar ou informação importante sobre o assunto abordado. Indicação de leituras complementares, vídeos ou áudios relacionados ao assunto abordado.



Refleta: indica questões para que o leitor possa refletir sobre como aquela informação se aplica a sua realidade.



Download: indica um link para adquirir um material via web.

SUMÁRIO

LIÇÃO DE APRESENTAÇÃO.....	9	PREVENÇÃO DE ACIDENTES E INCÊNDIOS NO AMBIENTE DOMÉSTICO	44
HISTÓRICO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA	10	PREVENÇÃO CONTRA AFOGAMENTOS	48
SOBRE O CBAE.....	14	PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES COM FOGOS DE ARTIFÍCIO	51
LIÇÃO I NOÇÕES DE PERCEPÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES E A IMPORTÂNCIA DA PREVENÇÃO	17	RECAPITULANDO	52
PERCEPÇÃO, GESTÃO E REDUÇÃO DE RISCOS.....	19	AVALIAÇÃO DA LIÇÃO	53
IMPORTÂNCIA DAS AÇÕES PREVENTIVAS	21	LIÇÃO III SISTEMAS PREVENTIVOS E NOÇÕES DE EXTIÇÃO DE PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS.....	55
AÇÕES EM CASOS DE DESASTRES.....	23	SISTEMAS PREVENTIVOS DE INCÊNDIOS.....	57
VENDAVALS OU TEMPESTADES	23	SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES.....	57
DESASTRES HIDROLÓGICOS.....	25	SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO.....	58
MOVIMENTO DE MASSA	29	SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS	60
INCÊNDIO FLORESTAL.....	31	SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO	61
GRANIZO.....	32	SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.....	62
RECAPITULANDO.....	34	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	63
AVALIAÇÃO DA LIÇÃO	35	SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL.....	63
LIÇÃO II ATUAÇÃO INICIAL EM ACIDENTES.....	37	PLANO DE EMERGÊNCIA	64
SERVIÇOS DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS	39	NOÇÕES DE EXTIÇÃO DE INCÊNDIOS	65
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR	39	CONCEITOS BÁSICOS.....	65
POLÍCIA MILITAR.....	40	AGENTES EXTINTORES	69
SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA	40	RISCOS E AMEAÇAS ENCONTRADOS EM INCÊNDIOS.....	70
DEFESA CIVIL	41	MÉTODOS DE EXTIÇÃO DE FOGO.....	71
PREVENÇÃO EM ACIDENTES	41	TÉCNICAS DE COMBATE A PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS	72
PREVENÇÃO DE ACIDENTE DE TRÂNSITO.....	41	USO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO	73
PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO	42	UTILIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (SHP)	74



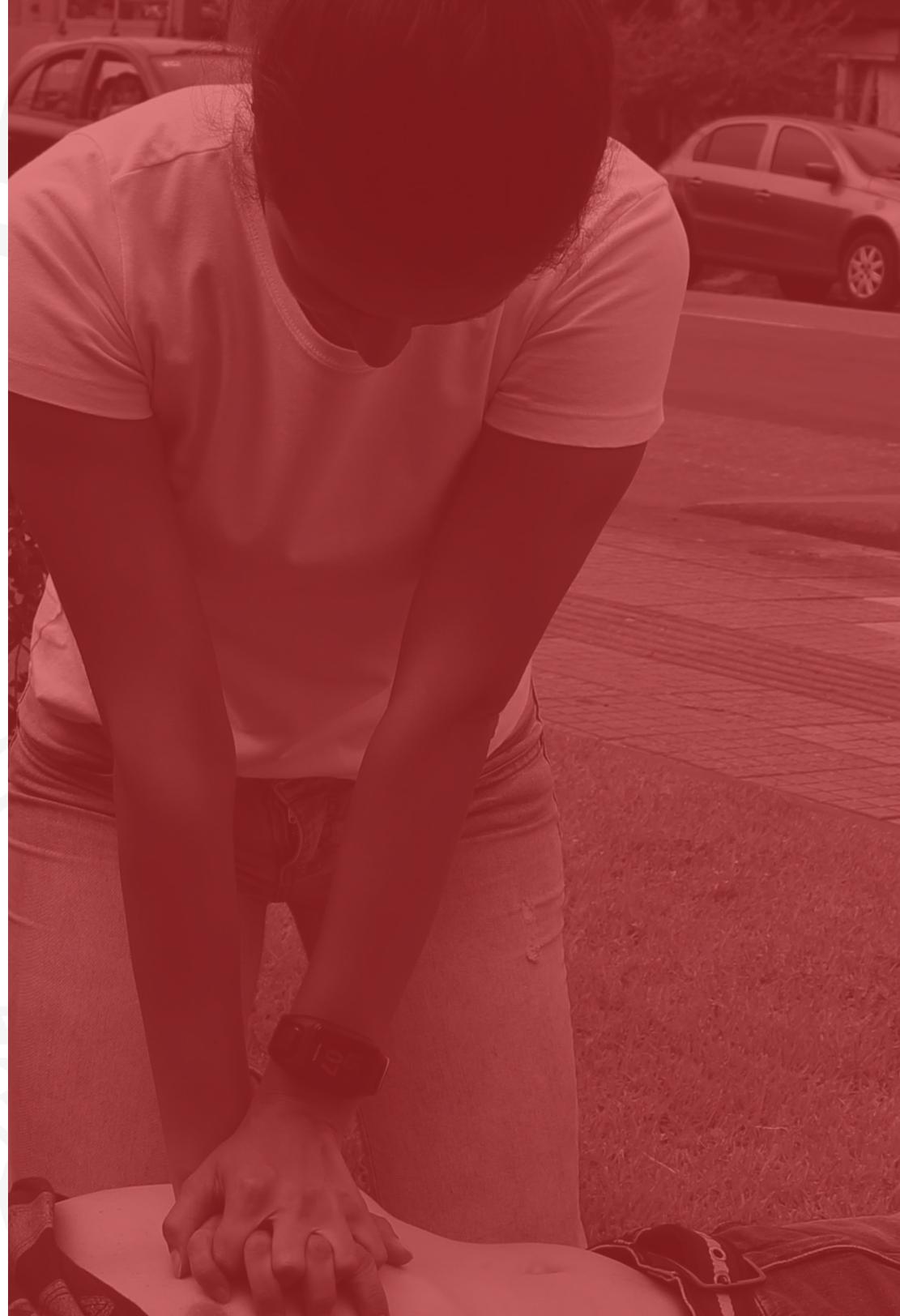
SEGURANÇA NA EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS.....	75	DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS.....	105
ABANDONO DE EDIFICAÇÕES EM INCÊNDIOS.....	76	EMERGÊNCIAS MÉDICAS RESPIRATÓRIAS.....	106
PROGRAMA DE EXERCÍCIOS SIMULADOS.....	78	MANOBRAS MANUAIS DE ABERTURA DE VIAS AÉREAS.....	107
RECAPITULANDO.....	81	RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR.....	112
AVALIAÇÃO DA LIÇÃO.....	82	MANOBRA DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR.....	113
LIÇÃO IV NOÇÕES DE PRIMEIROS SOCORROS.....	84	RECONHECIMENTO E CONTROLE DE HEMORRAGIA.....	116
NOÇÕES DE ANATOMIA E FISIOLOGIA.....	85	TÉCNICAS DE CONTROLE DE HEMORRAGIA.....	118
POSIÇÃO ANATÔMICA.....	85	RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DO ESTADO DE CHOQUE.....	119
PLANOS ANATÔMICOS.....	87	ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS DE CHOQUE HEMORRÁGICO.....	120
SEGMENTAÇÕES DO CORPO HUMANO.....	87	ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS DE CHOQUE ANAFILÁTICO.....	120
CAVIDADES DO CORPO HUMANO.....	89	RECONHECIMENTO E IMOBILIZAÇÃO PROVISÓRIA DE SUSPEITA DE FRATURAS.....	121
SISTEMAS DO CORPO HUMANO.....	90	RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DE QUEIMADURA.....	124
AVALIAÇÃO GERAL.....	97	RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DE INTOXICAÇÕES.....	127
AVALIAÇÃO DA CENA.....	97	OCORRÊNCIAS COM ARANHAS.....	128
AVALIAÇÃO GERAL DA VÍTIMA.....	98	OCORRÊNCIAS COM SERPENTES.....	129
SINAIS VITAIS E SINAIS DIAGNÓSTICOS.....	99	OCORRÊNCIAS COM LAGARTAS.....	131
ESTADO DE CONSCIÊNCIA.....	100	OCORRÊNCIAS COM ESCORPIÕES.....	132
RESPIRAÇÃO.....	101	OCORRÊNCIAS COM ABELHAS.....	132
PULSAÇÃO.....	101	NOÇÕES DE MANIPULAÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS SEM SUSPEITA DE TRAUMAS.....	133
PRESSÃO ARTERIAL.....	102	NOÇÕES DE BIOSSEGURANÇA.....	136
TEMPERATURA.....	102	MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL (PRECAUÇÕES UNIVERSAIS).....	137
PUPILAS.....	103	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS BÁSICOS PARA OS PRIMEIROS SOCORROS.....	138
ASPECTOS GERAIS DA PELE (COLORAÇÃO).....	104	RECAPITULANDO.....	140
CAPACIDADE DE MOVIMENTAÇÃO.....	104	AVALIAÇÃO DA LIÇÃO.....	141
REAÇÃO À DOR.....	104	REFERÊNCIAS.....	144

LIÇÃO DE APRESENTAÇÃO

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da lição, os participantes deverão:

- conhecer o histórico do Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina (CBMSC);
- conhecer o programa do Curso Básico de Atendimento a Emergências (CBAE) e seus objetivos;
- reconhecer a importância da atuação do cidadão como Agente Comunitário de Proteção Civil.



No Curso Básico de Atendimento a Emergências (CBAE) você será capacitado para atuar na primeira resposta em situações de emergência, evitando ou minimizando consequências desastrosas, para que, posteriormente, o Corpo de Bombeiros Militar ou outro serviço de socorro possa atuar. Diante disso, vemos como de total importância iniciar nossos estudos conhecendo um pouco do histórico do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).

Em seguida passaremos à apresentação dos objetivos do CBAE e à exposição das funções a serem desenvolvidas pelos Agentes Comunitários de Proteção Civil e pelos Brigadistas Voluntários, os quais poderão ter uma participação importante no controle de alguma urgência ou emergência, realizando uma ação inicial em acidentes e sinistros de incêndios.

Seja muito bem-vindo(a) ao CBAE!

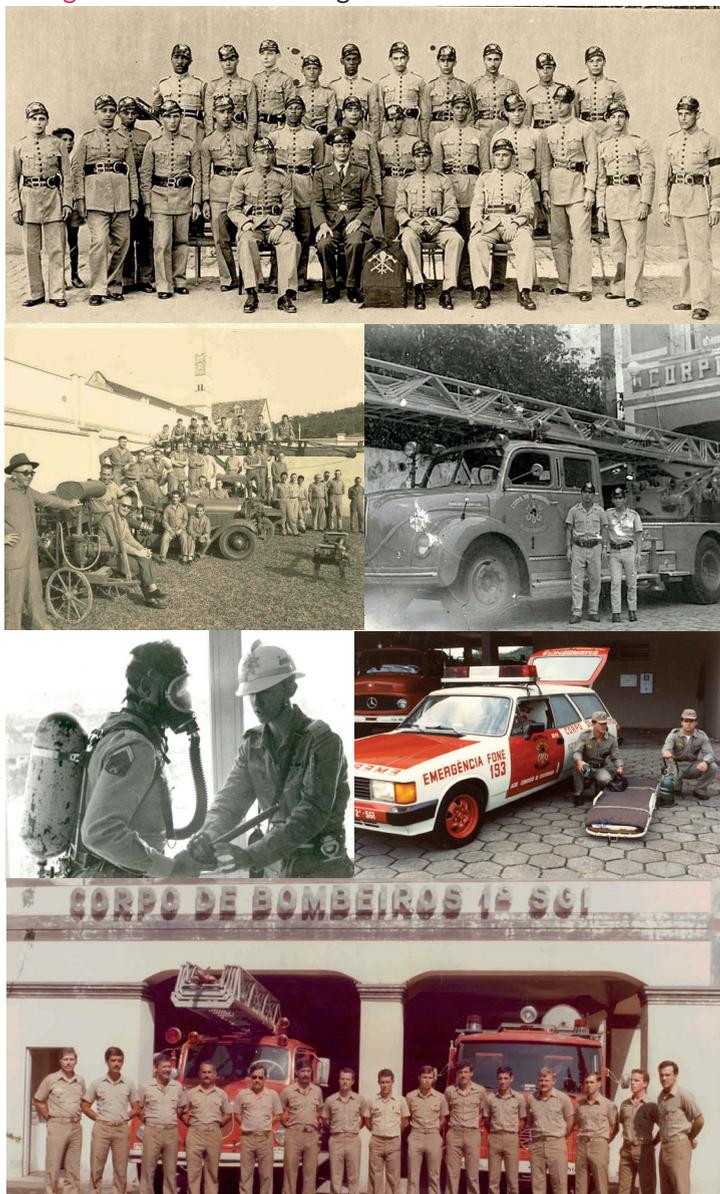
HISTÓRICO DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA

Vamos iniciar nossos estudos conhecendo o histórico do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina?

Em 16 de setembro de 1919 foi sancionada, pelo então Governador do Estado de Santa Catarina, Doutor Hercílio Luz, a Lei Estadual nº 1.288 que criava a Seção de Bombeiros constituída de integrantes da então Força Pública.

Somente em 26 de setembro de 1926 foi inaugurada a Seção de Bombeiros da Força Pública, hoje, Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC). A nova Seção, instalada provisoriamente nos fundos do prédio onde funcionava a Inspetoria de Saneamento, à Rua Tenente Silveira, em Florianópolis, tinha como Comandante o 2º Tenente Waldomiro Ferraz de Jesus e era constituída por 27 praças sendo 3 sargentos, 3 cabos e 21 soldados.

Figura 1 - Primeiros integrantes e viaturas do CBMSC



Fonte: CBMSC

Para a instalação da nova Corporação, foram adquiridos pelo Governo do Estado duas bombas a vapor, duas manuais (sendo uma cisterna), seis seções de escadas de assalto, uma de gancho para assalto em sacadas, dois aparelhos hidrantes de incêndio e ferramentas de sapa, entre outros materiais.

A Seção de Bombeiros atendeu o seu primeiro chamado no dia 2 de outubro de 1926, seis dias após o início dos trabalhos.

Acompanhe a seguir a linha histórica do CBMSC!

1926

PRIMEIRO ATENDIMENTO

A Seção de Bombeiros atendeu o seu primeiro chamado no dia 2 de outubro quando extinguiu, com emprego da bomba manual, um princípio de incêndio que se originara no excesso de fuligem da chaminé da casa do Sr. Achilles Santos, na Rua Tenente Silveira, no 6.

1958

DESCENTRALIZAÇÃO

A primeira descentralização da Corporação ocorreu em 13 de agosto de 1958, com a instalação de uma Organização Bombeiro Militar no município de Blumenau.

1996

BOMBEIRO COMUNITÁRIO

Implementou o programa bombeiro comunitário que consistia na participação de pessoas da comunidade, de forma voluntária, nas ações da Corporação. Tal programa incrementou um reforço no efetivo, possibilitando a disseminação de novas organizações bombeiro militar no Estado.

2000

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE BOMBEIROS

A FECABOM passou a reunir todas as associações comunitárias de bombeiros do Estado, tornando-se a grande aliada na defesa dos interesses da corporação. A FECABOM tem por objetivo fortalecer e apoiar o serviço de bombeiro público no estado.

2002

GUARDA-VIDAS CIVIS

Aprovada a legislação estadual que ampara a atuação de civis no serviço de salvamento aquático nos balneários de Santa Catarina, atividade que sob a coordenação do CBMSC cresce anualmente e reduz cada vez mais os índices de afogamento nos ambientes aquáticos de lazer do nosso Estado.

2003

EMANCIPAÇÃO DO CBMSC

Em 13 de junho de 2003, a Emenda Constitucional nº 033 concedeu ao CBMSC o status de Organização independente, formando, junto com a Polícia Militar, o grupo de Militares Estaduais de Santa Catarina.

2011

FORÇA TAREFA

Motivado pela Tragédia do Morro do Baú (2008), no Vale do Itajaí, o CBMSC cria a Força Tarefa (FT), grupo composto por integrantes da corporação capacitados e treinamentos para responder com eficácia e eficiência a eventos adversos como esse.

2013

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

A Lei Estadual nº 16.157 e o decreto que a regula dão amparo legal ao CBMSC para exercer o Poder de Polícia Administrativa e aplicar aos responsáveis por estabelecimentos as seguintes sanções: advertência; multa; embargo de obra; interdição parcial ou total de imóvel; e cassação de atestado de vistoria para funcionamento.

2015

CICLO OPERACIONAL DE BOMBEIRO

Na área de combate a incêndio, consolida-se no CBMSC a realização completa e sistêmica do Ciclo Operacional de Bombeiro, o qual envolve as fases de elaboração e execução de normas, preparação para resposta aos incêndios, a atuação em si no combate às chamas e a fase de investigação dos fatos causadores do sinistro.

2019

INTEGRAÇÃO COM O SAMU

Neste ano ocorre a Integração do Serviço de APH do CBMSC ao SAMU da Secretaria de Estado da Saúde e também a regularização do ressarcimento aos Bombeiros Comunitários junto ao CBMSC.

Nos últimos anos, adequando-se às tecnologias modernas, aplicativos diversos foram criados pela instituição facilitando ainda mais o trabalho da corporação, aproximando-a da comunidade e obtendo-se resultados ainda mais satisfatórios para a preservação de vidas. Destacam-se aqui aplicativos como o Praia segura CBMSC, CBMSC Firecast comunidade, CBMSC SOSurdo.

Figura 2 - Aplicativos do CBMSC: Praia segura CBMSC, Firecast comunidade e SOSurdo (respectivamente)



Fonte: CBMSC

Além de toda esta notória evolução no âmbito tecnológico, o serviço de análise de projetos preventivos contra incêndios tornou-se digital em 2020, o que foi de extrema importância em função de um dos maiores desafios já vividos pelos integrantes do CBMSC: o novo coronavírus, que surgiu na China em 2019 e que chegou ao Brasil no ano seguinte.

No ano de 2020, sem esmorecer, a instituição se organizou fortemente. Com as adaptações e resiliência necessária mostrou à comunidade catarinense porque é merecedora de tamanho prestígio e

reconhecimento. E mesmo diante do inimigo invisível, enquanto todos eram orientados à reclusão, o CBMSC manteve seu trabalho: nas ruas, em atendimento à comunidade e adaptando-se ainda mais às novas tecnologias, destacando-se o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para educação a distância, o qual passou a fazer parte inclusive dos cursos de formação da instituição.

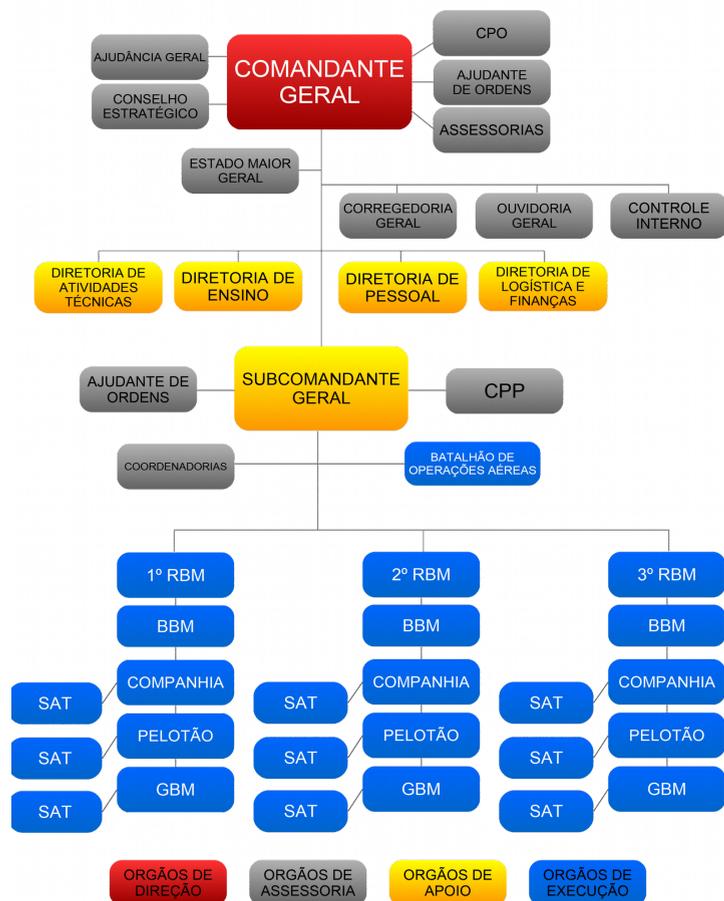
Figura 3 - Banner do AVA CBMSC



Fonte: CBMSC

Neste mesmo ano (2020) a corporação já se fazia presente em 136 municípios, sendo 117 com atividades operacionais e de prevenção, e 19 deles com atividade de prevenção por meio da Segurança Contra Incêndio e Pânico. A atual estrutura organizacional do CBMSC pode ser observada na imagem a seguir:

Figura 4 - Organização do CBMSC



Fonte: CBMSC

Como você deve saber, a história do CBMSC é sedimentada sobre o tradicional serviço de Combate a Incêndio (função de origem da maioria das Corporações no mundo), no entanto, desde sua criação, o Corpo de Bombeiros Militar de Santa

Catarina vem ampliando gradativamente a relação de atividades oferecidas à comunidade buscando garantir o cumprimento da missão constitucional de preservar vidas e bens alheios. E você poderá ser peça importante nesta missão!

Agora que você conheceu um pouco do histórico do CBMSC, vamos iniciar os estudos sobre o Curso Básico de Atendimento a Emergências, CBAE. Para isso acompanhe a próxima seção.

SOBRE O CBAE

Você já parou para pensar o que lhe trouxe até aqui? O que motivou sua inscrição para o CBAE? Que conhecimentos acredita que irá adquirir ao longo de sua formação?

Para que você possa responder de maneira firme e segura tais questionamentos, vamos iniciar nossos estudos conceituando o Curso Básico de Atendimento a Emergências (CBAE), um curso planejado para atender a comunidade, com idade igual ou superior a 16 anos, que desejam obter treinamento e conhecimento básico sobre prevenção, noções de primeiros socorros, combate a princípios de incêndios e como agir em diversas situações de **urgência e emergência**.



Saiba mais

Para saber mais sobre a atuação do CBMSC e os serviços prestados a comunidade assista ao https://www.youtube.com/watch?v=AQb_BV-c2XH0



Glossário

Os termos urgência e emergência são vistos de maneira distintas, de acordo com a área na qual são conceituados (saúde, defesa civil, entre outras). Por urgência, o CBMSC entende a situação que exige providências inadiáveis. Diz-se da situação de uma vítima que exige cuidados imediatos, podendo não estar em situação de risco iminente de morte. Por emergência também no CBMSC entende-se a situação crítica; acontecimento perigoso ou fortuito; incidente.

O CBAE é pensado com base na noção de segurança global dos fundamentos de direito natural à vida, à segurança, à propriedade e à **incolumidade** das pessoas e do patrimônio em todas as condições.

O CBAE tem como objetivo principal a formação do agente comunitário de proteção civil e brigadista voluntário, capacitando-o a auxiliar a comunidade em casos de emergências, criando uma consciência crítica de prevenção e disseminação de conhecimentos básicos em emergências. Dentre os objetivos do curso podemos citar:

- ampliar o acesso a conhecimentos básicos nas áreas de prevenção a incêndios, acidentes diversos e ações de proteção e defesa civil para ação em casos de urgência e emergência, nos quais existam vítimas em situação de perigo;
- criar a cultura “prevencionista” nas comunidades, propiciando mais segurança e melhoria na qualidade de vida e a redução de vulnerabilidades nas comunidades;
- multiplicar na comunidade conhecimentos e cuidados básicos, por meio de cursos e capacitações, objetivando minimizar os efeitos danosos do primeiro atendimento realizado por pessoas leigas;
- formar uma força comunitária organizada de ações de proteção e defesa civil para atuação nas situações de emergência ou estado de ca-

lamidades públicas durante os desastres;

- promover o engajamento do cidadão em prol do bem comum, por meio da coprodução do serviço público;
- proporcionar maior interação do Corpo de Bombeiros Militar com a comunidade.

Como dissemos anteriormente, o CBAE buscará formá-lo como agente comunitário de proteção civil e brigadista voluntário e para que você compreenda seu papel nestas funções é importante que conheça um pouco mais da área.

É bastante comum que as pessoas ao se depararem com uma situação de emergência, tenham o impulso de prestar os primeiros socorros, por isso, é importante educar a população de modo que esta possa prestar os primeiros atendimentos de forma correta a fim de não agravar mais a situação da vítima.

A Defesa Civil Nacional reconhece que, para a redução de desastres mais efetiva, devem ser tomadas medidas preventivas. O que inclui políticas educacionais de ensino da população, desde o período escolar, inclusive na educação não formal, sobre o tema de desastres.

Como parte da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, o CBMSC dissemina e multiplica o conhecimento que possui com a população, disponibilizando para a comunidade cursos de capa-



Glossário

Incolumidade é a característica ou condição de incólume (ilesos ou inalterados). Sem perigo; em que há segurança.

citação para atendimento básico em situações de emergência nas áreas de prevenção e controle de princípios de incêndios e primeiros socorros.

Agora que você já conhece os objetivos do CBAE, compreendendo-o como parte dos programas de capacitação comunitária, desenvolvidos pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, passaremos aos conteúdos que serão base de sua formação.

Bons estudos!

LIÇÃO I

Noções de percepção de riscos de desastres e a importância da prevenção

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:

- conceituar proteção civil, gestão de riscos e desastres;
- conhecer a importância da prevenção em defesa civil;
- saber como se proteger em caso de desastres naturais;
- identificar e analisar os riscos de uma situação real ou fictícia de maneira prática.



Não é novidade que as sociedades estão em constante contato com **eventos adversos**.

Sabemos que algumas vezes esses eventos podem causar riscos à saúde e ao meio ambiente. Em nosso estado, por exemplo, os desastres de grandes proporções provocados pela quantidade de chuvas, vendavais, granizos, tornados ou vazamento de produtos químicos próximos a áreas habitadas, são cada vez mais recorrentes, nos levando a refletir sobre a importância de estarmos preparados para agir nesses casos.

Por muito tempo os governos focaram na resposta aos desastres, atuando em recuperação dos danos e prejuízos causados por esses eventos. Conforme os prejuízos econômicos, sociais e ambientais, assim como a vulnerabilidade das pessoas e comunidades aumentavam, percebeu-se a importância de atentar-se antecipadamente aos riscos que eventos desastrosos pudessem apresentar. Assim, os órgãos de proteção civil junto aos governos passaram a investir em medidas para manejar o risco e reduzir as perdas causadas pelos desastres, gerenciando os riscos encontrados.

Para a Defesa Civil, a boa gestão de risco depende diretamente do modo como o risco é percebido. A percepção de risco de desastres passou a ser então incluída nas atividades de formação e capacitação em gestão de risco de desastre, pela proteção e defesa civil.

Para compreender o que é a percepção de risco vamos primeiramente entender dois conceitos importantes: risco e desastre.

Denominamos risco a relação existente entre a probabilidade de que uma **ameaça de evento adverso** ou acidente determinado se concretize, com o grau de **vulnerabilidade** do sistema receptor a seus efeitos. Os riscos podem ainda ser entendidos como os resultados inesperados que apresentam consequências negativas em determinadas atividades ou decisões tomadas.

Consideramos desastre o resultado dos eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (DEFESA CIVIL, 2007). Os desastres podem ser divididos em duas grandes categorias: os naturais e os tecnológicos. Na primeira estão os grupos de desastres geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos. Para estes grupos podemos citar respectivamente os seguintes exemplos: movimentos de massa, inundações, queda de granizo, incêndio florestal e epidemias de doenças infecciosas virais. Na segunda estão os desastres relacionados às substâncias radioativas, produtos perigosos, incêndios urbanos, obras civis e transporte de passageiros e cargas não perigosas.



Glossário

Ameaça é a estimativa da ocorrência e magnitude de um evento adverso, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização do evento (ou acidente) e da provável magnitude de sua manifestação.

Vulnerabilidade é a condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos prováveis.

Evento adverso é uma ocorrência desfavorável, prejudicial ou imprópria, que acarreta danos e prejuízos, constituindo-se no fenômeno causador de um desastre.

PERCEPÇÃO, GESTÃO E REDUÇÃO DE RISCOS

Você sabe o que é percepção de risco?

Por percepção de risco podemos então entender como o ato de tomar contato com um **perigo** por meio dos sentidos (visão, paladar, audição, tato e olfato) e interpretar essa informação para então decidir como agir em casos de ameaças, ou seja, é a capacidade de identificar perigos e reconhecer riscos.

Um indivíduo seleciona, interpreta, organiza e analisa sensações sensoriais relacionando-as com sua história de vida. Embora as percepções sejam individuais e muitas vezes subjetivas, estão relacionadas com a construção do conhecimento, podendo ser compartilhadas gerando um conhecimento coletivo.

A percepção de risco depende do conhecimento comum sobre os riscos de desastres, fatores que levam à ocorrência de um desastre e ações que podem ser tomadas individual e coletivamente para reduzir a exposição e vulnerabilidade aos perigos. Vejamos um exemplo de percepção de risco:

Ao atravessar a rua o risco de sofrer um atropelamento é maior à pessoa do que se ela estiver caminhando pela calçada. Diante da ameaça

que lhe pode ser o veículo em trânsito e da sua vulnerabilidade ao realizar a ação de atravessar a rua, ao olhar para os dois lados, cabe ao indivíduo perceber algumas características da cena como a distância dos veículos da faixa de pedestre, a velocidade com a qual aproximam-se dela e a quem é o direito de passagem de acordo com o semáforo. Além disso, percebendo que seu risco é maior ao atravessar a rua, cabe ao indivíduo fazê-lo de modo ágil, mas sempre com segurança.

Você sabe o que é gestão de risco de desastres?

A gestão de risco abrange a avaliação, análise, implementação de estratégias, ações específicas para controlar, reduzir e transferir os riscos. É amplamente praticada por organizações para minimizar o risco nas decisões de investimento e para enfrentar os riscos operacionais, tais como os de interrupção dos negócios, a falha de produção, danos ambientais, impactos sociais e danos decorrentes de incêndios e riscos naturais.

Gestão de risco envolve as atividades que abordam e buscam corrigir ou reduzir um risco que já exista (exemplo reforçar a estrutura construtiva de um hospital que se encontra em uma área de risco); ou atividades de gestão que abordem ou busquem evitar o crescimento ou o desenvolvimento de novos riscos de desastres



Glossário

Perigo são as circunstâncias potencialmente capazes de acarretar algum tipo de perda, dano ou prejuízo ambiental, material ou humano.



Saiba mais

Para compreender um pouco melhor o conceito de percepção de risco, assista aos vídeos no [canal da Defesa Civil SC](#) no Youtube.

(exemplo proibir a construção de novas moradias em áreas consideradas de risco).

A gestão de risco, como estratégia de Estado, implica em quatro componentes ou políticas distintas:

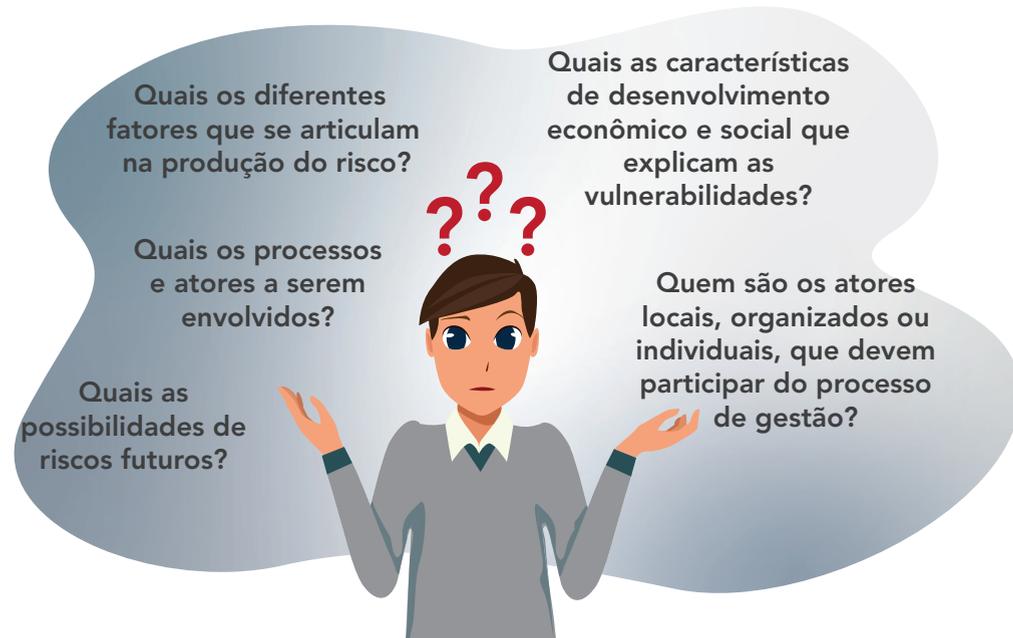
- identificação do risco (que compreende no reconhecimento, a percepção e avaliação objetiva);
- redução do risco (que envolve propriamente a prevenção-mitigação);
- proteção financeira (que tem a ver com a retenção e transferência do risco);
- manejo de desastres (que corresponde à resposta, reabilitação e reconstrução).

Cabe compreender que o processo de gestão “dimensiona os riscos objetivos, considera os riscos subjetivos e diferencia os diversos fatores que, interrelacionados, os produzem. O processo de gestão depende, ainda, de decisões políticas intersetoriais, nos diferentes níveis de abrangência.” (CEPED UFSC, 2012).

O processo de gestão de riscos de desastres, quando implementado de forma dinâmica e orgânica, com a participação das comunidades locais, garantirá a redução dos riscos de desastres.

A que se refere a redução de riscos de desastre?

Consiste no desenvolvimento e na aplicação de políticas, estratégias e práticas para minimizar as vulnerabilidades e os riscos de desastres de uma sociedade. Existem algumas perguntas que nos auxiliam a refletir sobre projetos de redução de riscos de desastre e processos de gestão de riscos, acompanhe:



Focar na redução de riscos é promover e valorizar ações que auxiliem na minimização dos riscos no contexto local e global, da promoção de qualidade de vida.

Passamos agora para a discussão das medidas de prevenção de riscos.

IMPORTÂNCIA DAS AÇÕES PREVENTIVAS

Você já deve ter escutado aquele ditado popular que diz “É melhor prevenir do que remediar”, certo? Mas o que é prevenção? Como podemos agir de forma preventiva em nosso lar, em nosso trabalho, em nosso dia a dia?

A prevenção consiste em métodos ou atividades que visam reduzir ou impedir problemas específicos ou previsíveis, proteger o atual estado de bem-estar ou promover resultados desejados ou comportamentos.

Os esforços de prevenção são tentativas de evitar que riscos se transformem em desastres ou reduzir seus efeitos. Medidas de prevenção podem ser estruturais ou não-estruturais. Medidas estruturais utilizam as soluções tecnológicas, como represas para evitar inundação. Medidas não-estruturais incluem legislação, palestras educativas, planejamento de uso do solo, proibição de construções em áreas de risco de alagamento e deslizamentos, por exemplo.

Prevenção é o método com melhor custo-benefício para reduzir o efeito dos riscos. Um precursor para a prevenção é a identificação dos riscos. Avaliação de risco físico refere-se a identificar e avaliar

riscos. Quanto maior o risco e a vulnerabilidade da comunidade que pode ser afetada por ele, mais urgente devem ser as ações de preparação.

Vamos pensar em um cenário por meio de uma equação matemática. Podemos dizer que risco é igual a vulnerabilidade vezes a ameaça, divididos por uma **capacidade de resposta** ($R = V \times A / CR$). A vulnerabilidade é o fator intrínseco à condição humana e varia de acordo com a situação a qual ela é exposta.

O conjunto de **ações preventivas** de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os desastres naturais e os tecnológicos, preservando a população e, quando necessário, restabelecendo a normalidade social é denominado **ações de proteção civil**.

Em geral, a proteção civil constitui no processo contínuo pelo qual todos os indivíduos, grupos e comunidades administram os perigos no esforço de evitar ou de amenizar o impacto gerado da concretização daqueles perigos. As ações posteriores dependem, em parte, das percepções do risco por parte das pessoas expostas.

Uma defesa civil eficiente baseia-se na integração de planos de contingência, com envolvimento de agentes governamentais e não governamentais de todos os âmbitos: municipal, estadual e federal. É comum colocar a responsabilidade pela defesa e proteção civil governamental a cargo de institui-



Glossário

Capacidade de resposta é a maneira como as pessoas e as organizações de uma comunidade utilizam os recursos existentes para reduzir os danos ou tornar a recuperação mais rápida e eficiente quando essa comunidade é afetada por um evento adverso.

ções especializadas ou integradas na estrutura convencional dos serviços de emergência. Contudo, a defesa ou proteção civil deverá começar no nível mais baixo (municipal) e só deverá passar para o próximo nível organizacional quando os recursos do nível antecedente estiverem esgotados.



Refleta

Situação de Emergência é a alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado município, estado ou região, decretada em razão de desastre, comprometendo parcialmente sua capacidade de resposta.

Estado de Calamidade Pública situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado município, estado ou região, decretada em razão de desastre, comprometendo substancialmente sua capacidade de resposta.

É preciso que você conheça tais termos e perceba também a relação que há entre eles. Tenha em mente que uma Situação de Emergência (SE) é sempre declarada primeiro, e caso ela evolua torna-se Estado de Calamidade Pública (ECP).

Figura 1 - Ciclo das Ações de Defesa Civil



Prevenção: é considerada uma das fases mais importantes na administração de desastre. É a hora certa para se tomar medidas de avaliação e redução dos riscos. Muito importante, nesse processo, a mudança de comportamento e cultura da população.



Mitigação: é a diminuição ou a limitação dos impactos adversos das ameaças e dos desastres afins para a população. Como nem sempre é possível evitar que desastres aconteçam, devemos evitar a perda de vidas e reduzir os prejuízos econômicos e sociais com emissão de alertas, monitoramento de eventos naturais e evacuação de áreas de risco.



Preparação: a defesa civil faz um planejamento antecipado das ações em futuras situações de emergências ou desastres. É uma etapa de mobilização, reunião de informações e articulação com outras instituições para trabalharem em conjunto, em situações difíceis.



Resposta: é quando se coloca em prática os procedimentos planejados na fase de preparação. A atuação tem que ser ágil e rápida, mesmo se deparando com o imprevisto, isto é, o socorro é o momento de atender e assistir às vítimas e lugares atingidos, além de suprir suas necessidades básicas.



Recuperação: é o momento de colocar em ordem tudo que foi afetado durante o desastre. São ações de recuperação e relocação dos desabrigados. Entre outras atitudes, que contribuem para a volta do bem estar social, a defesa civil atua também na recuperação moral das pessoas envolvidas, restabelecendo definitivamente os serviços essenciais.

Fonte: CBMSC

Como já expusemos, a prevenção é um dos principais fatores de redução de ocorrências de riscos que podem ser previstos. Vejamos isso de forma mais detalhada na próxima seção.

AÇÕES EM CASOS DE DESASTRES

Sabemos como prevenir, mas como devemos agir caso realmente ocorra um desastre? Você já refletiu sobre isso?

Como você já sabe, desastres são eventos que afetam a normalidade, causando danos e prejuízos. Normalmente, quem convive com determinado problema pode agir imediatamente após a ocorrência de um desastre, por isso é importante que a população saiba como agir previamente de modo a evitar que a situação se agrave.

A seguir serão apresentados os desastres mais recorrentes em Santa Catarina, suas características e as orientações da Defesa Civil para atuação antes, durante e após ocorrerem.

VENDAIAIS OU TEMPESTADES

São fenômenos atmosféricos eólicos, que podem incluir ventos fortes, trovoadas, relâmpagos, granizo e chuva. Podemos subdividi-las em vendavais ou tempestades; vendavais muito intensos ou

ciclones extratropicais; vendavais extremamente intensos, furacões, tufões ou ciclones tropicais e ainda tornados e trombas d'água. Normalmente não duram muito tempo, mas podem causar vários estragos.

Vendavais

De acordo com a Defesa Civil são perturbações intensas no estado normal da atmosfera e caracterizam-se pelo forte deslocamento de massas de ar de diferentes áreas de pressão (movimento de uma massa de alta pressão para outra de baixa pressão). Geralmente são acompanhados de precipitações hídricas intensas e concentradas (tempestades) e ventos fortes alcançando velocidades entre 88 e 102 km/h.

Os vendavais são mais frequentes nos estados da Região Sul do país e os principais danos causados por eles são:

- quedas de árvores e danos às plantações;
- queda da fiação de energia elétrica pública, provocando interrupções no fornecimento de energia elétrica e telefônica;
- enxurradas e alagamentos;
- danos em habitações mal construídas e/ou mal situadas;
- destelhamento em edificações;
- traumatismos provocados pelo impacto

de objetos transportados pelo vento, por afogamento, por deslizamentos ou desmoronamentos.

Antes de um vendaval, devem ser tomadas as seguintes medidas:

- revisar a resistência de sua casa, principalmente o madeiramento de apoio do telhado;
- desligar os aparelhos elétricos e a gás;
- baixar para o piso todos os objetos que possam cair.

Após o vendaval, você deve:

- ajudar na limpeza e recuperação da área onde se encontra, começando pela desobstrução das ruas e outras vias;
- ajudar os vizinhos que foram atingidos;
- evitar o contato com cabos ou redes elétricas caídas. Você deve avisar a Defesa Civil ou Bombeiros sobre esses perigos;
- evitar utilizar serviços hospitalares e de comunicações, a não ser que necessite realmente. Assim estes serviços podem ser melhor aproveitados para o atendimento dos casos de emergência.

Tempestades de raios

São caracterizadas por chuvas com ventos fortes acompanhadas por raios, por sua vez, estes são produzidos por nuvens de tempestade. Esse fenômeno pode gerar acidentes e conseqüentemente situações de urgência e emergência.

Em relação aos raios, por exemplo, a maioria das mortes e ferimentos não acontece devido à sua incidência direta, mas pelos efeitos devido à proximidade do raio ou por efeitos secundários.

A incidência de mortes por raios no Brasil é alta, estima-se que sejam aproximadamente 100 casos por ano. Os principais danos que um raio pode ocasionar ao atingir o corpo humano são queimaduras e danos aos órgãos como: coração, pulmões, sistema nervoso central etc., e outras partes do corpo, através do aquecimento e uma variedade de reações eletroquímicas.

Para se proteger de uma tempestade de raios, você pode:

- evitar lugares que ofereçam pouca ou nenhuma proteção contra os raios, como por exemplo, pequenas construções não protegidas (celeiros e tendas) ou ainda, veículos sem capota (tratores, motocicletas ou bicicletas);
- não permanecer próximo a árvores ou linhas de energia elétrica, estruturas altas, tais como

torres de linhas telefônicas e de energia elétrica, áreas abertas como campos de futebol, quadras de tênis e estacionamentos, alto de morros ou no topo de prédios, cercas de arame, varais metálicos, linhas aéreas e trilhos;

- não permanecer próximo a tomadas, canos, janelas e portas metálicas;
- não tocar em equipamentos elétricos que estejam energizados.

ATENÇÃO! Durante tempestades de raios, não faça uso de aparelhos de telefone ligados à rede elétrica. E lembre-se: mesmo em condições de tempo normal, não faça uso de telefone celular quando ele estiver carregando, ligado na rede elétrica, pois esta ação também pode lhe proporcionar um choque elétrico.

DESASTRES HIDROLÓGICOS

De acordo com a Classificação Brasileira de Desastres (COBRADE), os desastres hidrológicos dividem-se em inundações, enxurradas e alagamentos. Sua definição foi estimulada, também, pelas mais diversas interpretações destes termos, pelos mais diversos pesquisadores da área. Neste sentido, a Instrução Normativa Nº 01, de 24 de agosto de 2012, do Ministério da Integração Nacional, a qual define o COBRADE, nada fala sobre as populares enchentes. As enchentes eram asso-

ciadas à elevação em cursos de água que acontece de modo gradativo e com uma capacidade relativa de escoamento. Estes fenômenos normalmente são sazonais, associados às marés meteorológicas e, de certo modo, previsíveis (BRASIL, 2012; CEPED 2013).

Daremos destaque a seguir aos três conceitos dos desastres hidrológicos devidamente previstos no COBRADE, os quais são melhor detalhados no Anuário Brasileiro de Desastres Naturais (2014):

- **Inundações:** Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.
- **Enxurradas:** Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizadas pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresentam grande poder destrutivo.
- **Alagamentos:** Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e conseqüente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.

Figura 2 - Inundação



Fonte: CBMSC

Figura 3 - Alagamento



Fonte: CBMSC

Atenção! Diferente dos alagamentos e das inundações, as enxurradas acontecem de um modo muito mais abrupto e violento. Normalmente estão associadas às cachoeiras. Por vezes, ocorrem pelo fato de chover demasiadamente num ponto superior à cachoeira e seu volume aumentar em poucos minutos, surpreendendo os que estão na sua continuidade. A principal orientação para evitarem-se os acidentes causados pelas enxurradas (normalmente o afogamento) é estando atento às chuvas quando no uso

destes ambientes aquáticos de lazer. Por mais que não chova no local exato onde você se encontra, chuvas localizadas em pontos mais elevados da cachoeira poderão lhe trazer surpresas desagradáveis.

Naturalmente, todos os desastres hidrológicos possuem um elemento em comum: a água, que, em grande volume, de modo repentino ou gradativo, pode nos trazer riscos diversos. Deste modo, apresentamos a seguir algumas ações a serem tomadas antes, durante e após estes eventos, as quais poderão reduzir o risco de acidentes.

Os principais danos causados por inundações e alagamentos são perda de patrimônio pessoal; afogamento; contaminação devido à ingestão de água ou alimentos que estavam em contato com as águas da inundação; mortes.

Ao verificar os riscos de inundação ou alagamento da cidade, você deve:

- manter crianças sempre sob o cuidado de um adulto;
- manter sempre prontos água potável, roupa e remédios, caso tenha que sair rápido da sua casa;
- conhecer o Centro de Saúde mais próximo da sua casa;
- avisar aos seus vizinhos sobre o perigo, no caso de casas construídas em áreas de risco de deslizamento;
- avisar imediatamente o Corpo de Bombeiros.

ros e a Defesa Civil pelos telefones de emergência 193 e 199, sobre áreas inundadas e pessoas ilhadas.

Antes de qualquer coisa, proteja sua vida, a de seus familiares e amigos. Se precisar retirar algo de sua casa, peça ajuda à Defesa Civil ou ao Corpo de Bombeiros

Sabendo que muitas vezes uma inundação ou um alagamento é inevitável, como devemos nos preparar para enfrentá-los? Antes de tudo evitando construir próximo a córregos, bem como nunca acima e abaixo de barrancos que possam deslizar, derrubando ou soterrando sua casa.

Quando as condições forem propícias para ocorrência de inundações, é importante tomar as seguintes providências:

- rever um local seguro para se alojar caso necessário;
- desconectar aparelhos da corrente elétrica para evitar curtos-circuitos nas tomadas. Lembrar sempre que água e energia elétrica podem ser uma combinação perigosa;
- fechar o registro da entrada d'água, portas e janelas;
- retirar todo o lixo e levar para áreas não sujeitas a inundações e alagamentos.

Você sabia que suas atitudes e de seus familiares e amigos podem colaborar para evitar alagamentos? Vamos ver um pouco sobre isso?

O lixo acumulado, móveis velhos e outros entulhos são os principais responsáveis por impedir o escoamento da água nos sistemas públicos de esgoto, trancando a passagem da água nos bueiros ou riachos. Por isso, é importante descartar corretamente qualquer tipo de lixo ou materiais que não são mais úteis em casa. Também é importante manter telhados e canaletas limpas para evitar entupimentos.

Durante um alagamento, a água acumulada encontra-se misturada com os resíduos do sistema de esgoto, lixo e até mesmo animais mortos. Por isso é necessário tomar algumas medidas, tais como:

Não deixe crianças brincando na água de áreas de alagamento, inundação ou enxurrada ou nas águas dos córregos. Além do risco de se contaminarem, contraindo graves doenças, como hepatite e leptospirose, elas podem ser levadas pela correnteza.



Lave e desinfete os objetos que tiveram contato com as águas destes desastres hidrológicos.

Não beba água nem coma alimentos que estiveram em contato com estas águas, sem antes higieniza-los devidamente para serem consumidos.



Após um desastre hidrológico, o sistema de fornecimento de água pode encontrar-se interrompido. Portanto é preciso cuidado com o uso da água, a qual geralmente fica contaminada e em condições inadequadas para consumo, exigindo-se, desta forma, procedimentos básicos para garantir sua qualidade. Vejamos algumas medidas que deverão ser tomadas:

- **Água para consumo humano:** deve ser filtrada (com filtro doméstico, coador de papel ou pano limpo), e, posteriormente, fervida. A fervura da água elimina bactérias, vírus e parasitas, por isso, é o método preferencial para tratamento da água de consumo humano. Após a fervura é preciso tratar a água com água sanitária, na proporção de 2 gotas de água sanitária para 1 litro de água, ou tratar com hipoclorito de sódio (2,5%) na proporção de 1 gota de hipoclorito para 1 litro de água. Nos dois casos, é preciso deixar em repouso pelo tempo de 15 a 30 minutos para desinfetar.

Lembre-se:



- **Recipientes para armazenamento de água, embalagens de alimentos e utensílios domésticos:** a água que for utilizada para este fim, deve ser filtrada e passar por um posterior tratamento com hipoclorito. Deve-se misturar 2 colheres das de sopa de hipoclorito de sódio (2,5%) ou água sanitária (2,0 a 2,5%) com 1 litro de água e jogar no recipiente a ser limpo. É importante que a solução cubra o recipiente para que entre em contato com toda a superfície interna e deixar o recipiente coberto por 15 minutos. Ao final, o objeto deve ser enxaguado com a água para consumo humano.

Lembre-se:



- **Pisos, paredes e bancadas:** para a limpeza e desinfecção das casas, prédios ou rua pode-se tratar a água da seguinte maneira: faça uma solução com 20 litros de água com 2 xícaras das de chá de hipoclorito de sódio (2,5%) ou água sanitária (2,0 a 2,5%), a seguir umedeça panos

nessa solução e comece a limpeza de pisos, paredes e bancadas.

Lembre-se também de realizar as seguintes ações:

- *enterre animais mortos e limpe os escombros e lama deixados pela inundação, alagamentos e enxurradas;*
- *retire todo o lixo da casa e do quintal e o coloque em local devido para o recolhimento pelo serviço de limpeza pública do município;*
- *observe se sua casa não corre risco de desabar;*
- *tome cuidado com aranhas, cobras e ratos, ao movimentar objetos, móveis e utensílios, pois eles procuram refúgio em lugares secos.*

A seguir passamos ao item sobre deslizamentos, também chamado de movimento de massa.

MOVIMENTO DE MASSA

Mais conhecido como deslizamento, é o fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas e vegetação ao longo de terrenos inclinados. Os deslizamentos urbanos vêm ocorrendo com uma frequência alarmante devido ao crescimento desordenado das cidades, com a ocupação de áreas de risco, principalmente pela população mais carente.



Saiba mais

Para saber mais informações sobre a forma correta de tratamento da água, bem como informar-se das recomendações para a manutenção de caixas-d'água e reservatórios de água para consumo humano, acesse a [Cartilha para promoção e proteção da saúde](#), produzida pelo Ministério da Saúde, no ano de 2018.

Os principais danos causados pelo deslizamento são as mortes e prejuízos materiais. Ao verificar os riscos de deslizamento de um morro ou encosta deve-se imediatamente avisar os vizinhos sobre o perigo e convencer as pessoas que moram nas áreas de risco a saírem de casa durante as chuvas.

Você saberia perceber os sinais que indicam a possibilidade de ocorrência de um deslizamento?

Inicialmente é importante observar o aparecimento de fendas, depressões no terreno, rachaduras nas paredes das casas, inclinação de tronco de árvores, postes e o surgimento de minas d'água. Avise imediatamente à Defesa Civil quando desconfiar de riscos de deslizamento.

Dentre os cuidados que podemos citar para evitar um deslizamento, quais são os principais?

- manter a vegetação nativa das encostas;
- não amontoar entulhos e lixo em lugares inclinados porque entopem a saída de água e desestabilizam os terrenos provocando deslizamentos;
- proteger as barreiras em morros por drenagem de calhas e canaletas para escoamento da água da chuva;
- não fazer cortes nos terrenos de encostas. Assim, evitará o agravamento da declividade;

- não jogar lixo e entulho em vias públicas ou barreiras, pois ele aumenta o peso e o perigo de deslizamento, descartando-os em latas ou cestos apropriados;
- as barreiras e encostas devem ser protegidas com vegetação rasteira que tenham raízes compridas, que sustentam mais a terra, e nunca por árvores grandes ou com raízes superficiais como mamoeiro, jamboeiro, coqueiro, bananeira, jaqueira e de fruta-pão, pois acumulam água no solo e provocam quedas de barreiras;
- não dificultar o caminho das águas da chuva com lixo, por exemplo;
- consertar vazamentos o mais rápido possível e não deixar a água escorrendo pelo chão. O ideal é construir canaletas;
- solicitar à Defesa Civil, em caso de morros e encostas, a colocação de lonas plásticas nas barreiras.

O que fazer quando ocorrer um deslizamento?

Se você observar um princípio de deslizamento, avise, imediatamente, à Defesa Civil do seu Município, Corpo de Bombeiros Militar e o máximo de pessoas que residem na área do deslizamento. Afaste-se e colabore para que curiosos mantenham-se afastados do local do deslizamento, pois poderá haver novos deslizamentos.

Em caso de deslizamento, como posso ajudar o CBMSC?

- só entre na cena de um deslizamento se solicitado, pois, vários equipamentos e pessoas especializadas em salvamento precisarão do local desimpedido;
- não se arrisque sem necessidade, deixe que pessoas especializadas em salvamentos atuem no local;
- não permita que crianças e parentes entrem no local do deslizamento;
- não conteste as orientações do Corpo de Bombeiros Militar.

INCÊNDIO FLORESTAL

É a propagação do fogo em áreas florestais, normalmente, ocorrendo com maior incidência nos períodos de estiagem. Está relacionado com a redução da umidade do ambiente.

Você já parou para pensar que muitos casos de incêndio florestal não são de causas naturais? Vamos estudar a seguir as principais causas de incêndio florestal e verificar, mais uma vez, como o comportamento humano pode ser responsável por desastres dessa natureza.

Os incêndios florestais podem ter origem com causas naturais, tais como: raios, reações fermentativas exotérmicas, concentração de raios solares por pedaços de vidros em forma de lente, entre outras. No entanto, como destacamos anteriormente também é possível (e bastante comum) que os incêndios se originem pela ação do homem, das quais destacamos:

- imprudência e descuido de caçadores, mateiros ou pescadores, através da propagação de pequenas fogueiras, feitas em acampamentos;
- fagulhas provenientes de locomotivas ou de outras máquinas automotoras, consumidoras de carvão ou lenha;
- perda de controle de queimadas, realizadas para “limpeza” de campos;
- incendiários e/ou piromaníacos (pessoas maníacas por fogo).

Um incêndio floresta pode causar danos ambientais, humanos e materiais, tais como:

- redução da biodiversidade;
- alterações drásticas dos biótipos, reduzindo as possibilidades de desenvolvimento equilibrado da fauna silvestre;
- facilitação dos processos erosivos, redução da proteção dos olhos d'água e nascentes;

- destruição das árvores em fase de crescimento ou em fase de utilização comercial, reduzindo a produção de madeira, celulose, essências florestais e outros insumos;
- redução da fertilidade do solo, como consequência da destruição da matéria orgânica reciclável, obrigando a um maior consumo de fertilizantes;
- redução da resistência das árvores ao ataque de pragas, obrigando a um maior consumo de fungicidas;
- perdas humanas e traumatismos provocados pelo fogo ou por contusões;
- desabrigados e desalojados;
- redução das oportunidades de trabalho relacionado ao manejo florestal.

Dentre as medidas que podem evitar um incêndio florestal, podemos citar:

- construção de aceiros, que devem ser mantidos limpos e sem materiais combustíveis;
- plantação de cortinas de segurança com vegetação menos inflamável;
- construção de barragens de água que atuem como obstáculos à propagação do fogo e como reserva de água para o combate ao incêndio;
- construção de estradas vicinais, no interior de florestas, facilitando a fiscalização e favorecendo os meios de controlar os incêndios;

- utilização de medidas de vigilância fixa, por meio de torres de observação, ou móvel, por meio de patrulhamento terrestre ou aéreo;
- aviso imediato, em caso de incêndio florestal, ao Corpo de Bombeiros, Defesa Civil ou Polícia Militar.

Ao encontrar um foco de incêndio florestal é importante avisar imediatamente ao Corpo de Bombeiros, Defesa Civil ou Polícia Militar e seguir as instruções passadas pelo serviço de emergência. É importante que você nunca tente combater um incêndio sozinho. Muitos combatentes já perderam suas vidas em incêndios florestais pelo mundo.

GRANIZO

É a forma de precipitação que consiste na queda de gelo de forma esférica ou irregular, de diâmetro variado, comumente chamados pedras de granizo.

O granizo pode trazer inúmeros prejuízos à agricultura, além de destruir telhados, especialmente os construídos com telhas de amianto. As pedras de granizo trazem ainda danos às redes elétricas, amassamento e quebra de vidros em veículos.

Caso você se depare com uma chuva de granizo é importante encontrar um abrigo, mas não é indicado abrigar-se debaixo de árvores ou coberturas mais frágeis, uma vez que há um grande risco de desabamento em função do peso do gelo acumulado.

Se você chegou até aqui já percorreu um importante percurso, siga para a próxima seção na qual iniciaremos os estudos sobre a atuação inicial em acidentes.

RECAPITULANDO

Nesta lição você teve a oportunidade de conhecer os conceitos que envolvem as ações de Proteção e Defesa Civil, as características dos principais desastres que ocorrem em Santa Catarina e quais as ações mais pertinentes a serem tomadas antes, durante e depois da ocorrência destes eventos.

4. Assinale V para verdadeiro e F para falso nas afirmativas sobre como se proteger em caso de catástrofes naturais.

() em caso de vendavais você deve se certificar que objetos não caiam, colocando no piso o que apresentar risco de queda.

() embaixo de árvores é um dos locais seguros para se proteger durante uma tempestade de raios.

() em casos de desastres hidrológicos você deve avisar imediatamente o Corpo de Bombeiros e a Defesa Civil pelos telefones de emergência 193 e 199 (respectivamente), sobre áreas inundadas e pessoas ilhadas.

() em caso de deslocamento de massas você deve entrar no local do deslizamento para retirar objetos de importância.

() durante uma chuva de granizo busque abrigo seguro evitando permanecer debaixo de árvores ou coberturas mais frágeis.

LIÇÃO II

Atuação inicial em acidentes

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:

- conceituar acidentes e emergências;
- identificar os serviços de respostas a urgências e emergências;
- acionar de forma correta as instituições envolvidas nas respostas;
- identificar e analisar os riscos de uma situação real ou fictícia de maneira prática;
- identificar as formas de prevenção em incêndios domésticos;
- identificar as formas de prevenção e atuação em acidentes de trânsito, trabalho e domésticos;
- identificar as formas de prevenção e atuação em afogamentos.



Ao longo da leitura desta Lição, você irá encontrar aspectos importantes para a percepção e gestão dos riscos existentes nas ocorrências mais atendidas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina ou em situações em que você será a pessoa mais capacitada no local da ocorrência, até a chegada do serviço de emergência.

Para dar início aos estudos, precisamos, primeiramente conhecer dois importantes conceitos.

Você deve estar bastante familiarizado com as palavras acidente e emergência, mas saberia diferenciá-las agora? Sem a leitura deste material?

Vamos iniciar por aí, trazendo estes conceitos e na sequência da lição falaremos dos serviços públicos de emergências.

Por **acidente** entendemos um evento inesperado (ou sequência de eventos fortuitos e não planejados), que dá origem a uma consequência específica e indesejada, podendo causar danos pessoais, materiais (danos ao patrimônio), danos financeiros e/ou ambientais. São exemplos de acidentes: colisões e quedas indesejadas, lesões por objetos cortantes, queimaduras, afogamentos, intoxicações, choque elétrico, entre outros.

Uma **emergência** é uma situação que representa um risco imediato para a saúde, vida, propriedade ou meio ambiente. A maioria das emergências

necessitam de intervenção urgente para evitar um agravamento da situação. Em algumas situações, não é possível a recuperação total dos danos, no entanto, nestes casos, os órgãos de resposta são capazes de oferecer cuidados que minimizem os seus efeitos.

De acordo com a Portaria número 354, de 2014 do Ministério da Saúde, podemos dizer que:

- Emergência é a constatação médica de condições de agravo à saúde que impliquem sofrimento intenso ou risco iminente de morte, exigindo, portanto, tratamento médico imediato.

- Urgência é a ocorrência imprevista de agravo à saúde com ou sem risco potencial à vida, cujo portador necessita de assistência médica imediata.

Dentre os órgãos prestadores de serviço de atendimento à emergência, podemos destacar o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, Polícia Militar de Santa Catarina (PMSC), Defesa Civil e Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

SERVIÇOS DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS

Os serviços de emergência são prestados por organizações que visam preservar a segurança e saúde da população. Os serviços públicos de emergências são de responsabilidade do Estado e prestados por instituições governamentais de forma gratuita, com a finalidade de preservar a vida dando assistência em emergências.

Você sabe como acionar os serviços oficiais de resposta às emergências?

Diante de uma situação de emergência, a chamada de auxílio deve ser feita de imediato. Também é importante saber qual é a gravidade de sua emergência para saber qual o serviço deve ser acionado.

Os telefones de emergência dos principais órgãos são:

-  190 PMSC - Polícia Militar de Santa Catarina
-  192 SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
-  193 CBMSC - Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina
-  199 Defesa Civil de Santa Catarina

Ao acionar um destes serviços pelo telefone o solicitante deve, principalmente, manter a calma para, desta forma, poder repassar as informações necessárias ao atendente. Assim são empregados os recursos de acordo com a natureza da ocorrência e deslocados com precisão e rapidez ao local correto.

As informações básicas que devem ser repassadas ao atendente de um serviço de emergência são:

- o nome da pessoa que está solicitando o auxílio;
- o local exato da emergência com pontos de referência;
- o tipo de emergência;
- quantas pessoas estão envolvidas ou em risco.

A partir daqui, vamos conhecer detalhadamente as atribuições de cada um dos serviços.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

Órgão permanente do Estado de Santa Catarina, força auxiliar e reserva do exército, organizado com base na hierarquia e disciplina, destinado a:

- serviços de prevenção de sinistros ou catástrofes, de combate a incêndio e de busca e salvamento de pessoas e bens e destinado ao atendimento pré-hospitalar;
- estabelecimento de normas relativas à segu-

rança das pessoas e de seus bens contra incêndio, catástrofe ou produtos perigosos;

- análise prévia de projetos de segurança contra incêndio em edificações, contra sinistros em áreas de risco e de armazenagem, manipulação e transporte de produtos perigosos. Responsável por acompanhar e fiscalizar sua execução, e impor sanções administrativas estabelecidas em Lei;
- realizar perícias de incêndio e de áreas sinistradas no limite de sua competência;
- colaboração com os órgãos da defesa civil e polícia militar, nos termos de lei federal;
- estabelecimento da prevenção balneária por guarda-vidas;
- prevenção de acidentes e incêndios na orla marítima e fluvial.

Vale lembrar que o Corpo de Bombeiros Militar pode ser acionado pelo telefone 193, gratuitamente.

POLÍCIA MILITAR

Órgão permanente do Estado de Santa Catarina, força auxiliar e reserva do exército responsável pela:

- preservação da ordem e da segurança pública;
- radiopatrulhamento terrestre, aéreo, lacustre e fluvial;
- patrulhamento rodoviário;

- guarda e fiscalização das florestas e dos mananciais;
- guarda e fiscalização do trânsito urbano;
- polícia judiciária militar, nos termos de lei federal;
- proteção do meio ambiente;
- garantia do exercício do poder de polícia dos órgãos e entidades públicas, especialmente da área fazendária, sanitária, de proteção ambiental, de uso e ocupação do solo e de patrimônio cultural.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA

Serviço de saúde parte do serviço de resposta a emergências, capaz de atender, dentro da região de abrangência, todo enfermo, ferido ou parturiente em situação de urgência ou emergência, e transportá-los com segurança e acompanhamento de profissionais da saúde até o nível hospitalar do sistema.

O serviço prestado pelo SAMU atende a três objetivos: atendimento para casos clínicos, regulação do sistema de vagas de urgência e emergência em hospitais secundários e terciários por uma central 24h e educação em urgência e emergência.

DEFESA CIVIL

A Defesa Civil, órgão permanente do Estado, tem por objetivo planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas e situações de emergências, dentre as atividades incluem:

- articulação e coordenação das ações de proteção e defesa civil no Estado, compreendendo: prevenção e preparação para desastres;
- coordenação da elaboração do plano de contingência estadual e fomento à elaboração dos planos de contingência municipais;
- mobilização de recursos para prevenção e minimização de desastres;
- proposição à autoridade competente a decretação ou a homologação de situação de emergência e de estado de calamidade pública;
- gerenciamento da distribuição e abastecimento de suprimentos necessários nas ações de proteção e defesa civil;
- coordenação das ações estaduais de ajuda humanitária nacional e internacional;
- recomendação ao poder competente a interdição de áreas de risco identificadas.

Infelizmente os serviços de resposta a emergências ainda sofrem a prática do trote. Essa prática é altamente prejudicial aos serviços de emergências que, hoje, atuam no seu limite

de capacidade de trabalho. Desta forma, sempre que uma guarnição é empenhada para uma ocorrência falsa, alguém que realmente está necessitando de ajuda poderá ser prejudicado.

Por isso, é importante que os órgãos desenvolvam programas de conscientização da população e cada membro da comunidade faça o seu papel, conscientizando o maior número de pessoas possível sobre o assunto.

PREVENÇÃO EM ACIDENTES

Do mesmo modo que foi abordado na lição anterior, quando tratado sobre as ações diante dos desastres, para os acidentes de menor vulto, a percepção de risco deve voltar-se com destaque para um mesmo foco: a prevenção. Vejamos a seguir algumas características e os procedimentos que devem ser adotados diante de cada caso.

PREVENÇÃO DE ACIDENTE DE TRÂNSITO

Acidentes de trânsito são todos os acontecimentos desastrosos envolvendo veículos, pessoas e ou animais nas vias públicas. Quando você se deparar com um acidente de trânsito, siga algumas orientações básicas:

- mantenha a calma;



Saiba mais

Assista ao [vídeo](#) elaborado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina que aborda a importante temática do trote.



- acione o serviço de emergências (190, 191, 192, 193, 198 ou 199);
- dimensione os riscos presentes na cena (presença de energia elétrica, sinalização das vias);
- evite inalar fumaça (aproxime-se com vento pelas costas) ou entrar em contato com combustíveis e produtos perigosos;
- não manipule a vítima se não tiver capacitação ou não se sentir seguro para implementar os atendimentos necessários;
- identifique-se e ofereça ajuda (verifique se entre as pessoas presentes há algum médico, bombeiro, policial ou qualquer profissional acostumado a lidar com situações de emergência);
- se não houver ninguém capacitado no local para dar suporte à vítima, preste os primeiros socorros, veja se você ou alguém sofreu ferimentos;
- avalie a gravidade geral do acidente, conforte os ocupantes do veículo;
- lembre-se de sempre solicitar apoio do serviço de emergências.

Ao chamar o socorro por telefone, informe o tipo de acidente (carro, moto, caminhão, ônibus); gravidade aparente; nome da rua e número próximo; quantidade de vítimas; pessoas presas nas ferragens; vazamento de combustível ou produtos químicos. Não execute primeiros socorros se você não for treinado, isso pode agravar a situação das vítimas.

Lembre-se que quanto mais rápido o atendimento, menores as chances de risco para vítimas do acidente. Além dos órgãos de atendimento de emergência, as rodovias administradas por concessionárias possuem um número de telefone para emergência gratuito. Normalmente esse número se encontra visível em placas e algumas rodovias dispõem até mesmo de aparelhos telefônicos de emergência nos acostamentos. Nestes casos, você pode retirar o fone do gancho e aguardar o atendimento.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO

Acidentes de trabalho são os acidentes sofridos pelo trabalhador, que ocorrem no local e no horário de seu expediente. Mas eles também podem ocorrer em seu percurso de sua casa até o seu trabalho; através de doença obtida pela forma de exercer o seu serviço ou pelas condições do mesmo.

Os acidentes de trabalho são muito comuns no Brasil, às vezes trazem ao trabalhador consequências leves, mas há ainda muitos casos de danos fatais ou mesmo irreparáveis.

Manter a calma em situações de risco é muito importante para o sucesso do atendimento às vítimas podendo até mesmo evitar o agravo da situação. Por isso no cenário de



Atenção

Lembre-se dos telefones dos serviços de emergência:

190 - Polícia Militar

191 - Polícia Rodoviária Federal

192 - SAMU

193 - CBMSC

198 - Polícia Rodoviária Estadual

199 - Defesa Civil

uma ocorrência, tente ao máximo manter sua calma, das vítimas e das pessoas ao redor, com gentileza.

Mantenha sempre atualizado no seu celular todos os números de emergência disponíveis dos locais por onde você trafega. Na hora da emergência a memória pode falhar.

A maior parte desses acidentes poderiam ter sido evitados com medidas simples, por isso, atente-se sempre para as seguintes medidas preventivas:

- utilize sempre os vestuários e equipamentos de segurança, como por exemplo: capacetes para a proteção da cabeça, luvas para a proteção das mãos, mangas longas, aventais para a proteção dos membros superiores, botas e botinas para a proteção dos pés, óculos para a proteção dos olhos, máscaras para a proteção do sistema respiratório e cintos de segurança como proteção contra quedas;
- descanse suficientemente para que a falta de sono não tire sua atenção durante o trabalho;
- faça com que seu local de trabalho seja confortável, não deixe objetos fora dos seus lugares ou mal arrumados. Se tudo estiver no seu lugar, não será preciso recorrer a improvisos, e isso irá reduzir os acidentes;

- siga todas as regras de segurança na realização de atividades perigosas;
- participe sempre das ações que a empresa lhe proporcionar (cursos, palestras etc.);
- não acredite que experiência é suficiente, deixando de realizar sua atividade com segurança, esta pode ser uma atitude extremamente arriscada. Cuidado com a autoconfiança e distração, já que estas são as maiores responsáveis pelos acidentes;
- não se alimente no local de trabalho. A alimentação deve ser feita em refeitórios ou locais separados;
- lave e guarde seu uniforme ou roupa de trabalho, pois eles podem contaminar as demais peças de seu vestuário;
- se trabalhar muitas horas sentado, mantenha uma postura adequada. Faça pequenas paradas a cada 2 horas;
- informe-se sobre os riscos que sua atividade proporciona, quais cuidados devem ser tomados e quais formas de proteção devem ser utilizadas para reduzir esses riscos.

Lembre-se que a segurança depende de gestos e ações praticados por todos.

PREVENÇÃO DE ACIDENTES E INCÊNDIOS NO AMBIENTE DOMÉSTICO

O ambiente doméstico é onde nos sentimos seguros e protegidos, mas bastam alguns descuidos, como um tapete solto, uma tomada com muitos eletrodomésticos ligados ao mesmo tempo, produtos de limpeza mal armazenados ou um piso molhado, para que causem acidentes que podem se tornar fatais. Os grupos mais vulneráveis a esses tipos de acidentes são idosos e crianças. Para evitar acidentes alguns cuidados simples podem ser tomados.

Cuidados com a cozinha

A cozinha normalmente apresenta muitos riscos, por isso são necessários alguns cuidados, tais como: utilizar as bocas de trás e virar os cabos da panela para dentro do fogão, evitando assim que alguém bata ou uma criança puxe o cabo e derrube, sobre si, o conteúdo quente.

Procurar instalar o forno elétrico em lugar que as crianças não alcancem, assim como um lugar para guardar facas e objetos cortantes ou perfurantes. Mantenha o registro do gás do fogão fechado quando o fogão não estiver sendo utilizado, assim, se as crianças mexerem nos acendedores, não haverá risco de vazamento de gás.

Quedas

Esse é um tipo de acidente comum com crianças e idosos. Em casas com idosos evite o uso de tapetes, se forem indispensáveis, prefira os antiderrapantes e não deixe objetos soltos no chão. O banheiro é um local propício para quedas de idosos, por isso instale barras de segurança ao lado dos sanitários e paredes de chuveiro. Não deixe crianças pequenas sozinhas no banheiro. Não suba no vaso sanitário para fazer reparos, ele pode não suportar o peso e quebrar. Além da queda, você pode se cortar muito gravemente com pedaços da louça quebrada.

Mantenha as escadas iluminadas e instale corrimão e antiderrapante nos degraus. Os portões de acesso são um recurso importante para evitar que crianças pequenas acessem áreas de risco como cozinha, escadas e áreas externas sem a supervisão de um adulto.

Evite colocar móveis sob as janelas, pias ou armários altos para que as crianças não subam nesses lugares e acabem caindo. É importante também instalar telas e/ou grades de proteção em todas as janelas, portas e escadas.

Quando levar crianças ao parquinho, verifique se os equipamentos são apropriados para idade (altura) e fique atento a outros perigos



Saiba mais

Para mais dicas sobre prevenção de acidentes em ambientes domésticos acesse o link: <https://youtu.be/K1FHPoIsh1E>

[K1FHPoIsh1E](https://youtu.be/K1FHPoIsh1E)



como: ferrugem, pregos expostos e superfícies instáveis ou quebradas.

Em casos de construções é importante fazer dispositivos de proteção na laje.

Sufocamento

A obstrução de vias aéreas é a uma das causas de morte em crianças de idade abaixo de um ano. Por isso, não deixe sacos plásticos, objetos pequenos, como peças de brinquedos, parafusos, porcas, moedas, tampinhas etc., perto de crianças pequenas. Pequenas partículas podem ser aspiradas, provocando sufocação ou serem ingeridas, causando problemas.

Lembre-se todos os brinquedos devem ter a certificação do Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO). Antes de permitir seu uso por crianças, verifique a indicação de idade.

Atente para o momento de alimentação da criança, após as mamadas, coloque o bebê para arrotar antes de deitá-lo, pois, do contrário, o bebê poderá regurgitar ou vomitar e o líquido ir para o pulmão. Corte os alimentos em tamanhos pequenos na hora de alimentar a criança e fique atento para perceber se ela engoliu tudo. Remova do berço todos os brinquedos, travesseiros e objetos macios quando o bebê estiver dormindo, para reduzir o risco de asfixia. Na lição IV você apren-

derá os procedimentos a serem tomados diante de uma pessoa com obstrução de vias aéreas por corpo estranho (OVACE).

Intoxicação

Os problemas de intoxicação são bastante comuns entre as crianças, por isso mantenha todos os produtos tóxicos fora do alcance delas, como por exemplo: medicamentos e vitaminas, produtos de limpeza, inseticidas etc. Mantenha esses produtos em locais altos e armários trancados.

As crianças são atraídas pela semelhança com balas e doces, por isso, tome cuidado para não deixar medicamentos ao alcance e nunca coloque produtos de limpeza em garrafas de alimentos evitando que alguém consuma o produto equivocadamente. Guardar os produtos de limpeza e outros produtos tóxicos em suas embalagens originais pode facilitar o reconhecimento do produto, em casos de intoxicações.

Prevenção a incêndios domésticos

O fogo e a energia elétrica existem em todos os lares e são de muita utilidade para as tarefas diárias. Porém, ao mesmo tempo que são úteis, são também perigosos e podem causar incêndios.

É importante ter consciência de que um incêndio pode ocorrer em qualquer lar. Por isso, é preciso estar alerta e tomar certos cuidados para evitá-los, com certos aspectos como por exemplo: instalações elétricas, cigarros, materiais combustíveis etc. Vejamos alguns cuidados necessários.

Em relação às instalações elétricas:

- evite ligar mais de um aparelho elétrico na mesma tomada. Se a corrente elétrica estiver acima do que a fiação suporta, pode ocorrer um superaquecimento dos fios;
- não utilize fios elétricos descascados ou estragados. Quando encostam um no outro, provocam curtos-circuitos e faíscas, que podem ocasionar um incêndio;
- faça uma revisão nos fios dos aparelhos elétricos e na instalação elétrica da sua casa periodicamente. Se algum aparelho elétrico ou tomada apresentar defeito, não pense duas vezes para mandar consertá-los. Não faça ligações provisórias;

O CBMSC sugere em sua Instrução Normativa (IN-19) o período de 15 anos para revisão das instalações elétricas em residências.

- a fiação deve estar sempre embutida em conduítes. Evite instalações elétricas improvisadas ou desencapadas;
- os quadros de distribuição devem ter disjun-

tores. Se os dispositivos de proteção forem de outro tipo, substitua-os por disjuntores;

- caso perceba aquecimento dos fios e queima frequente de fusíveis, chame um técnico qualificado para fazer uma revisão.

É importante atentar também para o local em que as crianças costumam brincar, como por exemplo a soltura de pipa longe de postes e fios elétricos de alta tensão. Quando houver crianças pequenas em casa, utilize protetores nas tomadas. Atente para o uso de equipamentos elétricos, não manuseie secadores e aquecedores, quando estiver molhado.

Em relação a cigarros:

- nunca fume se estiver com muito sono ou relaxado (deitado), especialmente diante da televisão;
- nunca fume ao encerrar a casa ou lidar com álcool, parafina, solventes, materiais de limpeza em geral ou outros materiais combustíveis;
- utilize cinzeiros fundos, que protegem mais o cigarro, evitando que uma cortina esbarre nele ou que caia por descuido no tapete, por exemplo, causando assim um princípio de incêndio;
- antes de despejar o conteúdo do cinzeiro no lixo, certifique-se de que os cigarros estão bem apagados;

- nunca jogue um cigarro aceso em qualquer tipo de lixeira.

Em relação a materiais combustíveis:

- os tecidos sintéticos são muito usados hoje em dia para confecção de tapetes, carpetes, cortinas, colchas, forração de estofados e roupas. Eles são altamente inflamáveis, se não puder evitá-los, tome todo cuidado para que não entre em contato com o fogo. Basta uma simples fagulha para o fogo se alastrar em poucos segundos;
- não use avental de plástico ou blusão de nylon quando estiver cozinhando;
- não deixe vasilhames ou talheres de plástico em cima do fogão;
- nunca deixe uma panela com óleo esquentando no fogo enquanto vai fazer outras coisas;
- verifique sempre se não há vazamentos de gás de cozinha, pois este produto é altamente inflamável;
- nunca derreta cera no fogo;
- guarde todo material inflamável e de limpeza em lugar seguro, arejado e afastado do fogo;
- nunca armazene gasolina em casa, pois este material é altamente inflamável;
- evite acumular objetos fora de uso (jornais, pneus, roupas velhas, caixas de papelão vazias etc.), pois podem facilitar a propagação de um princípio de incêndio.

Desde o ano de 2002 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) limita a fabricação, distribuição e comércio de álcool no Brasil e intensificou estas ações com a confecção de uma nova resolução em 2013. Tudo isso voltado para a prevenção de acidentes envolvendo queimaduras. Essas restrições foram flexibilizadas em 2020 por conta do combate ao novo coronavírus. Contudo, vale lembrar que esta é uma ação provisória em virtude da pandemia e que deve ser retomada tão logo voltamos à normalidade, haja vista os riscos de incêndio causados pelo uso indevido do álcool.

Anualmente, milhares de crianças são hospitalizadas em decorrência de queimaduras com álcool. Os acidentes geralmente acontecem quando adultos manuseiam o produto próximo a elas ou quando as crianças, inadvertidamente, brincam com o produto. O uso do álcool para acender churrasqueiras ou lareiras também representa grande risco. Muitas vezes o produto não apresenta trava de segurança, podendo ser aberto facilmente pelas crianças, que podem ingerir o seu conteúdo ou causar um incêndio ao aproximá-lo do fogo. Não deixe fósforos, isqueiros e outras fontes de ignição ao alcance das crianças. Caso opte por manter produtos inflamáveis em casa, lembre-se sempre de manuseá-los com especial atenção e de guardá-los em armários trancados.

PREVENÇÃO CONTRA AFOGAMENTOS

São muitos os acidentes que ocorrem na água, tendo como causa a falta de prevenção e cuidado. Ainda que sejam mais associados à região litorânea, em Santa Catarina, todos os municípios estão propensos aos afogamentos. Na maioria das vezes esse tipo de acidente ocorre com adolescentes, adultos alcoolizados e pescadores inexperientes (figura 1).

A ocorrência de elevados números de afogamentos envolvendo adolescentes se explica, primeiramente, pela maior frequência dos mesmos em locais de banho, sendo os rios e lagoas os principais e, em segundo lugar, pela tendência natural dos jovens à competição e ao exibicionismo frente aos demais, o que acaba lhes criando coragem e autoconfiança incompatíveis, muitas vezes, com a sua capacidade física e técnica no meio aquático.

Como podemos ver na figura 1, muitas vezes os acidentes por afogamento ocorrem dentro de casa, por isso, além dos cuidados com as crianças em locais de banho, como piscinas, praias e lagos, é importante ter atenção a alguns aspectos dentro da própria casa.

Figura 1 - Dados sobre afogamento



Fonte: ADAPTADO DE SOBRASA (2019)

Restrinja o acesso de áreas de serviço, portas de banheiros ou quintais com piscinas. Mantenha fechados vasos sanitários, caixas d'água, poços, cisternas, máquinas de lavar e qualquer recipiente com água. Após o uso, mantenha totalmente vazios tanques, bacias e banheiras. Em áreas residenciais com piscina, mantenha a supervisão sobre as crianças em 100% do tempo à distância de um braço. Faça uso de colete salva-vidas devidamente certificado pelo INMETRO ao em vez de boias de braço. Se avistar alguém em apuros, ajude a quem necessita sem entrar na água, ligando 193 e lançando um material flutuante à vítima; Instale ralos anti-sucção na piscina e meios de interrupção da bomba.

O alcoolizado também frequenta com intensidade as estatísticas de afogamentos, em virtude da redução de sua capacidade física, do raciocínio e da capacidade de avaliação dos riscos. As pescarias também podem provocar muitos afogamentos, os quais ocorrem por quedas das barrancas às margens dos rios, pela virada de uma embarcação, pela tentativa de mergulho para desenroscar uma rede ou um anzol, pela não utilização de colete salva-vidas quando embarcado e outras causas diversas.

Outros fatores associados aos afogamentos são as câimbras, os mal-súbitos dentro d'água e a na-

tação logo após as refeições. Acompanhe outras dicas voltadas à prevenção de afogamentos nos mais diversos ambientes aquáticos de lazer:

1. Certifique-se da presença de Guarda-vidas no local.
2. Nunca entre ou nunca deixe um companheiro seu entrar na água se estiver alcoolizado.
3. Não entre em competições com seus companheiros e não tente fazer o que eles fazem. Conheça e respeite os seus limites na água.
4. Se não souber nadar, nunca entre em locais que não tenha a segurança de manter-se em pé. Se souber nadar, não abuse.
5. Não se banhe logo após as refeições (com o estômago cheio).
6. Nunca se banhe sozinho, principalmente se tiver histórico de mal súbito, como por exemplo, a epilepsia.
7. Nunca perca a criança de vista e nem do seu alcance, mesmo que em piscinas ou tanques domésticos.
8. Nunca mergulhe ou salte em locais que desconheça. Pode ser que exista sob a água uma laje, uma pedra, entulhos etc., que poderá lhe causar um trauma grave ou perda da consciência, e se afogar.
9. Nas pescarias, ou quando embarcado, procure sempre utilizar colete salva-vidas, mesmo que saiba nadar bem.



Saiba mais

Para saber mais sobre dados de afogamento no Brasil acesse o site da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático - SOBRASA: www.sobrasa.org



Saiba mais

No [site do CBMSC](#), você pode ler a matéria sobre prevenção de afogamento nos diversos ambientes aquáticos de lazer. Nela você vai encontrar mais informações sobre o assunto e dicas de prevenção.

10. Não tente nadar ou mergulhar para desentrosocar ou estender redes ou linhas de pesca, pois você poderá enroscar-se nas linhas.

11. Na praia, se você perceber que está sendo arrastado por uma corrente de retorno, nade na diagonal, em direção à areia, ou paralelo à praia, pois, ao lado da corrente de retorno, provavelmente, você encontrará um banco de areia. Caso não consiga nadar e sair da corrente, flutue e assene por ajuda.

Caso você seja apanhado pela correnteza do repuxo, não tente lutar contra ela e nade em paralelo à praia. Se não conseguir chame por socorro.

12. Não se banhe em rios com corredeiras e, nos rios sem corredeiras, banhe-se sempre acompanhado(a) de alguém que possa lhe ajudar e somente até a linha dos joelhos ou fazendo o uso de colete salva-vidas. A profundidade deste local pode aumentar de modo inesperado. Se perceber que está para se afogar ou se não estiver bem, não fique com vergonha de pedir socorro. Faça-o imediatamente, enquanto ainda tem forças. Se esperar demais poderá ser tarde.

13. Ao perceber que alguém está se afogando, evite fazer o salvamento corpo a corpo, principalmente se não for habilitado para tal. Nesse

caso jogue uma corda ou um objeto flutuante para a vítima ou tente alcançá-la com uma vara ou um galho. Muitas pessoas já perderam suas vidas na tentativa de salvarem outras.

14. Ao chegar na praia, observe o sistema preventivo de sinalização utilizado pelo CBMSC, com destaque para a bandeira hasteada no posto e para as bandeiras colocadas pelos Guarda-vidas na faixa de areia, próximo ao mar. Elas indicam, respectivamente, a condição geral da praia para o banho e a condição de pontos específicos da praia, de acordo com a figura a seguir:



Saiba mais

Para mais dicas sobre as bandeiras de sinalização de risco nas praias acesse o [canal oficial do CBMSC](#) no YouTube.



Figura 2 - Bandeiras na praia

Sinalização no Posto guarda-vidas



Sinalização na praia



Fonte: CBMSC

Lembre-se! Os lugares com menor risco de afogamento são aqueles protegidos pelo serviço de Guarda-vidas.

PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES COM FOGOS DE ARTIFÍCIO

Os fogos de artifício estão presentes em muitas festividades, porém quando não manuseados com atenção e cuidado, podem ser perigosos, causando ferimentos sérios. É indicado que apenas profissionais da pirotecnia, devidamente credenciados, manipulem esse tipo de material.

Lembre-se que o uso indiscriminado de fogos de artifício por pessoas não habilitadas é um ato ilegal. Isto inclui as bombinhas, os rojões e os foguetes. A venda de fogos de artifício para crianças e adolescentes é proibida.

Onde a prevenção falha, o acidente acontece!

RECAPITULANDO

Nesta lição você conheceu os órgãos públicos relacionados ao serviço de atendimento a emergências em Santa Catarina.

Apreendeu também sobre ações preventivas diversas a serem tomadas com o propósito de evitar as ocorrências mais comuns atendidas pelo CB-MSC, como por exemplo, ocorrências que envolvem o trânsito, ambientes de trabalho, ambientes residenciais e ambientes aquáticos de lazer.

Apresentamos ainda as principais ações que você pode executar para conter e/ou amenizar estes casos até a chegada de profissionais na cena.

AVALIAÇÃO DA LIÇÃO

1. Explique cada um dos conceitos apresentados:

a) acidente: _____

b) emergência: _____

c) urgência: _____

2. Preencha a segunda coluna de acordo com o número correspondente ao serviço de emergência.

- a) CBMSC () 199
- b) PMSC () 193
- c) Defesa Civil () 192
- d) SAMU () 190

3. Cite pelo menos cinco (05) ações de prevenção de acidentes domésticos.

4. Quais as orientações básicas devemos seguir quando nos deparamos com um acidente de trânsito?

LIÇÃO III

Sistemas preventivos e noções de extinção de princípios de incêndios

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da lição, os participantes deverão ser capazes de:

- conceituar combustão;
- citar os componentes do tetraedro do fogo;
- citar os meios de propagação do calor;
- citar os métodos de extinção de incêndios;
- citar as classes de incêndios;
- diferenciar agentes extintores e extintores de incêndio;
- conhecer os métodos de extinção de incêndios;
- descrever as técnicas de combate a incêndios;
- compreender os objetivos dos sistemas preventivos contra incêndio;
- conhecer os principais riscos presentes nas edificações;
- conhecer os sistemas preventivos que compõem o abandono seguro das edificações;
- conhecer os sistemas preventivos e os meios de proteção contra incêndio.



Imagine um incêndio ocorrendo em uma edificação, podemos prever que um grande pânico irá se instalar na edificação. As pessoas perderão a noção de tempo e também de distância. Um verdadeiro caos se instalando. Parece apavorante, não é mesmo? Mas podemos tornar o momento de uma ocorrência desse tipo mais organizado e eficiente. Ou ainda podemos evitar que isso ocorra, com medidas de prevenção, como vimos na lição anterior e com o conhecimento sobre as normas de segurança contra incêndio e sistemas preventivos.

O CBMSC gerencia os principais riscos encontrados nas edificações por meio de Instruções Normativas (INs), que visam atender às necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas para a atividade de Segurança Contra Incêndio (SCI). Cabe ao Corpo de Bombeiros Militar, como missão constitucional, além de editar normas de segurança contra incêndio e pânico, fiscalizar sua execução nas edificações por meio da análise prévia de projetos de segurança contra incêndios e vistorias para conferência de seu cumprimento.

As INs produzidas pela Diretoria de Segurança Contra Incêndio (DSCI) do CBMSC visam estabelecer um padrão mínimo de segurança contra incêndio nas edificações, com os objetivos de:

- prevenir a ocorrência de incêndio por meio do gerenciamento dos riscos presentes nas edificações;

- possibilitar o abandono seguro dos ocupantes da edificação;
- proteger a edificação, evitando a propagação do incêndio através da compartimentação (escadas com paredes e portas corta-fogo, por exemplo) e dos sistemas preventivos voltados para a extinção do incêndio, tais como os extintores, o sistema hidráulico preventivo e os chuveiros automáticos.

Como podemos ver, a partir das Instruções normativas, o CBMSC orienta e fiscaliza a instalação dos sistemas preventivos contra incêndio e pânico, a fim de garantir a detecção e controle de princípios de incêndios e ainda permitir que as pessoas deixem a edificação em chamadas de modo seguro.

Na lição anterior vimos algumas atitudes preventivas para evitar que um incêndio inicie, mas sabemos que mesmo assim uma ocorrência desse tipo pode acontecer. Nesses casos, conhecer o funcionamento dos sistemas preventivos pode salvar a sua vida e de outras pessoas. Então vamos conhecer um pouco mais sobre esses sistemas?



Saiba mais

Para saber mais sobre as instruções normativas do CBMSC e procedimentos de vistorias acesse a biblioteca de INs no [portal da DSCI](#).

SISTEMAS PREVENTIVOS DE INCÊNDIOS

São o conjunto de dispositivos e equipamentos instalados em edificações, destinados a extinguir princípios de incêndios e auxiliar os usuários a abandonarem a edificação com segurança, permitindo que seja possível evitar o pânico e a propagação das chamas.

Conforme vimos na introdução deste material, um dos objetivos do CBAE é apresentar a você os conhecimentos básicos sobre prevenção, noções de primeiros socorros e combate a princípios de incêndios. Nosso intuito é prepará-lo para agir em diversas situações de emergência e, para isso, iremos detalhar a seguir os sistemas preventivos contra incêndio.

SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES

Extintores são sistemas preventivos que têm como finalidade combater princípios de incêndios, isto é, combater o fogo em sua fase inicial. De maneira geral, os extintores classificam-se em extintores portáteis e extintores transportáveis (estacionários ou carretas).

São equipamentos de fácil utilização, inclusive por pessoas leigas.

O sistema preventivo por extintores é exigido em todas as edificações, com exceção das edificações comerciais com área inferior a 50m² e das residências unifamiliares.

Figura 1 - Extintor portátil



Fonte: CBMSC

Os extintores devem estar localizados nas áreas úteis da edificação, devidamente sinalizados e identificados, permitindo acesso fácil e rápido para ações em princípios de incêndios. A distribuição desses equipamentos pela edificação deve ocorrer de forma que sejam visíveis e acessíveis quando forem necessários. Quanto à quantidade, o número de extintores em uma edificação é de-

terminado principalmente pelo risco de incêndio. Conforme o risco de incêndio, é prevista uma distância máxima a ser percorrida até a unidade extintora mais próxima.

Esse equipamento possui capacidade reduzida e validade pré-definida. No Brasil, não existe uma regulamentação acerca da validade dos extintores, sendo que a única obrigatoriedade criada em torno destes equipamentos é a de que os mesmos sejam submetidos a teste hidrostático (teste no cilindro) a cada cinco anos. Em razão desta regulamentação, em Santa Catarina, o Corpo de Bombeiros Militar recomenda a manutenção dos extintores à validade do teste hidrostático, desde que os mesmos mantenham suas características externas intactas (mangueiras, esguichos, condições de casco), inviolabilidade do lacre e nível de pressurização.

Na maior parte das vezes, o **agente extintor** presente no equipamento está projetado para utilização naquela área da edificação, levando-se em conta o tipo de material combustível existente. Atualmente encontramos os seguintes agentes extintores para o combate a incêndios: água, espuma, pó químico seco e gás carbônico.

Por vezes, este equipamento é alvo de ações indevidas. Este fato, além de resultar em prejuízos financeiros para a propriedade, pode impedir que um princípio de incêndio seja combatido, tornando-se um incêndio descontrolado e de grandes proporções, colocando em risco a vida dos ocupantes da edificação.

SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

O Sistema Hidráulico Preventivo (SHP), também conhecido como sistema de hidrantes e mangotinhos, é constituído por uma rede de tubulações que tem a finalidade de conduzir água de uma Reserva Técnica de Incêndio (RTI), por meio da gravidade ou pela interposição de bombas, permitindo o combate do princípio de incêndio através da abertura de hidrante para o emprego de mangueiras e esguichos e/ou o emprego do mangotinho.



Glossário

Agente extintor é substância capaz de eliminar um ou mais elementos essenciais do fogo.

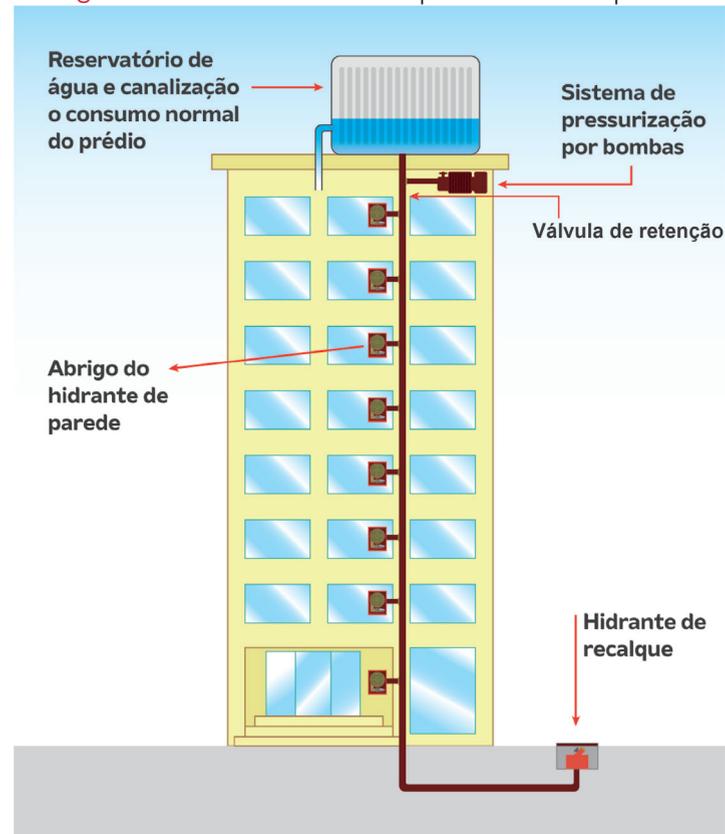
Figura 2 - Sistema hidráulico preventivo



Fonte: CBMSC

O SHP é composto por: reservatório de água (RTI – Reserva Técnica de Incêndios), rede de canalização, hidrantes de paredes, mangueiras de incêndio e esguichos.

Figura 3 - Sistema Hidráulico preventivo completo



Fonte: CBMSC

Tal sistema também é utilizado pelo Corpo de Bombeiros Militar para bombear água para o interior da edificação, através da rede de canalização existente e evitar a necessidade de montagem de linhas de mangueiras pelas escadas da edificação, reduzindo tempo e facilitando as ações de extinção.

A Glossário

Hidrante de recalque é o local através do qual o CBMSC poderá abastecer com água o SHP da edificação. Normalmente ele está localizado na calçada, na frente do estabelecimento.

Para algumas edificações é previsto o mangotinho no lugar dos hidrantes de paredes, pois é muito mais fácil de ser manuseado por pessoas leigas.

O SHP poderá ser operado por pessoas leigas ou com algum conhecimento de técnicas de extinção no caso de sinistros. Normalmente encontram-se posicionados nas áreas comuns das edificações, permitindo acesso fácil dos usuários. Mais à frente abordaremos o combate a princípios de incêndios e você verá como e quando utilizar esse equipamento.

É importante que você tenha em mente e cobre dos administradores das edificações as seguintes orientações:

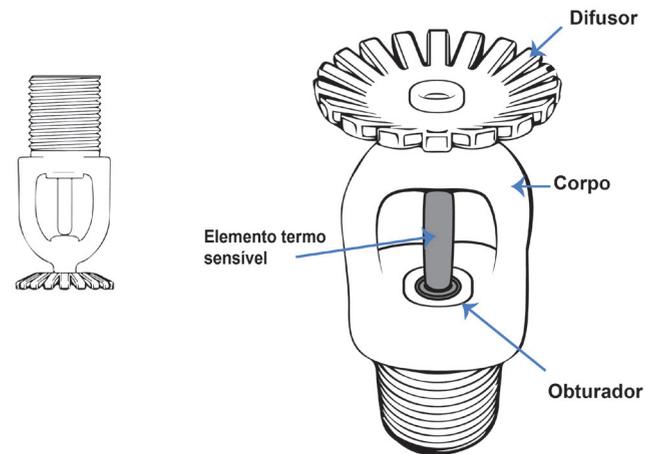
- mantenha facilitado o acesso para o hidrante de recalque, de tal modo que o Corpo de Bombeiros Militar possa acessá-lo com facilidade, em caso de necessidade;
- mantenha sempre aberta a válvula de retenção que permite a alimentação do SHP com a RTI, que fica abaixo da própria caixa d'água do estabelecimento;
- não faça uso da RTI para fins diversos, como por exemplo: lavagem de corredores, garagens ou quaisquer áreas;
- mantenha os hidrantes de parede de cada andar preparados para uso exclusivo daquilo que lhe é destinado, ou seja, com a mangueira

de combate a incêndio devidamente acondicionada, esguicho e chave de mangueira disponíveis no local adequado.

SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS

É um sistema automatizado que expela água no ambiente quando da ocorrência de um princípio de incêndio. São compostos por canalizações que possuem em suas extremidades aparelhos denominados sprinklers. Cada chuveiro possui uma cápsula com um líquido que se expande e se rompe quando aquecida e como os chuveiros estão diretamente conectados a uma tubulação, a água é liberada automaticamente.

Figura 4 - Partes do chuveiro automático



Fonte: CBMSC

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

Visa detectar o incêndio logo em seu início ou possibilitar que alguém indique esta ocorrência por meio dos acionadores manuais (botoeiras).

Os **detectores automáticos de incêndio** são sensores posicionados nas edificações para mensurar alguma variável física que possa identificar um incêndio, tais como temperatura, fumaça ou chama. O tipo de detector a ser escolhido em cada aplicação depende da classe de incêndio que mais provavelmente ocorrerá em cada edificação e cabe ao responsável técnico pela edificação realizar esta escolha.

Figura 5 - Modelo de detector de fumaça



Fonte: CBMSC

Os **alarmes de incêndio** visam alertar os ocupantes da edificação por meio dos avisadores sonoros (alarmes) e visuais para que iniciem o aban-

dono da edificação. O cérebro desse sistema se chama central de alarme, o qual pode acionar demais dispositivos de proteção contra incêndio automaticamente, após o disparo do alarme.

O **acionador manual** é o dispositivo existente nas edificações que pode ser acionado por qualquer pessoa que identifique uma emergência. Ao apertar a botoeira do alarme, um sinal é enviado à central de alarme.

Figura 6 - Modelo de acionador manual de alarme de incêndio



Fonte: CBMSC

Detectado o incêndio, seja por alguém ou por um sensor (detector de incêndio), a central de alarme identifica em sua tela o local em que o alerta foi dado e aciona os avisadores, os quais podem ser sonoros ou visuais. O som produzido pelos **avisadores sonoros e visuais** deve ser audível para que todas as pessoas em risco saibam da existência da emergência.

Figura 7 - Modelo de avisador sonoro e visual



Fonte: CBMSC

A **central de alarme** permite a ativação simultânea de todos os alarmes de abandono de uma edificação.

Figura 8 - Central de alarme de uma edificação existente



Fonte: CBMSC

A central deve estar preferencialmente em local com vigilância permanente (24h por dia, 7 dias na semana). O monitoramento permanente permi-

te maior celeridade e confiabilidade na resposta às ocorrências. Quando um detector ou acionador manual for acionado, a central irá sinalizar, trazendo a atenção para sua tela, que indicará qual dispositivo informou o incêndio. O procedimento após a percepção do alarme será confirmar a ocorrência visualmente e acionar o alarme geral.

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Saída de emergência é o caminho devidamente sinalizado e protegido, a ser percorrido pelas pessoas para um rápido e seguro abandono do local em caso de emergência. Pode ser composta por: portas, escadas, rampas, corredores, elevadores de emergência e plataformas de resgate aéreo. A saída de emergência tem o objetivo de servir de rota de fuga para os usuários da edificação, por isso devem estar sinalizadas, desobstruídas e iluminadas. A largura dos acessos é projetada de acordo com o número de habitantes/usuários da edificação.

Você já deve ter se perguntado qual a finalidade daquelas portas pesadas que existem em alguns prédios, inclusive, em alguns estabelecimentos. Como citado anteriormente, as portas e escadas fazem parte de sistemas de saída de emergência. Por este motivo, estas passagens devem estar sempre disponíveis para o fluxo de pessoas. “Mas então por que não podemos man-

tê-las abertas a todo momento?”, você já pode ter se perguntado. A resposta é: porque, além de servir de rota de fuga para as pessoas, estas portas servem também para **isolar um possível incêndio em um único local** impedindo-o de se alastrar e para impedir que a fumaça também se alastre para outros pontos.

Quando for necessário utilizar as escadas e saídas de emergência, utilize sempre os corrimões, apoiando-se neles PELO LADO DIREITO e **feche as portas** por onde passar. Isso ajudará na organização da descida e facilitará o trabalho de quem precisa subir para combater o fogo.

Lembre-se também que, nestes casos, o elevador jamais deve ser utilizado.

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

São luminárias instaladas na rota de fuga de forma a possibilitar a **visibilidade no trajeto**, com a finalidade de identificar obstáculos e permitir um **abandono rápido e eficiente**, em caso de interrupção da energia elétrica e auxiliar no resgate das pessoas em caso de sinistros. São localizadas em altura das aberturas da edificação, de forma que não sejam prejudicadas pela fumaça em caso de

incêndio. Possuem dispositivos automáticos que se acendem com o corte da energia da edificação.

Figura 9 - Luminária de emergência e fonte de energia



Fonte: CBMSC

SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

As placas indicativas de saída, localizadas na rota de fuga da edificação, devem assinalar todas as mudanças de direção, escadas de emergência e as saídas. É necessário que sob uma sinalização seja possível visualizar o próximo ponto sinalizado ou a saída do imóvel. Normalmente são utilizadas, placas fotoluminescente ou luminosas com a indicação "Saída", seguida ou não de uma seta de orientação do rumo a ser seguido.

Figura 10 - Sinalização de emergência



Fonte: CBMSC

PLANO DE EMERGÊNCIA

Para avançarmos nesta discussão, considere a seguinte hipótese:

Considere que está ocorrendo um incêndio na edificação que você se encontra. Agora imagine os diferentes cenários de evacuação que essa edificação apresenta. A população que a ocupa, os seus riscos e o tempo disponível para a saída de todos em segurança. Todos esses aspectos devem ser levados em consideração no plano de emergência.

Plano de Emergência é o documento que contém os procedimentos que devem ser adotados

pelos ocupantes do imóvel em caso de situação de emergência. Para a elaboração de um Plano de Emergência contra incêndio e pânico é necessário realizar uma análise preliminar dos riscos de incêndio, buscando identificá-los, relacioná-los e representá-los em uma Planta de Emergência de incêndio e pânico.

A definição da planta de emergência é realizada a partir da Planta de Risco, que é a indicação dos riscos de incêndio e pânico contidos na edificação e identificados em planta baixa.

A **Planta de Emergência de incêndio e pânico** é o documento que alia a Planta de Risco às características da população do imóvel e deve estar fixada no interior de cada unidade autônoma e visa facilitar o reconhecimento do local, a fim de indicar claramente o caminho a ser percorrido para que a população saia do imóvel em caso de incêndio ou pânico. Ao final da lição vamos detalhar um pouco mais esta temática e você irá aprender como utilizar a planta de emergência quando for necessário realizar o abandono do local.

Agora que conhecemos mais detalhadamente os sistemas preventivos você deve estar ansioso para saber como agir quando um incêndio inicia, não é mesmo? Saber quais medidas você deve tomar, além de agir adequadamente para abandonar a edificação. Pois bem, vamos dar continuidade com os nossos estudos, acompanhe.

NOÇÕES DE EXTIÇÃO DE INCÊNDIOS

O fogo sempre motivou a curiosidade do ser humano e foi seu aliado aquecendo, cozendo alimentos e protegendo as pessoas até os dias atuais. Mas é importante lembrar que o fogo pode provocar grandes perigos quando fora de controle. Sabemos como ele pode ceifar vidas, destruir matas e florestas e causar dor. Ao fogo descontrolado chamamos de incêndio.

Antes de saber como agir em caso de incêndio, para que possamos ter um efetivo controle do fogo e realizarmos uma correta extinção, precisamos ter o entendimento da sua natureza química e física, incluindo informações sobre fontes de calor, composição e características dos combustíveis, assim como as condições necessárias para que haja combustão, nome dado ao fenômeno fogo.

CONCEITOS BÁSICOS

Como você acabou de ver, existem alguns conceitos importantes para a compreensão de todos os aspectos que envolvem um incêndio, seja o modo como o fogo se inicia ou como extingui-lo.

Combustão

É uma reação química de oxidação, autossustentável, com liberação de luz, calor, fumaça e gases. Para que ocorra a combustão é necessária a interação de quatro elementos: calor, combustível, comburente e reação em cadeia. Para efeito didático, adota-se o tetraedro do fogo para explicar a combustão, atribuindo-se a cada face um dos elementos essenciais ao fogo.

Figura 11 - Tetraedro do fogo



Fonte: CBMSC

Calor

Forma de energia que eleva a temperatura, gerada pela transformação de outra energia, através de processo físico ou químico. As moléculas estão constantemente em movimento e quando um corpo é aquecido, a velocidade das moléculas aumenta, aumentando também o calor.

O calor pode ser gerado por outras formas de energia, como por exemplo: energia química (fogo), energia física ou mecânica (atrito entre dois corpos), energia nuclear (quebra ou fusão de átomos) etc. Os efeitos físicos e químicos do calor são:

- elevação da temperatura;
- aumento do volume;
- mudança do estado físico da matéria;
- mudança do estado químico da matéria.

O calor pode causar diversos efeitos fisiológicos, podemos considerar que sua ação mais direta são as queimaduras e outras formas de danos pessoais. Danos causados pelo calor incluem desidratação, insolação, fadiga do aparelho respiratório, além de outras queimaduras que, nos casos mais graves, podem levar à morte.

O calor pode ser propagado nos ambientes a partir de três diferentes meios:

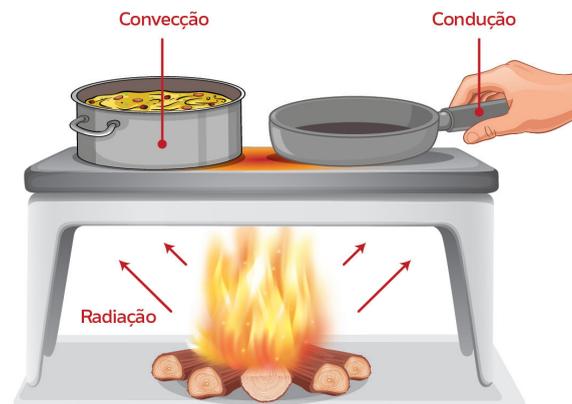
- **Condução:** é a transmissão de calor através de um corpo sólido de molécula a molécula.

Podemos notar esse fenômeno por exemplo quando aquecemos uma das pontas de uma barra de ferro. Nos incêndios florestais esse fenômeno também é facilmente observado.

- **Convecção:** é a transferência de calor através de movimentos ascendentes e descendentes de massa dentro do próprio fluido. Quando observamos uma panela de água fervendo, podemos notar o movimento da água no fundo dessa panela. Normalmente esse fenômeno pode ser observado em incêndio em edifícios altos.

- **Irradiação:** é a transmissão de calor por ondas de energia caloríficas que se deslocam através do espaço. Um exemplo disso é a energia solar, assim como ocorre em incêndios nos quais casas encontram-se muito próximas.

Figura 12 - Meios de propagação do calor



Fonte: CBMSC

Combustível

É toda a substância capaz de queimar e alimentar a combustão. É o elemento que serve de campo de propagação do fogo, podendo ser sólido, líquido e gasoso.

- **Combustíveis sólidos:** possuem formas definidas e, para que entrem em combustão, necessitam decompor suas moléculas através do calor num processo denominado pirólise. Têm como característica queimar em superfície e em profundidade deixando resíduos. Podemos observar facilmente essas características durante a queima de madeira, papel e tecidos, por exemplo.
- **Combustíveis líquidos:** não possuem forma definida, adaptando-se ao recipiente a que estão contidos. Para entrarem em combustão, devem-se transformar primeiramente em gás pela ação do calor, através da vaporização. Esse tipo de combustível queima apenas em superfície. São exemplos a gasolina, o álcool, o querosene etc.
- **Combustíveis gasosos:** não possuem forma definida e podem se expandir infinitamente. Como já estão na forma de gás, para que entrem em combustão, faz-se necessário que a mistura com o ar atmosférico (oxigênio) esteja ideal entre os limites inferior e superior de in-

flamabilidade. Portanto, se mantivermos uma concentração fora de determinados limites, não ocorrerá combustão. No entanto o grande risco envolvendo os combustíveis gasosos são justamente em dimensionar qual sua concentração, pois em condições ideais o risco de explosão é elevado. São exemplos desse tipo de combustível: gás liquefeito de petróleo (GLP) e gás natural (GN).

Comburente

No processo de combustão, o comburente é o elemento que forma as chamas e intensifica a combustão, normalmente é o oxigênio que desempenha essa função. Além desse elemento, podem ser comburente o cloro (Cl_2), o bromo (Br_2) e o flúor (F_2). Este último é muito perigoso e difícil de ser manuseado com segurança.

Vale lembrar que a composição do ar atmosférico queima, de forma completa e com velocidade.

Quando a porcentagem do oxigênio do ar do ambiente for cerca de 21% a queima é completa, quando o oxigênio na composição estiver em níveis de 16% a 8% queima é lenta e as chamas serão substituídas por brasas, já em concentrações menores de 8% é muito provável que a combustão deixe de existir.

Reação química em cadeia

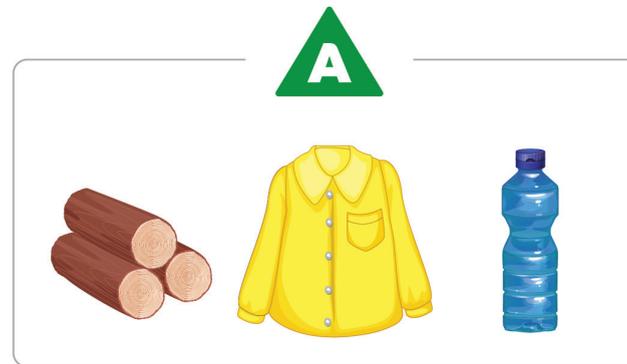
A reação química em cadeia é o que torna a queima autossustentável. O calor irradiado das chamas atinge o combustível e este é decomposto em partículas que se combinam com o oxigênio e queimam, irradiando outra vez calor que atinge o combustível, iniciando novamente o processo.

Classes de incêndios

Os incêndios são classificados de acordo com os materiais neles envolvidos, bem como a situação em que se encontram. O objetivo principal desta classificação é proporcionar uma adequada escolha do agente extintor mais eficiente para cada tipo específico de incêndio. Os incêndios são divididos em quatro classes distintas:

- **Incêndio Classe "A":** incêndio envolvendo combustíveis sólidos comuns. É caracterizado pelas cinzas e brasas que deixam resíduos e por queimar em razão do seu volume, isto é, a queima se dá na superfície. O método de extinção mais usado é o resfriamento.

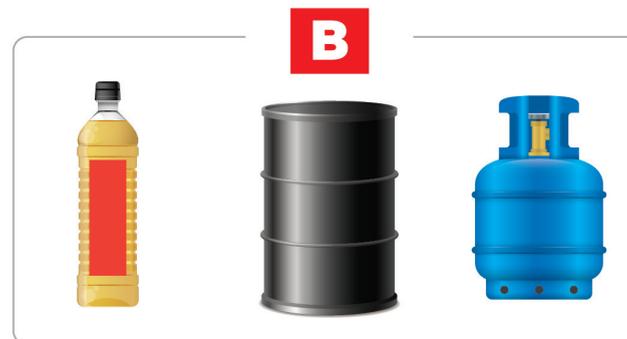
Figura 13 - Materiais combustíveis sólidos



Fonte: CBMSC

- **Incêndio Classe "B":** incêndio envolvendo líquidos inflamáveis, graxas e gases combustíveis. Caracteriza-se por não deixar resíduos e queimar apenas na superfície exposta e não em profundidade. O método de extinção mais usado é o abafamento.

Figura 14 - Materiais combustíveis



Fonte: CBMSC

- **Incêndio Classe "C":** incêndios envolvendo equipamentos energizados. Caracteriza-se pelo risco de morte que oferece a quem irá combater. O método de extinção mais usado também é o abafamento.

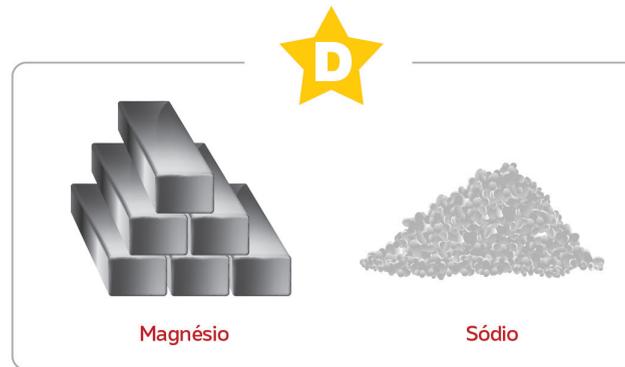
Figura 15 - Equipamentos elétricos energizados



Fonte: CBMSC

- **Incêndio Classe "D":** incêndio envolvendo materiais combustíveis pirofóricos (magnésio, selênio, antimônio, lítio etc.). Caracteriza-se pela queima em altíssimas temperaturas e por reagir violentamente com agentes extintores comuns (principalmente os que contenham água). O método de extinção mais usado é a retirada do material.

Figura 16 - Metais combustíveis pirofóricos



Fonte: CBMSC

AGENTES EXTINTORES

Agentes extintores são todas as substâncias capazes de eliminar um ou mais elementos essenciais do fogo. Atualmente encontramos os seguintes agentes extintores para o combate a incêndios:

- **Água:** é o agente extintor mais abundante na natureza, também conhecido como o "agente extintor universal". Seu princípio básico de extinção é o resfriamento, devido ao seu alto poder de absorção do calor, sendo também possível o abafamento, desde que utilizado de forma adequada. Esse agente extintor é recomendado para incêndios de Classe A.
- **Espuma:** apresenta-se de duas formas: espuma química e mecânica. A química resulta da reação de soluções aquosas de sulfato de alu-

mínio e bicarbonato de cálcio. Já a mecânica origina-se da mistura da água, LGE (líquido gerador de espuma) e ar. Por suas características peculiares, a extinção se dá através do abafamento. Tem seu uso recomendado para incêndios de Classe B.

- **Pó químico seco:** são substâncias constituídas de bicarbonato de sódio, bicarbonato de potássio ou cloreto de potássio que, pulverizados, formam uma nuvem de pó sobre o fogo. Agem simultaneamente com dois princípios: abafamento e quebra da reação em cadeia, sendo hoje o extintor mais comercializado em função de sua versatilidade para utilização em situações distintas. Seu uso é recomendado para incêndios de Classe B e C.

- **Gás carbônico:** também conhecido como dióxido de carbono, é um gás mais denso (pesado) que o ar, sem cor, sem cheiro, não condutor de energia elétrica e não venenoso, porém asfixiante. Seu princípio de ação é o abafamento, tendo secundariamente a ação de resfriamento. Esse agente extintor é recomendado para incêndios de Classe B e C.

RISCOS E AMEAÇAS ENCONTRADOS EM INCÊNDIOS

Quando pensamos em incêndio as chamas são a primeira coisa que vêm a nossa mente, mas ao contrário do que você possa imaginar, o maior risco à vida não são as chamas nem o calor, mas sim a inalação de fumaça que contém gases aquecidos e tóxicos. Vamos conhecer principais riscos e ameaças em incêndios e suas características:

- **Falta de oxigênio (O₂):** a deficiência de oxigênio pode asfixiar vítimas presas em locais confinados ou até mesmo bombeiros sem equipamentos de proteção adequados. Os efeitos da falta de oxigenação podem incluir desde a diminuição da coordenação motora, aumento da frequência respiratória, vertigem e fadiga até a morte por asfixia.
- **Calor irradiado:** afeta diretamente as pessoas que ficam expostas. Dependendo da distância e da temperatura alcançada, o calor pode produzir pequenas queimaduras ou até mesmo levar o indivíduo à morte. A inspiração de gases com temperatura a partir de 60 graus centígrados pode provocar danos para o sistema respiratório, com formação de edema de vias aéreas e pulmonares. O fato de respirar ar fresco após a exposição não torna o dano reversível de imediato.

- **Gases tóxicos da combustão:** são as substâncias gasosas que surgem durante o incêndio e permanecem no ar mesmo após os produtos da combustão serem resfriados (retornando às temperaturas normais). Os gases variam de acordo com: natureza do combustível; taxa de aquecimento; temperatura dos gases; concentração de oxigênio. Dentre os gases encontrados em um incêndio, podemos citar como principais o monóxido de carbono, cloreto de hidrogênio e cianeto de hidrogênio. Todos eles podem comprometer o sistema respiratório e levar à morte.

Agora que você já conheceu os principais conceitos relacionados aos incêndios, vamos entender como todos eles se relacionam para realizarmos a sua extinção quando necessário.

MÉTODOS DE EXTINÇÃO DE FOGO

Os métodos de extinção baseiam-se na eliminação de um ou mais elementos essenciais que provocam o fogo, como vimos na seção anterior sobre combustão. Sabendo que para que ocorra a combustão é necessária a interação de calor, combustível, comburente e reação em cadeia, sua extinção pode ser realizada pela aplicação dos seguintes métodos:

- **Retirada do material:** é o modo mais simples de se extinguir um incêndio. Baseia-se simplesmente na retirada do material combustível ainda não atingido, da área de propagação do fogo, interrompendo a alimentação da combustão, como por exemplo: corte do registro de gás, retirada do combustível que não queimou ou aceiro.
- **Resfriamento:** é o método mais utilizado atualmente pelo bombeiro no combate ao fogo. Consiste em diminuir a temperatura do material combustível que está queimando, diminuindo, conseqüentemente, a liberação de gases ou vapores inflamáveis. O agente extintor mais utilizado é a água, em razão de possuir grande capacidade de absorver calor e ser facilmente encontrada na natureza.
- **Abafamento:** consiste em diminuir ou impedir o contato do oxigênio com o material combustível. Ou seja, não havendo comburente para reagir com o combustível, não haverá fogo. Como exemplos de materiais que podem ser utilizados neste método de extinção, podemos citar: espuma e gás carbônico.
- **Quebra da reação em cadeia:** consiste na quebra da sustentabilidade do fogo, que é gerado pela presença simultânea e proporcional de três componentes (calor, comburente e combustível). Estes elementos quando interagem promovem a

existência e continuidade do fogo. Ao utilizarmos agentes extintores sobre o fogo, haverá interrupção da “reação em cadeia” impedindo que um ou mais elementos interajam entre si.

Se o foco de incêndio ainda for pequeno e puder ser controlado, existem dois sistemas preventivos que podem ser utilizados: os extintores e o sistema hidráulico preventivo. Vamos ver como ambos funcionam?

TÉCNICAS DE COMBATE A PRINCÍPIOS DE INCÊNDIOS

Cada incêndio apresenta particularidades que irão determinar o sistema de proteção ideal a ser utilizado. É necessário considerar, por exemplo, tipo e quantidade do material combustível, local onde existe fogo. Antes de iniciar o combate é importante realizar um reconhecimento de cena e identificar os riscos presentes, como presença de materiais inflamáveis ou de energia elétrica próximos ao foco do incêndio. Deve observar-se também alguns aspectos e riscos existentes no espaço físico, a presença de vítimas, bem como os recursos disponíveis para extinção. Assim que identificar o princípio de incêndio, você deve ligar para o Corpo de Bombeiros (193) e acionar o alarme de incêndio da edificação.

É importante destacar que ocorrências de incêndio são complexas e devem sempre ser atendidas por bombeiros ou brigadistas. As primeiras ações que você deve realizar ao detectar um princípio de incêndio são: **identificar os riscos, acionar o socorro e garantir a sua segurança e de terceiros, evacuando o local.**

Lembre-se: você só deve utilizar os meios de extinção disponíveis em princípios de incêndios. Ou seja, somente no foco inicial, antes que se propague para outros materiais combustíveis. Caso o incêndio já esteja em fase de crescimento, atingindo outros materiais próximos, é recomendado o acionamento de equipes mais capacitadas como brigadistas (caso exista no local) ou Corpo de Bombeiros.

Vale lembrar que se você foi a primeira pessoa que identificou o incêndio, poderá ser útil aguardar em um local seguro a chegada dos primeiros brigadistas e/ou bombeiros militares na cena, pois poderá contribuir repassando informações importantes aos combatentes.

Você deve estar se perguntando neste momento: o que devo fazer se encontrar um princípio de incêndio? Como estar seguro para agir? Nós já vimos dois sistemas preventivos que podem

ser utilizados para combate de princípios de incêndios, são eles: os extintores e o SHP, certo? Então vamos ao modo correto de utilizá-los.

USO DE EXTINTORES DE INCÊNDIO

A utilização de extintores não requer treinamento aprofundado e pode ser feita por qualquer pessoa que tenha conhecimento básico de prevenção de incêndio, bastando uma ligeira leitura no rótulo do equipamento.

Lembre-se aqui de que para cada tipo de combustível temos um agente extintor mais adequado.

Observe o passo a passo para o uso do extintor:

Figura 17 - Passos para utilização de extintor



Use o extintor na posição vertical.

Puxe a trava de segurança para romper o lacre

Segure a mangueira e aperte o gatilho até o fim



Dirija o jato para a base do fogo



Fonte: CBMSC



Saiba mais

Para saber mais sobre a utilização de extintores, assista ao vídeo a seguir:

<https://youtu.be/D8YYQ5K0bC4>



Quando o agente extintor for água, é recomendável que seja utilizado em forma de neblina (Figura 18). Para conseguir esse efeito basta colocar o dedo na saída do esguicho para alterar o tipo de jato. No caso de uso de PQS ou gás carbônico (CO₂), você deve distribuir uniformemente o agente extintor na área incendiada para impedir que o comburente entre em contato com os vapores combustíveis. Se o agente extintor for espuma deve ser utilizada a técnica de anteparo, lançando-a em uma parede ou outro anteparo de modo que escorra e cubra toda a superfície em chamas, extinguindo o incêndio por abafamento.

Figura 18 - Uso da espuma contra uma parede



Fonte: CBMSC

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (SHP)

A utilização desse sistema não apresenta um grau de dificuldade mais avançado do que o uso de extintores, para utilizá-lo basta lançar as mangueiras, conectar os esguichos e abrir o registro para expelir água para o foco do incêndio.

Antes de utilizar o SHP você deve atentar para os seguintes aspectos:

- acione o Corpo de Bombeiros Militar pelo telefone 193;
- desligue a energia elétrica e verifique se no combustível atingido pode ser utilizada água para extinção;
- desenrole a mangueira de forma que esta faça curvas e não crie ângulos;
- conecte as juntas de união da mangueira no hidrante e no esguicho antes de abrir o registro.

Com isso você garante o uso do sistema sem qualquer prejuízo a sua segurança ou a segurança de quem está próximo.

Figura 19 - Utilização do SHP



Quem estiver operando a mangueira deve se posicionar contrário ao vento para se proteger da fumaça.

Fonte: CBMSC

SEGURANÇA NA EXTINÇÃO DE INCÊNDIOS

Toda situação de incêndio envolve muitos riscos, por isso você deve sempre se preocupar primeiramente com a segurança. Algumas atitudes podem colocar em risco a sua segurança ou a de terceiros, como por exemplo:

- **Possuir excesso de autoconfiança:** induz a pessoa a acreditar ser invulnerável e totalmente capaz de assumir o risco mesmo que não seja possível.
- **Entrar em locais em chamas:** o Corpo de Bombeiros possui equipamentos adequados que garantem a segurança dos resgatistas para enfrentamento das temperaturas, fumaça e chamas que provavelmente não estarão a sua disposição. Você já conhece os riscos que um incêndio oferece, então não se torne mais uma vítima.

Atue sempre com segurança, não permaneça em local com fumaça e com temperatura elevada, onde há liberação de gases diversos, dentre eles, gases tóxicos. Tenha sempre em mente que um incêndio envolve muitos riscos e nem sempre poderá ser extinto com os equipamentos a sua disposição, por isso, avalie a possibilidade de ter que abandonar o local em chamas. A seguir você vai conhecer o melhor modo de fazer isso.

ABANDONO DE EDIFICAÇÕES EM INCÊNDIOS

Alguma vez você já precisou abandonar uma edificação às pressas? Sabe que existem formas corretas de fazer isso?

Abandonar uma edificação em situação de incêndio nem sempre é uma tarefa fácil. Em ocorrências desse tipo, as pessoas costumam ficar desorientadas. Cada pessoa pode reagir de uma maneira, algumas podem ficar paralisadas sem reação enquanto outras podem agir de forma precipitada. Se não houver nenhum tipo de orientação as pessoas podem sair correndo desorientadamente e acabar caindo, esbarrando em outras pessoas ou objetos ou ainda sendo pisoteadas pela multidão em fuga, causando acidentes ainda maiores.

Por isso, no período da normalidade temos o planejamento para retirada de pessoas das edificações durante a emergência de maneira mais segura possível. Para avançarmos nesta discussão, considere a hipótese de um incêndio na edificação que você se encontra. Agora imagine os diferentes cenários de evacuação que a edificação em que você está apresenta. A população que a ocupa, os seus riscos e o tempo disponível para a saída de todos em segurança.

Em caso de emergência, com necessidade imediata de abandono da edificação, o principal siste-

ma da segurança contra incêndio e pânico entra em ação e não pode falhar: a saída de emergência, a qual deve estar obrigatoriamente bem sinalizada, desobstruída e iluminada, mesmo que a energia da edificação seja descontinuada. O sistema de detecção e alarme de incêndio também é um grande aliado nestes momentos, permitindo alertar as pessoas do ocorrido e da necessidade de sair da edificação, bem como alertar da necessidade de acionamento do Corpo de Bombeiros.

Você se lembra do Plano de Emergência? Ele é o documento que contém os procedimentos que devem ser adotados pelos ocupantes da edificação em caso de incêndio e as providências para chamar o Corpo de Bombeiros. Vamos detalhar um pouco este importante documento?

O Plano de Emergência pode incluir qualquer informação que tenha relevância para o abandono seguro do local, incluindo a rota de fuga a ser utilizada. Caso você encontre esse documento na edificação basta seguir os passos indicados. No plano deve conter instruções para que a primeira pessoa a identificar um princípio de incêndio acione o alarme mais próximo. O documento deve instruir também todo o pessoal, a agir de acordo com a estratégia acordada ao ouvir o alarme, deixando a edificação pela rota estipulada.

É importante que fique claro que elevadores e escadas rolantes não devem ser utilizados, com exceção dos elevadores de emergência, os quais são projetados para esse fim. O caminho indicado na rota de fuga deve ser seguido à risca.

Uma medida importante a ser lembrada durante a rota de fuga é a proteção das vias áreas para evitar intoxicação pela fumaça. Lembre-se de cobri-las!

Podemos ver na figura 20 um modelo de planta de emergência, note que no pavimento de descarga a planta de emergência deve também indicar um **ponto de encontro**.

Em caso de necessidade de abandono de edificação, siga as seguintes orientações:

- mantenha a calma;
- caminhe para a saída apressadamente, mas sem correr ou empurrar;
- mantenha o foco, não faça brincadeiras, mesmo em simulados;
- não se afaste dos orientadores, se houver;
- ao sair do local feche portas e janelas para impedir entrada de ar atmosférico, evitando assim a propagação do incêndio;
- desça sempre pelo lado direito da escada, não utilize elevadores, esteiras ou escadas rolante;

- não pare na escada ou volte sem necessidade;
- se estiver de calçado de salto retire-os, pode mais rápido se locomover;
- Se possível, auxilie idosos, crianças, pessoas com mobilidade reduzida ou desorientadas a encontrar a saída da edificação.

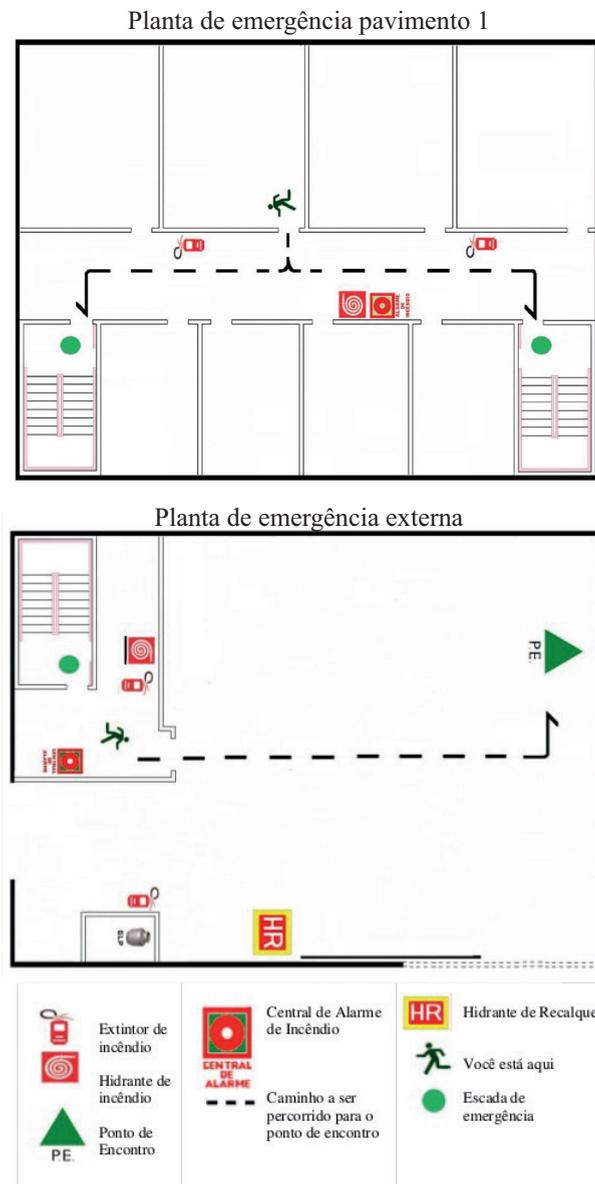


Glossário

Ponto de encontro é local onde a população, evacuada do imóvel, deverá ser concentrada aguardando até a definição da ocorrência, deve ser amplo, afastado de qualquer local de risco e não pode ser afetado pela situação de emergência e suas consequências.

Não deve coincidir com o ponto de triagem de feridos (se houver), nem com o local onde os bombeiros e equipes de resgate instalarão os seus equipamentos de intervenção. Sua indicação deverá também ser representada nas plantas de risco.

Figura 20 - Planta de emergência



Fonte: CBMSC

Lembre-se: uma vez iniciado o abandono do local, você não deve retornar à edificação para buscar nada. Ajude a manter o grupo em fila indiana, sem se afastarem uns dos outros.

É claro que no momento da ocorrência a tensão torna as coisas mais difíceis, por isso orientamos que você proponha no seu condomínio ou local de trabalho um programa de exercícios simulados, para manter toda a população das edificações orientados a agirem no caso de uma emergência.

PROGRAMA DE EXERCÍCIOS SIMULADOS

Após confecção da Planta de Risco, da Planta de Emergência, da definição dos Procedimentos básicos de emergência contra incêndio e pânico e da implementação da Brigada de Incêndio, faz-se necessário o treinamento da população da edificação para que a mesma saiba como agir caso ocorra algum sinistro.

Neste caso, destacam-se os seguintes pontos:

- reconhecer o sinal de alarme de incêndio;
- identificar e seguir as orientações dos brigadistas;
- executar os procedimentos padronizados apresentados nos exercícios simulados;
- não voltar para buscar pertences pessoais no local;

- deslocar-se de forma ordeira, em fila indiana para o ponto de encontro e lá permanecer até a ordem de reentrada no imóvel.

Os exercícios simulados devem ser realizados com a periodicidade de no mínimo um ano ou conforme a necessidade de cada ocupação. Podem ser realizados com a participação parcial ou total da população do imóvel, com ou sem aviso prévio. Todos os exercícios simulados devem ser informados à Unidade do CBMSC mais próxima, com antecedência mínima de 72h, devendo constar neste aviso: data, hora, local do evento e número aproximado de participantes.

Para a realização do abandono de local com efetividade, destacam-se os seguintes papéis a serem executados pelos brigadistas voluntários da edificação:

- **Acionador do alarme no local do incêndio:** primeira pessoa a identificar o princípio do incêndio.
- **Acionador do alarme geral:** pessoa responsável por acionar o alarme geral (normalmente pessoal da recepção).
- **Telefonista:** pessoa responsável por acionar o serviço de emergência do Corpo de Bombeiros Militar através do telefone 193 (pode ser a mesma pessoa que acionou o alarme geral).
- **Indicadores/orientadores:** pelo menos um

por andar. Pessoa responsável por avisar, orientar e indicar a rota de fuga. Também será responsável por realizar a conferência da completa evacuação deste andar, bem como fechar janelas e portas (não trancar).

- **Coordenadores de fluxo de saída:** pelo menos 2 pessoas responsáveis por coordenar e organizar o fluxo de saída da edificação, bem como indicar a localização do ponto de encontro.
- **Coordenador de trânsito:** responsável por cuidar do trânsito para que as pessoas que estão saindo da edificação cheguem ao ponto de encontro de forma mais ágil e em segurança, a fim de evitar outros acidentes.
- **Coordenador de ponto de encontro:** pelo menos 2 pessoas. Responsáveis por recepcionar, coordenar e organizar as pessoas evacuadas da edificação, a fim de que permaneçam em segurança.

Em algumas ocasiões você encontrará vítimas necessitando de atendimento, seja em ocorrências de incêndio ou em outras emergências como vimos na segunda lição. Nesse caso, vamos apresentar para você algumas noções de primeiros socorros de modo que você possa prestar o primeiro atendimento à vítima. Siga conosco!



Refleta

Brigada de Incêndio é o grupo organizado de pessoas treinadas e capacitadas para atuar na prevenção e no combate a incêndio, abandono de área e primeiros socorros. A brigada de incêndio possui papel estratégico na aplicação do Plano de Emergência e irá atuar conforme os procedimentos básicos de emergência contra incêndio e pânico previstos neste plano. Os procedimentos básicos de emergência contra incêndio e pânico devem ter por base a seguinte sequência lógica:

1. Alerta
2. Análise da situação
3. Apoio externo
4. Primeiros socorros
5. Eliminar Riscos
6. Evacuação da população
7. Isolamento de área
8. Confinamento do incêndio
9. Combate ao incêndio
10. Investigação

O programa de ação deve contemplar também ações de abandono para portadores de deficiência física permanente ou temporária, bem como auxílio a outras pessoas com necessidades especiais, tais como idosos, gestantes, crianças etc. Para saber mais sobre a formação de uma brigada voluntária pelo CBMSC você pode buscar orientações no quartel da sua cidade.



Saiba mais

Em Santa Catarina, as Brigadas de incêndios são reguladas pela Instrução Normativa nº 28/2021 do CBMSC e suas respectivas Notas Técnicas, consulte-as no link: <https://dsci.cbm-sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/ins-trucoes-normativas-in> ou entre em contato com o quartel do CBMSC na sua cidade.

RECAPITULANDO

Nesta lição você teve a oportunidade de entender elementos diversos relacionados às ciências do fogo. Vimos como ele pode iniciar, se sustentar e ser combatido. Você também aprendeu sobre as classes de incêndio e sobre as principais técnicas e agentes extintores para combatê-lo. Conheceu também os sistemas de segurança contra incêndio, as orientações de como utilizá-los e de como proceder diante da necessidade do abandono de uma edificação de maneira segura.

LIÇÃO IV

Noções de primeiros socorros

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final da lição, os participantes deverão:

- conhecer noções básicas de anatomia e fisiologia humana;
- realizar avaliação da cena;
- proceder avaliação da vítima;
- saber identificar sinais vitais e diagnósticos;
- conhecer as técnicas de desobstrução de vias aéreas;
- saber como proceder para realização de uma ressuscitação cardiopulmonar;
- reconhecer e tratar hemorragias e estado de choque;
- identificar e imobilizar fraturas, luxações e entorses;
- reconhecer e tratar queimaduras e intoxicações;
- conhecer noções de manipulação e transporte de vítimas sem suspeita de traumas;
- conhecer noções de biossegurança e precauções universais;
- citar equipamentos e materiais usados em primeiros socorros.



Certamente você já ouviu falar em primeiros socorros. É possível que você já tenha passado pela situação em que precisou auxiliar ou até mesmo socorrer alguém em uma situação de emergência.

Mas você sabe como fazer isso? Talvez tenha dúvidas de como agir ou o que fazer primeiro, não é mesmo? Para elucidar tais questionamentos realize atentamente a leitura desta lição.

Na lição denominada “Noções de primeiros socorros” você encontra o passo a passo de como realizar o primeiro atendimento nas mais diversas situações. Antes de entrarmos no assunto “atuação inicial em emergências” vamos revisar alguns tópicos sobre anatomia e fisiologia e entender o que são primeiros socorros.

Podemos entender primeiros socorros como o atendimento prestado às vítimas de qualquer acidente ou mal súbito, antes da chegada do socorrista, ou seja, profissional qualificado da área da saúde ou equipe especializada em atendimento pré-hospitalar. Os primeiros socorros podem ser também conceituados como as medidas iniciais e imediatas aplicadas a uma vítima fora do ambiente hospitalar, executadas por pessoas treinadas para realizar a manutenção dos sinais vitais e evitar o agravamento das lesões já existentes.

NOÇÕES DE ANATOMIA E FISILOGIA

Anatomia é a ciência da estrutura e das suas relações no corpo humano. Por sua vez, a fisiologia é a ciência que diz respeito às funções do corpo humano.

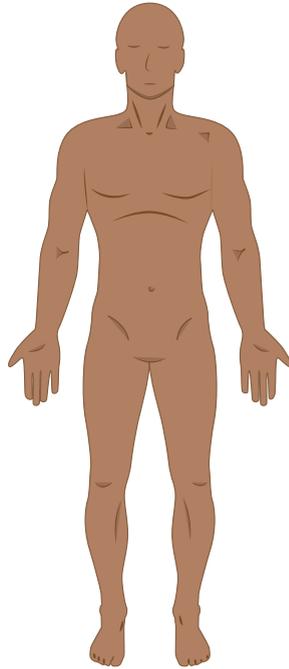
Quando falamos em primeiros socorros subentendemos a necessidade de identificar um problema no corpo humano para amenizá-lo, contê-lo e corrigi-lo de modo efetivo e encaminhá-lo ao ambiente hospitalar de acordo com as suas necessidades. Muitas vezes, para isso é preciso descrever aos atendentes de socorro a localização de algum ferimento, por exemplo. Neste sentido, de modo a manter uma boa comunicação é necessária a utilização de uma linguagem em comum e devidamente padronizada destinada a esta finalidade. Devemos para tanto, considerar os conceitos de posição anatômica e planos e secções.

POSIÇÃO ANATÔMICA

Entende-se por posição anatômica aquela na qual a pessoa está em pé, ou seja, na vertical, de frente para quem a observa, ereta, com a cabeça nivelada e com os olhos voltados para frente. Os membros inferiores, alinhados com o quadril e paralelos entre si. Os pés totalmente apoiados

no chão, com os dedos apontando para frente. Os membros superiores apresentam-se estendidos ao lado do corpo, alinhados com os ombros e com a palma de cada mão voltada para frente (TORTORA; DERRICKSON, 2017).

Figura 1 - Representação da posição anatômica de referência

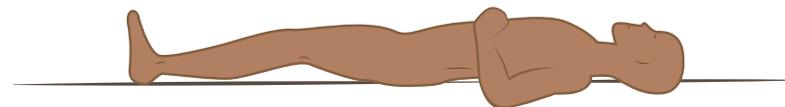


Fonte: CBMSC

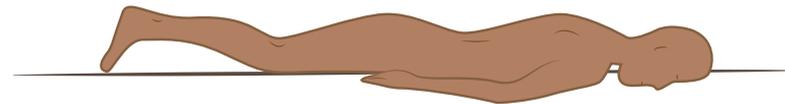
Existem quatro posições distintas da posição anatômica as quais são comumente associadas às ocorrências. A primeira quando a pessoa encontra-se deitada com a face voltada para baixo, caracterizando a posição de decúbito ventral (po-

sição prona). A segunda, quando a pessoa apresenta-se deitada de costas para a superfície com a face voltada para cima, chamamos de posição de decúbito dorsal (posição supina). Podemos ainda encontrar a vítima em posição de decúbito lateral, ou seja, deitada lateralmente. Dizemos que está em decúbito lateral direito ou decúbito lateral esquerdo, conforme o lado que apresenta-se voltado para a superfície.

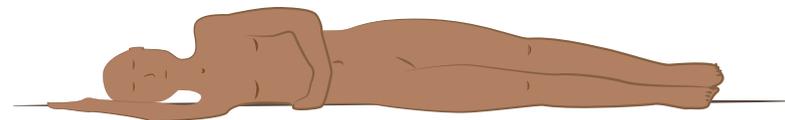
Figura 2 - Posições de decúbito



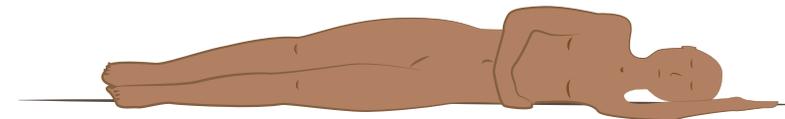
Decúbito dorsal com as costas voltada para baixo



Decúbito ventral com o ventre voltado para baixo



Decúbito lateral direito - lado direito do corpo voltado para baixo



Decúbito lateral esquerdo - lado esquerdo do corpo voltado para baixo

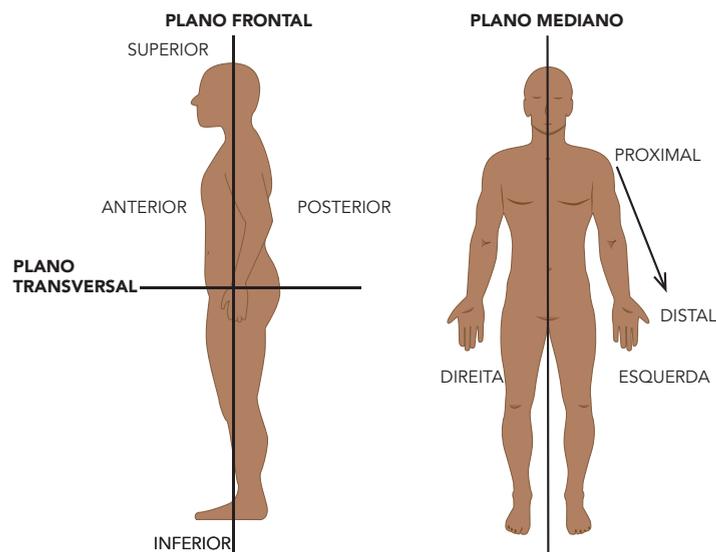
Fonte: CBMSC

PLANOS ANATÔMICOS

Os planos anatômicos são planos hipotéticos que dividem o corpo em partes com o objetivo de facilitar a descrição, localização das estruturas e direção dos movimentos, durante o atendimento à vítima.

- Plano mediano: divide o corpo humano em duas partes: direita e esquerda.
- Plano transversal: divide o corpo humano também em duas partes, uma superior e outra inferior.
- Plano frontal: divide o corpo humano em outras duas partes, a parte anterior e a parte posterior.

Figura 3 - Referências convencionais



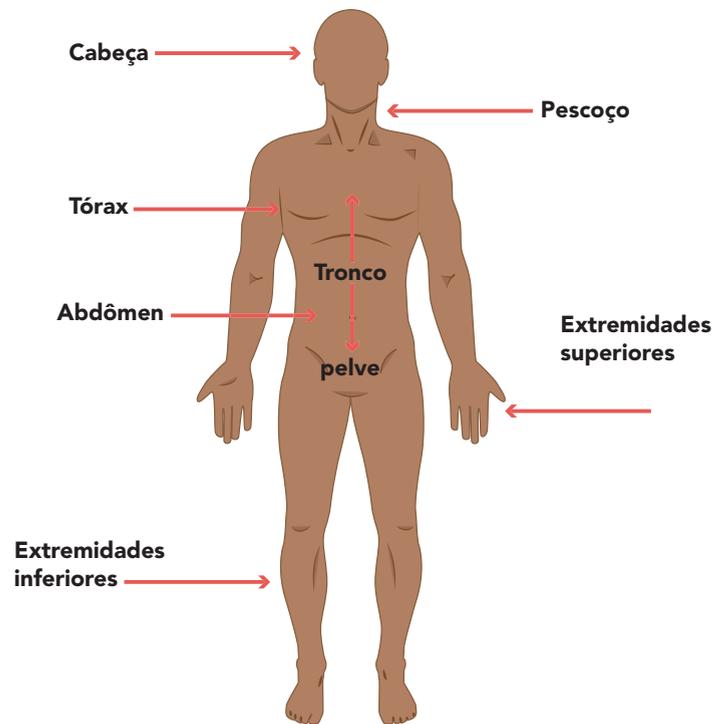
Fonte: CBMSC

SEGMENTAÇÕES DO CORPO HUMANO

O corpo humano é dividido em cinco regiões principais e cada um desses segmentos consiste em diferentes elementos:

- Cabeça: consiste no crânio (parte que envolve e protege o encéfalo) e na face (parte frontal da cabeça que inclui olhos, nariz, boca, bochechas, fonte e queixo - mento).
- Pescoço: parte que sustenta a cabeça e faz ligação com o tronco.
- Tronco: composto pelo tórax, abdômen e pelve.
- Membros superiores: cada um dos membros está ligados ao tronco pela articulação do ombro, seguindo de axila, braço, cúbito (cotovelo), antebraço, carpo (punho), mão e dedos.
- Membros inferiores: cada um deles ligados ao tronco pela articulação do quadril, apresentando também nádega, coxa, joelho, perna, tornozelo, pé e dedos.

Figura 4 - Segmentos do corpo humano



Fonte: CBMSC

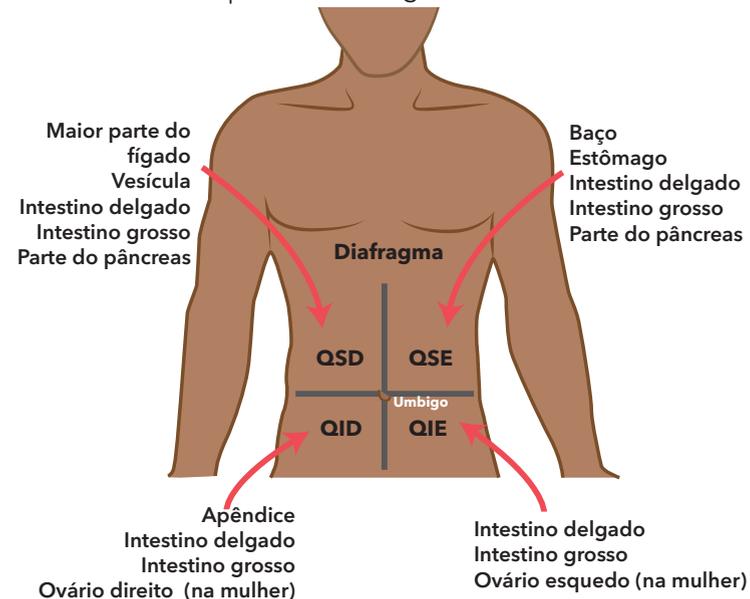
Regiões e quadrantes abdominopélvicos

Considerando que o abdômen tem poucos pontos de referência, podemos dividi-lo topograficamente em quadrantes para facilitar a localização dos órgãos existentes em seu interior. Para essa divisão traçamos uma linha horizontal e outra vertical, ambas passando pelo umbigo, dividindo assim

o abdômen em 4 quadrantes, sendo 2 superiores e 2 inferiores :

- quadrante superior direito (QSD);
- quadrante superior esquerdo (QSE);
- quadrante inferior direito (QID);
- quadrante inferior esquerdo (QIE).

Figura 5 - Quatro quadrantes da cavidade abdominopélvica e os órgãos encontrados



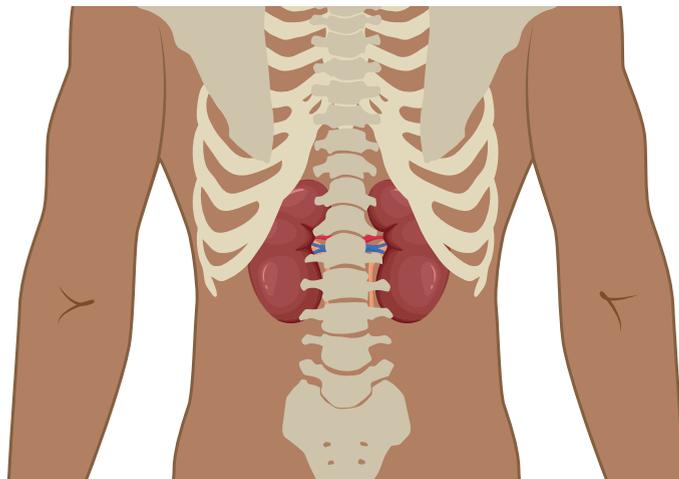
Fonte: TORTORA & DERRICKSON (2017)

A importância de se conhecer a anatomia do abdômen está relacionada com a capacidade em reconhecer lesões causadas por trauma ou problemas clínicos que possam ameaçar a vida, como

por exemplo, um sangramento do fígado ou baço após uma batida forte no abdômen.

É importante lembrar que os rins são um caso especial, eles não fazem parte da cavidade abdominal por estarem localizados atrás desta cavidade (região retroperitoneal).

Figura 6 - Posição dos rins



Fonte: CBMSC

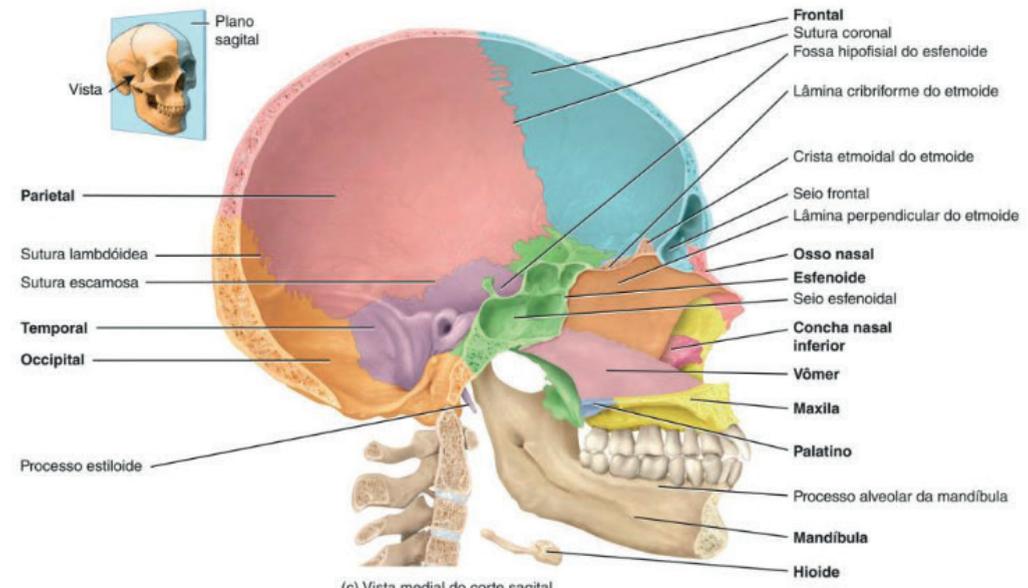
CAVIDADES DO CORPO HUMANO

São espaços dentro do corpo que sustentam, protegem e separam determinados órgãos. Dentre elas, estão: cavidade do crânio, canal vertebral, cavidade torácica (contém as cavidades pleurais e do pericárdio e o mediasti-

no), cavidade abdominopélvica (subdividida em cavidades abdominal e pélvica).

Cavidade do crânio é formada pelos ossos do crânio e contém o encéfalo.

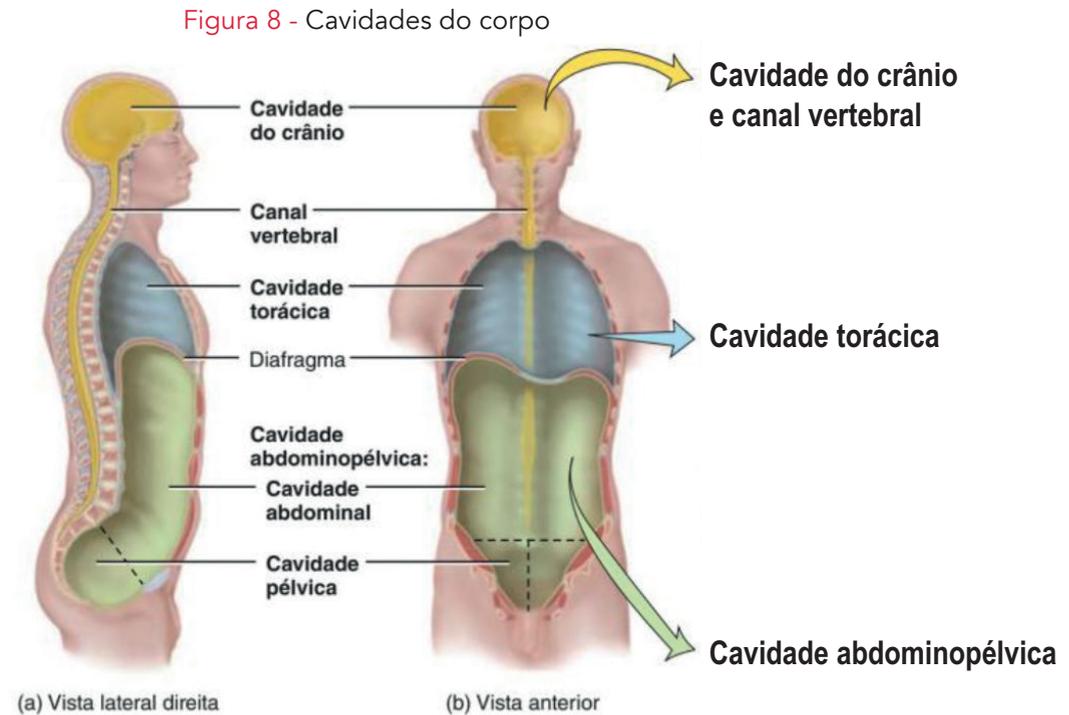
Figura 7 - Cavidade do crânio



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- Cavidade vertebral: formada pela coluna vertebral e contém a medula espinhal e o início dos nervos espinhais.
- Cavidade torácica: cavidade do tórax, contém as cavidades pleurais e do pericárdio e o mediastino.

- Caverna pleural: cada uma circunda um pulmão, a túnica serosa de cada caverna pleural é chamada pleura.
- Caverna do pericárdio: circunda o coração e os grandes vasos.
- Mediastino: é a parte central da caverna torácica entre os pulmões, estende-se do esterno até a coluna vertebral e da primeira costela até o diafragma. Contém o coração, timo, esôfago, traquéia e vários grandes vasos sanguíneos.
- Caverna abdominopélvica: subdivide-se em cavernas abdominal e pélvicas.
- Caverna abdominal: contém o estômago, baço, fígado, vesícula biliar, intestino delgado e a maior parte do intestino grosso. A túnica serosa da caverna abdominal é o peritônio.
- Caverna pélvica: contém a bexiga urinária, porção do intestino grosso e órgãos genitais internos femininos e masculinos.



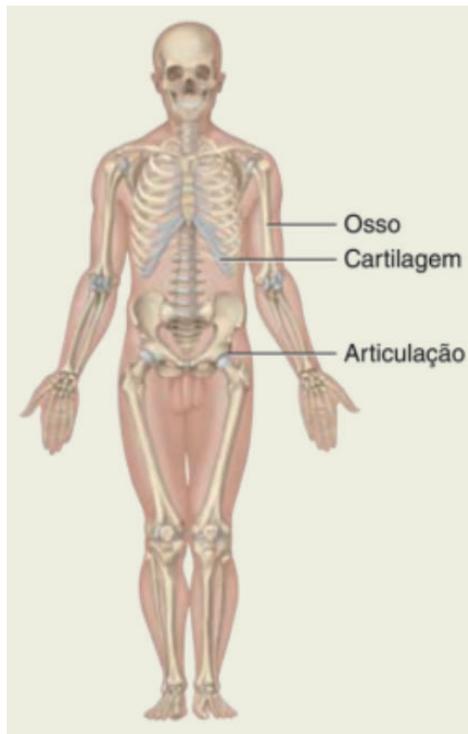
Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

SISTEMAS DO CORPO HUMANO

O corpo humano apresenta sistemas que realizam funções específicas necessárias para a vida humana, como por exemplo, processar os alimentos, levar substâncias necessárias aos órgãos, eliminar toxinas etc. São eles:

- **Sistema esquelético:** é formado pelo conjunto de ossos, articulações e cartilagens associadas. Tem como função a sustentação do corpo, suporte e fixação da musculatura, auxilia na movimentação corporal. Também é responsável pelo armazenamento de células responsáveis pela produção de células sanguíneas e armazenamento de minerais e lipídios (gorduras).

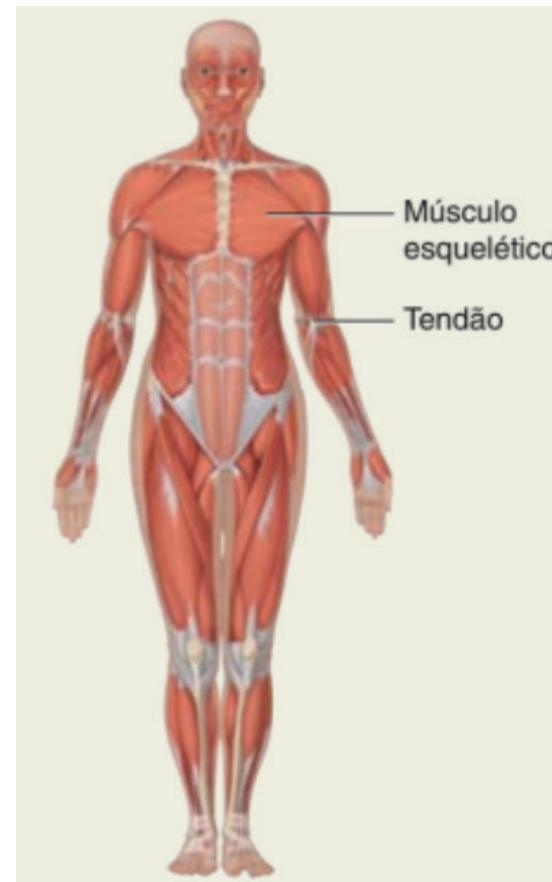
Figura 9 - Sistema esquelético



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema muscular:** composto pelo tecido muscular esquelético que é fixado aos ossos. Protege e dá suporte para o corpo e órgãos internos, permitindo os movimentos do corpo como o de caminhar, ajuda a manter a postura e também a produzir calor para o corpo.

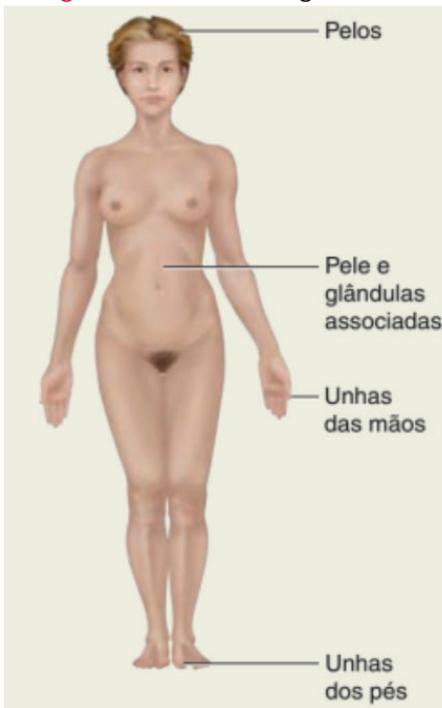
Figura 10 - Sistema muscular



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema tegumentar:** composto pela pele e estruturas associadas: pelos, unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas. Responsável por proteger o corpo do meio ambiente e pela proteção do corpo contra as doenças causadas por micro-organismos (sistema imunológico). Auxilia na regulação de temperatura corporal, elimina resíduos e ajuda a produzir vitamina D, também é responsável pela detecção de sensações como: tato, pressão, dor, frio e calor.

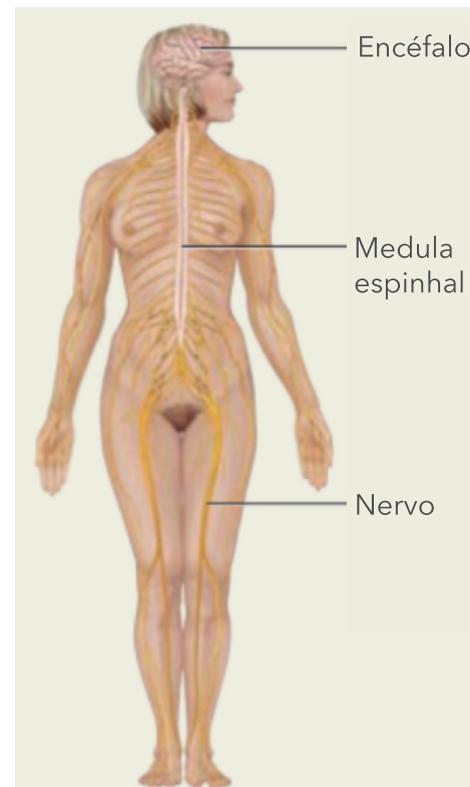
Figura 11 - Sistema tegumentar



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema nervoso:** formado pelo encéfalo, medula espinhal, nervos. Sua principal função é regular as atividades corporais por meio de impulsos nervosos, detectando mudanças no meio ambiente, interpretando e enviando resposta, seja por meio de contrações musculares ou secreções glandulares.

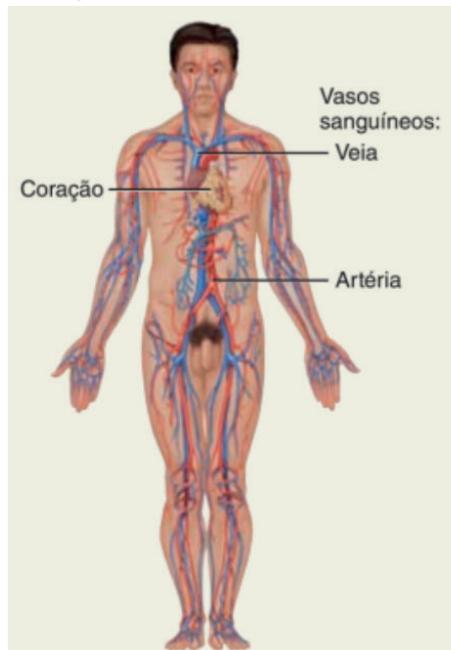
Figura 12 - Sistema nervoso



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema circulatório:** formado pelo sangue, coração e vasos sanguíneos. O coração é responsável por bombear o sangue por meio dos vasos sanguíneos até os órgãos e tecidos. Participa do processo de eliminação do dióxido de carbono do organismo. Regula a acidez, temperatura e conteúdo hídrico dos fluidos corporais. Os componentes do sangue também auxiliam na defesa do organismo contra doenças e reparos necessários aos vasos sanguíneos danificados.

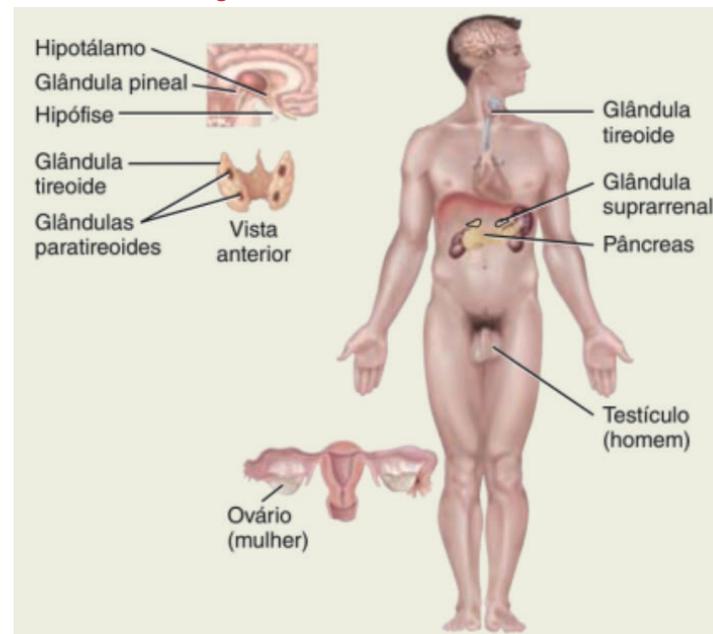
Figura 13 - Sistema circulatório



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema endócrino:** compõe-se pelas glândulas e tecidos responsáveis pela produção de substâncias químicas chamadas de hormônios. Ajuda na regularização de algumas funções e atividades do corpo por meio de hormônios transportados pelo sangue até os diversos órgãos.

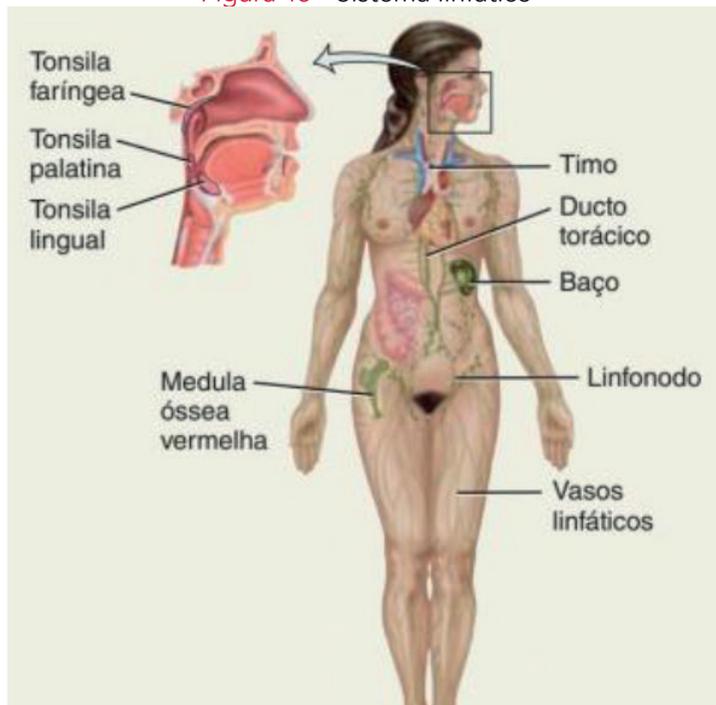
Figura 14 - Sistema endócrino



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema linfático:** formado pelo líquido linfático (linfa) e vasos linfáticos, baço, timo, linfonodos, e tonsilas (células que executam as respostas imunes). Tem como funções retornar proteínas e líquido para o sangue e transportar lipídeos do trato intestinal para o sangue. Contém locais de maturação e proliferação de células B e T responsáveis pela proteção contra micróbios patogênicos.

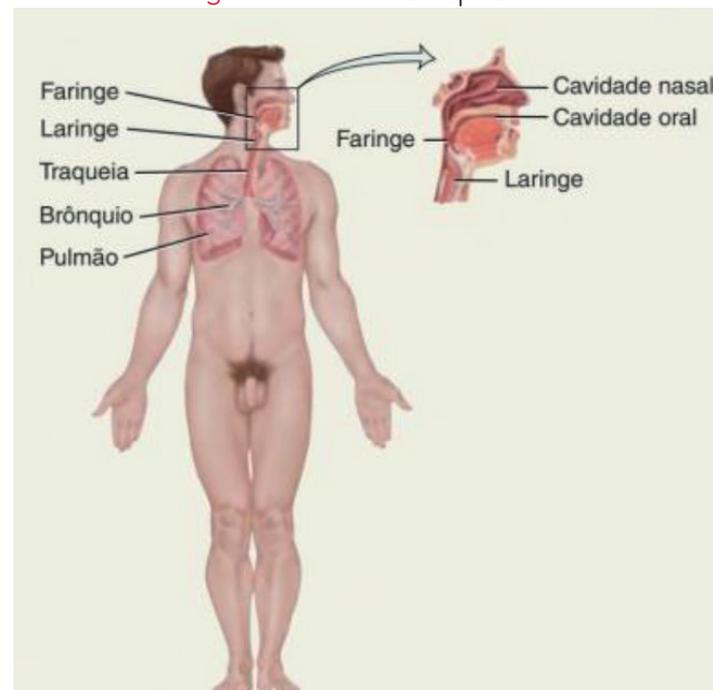
Figura 15 - Sistema linfático



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema respiratório:** composto pelos pulmões e vias respiratórias como faringe, laringe, traqueia, brônquios e bronquíolos, estes dois últimos nos pulmões. Promove a transferência de ar inalado para o sangue e o dióxido de carbono do sangue para o ar exalado. Também ajuda a regular a acidez dos líquidos corporais e temperatura corporal. É responsável pela produção dos sons da fala, quando o ar flui para fora dos pulmões e passa pelas pregas vocais.

Figura 16 - Sistema respiratório



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema digestório:** compõe-se pelos órgãos do trato gastrointestinal, incluindo a boca, faringe, esôfago, estômago, intestinos delgado e grosso, reto e ânus. Inclui também alguns órgãos digestórios acessórios que auxiliam nos processos digestivos, como glândulas salivares, fígado, vesícula biliar e pâncreas. Sua função principal é decompor (física e quimicamente) os alimentos absorvendo nutrientes e eliminando resíduos sólidos.

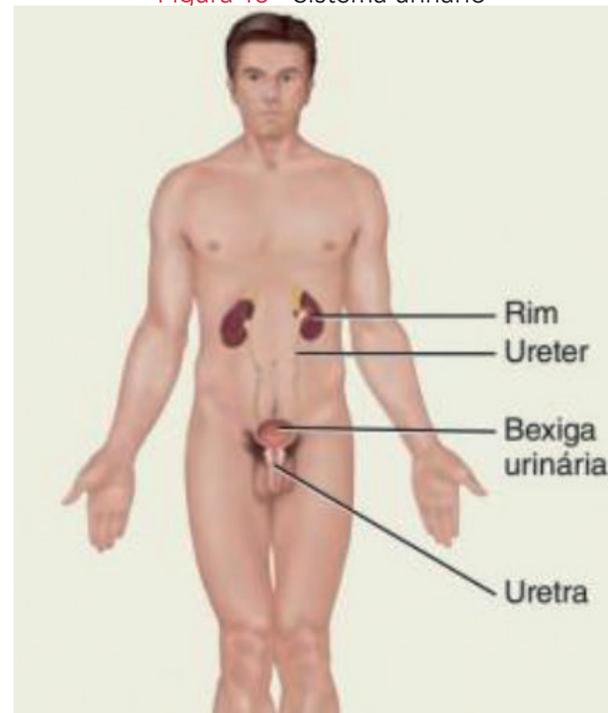
Figura 17 - Sistema digestório



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

- **Sistema urinário:** composto pelos rins, ureteres, bexiga urinária e uretra. Suas funções incluem a produção, armazenamento e eliminação de urina, eliminando resíduos. Ajuda na regulação do volume e composição química do sangue, no equilíbrio acidobásico dos líquidos corporais, manutenção do equilíbrio mineral do corpo e da regulação da produção de eritrócitos (hemácias ou células vermelhas do sangue).

Figura 18 - Sistema urinário



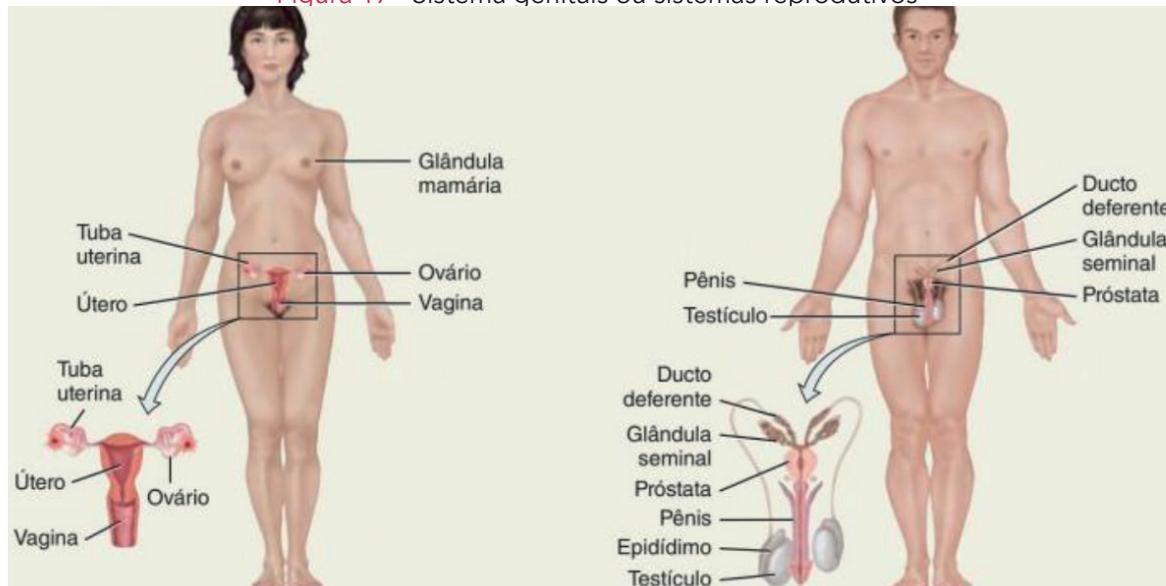
Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

• **Sistemas genitais ou sistemas reprodutivos:** são compostos por gônadas, testículos nos homens e ovários nas mulheres, e órgãos associados: tubas uterinas, útero e vagina nas mulheres e epidídimo, ducto deferente e pênis nos homens. As gônadas são responsáveis pela produção dos gametas (espermatozóides e ovócitos) que se unem para formação do novo organismo. Liberam hormônios que regulam a reprodução e outros processos corporais. Os órgãos associados transportam e armazenam os gametas e as glândulas mamárias produzem o leite.

Agora que você já conheceu um pouco sobre o funcionamento do corpo humano poderemos orientá-lo em como realizar um primeiro atendimento a quem necessitar.

Você saberia como iniciar o atendimento de primeiros socorros? Qual a primeira ação que deve ser realizada ao se deparar com uma situação de emergência? Acompanhe a próxima seção!

Figura 19 - Sistema genitais ou sistemas reprodutivos



Fonte: TORTORA & DERRICKSON, 2017

AVALIAÇÃO GERAL

Quando se deparar com alguém em uma situação de emergência, você deve primeiramente fazer uma avaliação geral da situação de modo a identificar e corrigir de imediato os problemas que ameaçam a vida da vítima a **curto prazo**. É importante que você saiba que deve realizar o processo de avaliação em duas etapas:

- **Avaliação da Cena ou Dimensionamento da Cena:** envolve adoção de medidas de proteção pessoal (precauções universais) e em seguida, verificar as condições de segurança pessoal, da vítima e de terceiros (familiares, acompanhantes, testemunhas e curiosos). Nesse momento observa-se também os mecanismos de trauma ou a natureza da doença e a quantidade de vítimas e da necessidade do acionamento de recursos adicionais.
- **Avaliação geral da vítima:** é o processo ordenado para identificar e corrigir, de imediato, problemas que ameacem a vida a curto prazo. Sua realização envolve formar uma impressão geral da vítima avaliando os seus sinais vitais.

Ambas as avaliações são muito importantes para manter as funções básicas da vítima até a

chegada do socorro especializado, por isso vamos agora ver mais detalhadamente como realizar cada uma delas.

AVALIAÇÃO DA CENA

Você já parou para pensar no quanto é importante fazer uma avaliação antes de qualquer tipo de abordagem?

Avaliar a cena significa realizar a observação do local da emergência detalhadamente, atentando para alguns aspectos importantes que podem influenciar no atendimento. Fazendo a avaliação da cena corretamente você saberá decidir se está apto ou não para agir de acordo com o seu grau de conhecimento, habilidades técnicas ou se a ocorrência necessita de um profissional treinado.

Além disso, muitas ocorrências podem oferecer riscos, os quais podem comprometer não só a sua integridade física, mas também da vítima ou mesmo de outras pessoas que estiverem próximas, como por exemplo, eletricidade, presença de animais peçonhentos, desabamento, atropelamento etc. Nesses casos, é necessário eliminar os riscos antes de atender a vítima. Cabe lembrar que, se os riscos presentes na cena da emergência comprometerem a segurança do atendimento, você deverá acionar os órgãos responsáveis pela

atuação em casos específicos, a isso chamamos de solicitação de recursos adicionais, que pode incluir solicitar a empresa de energia elétrica para desligar a rede, a guarda municipal, polícia militar, defesa civil, secretaria municipal de obras etc.

Assim que qualquer risco tenha sido eliminado você deve realizar a avaliação geral da vítima.

AVALIAÇÃO GERAL DA VÍTIMA

Essa avaliação consiste em um processo ordenado que visa verificar os riscos iminentes de modo a evitar a exposição ao risco, tanto do observador como da vítima e ainda de terceiros. Para realizar a avaliação, siga os seguintes passos:

- forme uma impressão geral da vítima, tentando verificar se a pessoa sofreu um trauma ou emergência médica (doenças em geral);
- avalie o nível de consciência da vítima (se está consciente ou não);
- avalie a permeabilidade das vias aéreas (ou seja, a existência de passagem de ar pelo nariz e/ou boca) bem como a coluna cervical (presença de deformidade);
- observe a respiração da vítima verificando se há movimentos respiratórios (normalmente, ocorre a elevação do tórax e abdômen);

- verifique a presença de hemorragias graves (aquelas que possam fazer a vítima perder muito sangue e comprometer a vida);
- determine a prioridade do transporte, verificando se a vítima pode ser atendida no local da emergência ou deve ser conduzida imediatamente para atendimento médico especializado, em um hospital;
- se necessário, acione um serviço de emergência (ligue 193 - CBMSC).

Lembre-se que a observação correta destes sinais poderá orientar o diagnóstico inicial e o acompanhamento da evolução do quadro clínico da vítima.

Muitas vezes desejamos tomar uma providência imediata quando estamos diante de uma emergência, mas o que não podemos deixar de lembrar em primeiro lugar é de garantir a segurança de quem vai oferecer socorro. Lembre-se de que de nada adianta você acabar se tornando mais uma vítima. E tenha sempre em mente também o seu limite de treinamento, não deixando de chamar a equipe de socorro sempre que necessário.

Vamos revisar os princípios básicos a serem observados ao prestar os primeiros socorros a uma pessoa que sofreu acidente ou uma **intercorrência clínica**:



Glossário

Intercorrência clínica: Também denominada Emergência médica, é causada por fatores intrínsecos, ou seja, por disfunção do organismo. Não existe um fator externo atuando para provocar a lesão. São exemplos doenças que alteram os parâmetros normais de uma pessoa (dificuldade de respirar, fraqueza, formigamento), tais como: diabetes, tumores e doenças cardíacas.

- **Manter a calma:** a tranquilidade facilita o raciocínio e a avaliação da situação da vítima e dos cuidados necessários.
- **Avaliar a cena:** quem vai socorrer uma vítima de acidente deve certificar-se de que o local onde ocorreu esteja seguro, antes de aproximar-se dele. A vítima só deverá ser abordada se a cena do acidente estiver segura e as pessoas que prestam o socorro não correrem o risco de também sofrerem algum tipo de acidente.
- **Garantir a própria segurança:** a primeira responsabilidade da pessoa que irá atender uma ocorrência é garantir a sua própria segurança e a segunda é garantir a segurança das pessoas ao redor, não permitindo que outras pessoas se tornem vítimas.
- **Solicitar ajuda imediatamente:** caso o acesso à vítima não seja possível (por exemplo, se houver risco para quem estiver realizando o atendimento), você deve acionar o Corpo de Bombeiros Militar de sua cidade pelo telefone 193, relatando as condições da vítima e do local do acidente.
- **Abordar a vítima:** se a cena estiver segura, realizar a avaliação da pessoa que sofreu acidente ou intercorrência clínica, procurando detectar as condições em que a vítima se encontra para decisão quanto aos cuidados necessários.

Como vimos a avaliação da vítima envolve a verificação dos sinais vitais. A seguir ampliamos os estudos sobre o assunto.

SINAIS VITAIS E SINAIS DIAGNÓSTICOS

Toda lesão (trauma) ou doença (emergência médica) tem formas peculiares de se manifestar e isso pode ajudá-lo no diagnóstico da vítima. Estes indícios são divididos em dois grupos: os sinais e os sintomas. Alguns são bastante óbvios, mas outros indícios importantes podem passar despercebidos a menos que você examine a vítima cuidadosamente da cabeça aos pés.

Podemos entender os sinais vitais como indicadores das funções e você poderá descobri-los fazendo o uso dos sentidos – visão, tato, audição e olfato – durante a avaliação da vítima. Sinais comuns de lesão incluem: sangramento, inchaço (edema), aumento de sensibilidade ou deformação; já os sinais mais comuns de doenças são pele pálida ou avermelhada, suor, temperatura elevada e pulso rápido.

Os sintomas são sensações que a vítima experimenta e é capaz de descrever. Quando a vítima estiver consciente, pergunte se sente dor e o local exato. Examine a região indicada procurando descobrir possíveis lesões por trauma, mas lembre-se

de que a dor intensa numa região pode mascarar outra enfermidade mais séria, embora menos dolorosa. Além da dor, os outros sinais que podem ajudá-lo no diagnóstico incluem náuseas, vertigem, calor, frio, fraqueza e sensação de mal-estar.

Podemos então dizer que:

SINAL é tudo aquilo que a pessoa que for prestar um atendimento pode observar ou sentir em outra enquanto a examina. Exemplos: pulso, palidez, sudorese etc.

SINTOMA é tudo aquilo que a pessoa que for prestar um atendimento a outra não consegue identificar sozinha. Aquilo que a pessoa a ser socorrida necessita contar sobre si. Exemplos: dor abdominal, tontura etc.

É importante observar que os sinais diagnósticos diferem com a idade, por isso, antes de prosseguir, devemos ter em mente a definição da idade para considerar os sinais vitais e o tipo de atendimento para crianças e lactentes.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) considera criança, para os efeitos de Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos e adolescente a pessoa entre doze e dezoito anos de idade. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) refere-se a lactente como a criança no período de primeira

infância que vai dos 29 dias após o nascimento até 1 ano de idade.

Cabe ressaltar que apesar de muitos órgãos e documentos apresentarem divisões diferenciadas, em termos de primeiros socorros devemos considerar as seguintes referências:

Lactente - até 1 ano.

Criança - a partir de 1 ano até 8 anos.

Você pode estar se perguntando por que realizamos essa classificação? Devemos ter em mente durante o atendimento que dependendo da ocorrência, lactentes e crianças deverão ter um atendimento diferenciado. No geral, adolescentes e adultos são tratados com as mesmas técnicas ou procedimentos.

A seguir, veremos as definições dos sinais vitais e dos sinais diagnósticos mais comuns. Sua observação adequada será imprescindível em um primeiro atendimento.

ESTADO DE CONSCIÊNCIA

Normalmente, uma pessoa está alerta, orientada e responde aos estímulos verbais e físicos. Qualquer alteração deste estado pode ser indicativo de doença ou trauma. O estado de consciência é provavelmente o sinal isolado mais seguro na avaliação do sistema nervoso de uma pessoa.

Uma alteração no estado de consciência de uma pessoa pode ser caracterizada por uma leve confusão mental até um coma profundo. Para aferir o estado de consciência você deve realizar a avaliação de respostas lógicas, tais como: nome, idade, local de moradia, entre outros.

RESPIRAÇÃO

Quando normal ocorre de maneira fácil, sem esforço e sem dor. A frequência (mais rápida ou mais lenta) pode variar bastante e a amplitude também (mais superficial ou mais profunda). Acompanhe a seguir o guia para aferir a respiração, observando que mrm refere-se a movimentos respiratórios por minuto.

Medidas de referência para aferição de respiração:

- Adultos 12-20 mrm
- Crianças 20-40 mrm
- Lactentes 40-60 mrm

PULSAÇÃO

É a expansão e o relaxamento das paredes das artérias devido à propagação de uma onda de sangue ejetada pela contração do coração. As alterações na frequência e no volume do pulso representam dados importantes nos primeiros socorros. Um pulso rápido e fraco geralmente é resultado

de um estado de choque por perda sanguínea. Isso caracteriza o choque hemorrágico, um dos tipos de **choque hipovolêmico**. A ausência de pulso pode significar, por exemplo, um vaso sanguíneo bloqueado ou lesado ou que o coração parou de funcionar (parada cardíaca). Acompanhe a seguir o guia para aferir a pulsação, observando que bpm refere-se a batimentos por minuto.

Medida de referências para aferição de pulsação:

- Adultos 60-100 bpm
- Crianças 80-140 bpm
- Lactentes 85-190 bpm

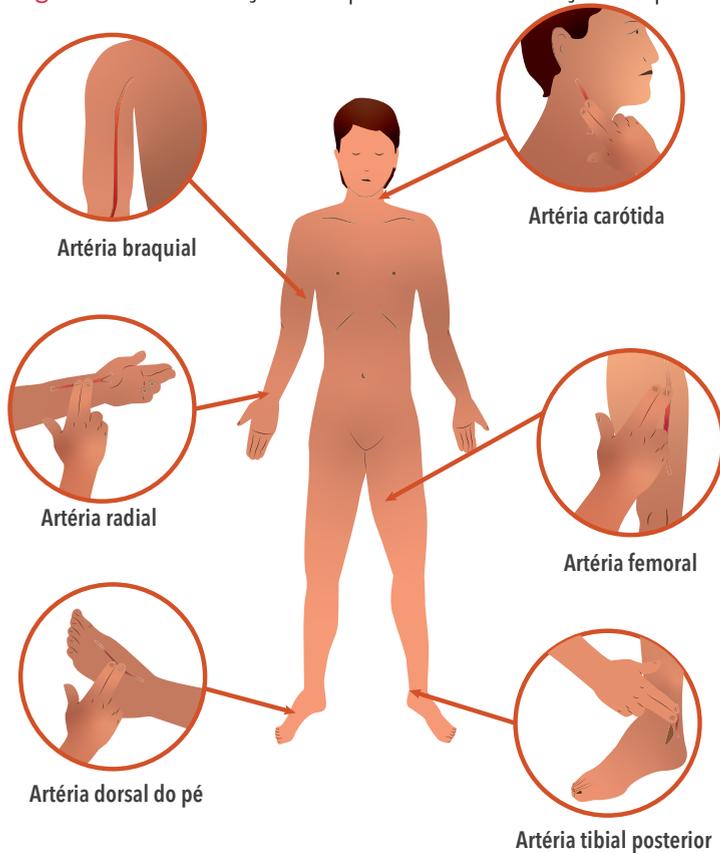
O pulso é mais facilmente palpável nos locais onde artérias mais calibrosas estão posicionadas próximas da pele e sobre um componente rígido. Os locais mais comumente utilizados para aferição são: artéria carótida, artéria braquial, artéria radial, artéria femoral, artéria dorsal do pé e artéria tibial posterior.



Glossário

O choque hipovolêmico é a condição clínica que resulta da eventual perda de sangue e/ou fluidos do corpo superior a 20%. Também é conhecido por choque hemorrágico.

Figura 20 - Localização dos pontos de verificação de pulso



Fonte: CBMSC

PRESSÃO ARTERIAL

Pode ser conceituada como a pressão exercida pelo sangue circulante contra as paredes internas das artérias. A Pressão Arterial (PA) é medida em dois níveis, a PA sistólica e a PA diastólica. A PA sistólica está relacionada à grande circulação, ou

seja, ao envio de sangue para as mais diversas e extremas partes do corpo. A PA diastólica está relacionada à pequena circulação, ou seja, ao envio de sangue do coração para o pulmão, onde ocorre o processo de troca gasosa denominado hematose. Temos, então, que a pressão arterial é diretamente influenciada pela força do batimento cardíaco.

TEMPERATURA

É a diferença entre o calor produzido e o calor perdido pelo corpo humano. A temperatura normal de uma pessoa geralmente fica entre 36,5 e 37,0 graus Celsius. A pele é responsável, em grande parte, pela regulação da temperatura corporal, irradiando o calor através dos vasos sanguíneos subcutâneos e evaporando água sob forma de suor. Em um atendimento de emergência muitas vezes não é possível utilizar termômetros, mas podemos realizar uma verificação da temperatura relativa da pele colocando o dorso da mão sobre a pele da vítima (na testa, tórax ou abdômen) para estimar a temperatura relativa da pele pelo tato.

A variação de temperatura do corpo de adultos (estado térmico - temperatura em °C) se dá do seguinte modo:

- Sub-normal: 34-36
- Normal: 36-37
- Estado febril: 37-38

- Febre: 38-39
- Febre alta (pirexia): 39-40
- Febre muito alta (hiperpirexia): 40-41

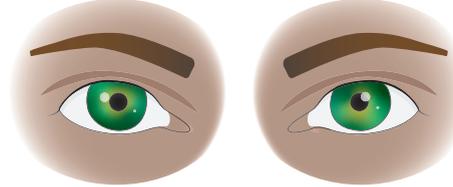
Alguns fatores podem alterar a temperatura corporal, tais como: idade, prática de exercícios, nível hormonal, ambiente, ritmo cardíaco e até mesmo alguma situação de estresse. Fique sempre atento!

PUPILAS

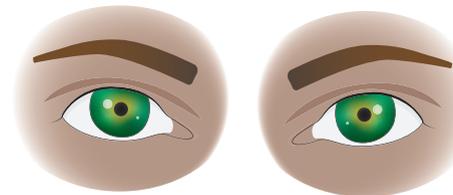
As pupilas podem variar em tamanho, simetria e resposta à luz. Em condições normais, as pupilas devem apresentar o mesmo diâmetro e possuir contornos regulares, no entanto é possível determinar alterações de estado observando a mudança de normalidade nas pupilas, como por exemplo:

- pupilas contraídas podem indicar lesão no Sistema Nervoso Central ou uso de drogas;
- pupilas assimétricas podem ser indícios de traumatismo cranioencefálico (TCE) ou **acidente vascular cerebral (AVC)**;
- pupilas dilatadas podem ocorrer em caso de pouca luz, anóxia (falta de oxigênio) ou hipóxia (pouco oxigênio), inconsciência, estado de choque, hemorragia, parada cardíaca ou traumatismo cranioencefálico.

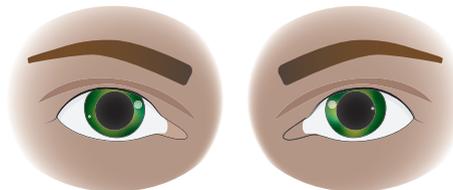
Figura 21 - Estado das pupilas



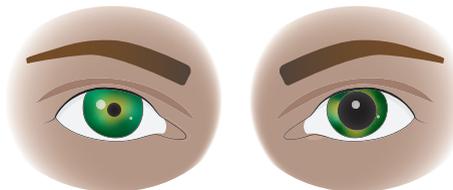
Pupilas normais
Isocoria (tamanhos iguais) com diâmetros normais



Pupilas contraídas
Miose (diâmetros reduzidos)



Pupilas dilatadas
Isocoria e midríase bilateral (diâmetro aumentado)



Pupilas desiguais (diâmetros diferentes)
Anisocoria com miose à direita

Fonte: CBMSC



Glossário

Acidente vascular cerebral (AVC), popularmente conhecido como derrame cerebral, é a doença neurológica que mais frequentemente acomete o sistema nervoso e é a principal causa de incapacidades físicas e mentais. Ele ocorre quando o suprimento de sangue para uma parte do cérebro é interrompido subitamente (AVC isquêmico) ou quando um vaso sanguíneo no cérebro rompe, extravasando seu conteúdo e dando origem a um hematoma, ou coágulo, que provoca sofrimento no tecido cerebral (AVC hemorrágico). O AVC isquêmico é o mais comum e representa cerca de 85% dos casos de derrames. Já o AVC hemorrágico, embora menos comum, apresenta maior mortalidade.

Lembre-se que as pupilas devem ser observadas contra a luz, de uma fonte lateral ou à luz ambiente, preferencialmente em ambiente escurecido.

ASPECTOS GERAIS DA PELE (COLORAÇÃO)

A cor da pele depende, primariamente, da presença de sangue circulante nos vasos sanguíneos subcutâneos e pode apresentar-se branca (pálida), vermelha (ruborizada) ou azulada (cianótica). Nas pessoas negras, a cianose poderá ser notada nos lábios, ao redor das fossas nasais e nas unhas. Uma pele pálida, branca, indica circulação insuficiente e é vista nas vítimas de choque hipovolêmico ou com **infarto agudo do miocárdio (IAM)**. A cianose pode ser observada na insuficiência cardíaca, na obstrução de vias aéreas e também em alguns casos de envenenamento. Poderá haver uma cor levemente rosada no envenenamento por monóxido de carbono (CO) e vermelha na insolação.

CAPACIDADE DE MOVIMENTAÇÃO

A incapacidade de uma pessoa consciente se mover é conhecida como paralisia e pode ser o resultado de uma doença ou traumatismo. A incapacidade de mover os membros superiores e inferiores, após um acidente, pode ser o indicativo de uma lesão da medula espinhal, na altura do pescoço

(coluna cervical). A incapacidade de movimentar somente os membros inferiores, pode indicar um lesão medular abaixo do pescoço. A paralisia de um lado do corpo, incluindo a face, pode ocorrer como resultado de uma hemorragia ou coágulo intraencefálico (AVC).

O Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina reforça que toda pessoa inconsciente deve ser tratada como se tivesse sofrido um trauma com lesão de coluna vertebral. Logo, você deve tomar os devidos cuidados ou evitar mexer na vítima.

REAÇÃO À DOR

A perda do movimento voluntário das extremidades, após uma lesão, geralmente é acompanhada pela perda da sensibilidade. Entretanto, ocasionalmente, o movimento é mantido, e a vítima se queixa apenas da perda da sensibilidade ou dormência nas extremidades. É extremamente importante que este fato seja reconhecido como um sinal de provável lesão da medula espinhal, de forma que a manipulação do acidentado não agrave o trauma inicial.

Agora que você já aprendeu a reconhecer os principais sinais vitais e sinais diagnósticos, vamos avançar para os casos mais frequentes



Glossário

O infarto agudo do miocárdio ocorre quando as artérias coronarianas se obstruem, o oxigênio não chega ao músculo. Uma parte do músculo deixa de nutrir-se e morre. Isto é chamado de infarto do miocárdio. O coração mantém sua condição de bomba, mesmo assim há morte de parte do músculo. Se uma grande extensão do músculo é perdida, o coração torna-se incapaz de bombear sangue suficiente, produzindo consequentemente um estado de choque, podendo levar a pessoa à morte.

em que a primeira atuação é imprescindível para o êxito do atendimento.

Apresentamos a seguir os atendimentos que devem ser realizados por pessoal capacitado e habilitado para tal: desobstrução de vias aéreas, ressuscitação cardiopulmonar, reconhecimento e controle de hemorragias, reconhecimento e tratamento de estado de choque, reconhecimento e imobilização de fraturas, queimaduras e, por fim, reconhecimento e tratamento de intoxicações.

Lembre-se sempre: você poderá ter uma grande importância no salvamento de vítimas desses casos, dando o primeiro atendimento.

DESOBSTRUÇÃO DE VIAS AÉREAS

Como você sabe, a respiração é essencial para a vida. Quando respiramos, o ar entra nos pulmões, deixando o gás oxigênio, essencial para a nossa sobrevivência, logo após nosso corpo libera gás carbônico e outras substâncias que não foram utilizadas.

Os músculos respiratórios são o diafragma (que separa as cavidades torácica e abdominal) e os músculos intercostais, localizados entre as costelas. Eles realizam a parte mecânica da respiração.

Figura 22 - Movimentos de inspiração e expiração



Fonte: CBMSC

Quando o diafragma e os músculos intercostais se contraem, produz-se uma pressão negativa na cavidade torácica e o ar externo entra nos pulmões, o que denominamos inspiração. Quando os músculos se relaxam, produzem uma pressão positiva na caixa torácica e o ar é forçado a sair dos pulmões, o que denominamos expiração.

Tudo isso parece ocorrer de modo muito natural, mas em casos de anormalidades é preciso saber reconhecer os sinais da respiração para

sua correta atuação no socorro de uma emergência, observe:

- **Vítima que respira:** o peito e o abdômen se elevam e abaixam bilateralmente conforme a vítima inspira ou expira o ar. Durante o atendimento é possível sentir e ouvir o ar saindo pela boca e pelo nariz da vítima de forma harmônica.
- **Vítima que não respira:** não é possível escutar, nem sentir o ar sair pela boca e nariz. Durante o atendimento é possível perceber a ausência dos movimentos respiratórios.
- **Vítima com respiração anormal/irregular:** o peito e o abdômen da vítima se elevam e se abaixam de forma irregular. Durante o atendimento é possível perceber a presença de sons atípicos.

EMERGÊNCIAS MÉDICAS RESPIRATÓRIAS

Apresentados os sinais respiratórios, você irá conhecer a abordagem a ser realizada em casos de Emergências Médicas Respiratórias (EMR). As emergências médicas respiratórias são aquelas que se referem às anomalias do sistema respiratório cuja manifestação principal é a dispneia, ou seja, dificuldade de respirar, a qual caracteriza-se por respirações superficiais, rápidas e curtas. A dispneia traz uma sensação de angústia e falta de ar, podendo causar cianose provocada pela falta

de oxigenação adequada dos tecidos.

São sinais indicativos de emergências médicas respiratórias:

- esforço respiratório;
- respiração ruidosa/sons atípicos;
- frequência respiratória aumentada ou diminuída;
- pulso alterado;
- cianose;
- angústia, sensação de falta de ar;
- tosse;
- alteração da frequência e amplitude dos movimentos respiratórios.

Diante de uma vítima você deve estar apto a realizar as técnicas de abertura das vias aéreas, pois essa pessoa pode não estar conseguindo respirar por algum motivo.

Vamos abordar em nosso material as **manobras manuais de abertura de vias aéreas**, das quais destacamos: manobra de extensão de cabeça; manobra de empurre mandibular (técnicas normalmente utilizadas para proporcionar a passagem do ar para uma vítima inconsciente com suspeita de trauma na coluna vertebral); e por último a desobstrução de vias aéreas por corpo estranho.



Glossário

As manobras manuais são aquelas em que a pessoa que realizar o socorro atua apenas com o uso de suas mãos e correto posicionamento da vítima. Nas manobras manuais não há a utilização de equipamentos.

MANOBRAS MANUAIS DE ABERTURA DE VIAS AÉREAS

As técnicas básicas de abertura de vias aéreas irão promover a desobstrução causada pela língua, ou pelo relaxamento muscular.

Figura 23 - Exemplo de obstrução de vias aéreas



Fonte: CBMSC

Iniciaremos nosso estudo apresentando duas técnicas de desobstrução de vias aéreas: a manobra de extensão de cabeça e a manobra de empurre mandibular.

Manobra de Extensão de Cabeça

A manobra de extensão de cabeça, também conhecida como elevação mandibular é uma manobra bastante eficaz. Para realizá-la, você deve:

1. colocar a vítima em decúbito dorsal e posicionar-se ao seu lado, na altura dos ombros;

2. colocar uma das mãos na testa, para estender a cabeça para trás, e a ponta dos dedos indicador e médio da outra mão por baixo da mandíbula, apoiados na parte óssea, para levantá-la.

Figura 24 - Técnica de extensão de cabeça



Fonte: CBMSC

Manobra de Empurre Mandibular

A manobra de empurre mandibular, também denominada manobra modificada, é a única indicada no caso de suspeita de lesão cervical, uma vez que nestes casos, qualquer movimentação incorreta poderá causar um trauma à vítima. Essa manobra não movimenta a região cervical, dessa forma garantindo que não ocorram complicações.

Para realizar a manobra de empurre mandibular, você deve:

1. colocar a vítima em decúbito dorsal horizontal e posicionar-se atrás de sua cabeça;
2. com uma mão de cada lado da cabeça do mesmo, colocar as pontas dos dedos indicador e médio sob o ângulo da mandíbula;
3. com os dedos posicionados, impulsionar a mandíbula para cima, mantendo a cabeça estabilizada com a palma das mãos.

Ao realizar qualquer procedimento de abertura de vias aéreas, você deve estar atento/ciente a:

1. assumir lesões associadas de cervical em todos os casos de trauma;
2. evitar a hiperextensão do pescoço ou qualquer movimento da cabeça e pescoço com a finalidade de prevenir maior dano à coluna vertebral.

Figura 25 - Manobra de empurre mandibular



Fonte: CBMSC

Além das vias aéreas ficarem obstruídas em função de casos clínicos ou traumas, ainda existe uma grande possibilidade de uma ocorrência respiratória ter seu início em função de a vítima ter aspirado um corpo estranho. Antes de abordarmos este importante tema e como você deve agir nestes casos, lembre-se:

Em caso clínico = manobra de extensão de cabeça
Em caso de trauma = manobra de empurre mandibular

Manobra de desobstrução de vias aéreas por corpo estranho

Você conhece a expressão OVACE? Talvez não saiba exatamente o que ela significa, mas provavelmente já tenha presenciado uma pessoa com uma obstrução de vias aéreas por corpo estranho durante um almoço, por exemplo.

Então, denominamos OVACE toda obstrução súbita das vias aéreas (VA) superiores causada por corpo estranho. A obstrução poderá ser leve, quando a passagem de ar encontra-se diminuída, ou grave, quando o ar não passa. As obstruções podem ser causadas pela língua, pela epiglote,

por corpos estranhos, por danos aos tecidos ou por patologias (enfermidades).

As causas mais frequentes para essas ocorrências são a aspiração de pequenos objetos (moedas, tampas de caneta, partes de brinquedos, balas, chicletes) ou até mesmo alguns alimentos. Nestes casos, dizemos que uma pessoa está com obstrução das vias aéreas por corpo estranho. Acompanhe e descubra como agir corretamente.

O reconhecimento precoce da obstrução de vias aéreas é indispensável para o sucesso no atendimento. Por isso esteja sempre atento, pois a obstrução de vias aéreas pode levar a uma parada respiratória, a qual pode evoluir para uma parada cardiopulmonar.

Como já sinalizamos, a obstrução das vias aéreas por corpo estranho (OVACE) geralmente ocorre nas seguintes situações: ingestão de alimentos e sucção de objetos pequenos (mais comumente com crianças). Já nos lactentes é comum ocorrer no momento da amamentação.

Existem dois modos de obstrução, a leve, quando ainda há passagem de ar pelas vias aéreas, ou seja, a pessoa consegue respirar, embora com muita dificuldade, e a obstrução grave, na qual a obstrução é total e a pessoa não consegue respirar. Na figura você pode ver a posição típica de pessoa que está engasgada, tentando se livrar do objeto que está obstruindo suas vias aéreas.

Figura 26 - Posição típica de pessoa engasgada



Fonte: CBMSC

Para auxiliar na desobstrução das vias aéreas em adultos o modo mais eficiente é realizando a manobra de compressão subdiafragmática, exemplificada na figura a seguir, que consiste em compressões abaixo do diafragma, gerando uma pressão que pode fazer a pessoa expelir o que a engasgou.

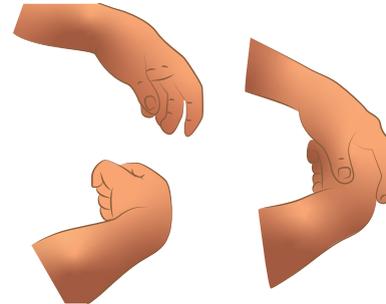
Figura 27 - Manobra de desobstrução



Fonte: CBMSC

Quando você for oferecer ajuda, pergunte à vítima se ela está engasgada. Não havendo nenhuma resposta, você deverá assumir que sim, está engasgada.

Figura 28 - Posição das mãos para realização da manobra de desobstrução



Fonte: CBMSC

Antes de realizar uma manobra você deve estar atento e verificar se a vítima respira, ainda que com dificuldade. Caso ela esteja respirando, você não deve aplicar manobra alguma, deve-se apenas estimular a vítima a tossir.

Caso a vítima não consiga responder e fazer o procedimento de provocar tosse, você deverá posicionar-se por trás da vítima, colocando suas mãos por baixo das axilas e pressionando repetidas vezes, cerca de 4 dedos acima do umbigo, com movimentos para dentro e para cima.

Esse procedimento deverá ser mantido até que ocorra a desobstrução e a vítima volte a respirar. Caso ela não retorne a respirar e perca a consciência, você deverá imediatamente acionar o SEM (193) e adotar os procedimentos voltados para a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) que serão apresentados na próxima seção.



Atenção

A partir daqui quando nos referirmos a Serviço de Emergência Médica (SEM) estaremos falando dos serviços prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC) e pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), a depender da situação em questão, como apontado nas lições anteriores. Lembre-se: você pode acionar o CBMSC pelo telefone 193 ou o SAMU pelo telefone 192.



Atenção

A aferição do pulso da vítima, ou seja, a confirmação da sua circulação sanguínea, é um procedimento de difícil execução, exigindo muita prática, por isso orientamos iniciar a prática da RCP tão logo identifique a ausência de movimentos respiratórios na vítima ou quando esta estiver inconsciente.

Em caso de bebês de colo engasgados, você deve procurar identificar a causa do engasgamento e tentar retirar o objeto estranho da boca. Caso não obtenha sucesso, você deve adotar a posição indicada na figura 29 dando 5 tapas nas costas (entre as escápulas) do bebê com a cabeça levemente inclinada para baixo, seguido de 5 compressões no centro do tórax (linha intermamilar). Utilize apenas 2 dedos para comprimir.

Esse processo deve ser repetido até que ocorra a desobstrução. Continue monitorando as reações do bebê, até que ele consiga expelir o corpo estranho ou perca a consciência. Se isso ocorrer inicie os procedimentos de RCP para bebê e peça para alguém chamar o SEM.



Para esclarecer algumas dúvidas sobre as técnicas de OVACE em lactentes assista ao vídeo no link: [OVACE lactentes CBMSC](#)



Figura 29 - Manobra de desobstrução em lactente



Fonte: CBMSC

Como vimos, se a desobstrução não for realizada a tempo, a vítima pode ficar inconsciente e entrar em parada cardiorrespiratória. Nesses casos é importante que você saiba como fazer a ressuscitação cardiopulmonar, tema de nossa próxima seção.

RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

Para chegarmos efetivamente à temática “Ressuscitação Cardiopulmonar” precisamos revisar aspectos importantes de nosso sistema circulatório, do qual fazem parte: o coração, as artérias, as veias e os capilares. Vejamos cada um deles detalhadamente.

Coração: é um órgão muscular oco que pode ser grosseiramente comparado, em um adulto, ao tamanho de sua própria mão fechada.

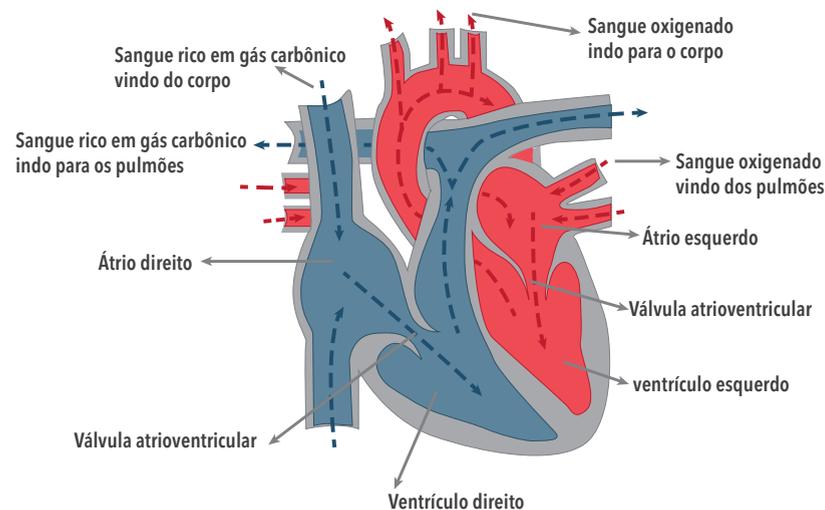
Artéria: é todo vaso sanguíneo que conduz o sangue arterial (rico em oxigênio) do coração para as demais partes do corpo.

Veia: é todo vaso sanguíneo que conduz o sangue venoso (pobre em oxigênio) de volta para o coração, onde será bombeado para as artérias pulmonares a fim de ser feita a oxigenação.

Capilares: são vasos sanguíneos pequenos que levam o sangue das artérias aos órgãos. São os capilares que levam oxigênio e nutrientes para as células.

O sistema de condução cardíaco é composto por estruturas que garantem a geração e transmissão dos impulsos elétricos no coração.

Figura 30 - Sistema de condução cardíaco



Fonte: CBMSC

As paredes musculares do coração são chamadas de miocárdio. A maior parte do miocárdio é formada pelo tecido muscular, responsável pelo formato do coração e pelo bombeamento do sangue para o restante do corpo. Algumas partes do miocárdio são modificadas e formam o sistema de condução do coração. Estas células são responsáveis pela atividade elétrica do coração. O estímulo

para o batimento cardíaco se inicia em uma pequena região do miocárdio, chamada de nódulo sinusal ou sinoatrial. A onda elétrica sai desse local em intervalos de aproximadamente 0,8 segundos para uma pessoa adulta, em repouso. Espalha-se para as câmaras superiores do coração (átrios) e, em seguida, faz uma pequena pausa, antes de continuar o caminho e estimular as câmaras mais baixas (ventrículos). Esta pausa ocorre em um segundo ponto, denominado nódulo átrio-ventricular (AV). O impulso enviado para as câmaras ventriculares passa por um septo que as separam. Em seguida, pelos ramos direito e esquerdo chegam aos dois ventrículos. A rede de Purkinje ajuda na propagação rápida do estímulo para todas as partes dos ventrículos. O sistema de condução estimula o batimento do coração e coordena o tempo de enchimento das câmaras superiores até que fiquem prontas para a contração. Após a contração dos átrios ocorre uma pausa, permitindo o enchimento total dos ventrículos para a posterior contração destes.

Nosso objetivo aqui não é dar a você um conhecimento muito extenso sobre o sistema de condução do coração, mas essas informações podem ser importantes para a atuação inicial em um caso de emergência envolvendo parada cardíaca.

Antes de iniciarmos nossos efetivos estudos sobre a realização da Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP), é importante que você saiba quais os sinais

e sintomas de uma parada cardíaca. Acompanhe:

- Não responsivo (inconsciente) – a vítima não está alerta, não atende ao estímulo verbal (chame a vítima) ou não atende ao estímulo doloroso (aperte o lóbulo da orelha da vítima);
- Ausência de movimentos respiratórios – conforme apresentado no tópico anterior sobre Emergências Respiratórias;
- Ausência de batimentos cardíacos.

MANOBRA DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

A manobra de ressuscitação cardiopulmonar é uma manobra de reanimação para vítimas de parada cardiorrespiratória que deve ser ensinada a todos os cidadãos, mas especialmente a você, aluno do CBAE, que está buscando uma formação inicial em atendimento a emergências.

Como vimos, uma pessoa em parada cardiopulmonar normalmente encontra-se inconsciente. Não é possível perceber os movimentos da respiração, não possui pulsação ou apresenta pulsação extremamente fraca. Ao encontrar uma pessoa em parada cardiorrespiratória, você deve imediatamente acionar o serviço de emergência (telefones 193 ou 192) e iniciar os procedimentos de ressuscitação cardiopulmonar (RCP), colocando a vítima em decúbito dorsal, mantendo-a com as costas em contato com uma superfície rígida e plana.



Atenção

Como vimos anteriormente, a aferição dos batimentos cardíacos (pulso) é um procedimento de difícil realização para pessoas não experientes, por isso, ao encontrar a vítima sem sinais de movimentos respiratórios devemos assumir que está em parada cardíaca. Ligue imediatamente para o SEM e inicie os procedimentos indicados.

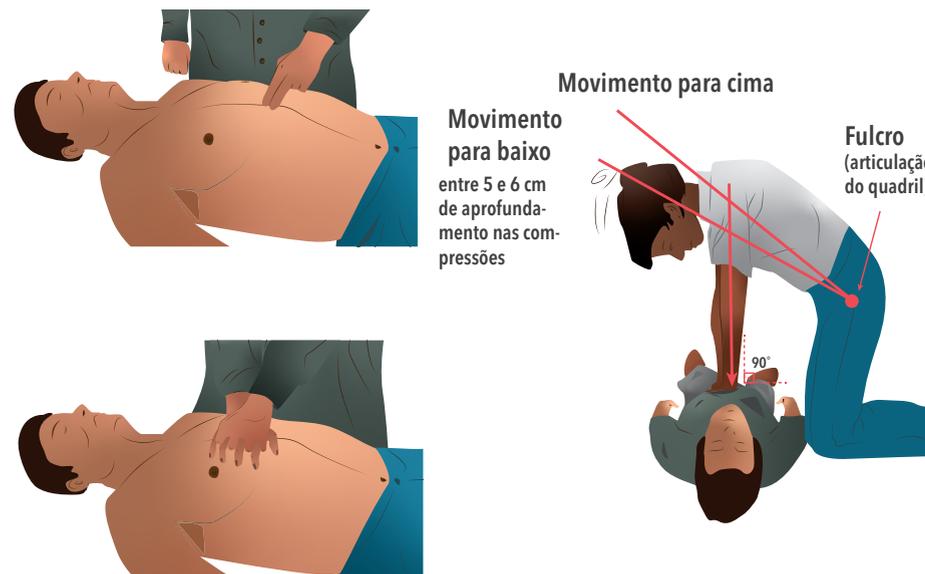
Destacamos que você deverá proceder da seguinte forma:

- acionar o serviço de emergência ou pedir que alguém o faça;
- posicionar-se ao lado da vítima (lateral ao ombro);
- verificar a presença de respiração;
- localizar o ponto para iniciar as compressões torácicas (linha intermamilar);
- posicionar adequadamente as mãos e o corpo (braços unidos e distendidos), iniciando as compressões;
- realizar compressões rápidas (100 a 120 compressões/min);
- comprimir o tórax a uma profundidade de pelo menos 2 polegadas (5 cm);
- permitir o retorno total do tórax após cada compressão;
- revezar o procedimento no máximo a cada 2 minutos (caso haja outra pessoa capacitada para o atendimento).

Figura 31 - Posicionamento para realização da manobra de ressuscitação



Posicionamento para a realização da manobra de ressuscitação



Fonte: CBMSC

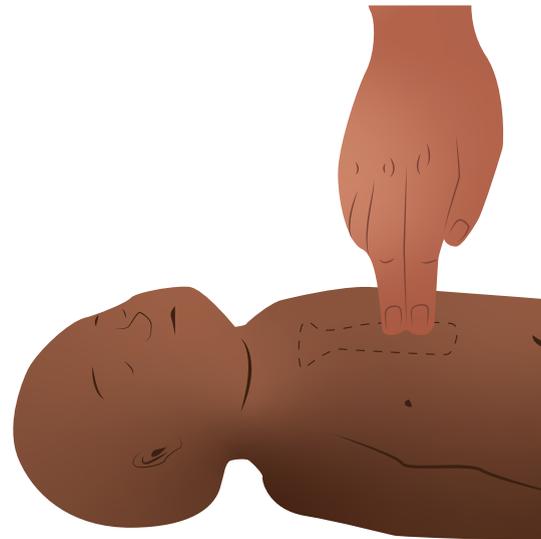
A manobra acima é indicada para os leigos. Ressaltamos que neste curso não estão sendo ensinadas manobras de ventilação, pois para isso você necessitará de equipamentos que lhe servirão como barreira de proteção, os quais, provavelmente, não estarão disponíveis ao seu alcance.

ATENÇÃO! A RCP deve ser realizada até que ocorra o retorno espontâneo da respiração da vítima

Você precisa estar atento ao socorrer crianças e lactentes, pois há diferenças na prática das compressões nestes casos.

Em criança o procedimento é realizado com uma mão no ponto médio entre a linha mamilar. Em lactentes as compressões podem ser realizadas utilizando dois dedos no centro do tórax (figura 32) e com um pouco menos de força. A compressão deve ser aproximadamente um terço do diâmetro anteroposterior do tórax, ou seja, diâmetro do tórax da vítima, normalmente cerca 4 cm em bebês (com menos de 1 ano) e cerca de 5 cm em crianças.

Figura 32 - Ressuscitação em lactente



Fonte: CBMSC



Refleta

O CONCEITO DE SOBREVIVÊNCIA DA ASSOCIAÇÃO AMERICANA DO CORAÇÃO

Como já vimos, o sucesso na recuperação de uma parada cardíaca depende de uma série de intervenções, pré e intra-hospitalares. Se uma dessas ações é negligenciada, retardada ou mesmo esquecida, a recuperação da vítima poderá não acontecer. O conceito da Cadeia da Sobrevivência é uma metáfora criada pela Associação Americana do Coração (American Heart Association - AHA) para informar a importância da interdependência dessas ações.

A cadeia tem 6 anéis interdependentes, que são:

- reconhecimento e acionamento do serviço de emergência médica;
- RCP imediata de alta qualidade;
- rápida desfibrilação;
- serviços médicos e avançados em emergência;
- suporte avançado de vida e cuidados pós - PCR;
- recuperação.



Cada conjunto de ações ou elos dessa cadeia deve ser realizado o mais rápido possível. Se algum anel for fraco, demorado ou faltar, as chances de sobrevivência e recuperação da vítima estarão diminuídas. Por isso, mais uma vez, destacamos a importância de uma rápida avaliação do estado geral da vítima e uma avaliação correta, pois será isso que determinará quais etapas/procedimentos a serem executadas(os), por ordem de prioridade.

A seguir, vamos dar continuidade com a atuação nos principais casos de emergência e ver como agir no reconhecimento e controle de hemorragias.

RECONHECIMENTO E CONTROLE DE HEMORRAGIA

Hemorragia é a perda de sangue do sistema circulatório, devido à ruptura dos vasos sanguíneos, sendo que a gravidade é medida pela quantidade e rapidez que o sangue é extravasado/perdido. Hemorragia e sangramento significam a mesma coisa, ou seja, sangue que escapa de vasos sanguíneos. A hemorragia poderá ser interna ou externa. A gravidade da hemorragia pode ser medida pela quantidade e rapidez com que o sangue escapa dos vasos sanguíneos. Quando o sangue é perdido, o organismo apresenta algumas respostas fisiológicas, mas se a perda for superior à resposta compensatória, o indivíduo pode entrar em

choque hipovolêmico, que pode ser grave, caso não receba assistência médica imediata para reposição de volume perdido.

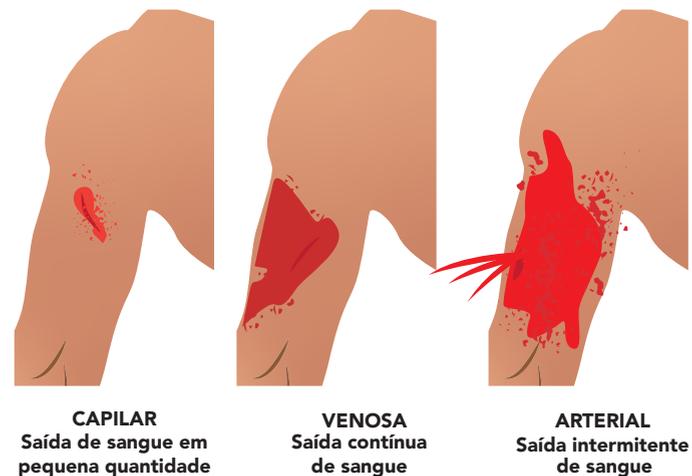
As hemorragias internas, apesar de não haver extravasamento de sangue visível, podem ser muito mais graves do que as hemorragias externas, o que reforça a necessidade de condução rápida da vítima para atendimento hospitalar. Nesses casos, além de queixar-se de dor no local, um dos principais sinais apresentados pela vítima será a apresentação de hematomas e enrijecimento no local da hemorragia interna.

Vamos ver mais detalhadamente cada um dos tipos de hemorragias externas?

As hemorragias externas ocorrem devido a ferimentos abertos e podem ocorrer de três formas:

- **Arterial:** faz jorrar sangue pulsátil e de cor vermelho vivo.
- **Venosa:** o sangue sai lento e contínuo, com cor vermelho escuro.
- **Capilar:** o sangue sai lentamente por vasos menores, sendo sua coloração menos viva que na hemorragia arterial.

Figura 33 - Tipos de hemorragias



Fonte: CBMSC

É importante que você conheça os principais sinais e sintomas desses tipos de hemorragias, são eles:

- sangue visível;
- vítima agitada e pálida;
- sudorese intensa;
- pele fria;
- sede;
- fraqueza;
- pulso acelerado;
- respiração rápida;
- pressão baixa.

Existem técnicas relativamente simples que podem ser utilizadas no controle das hemorragias, são elas: a pressão manual direta, o curativo compressivo e o torniquete.

TÉCNICAS DE CONTROLE DE HEMORRAGIA

Optamos neste material por apresentar algumas considerações sobre o uso de duas técnicas de controle de hemorragias.

Duas técnicas? Você deve estar se perguntando por que duas, se citamos três técnicas anteriormente?

A resposta é bastante simples: o uso do torniquete não será abordado neste material por ser considerada uma técnica avançada, devendo ser realizada após a orientação de um socorrista treinado.

Uso da pressão direta

A primeira tentativa de controlar a hemorragia deve ser sempre a pressão direta, esta deve ser aplicada apenas em ferimentos que não possuem evidências de fratura exposta. Também não deve ser aplicada em situações muito graves, como por exemplo mutilações. A pressão direta é feita para impedir que o sangue saia pelo ferimento e na maio-

ria dos casos de **sangramentos não ativos**, é perfeitamente efetiva, pois a própria contenção com esta pressão tem a função de estancar o sangue.

Uso do Curativo Compressivo

Caso você constate que a vítima possui um sangramento muito ativo no qual apenas a compressão direta não esteja sendo efetiva para o estancamento, devemos aplicar no local do ferimento um curativo compressivo, que fará o mesmo processo da compressão direta aplicando pressão sobre o ferimento, assim dará a possibilidade de quem estava efetuando a pressão direta auxiliar em outras questões neste atendimento ou, se for o caso, atender outras vítimas. Há alguns equipamentos utilizados no atendimento dos primeiros socorros que objetivam efetivar o curativo compressivo, como, por exemplo, as ataduras, bandagens triangulares e bandagens israelenses, conforme você verá no **tópico sobre equipamentos e materiais para os primeiros socorros**.

Lembre-se de garantir sua segurança primeiro, sempre utilize luvas ao fazer as compressões para evitar o contato direto com o sangue de pessoas atendidas.



Glossário

Sangramento não ativo é aquele que já está em parte coagulado, ou proveniente de uma hemorragia venosa, de fácil contenção.

Para a aplicação do curativo compressivo de modo rápido e efetivo, o processo deve ocorrer da seguinte forma:

- faça a limpeza do ferimento com soro fisiológico;
- aplique gaze diretamente no ferimento (esta primeira gaze só será removida no hospital);
- enrole as ataduras ou bandagens triangulares aplicando uma pressão equivalente à compressão direta;
- se necessário, troque as bandagens ou ataduras sem remover a primeira gaze, pois ela é que está estancando a hemorragia.

Figura 34 - Aplicação de curativo compressivo



Fonte: CBMSC

Antes de a vítima ser atendida pelas equipes capacitadas, lembre-se de tomar (ou garantir que sejam tomados) os seguintes cuidados/ações:

- acionar o Serviço de Emergência Médica;
- informar ao SEM a suspeita de hemorragia;
- abrir as vias aéreas e vigiar a respiração e a circulação;
- prevenir ou tratar o choque;
- afrouxar roupas apertadas da vítima;
- estar preparado para o caso da vítima vomitar;
- não dar nada de comer ou beber à vítima.

Se a vítima perder muito sangue é possível que entre em estado de choque. Entenda melhor o que é e como agir nesses casos.

RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DO ESTADO DE CHOQUE

O choque é uma ausência de oxigenação em nível celular a qual resulta na perda de produção de energia para suportar a vida. Pode ser classificado em categorias diversas, mas daremos aqui destaque àquela que é a mais comum, o choque hipovolêmico. O choque hipovolêmico é causado pela perda das células responsáveis pelo transporte de oxigênio e perda de volume de fluidos no organismo. Ou seja, quando o choque está relacionado às células que transportam oxigênio, logo, chama-se Choque Hemorrágico. Esta é a causa de choque mais comum nas pessoas que sofrem algum tipo de trauma físico. Diante da

gravidade deste tipo de situação, considera-se que a causa do choque é a hemorragia até que se prove o contrário.

Um outro tipo de choque muito comum, mas que não está associado a traumas, é o choque anafilático. Este é ocasionado por reação alérgica severa. Comumente está associado à ingestão de alimentos ou picada de insetos.

Um choque se não tratado imediatamente vai agravando-se e gera uma diminuição da Pressão Arterial (PA), posteriormente uma falha na circulação, falha no coração, parada cardíaca, parada cardiorrespiratória e a morte da vítima.

ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS DE CHOQUE HEMORRÁGICO

Os principais sinais do choque hemorrágico são: respiração superficial e rápida; pulso rápido e filiforme (fraco); pele fria, pálida e úmida; sede; queda da pressão arterial (Pressão Arterial Sistólica menor que 90 mmHg). É preciso um rápido atendimento para os casos de choque hemorrágico, uma vez que uma pessoa que se encontra em estado de choque pode rapidamente morrer se o quadro em que se encontra não for revertido.

Ao encontrar uma pessoa em estado de choque, se você não dispuser de recursos adicionais,

deve acionar imediatamente o serviço de emergência e proceder da seguinte forma:

- deitar a pessoa em decúbito dorsal;
- elevar as pernas;
- controlar as hemorragias externas;
- procurar imobilizar fraturas, se possível;
- manter a pessoa aquecida (usar roupas, cobertor, manta térmica);
- aguardar a chegada de pessoal habilitado.

Não se deve dar nada para comer nem para beber à pessoa que esteja em estado de choque, mesmo que ela solicite.

ATENDIMENTO DE EMERGÊNCIAS DE CHOQUE ANAFILÁTICO

Podemos definir o choque anafilático como uma reação alérgica severa a medicamentos (principalmente à penicilina), picada de insetos, comidas, e substâncias tóxicas inaladas ou por contato. O choque anafilático poderá ocorrer em segundos, logo após o contato com a substância a qual a vítima é alérgica. Este choque também é chamado de choque alérgico. Os principais sintomas do choque anafilático são:

- prurido (coceira) na pele;
- sensação de queimação na pele;
- edema generalizado;
- dificuldade para respirar;



Glossário

Denominamos edema ao acúmulo de líquido no tecido subcutâneo devido a passagem de fluidos de dentro dos vasos para a pele, ocasionando inchaço na região que ocorre podendo ser: mãos, braços, tornozelos, pernas e pés etc. Dependendo da região do corpo o edema leva um nome específico: edema cerebral, edema pulmonar etc. Cada tipo de edema causa danos específicos ao órgão em que se localiza, quando nos pulmões por exemplo, reduz a passagem do ar causando insuficiência respiratória.

- pulso fraco;
- perda da consciência;
- morte.

Ao realizar o primeiro atendimento (primeiros socorros) de vítimas em choque anafilático é preciso perguntar se possuem alergia. Em caso positivo, é preciso saber se a vítima teve algum contato com a substância causadora da alergia.

Nunca ofereça medicamentos sem orientação médica. Mesmo sob orientação profissional, pergunte à vítima antes de oferecer qualquer medicamento sobre alergias e intolerâncias. A ingestão de medicamentos aos quais a pessoa é alérgica pode desencadear um choque anafilático levando ao fechamento da glote, interrompendo assim sua respiração.

RECONHECIMENTO E IMOBILIZAÇÃO PROVISÓRIA DE SUSPEITA DE FRATURAS

Antes de entrar no assunto imobilização de fratura vamos lembrar alguns aspectos do sistema esquelético. Como já vimos anteriormente, dentre as funções que o esqueleto humano desempenha, podemos citar:

- suporte estrutural do corpo para sustentação de tecidos moles e servindo de ponto de

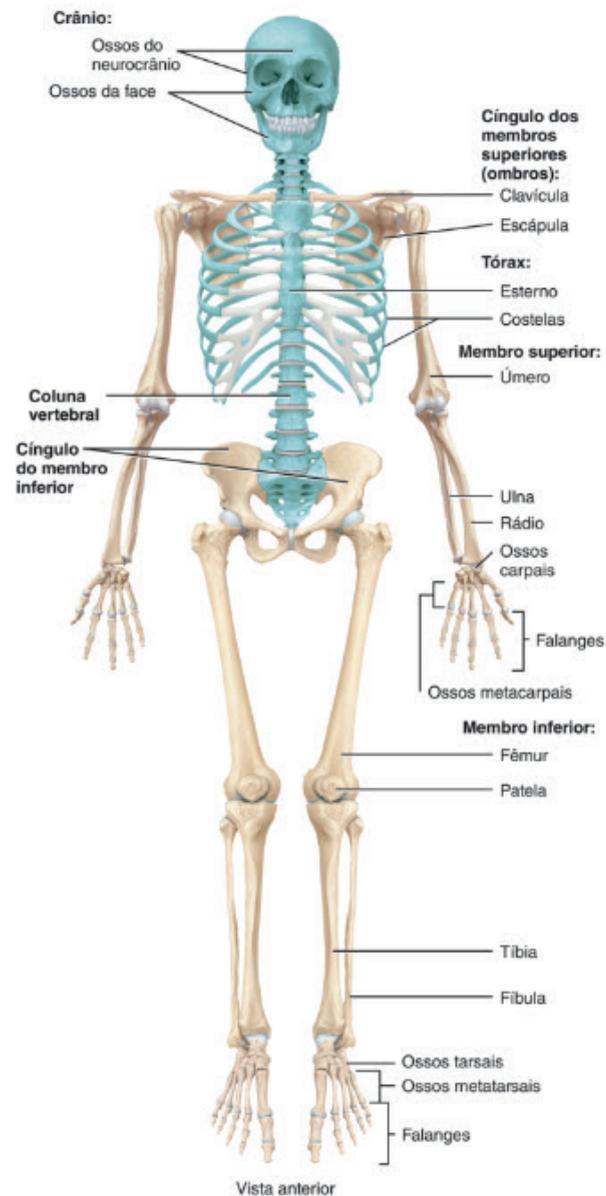
fixação de tendões da maioria dos músculos esqueléticos;

- proteção para órgãos internos;
- assistência ao movimento associado à musculatura esquelética.

Há duas divisões principais do sistema esquelético: o esqueleto axial (todos os ossos que formam o eixo vertical do corpo, incluindo o crânio, a coluna vertebral, o esterno e as costelas) e o esqueleto apendicular (todos os ossos que formam as extremidades superiores e inferiores, incluindo as clavículas, escápulas, braços, cúbitos, antebraços, punhos, mãos, quadris, coxas, joelhos, pernas, tornozelos e os pés) (Figura 35).

Normalmente a quebra de um osso causa uma dor marcante. Os sintomas costumam ser identificados por inchaços e edemas (roxição), mas nem sempre são tão óbvios assim. Existem casos em que a pessoa só descobre a fratura semanas depois do ocorrido, muitas das vezes durante uma radiografia.

Figura 35 - Vista anterior do esqueleto axial (azul) e apendicular



Fonte: TORTORA DERRICKSON, 2017.

Podemos conceituar fratura como a ruptura total ou parcial de um osso, em outras palavras, é a quebra de um osso. Existem dois tipos de fratura:

- Fratura fechada (simples): em que a pele não foi perfurada pelas extremidades ósseas que estão quebradas.
- Fratura aberta (exposta): quando o osso se quebra atravessando a pele ou existe uma ferida associada que se estende desde o osso fraturado até a pele (ou seja, o osso normalmente é visível).

Às vezes é impossível sabermos, sem a realização de uma radiografia, se a vítima de fato possui ou não um osso fraturado. No entanto, até ser provado o contrário, apresentando os sintomas ou em casos de queda ou colisão, devemos sempre tratar a vítima como se possuísse fratura.

As fraturas podem ser causadas por quedas, pancadas e acidentes, mas também podem ser resultados de patologias que causam o enfraquecimento dos ossos como osteoporose e tumores ósseos.

Normalmente as fraturas estão associadas a um dos seguintes sintomas:

- dor intensa;
- deformidade do membro no qual sente dor (formato estranho do membro em local onde não há articulação);



Glossário

Entorse é a situação na qual o osso sai de sua posição normal, perdendo parcialmente o contato da sua extremidade com outro osso e, na sequência, retorna a sua posição natural.

Luxação é caracterizada por este mesmo processo, distinguindo-se de entorse por não retornar a sua posição inicial sem que, para isso, haja intervenção médica.

Os entorses e as luxações podem apresentar os mesmos sinais e sintomas que a fratura.

- sensibilidade no local da fratura (a vítima sente bastante dor);
- crepitação (barulho em função do atrito dos ossos fraturados quando a vítima se move ou tenta se mover);
- fragmentos expostos (partes visíveis dos ossos);
- inchaço e coloração diferente no local da fratura e normalmente associado à impotência funcional do membro (não obedece os movimentos desejados pela vítima).

Diante da dificuldade de distinção entre **entorse**, **luxação** e fratura, você pode usar um processo mnemônico que irá ajudá-lo na sua tomada de decisão para o acionamento do serviço de emergências médicas, qual seja, **DEDI** (**D**or - **E**dema - **D**eformidade - **I**mpotência funcional). Havendo um destes sinais ou sintomas, acione o Serviço de Emergências Médicas.

Quanto menos movimentar o local da fratura, menos dor a vítima sente, por isso é importante tentar imobilizar a fratura. Para isso você deve seguir algumas orientações no atendimento de vítimas com fraturas:

- acionar o serviço de emergência o mais rápido possível;
- deixar a vítima tranquila, informando tudo que está sendo feito;

- expor o local do ferimento (cortar ou rasgar as roupas para poder visualizar o ferimento) e controlar sangramentos se houver;
- jamais tentar reposicionar pedaços de ossos que não estão no seu devido lugar;
- procurar manter o local do ferimento o mais imóvel possível. Se necessário, é possível usar material rígido (tala de madeira ou similar, desde que esteja em condições mínimas de higiene) em conjunto com algum material para fixação (pedaço de roupa, atadura, pano), para fazer uma amarração no local que limite movimentos do membro ou local fraturado;
- imobilizar uma articulação antes e uma depois do local lesionado.

Nos casos de fraturas que envolvam hemorragia, exponha o local do ferimento e controle o sangramento imediatamente conforme você aprendeu no tópico sobre controle de hemorragias. E lembre-se, jamais tente reposicionar pedaços de ossos que não estão no seu devido lugar mantendo o local do ferimento o mais imóvel possível.

Embora algumas lesões visivelmente sejam impactantes, quando você for realizar socorro a uma vítima deve se lembrar de que nem sempre uma lesão em extremidade representará risco de morte. Porém em alguns casos uma fratura pode gerar complicações e consequências graves para a víti-

ma, por isso o acionamento do SEM é importante para evitar as seguintes situações:

- necrose (morte do osso) pela interrupção ou dificuldade da passagem do sangue nos vasos sanguíneos da região;
- infecções, principalmente nos casos de fraturas expostas;
- cicatrização incorreta do tecido ósseo.

É importante destacar que as fraturas na coluna e no crânio são emergências bem específicas e que necessitam atendimento especializado o mais rápido possível por apresentarem sérios riscos à vida da vítima. Por isso, nesses casos chame imediatamente o serviço de emergência 193 ou 192.

RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DE QUEIMADURA

Se você parar para pensar um pouco, com certeza já se queimou alguma vez. Algumas queimaduras podem ser superficiais e em poucos dias a pele já está recuperada, mas em casos mais severos, o tratamento especializado é imprescindível. Antes de entrar no assunto sobre queimaduras, vamos lembrar alguns aspectos da pele para entender melhor como classificá-las.

Como vimos anteriormente, a pele faz parte do sistema tegumentar, assim como: cabelo, glândulas

sudoríparas e estruturas relacionadas. Sua principal função é proteger o corpo do meio ambiente e pela proteção do organismo contra doenças causadas por microrganismos (sistema imunológico).

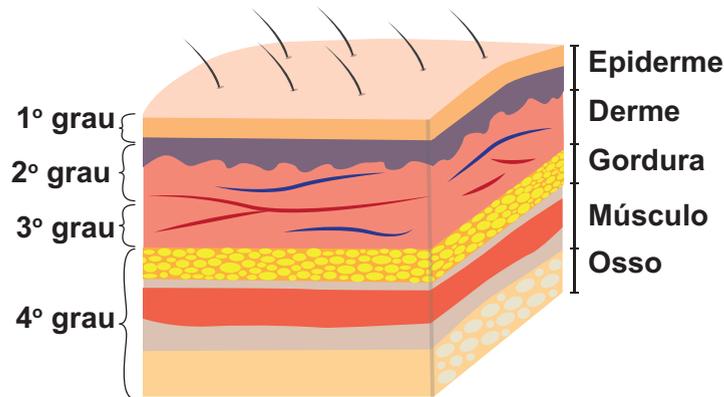
A pele (membrana cutânea) que recobre a superfície do corpo tem sua estrutura composta de duas partes principais: epiderme e derme. A epiderme é a camada mais externa e tem contato com o meio ambiente, ela é formada pelos epitélios estratificados queratinizados e é vascularizada. Sua textura varia conforme a área do corpo (mãos, sola dos pés, lábios etc.). A derme é a camada que vem logo após a epiderme, formada por tecidos conjuntivos e apresenta-se mais elástica e firme que a primeira por possuir colágeno e elastina. Na derme localizam-se vasos sanguíneos e linfáticos, nervos, terminações nervosas, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas.

Logo após a derme podemos encontrar uma terceira estrutura chamada de hipoderme, que é um tecido subcutâneo formado por células adiposas, fibras de colágeno e vasos sanguíneos.

Quando uma pessoa sofre uma queimadura, pode apresentar danos em outras partes do corpo, por exemplo, em seu tecido adiposo, nos músculos, ossos e até mesmo nos órgãos internos. Com base na definição destas áreas atingidas, a queimadura será classificada em um determinado grau. Vamos

entender então o que é queimadura e como realizar os primeiros socorros.

Figura 36 - Esquema mostrando as camadas da pele atingidas por uma queimadura



Fonte: CBMSC

Queimaduras são lesões provocadas nos tecidos de revestimento do organismo. Elas podem ter causa térmica (calor ou frio), química, elétrica e ainda ter origem em forte incidência de luz e de material radioativo. São classificadas de acordo com a profundidade que atingem o organismo e/ou de acordo com a superfície corporal total queimada (SCTQ). Quanto à profundidade, a queimadura pode ser classificada em 4 graus. Quanto maior o grau, maior a gravidade da queimadura.

- **A queimadura de 1º grau** é mais superficial. Atinge somente a camada mais externa da pele

(epiderme). Resulta em dor local e vermelhidão na área atingida.

- **A queimadura de 2º grau** envolve a epiderme e porções variadas da derme. Além de provocar fortes dores, resulta na formação de bolhas no local.

- **A queimadura de 3º grau** tende a comprometer toda a espessura da pele. Em virtude da destruição das terminações nervosas no local, ali não se sente dor. Resulta em uma pele seca, dura, esbranquiçada com aparência semelhante a couro (independentemente da raça ou cor da pele do indivíduo), ladeada por área de vermelhidão.

- **A queimadura de 4º grau** tende a comprometer não somente as camadas da pele, mas também o tecido adiposo, músculos, ossos ou órgãos internos, caracterizando-se pela carbonização do tecido.

Muitas vezes os acidentes com queimadura envolvem água e/ou óleo quente. Mas podem também ocorrer pelo uso de álcool e outros produtos inflamáveis, ou contato direto com a chama. Para o tratamento durante os primeiros socorros em casos de queimaduras menores você deve:

- acionar o SEM;
- expor e resfriar a área queimada imediatamente. O melhor é submergir a área queima-

da em água corrente (15° C) por cerca de 3 a 5 minutos;

- cobrir o ferimento com um curativo úmido, frouxo e estéril;
- retirar anéis, braceletes, cintos de couro, sapatos etc.;
- oferecer suporte emocional à vítima.

Em casos de queimaduras maiores tome as seguintes atitudes:

- acione imediatamente o SEM;
- inicialmente detenha o processo da lesão (se for fogo na roupa, use a técnica do PARE, DEITE e ROLE);
- avalie a vítima e mantenha suas vias aéreas permeáveis, observando a frequência e qualidade da respiração;
- exponha a área queimada e aplique um curativo estéril e não aderente cobertos por um tecido limpo;
- não obstrua a boca e o nariz;
- não umidifique o curativo pelo risco de instalação de um quadro de hipotermia;
- não aplique qualquer tipo de creme, pomada ou antibióticos tópicos convencionais;
- utilize curativos específicos para queimaduras (caso disponha);

- providencie cuidados especiais para queimaduras nos olhos, cobrindo-os com curativo estéril úmido;
- tome cuidado para não juntar dedos queimados separando-os com curativos estéreis;
- ofereça suporte emocional à vítima;
- previna o choque monitorando os sinais vitais da vítima até a chegada do socorro.

Especificamente, com relação às queimaduras provocadas por agentes químicos, a gravidade da lesão é determinada por quatro fatores: natureza da substância, concentração da substância, duração do contato e mecanismo de ação da substância. Na sequência, os procedimentos a serem tomados:

- acione o SEM;
- lembre que a prioridade no atendimento é a segurança de pessoal e da cena através do uso de **Equipamentos de proteção individual (EPIs)** apropriados;
- limpe e remova as substâncias químicas da pele da vítima e das roupas (removendo-as se necessário) antes de iniciar a lavagem;
- lave o local queimado com água limpa corrente por no mínimo 15 minutos;
- cubra com curativo estéril toda a área de lesão;
- se a lesão ocorrer nos olhos faça uma des-



Atenção

Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo ou produto, de uso individual, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e saúde no trabalho. As pessoas que irão prestar os primeiros socorros deverão utilizar os equipamentos destinados à proteção da sua integridade física, durante a realização de todas as atividades onde possam existir riscos potenciais para si. Os EPIs básicos para os primeiros socorros são: luvas descartáveis, máscaras ou protetores faciais e óculos de proteção.

contaminação ocular com irrigação contínua (se possível) ou após este primeiro cuidado, ume-deça o curativo a cada 5 minutos.

Nunca devemos colocar nada em cima da queimadura. Isso dificulta a limpeza do ferimento e a cicatrização. Em queimaduras com superfície corporal total queimada maiores de 10%, devemos utilizar um curativo seco a fim de evitar a hipotermia da vítima.

Agora que você já sabe como agir nos casos de queimaduras, passaremos à apresentação da temática intoxicações. Acompanhe o próximo tópico.

RECONHECIMENTO E TRATAMENTO DE INTOXICAÇÕES

Você já parou para pensar que são muitas as causas das intoxicações? Veneno de animais peçonhentos, ingestão de produtos tóxicos... Queremos que você esteja preparado para atuar em qualquer situação dessas. Vamos estudar um pouquinho este tema?

As intoxicações são causadas pela absorção de substâncias, as quais podem produzir danos ao organismo ou até risco de morte. A reação a um mesmo tipo de substância venenosa pode variar

de pessoa para pessoa. Na maioria dos casos, as reações em crianças são mais graves do que em adultos. A substância venenosa pode ser introduzida no corpo através da via digestiva (por ingestão) ou da via respiratória (por inalação), através da pele (por absorção) ou através da circulação sanguínea dos tecidos corporais (por injeção). A picada por animal peçonhento e a ingestão indevida de medicamentos representam, respectivamente, as duas maiores causas de intoxicação em Santa Catarina. Os principais sinais e sintomas apresentados por ingestão de produtos tóxicos são:

- queimaduras ou manchas ao redor da boca;
- odor inusitado no ambiente, no corpo ou nas vestes da vítima;
- respiração anormal, pulso alterado na frequência e ritmo;
- sudorese e alteração do diâmetro das pupilas;
- formação excessiva de saliva ou espuma na boca;
- alteração do diâmetro das pupilas (miose ou midríase);
- dor abdominal severa, náuseas, vômito e diarreia;
- alteração do estado de consciência, incluindo convulsões e até inconsciência.

Diante deste tipo de ocorrência você deve proceder do seguinte modo:

- acione o serviço de emergências médicas;
- mantenha as vias aéreas permeáveis;
- identifique o produto ingerido;
- peça orientação ao **Centro de Informações Toxicológicas (CIA Tox/Sc)**;
- não provocar vômito; mas se a vítima apresentar vômitos você deve posicioná-la lateralizada para evitar a aspiração;
- lave a boca com água corrente;
- não ofereça líquidos e alimentos;
- afrouxe as roupas da vítima para permitir que esta respire melhor;
- evite aglomeração de pessoas ao redor da vítima;
- mantenha a vítima calma e em repouso;
- monitore sinais vitais e nível de consciência da vítima até a chegada do socorro.

Outra possibilidade de intoxicações pode envolver animais peçonhentos.

Você sabe a diferença entre animais peçonhentos e animais venenosos?

Os primeiros possuem alguma parte de seu corpo modificada para inocular uma toxina. Dentre eles podemos citar como exemplo, alguns tipos de

serpentes (cobras), escorpiões, aranhas, alguns tipos de águas-vivas, de lagartas e de abelhas. Por sua vez, os animais venenosos são aqueles que possuem toxinas dentro ou sobre todo o seu corpo, como um mecanismo de defesa, por exemplo, algumas espécies de lagartos, sapos e aranhas. De modo geral, os principais sinais e sintomas relacionados às ocorrências com estes animais são os seguintes:

- marca dos dentes/peçonha na pele;
- dor local e inflamação;
- pulso acelerado e respiração dificultosa;
- debilidade física;
- problemas de visão;
- náuseas e vômito;
- hemorragias.

Em Santa Catarina, os acidentes com animais peçonhentos mais comuns envolvem os seguintes animais: aranhas, serpentes, lagartas, escorpiões e abelhas. Vejamos agora algumas diferenças no atendimento de emergências envolvendo esses animais.

OCORRÊNCIAS COM ARANHAS

Em ocorrências com aranhas é comum a vítima ficar com vermelhidão, inchaço, sudorese e taquicardia. Destacamos o cuidado especial com



Atenção

O Centro de Informações Toxicológicas tem um plantão 24h para dúvidas em casos de emergência pelo telefone **0800 643 5252**.

aranhas marrom e aranhas armadeiras. Por serem animais de pequeno porte se escondem em pequenas frestas, calçados, roupas e móveis, e podem causar acidentes apenas por serem pressionados. Os primeiros socorros em casos de acidentes com aranhas deve ser focado no acionamento imediato do serviço de emergências médicas, na oferta de posição confortável à vítima, aquecimento da mesma e monitoramento dos sinais vitais. A vítima deverá ser transportada semi-sentada.

A Aranha-armadeira (*Phoneutria sp.*) pode provocar várias picadas na mesma vítima. Seu veneno causa intensa dor local, vermelhidão, inchaço, sudorese, taquicardia, priapismo e morte.

A Aranha-marrom (*Loxosceles sp.*) é considerada uma das aranhas mais perigosas do país e é bastante comum na região Sul. É um animal muito pequeno entre 3 e 5 cm e sem hábitos agressivos. Esta aranha causa um número menor de acidentes porém com alta taxa de letalidade. A vítima se queixará de dor no local, semelhante a uma queimadura, que evoluirá com o passar das horas, para vermelhidão, inchaço e aumento da dor. Durante o primeiro atendimento em ocorrências com aranhas, você deve considerar qualquer caso como crítico ou instável, transportando a vítima com rapidez, pois os sintomas aparecem cerca de 10 horas após a picada. Deve-se indicar que

a vítima tome bastante água e o transporte deve ser feito com rapidez para a unidade que possua o soro antiloxoscélico. Se o soro não for aplicado até 36 horas após a picada da aranha, sua eficácia será comprometida.

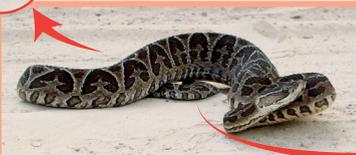
OCORRÊNCIAS COM SERPENTES

Em Santa Catarina os gêneros das serpentes mais comuns e perigosas são os que incluem a jararaca, a cascavel e a coral. Os acidentes mais frequentes são com espécies do gênero *Bothrops* (jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca, cotiara). Nas ocorrências com serpentes, faremos destaque, separadamente as mais comuns no território catarinense, pois cada uma delas poderá causar determinados sinais e sintomas e a forma de atendimento a uma vítima nesses casos irá variar um pouco.

Figura 37 - Como identificar serpentes

Bothrops
(jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca, cotiara)

Elas podem ser identificadas pelas suas escamas em “ferradura” ou “V invertido”.

Ponta da cauda é fina e lisa.



Normalmente são esverdeadas em tons escuros. Algumas espécies apresentam variações com tons mais claros.

Crotalus
(cascavel)




Sua característica principal é a presença de um chocalho na extremidade da cauda.

Possuem um padrão de escamas que apresenta formas losangulares, em forma de “diamante”, escamas carenadas.

Micrurus
(cobra coral verdadeira)

Existem diversas espécies de cobras corais falsas que tentam imitar estes padrões de cores.



Apresentam escamas lisas com padrões em forma de anéis pretos, brancos e vermelhos por todo o corpo.




Possuem cabeça arredondada com olhos pequenos.

Não são agressivas, causam acidentes quando provocadas ou sobre perigo, quando vítimas despercebidas acabam machucando ou pisando sobre elas. Costumam ficar escondidas em ocos de árvores ou sob folhas e raízes no chão.

Fonte: CBMSC

Você consegue imaginar que dependendo do gênero e da espécie os sintomas e, por conseguinte, sua atuação deverá ser diferente? Vamos ampliar um pouco essa discussão?

Bothrops (jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca, cotiara)

A picada da jararaca pode ocasionar edema, inchaço, dor e constante sangramento no local da picada, podendo a hemorragia afetar as gengivas, se espalhando pela pele e até na urina.

Para iniciar o atendimento acione o 193 de imediato, realize a aplicação de campo cirúrgico (gazes) sobre a picada e envolva a região com ataduras largas fazendo pressão para conter a hemorragia. O transporte da vítima deve levar em consideração a elevação do membro atingido, pois a pressão arterial da vítima será afetada.

Crotalus (Cascavel)

A região da picada pode apresentar aparência escurecida. Os principais sintomas são devido ao caráter neurotóxico do veneno, que afeta o sistema nervoso provocando náuseas, tonturas, visão enfraquecida, queda das pálpebras e anisocoria, podendo levar a contrações epilépticas e até mesmo à Parada Cardiorrespiratória (PCR). Vítimas de

ataques de cascavel não sentirão muita dor no local da picada, no entanto, poderão estar desorientadas de acordo com o tempo passado após o ataque. O local da picada apresentará vermelhidão e um pouco de inchaço e, posteriormente, poderão surgir problemas renais. Para a realização dos primeiros socorros acione 193 e realize a limpeza do local da picada com água e sabão para evitar infecções.

Micrurus (Cobra coral verdadeira)

As vítimas de cobra coral verdadeira apresentam sinais de problemas neurológicos, indo de pálpebras caídas, visão turva, sonolência, evoluindo para paralisia local, parada respiratória e morte por asfixia. O primeiro atendimento deve ser realizado com urgência, focado no transporte da vítima em direção à unidade que possua o soro antielapídico, produzido para acidentes com cobras corais. A ferida será discreta e deve ser limpa com água corrente e sabão neutro.

Pode ser bastante difícil identificar a serpente no momento do atendimento, lembre-se de informar ao serviço avançado para que, posteriormente, possa realizar a aplicação do soro antiofídico. Mas não se preocupe! Caso não consiga identificar ou não tenha certeza, apenas rea-

lize o procedimento comum a todos os casos, que é acionar o serviço de emergência.

OCORRÊNCIAS COM LAGARTAS

Outro grupo de animal peçonhento é o grupo de insetos da ordem dos Lepidópteros. Dentre eles, estão presentes as lagartas. As lagartas de mariposa são as que causam acidentes. O contato com os seus pelos ou espinhos causa queimadura e dor, não havendo lesões mais graves, exceto quando o acidente ocorre com a Lonomia, a qual pode causar um quadro hemorrágico e grave.

A lagarta Lonomia também é chamada de tatu-rana, marandová, lagarta-de-fogo, oruga ou ruga. Mede entre 4 e 5 centímetros, possui o corpo marrom-castanho com espinhos ramificados em forma de pinheirinho e de cor verde. O veneno presente nas cerdas dos espinhos destes animais pode causar irritação na pele, inchaço, vermelhidão.

Os primeiros socorros devem ser direcionados ao alívio dos sintomas, lavando o local cuidadosamente com soro para retirada de possíveis espinhos no local. Não é recomendado nenhum tipo de pressão por uso de ataduras. A lagarta deve ser transportada juntamente com a vítima até a unidade médica em um copo ou saco plástico, se possível. Caso a vítima informe que o acidente ocorreu há pouco mais de um dia, você deve realizar o trans-

porte com cuidado evitando traumas e batidas pois a possibilidade de hemorragias é alta, de acordo com o tamanho da lesão e da vítima.

OCORRÊNCIAS COM ESCORPIÕES

Em Santa Catarina, os escorpiões de destaque em acidentes são escorpião-preto (ou escorpião-marrom) e o escorpião-amarelo, normalmente encontrados em ambientes úmidos. São animais pequenos, medindo até 7 cm, e ficam em frestas de madeiras, cantos de portas, armários, interior de calçados e até mesmo sob o assoalho.

Dor no local, inchaço, e hipersensibilidade em todo o corpo são alguns dos sinais e sintomas causados pela picada do escorpião. A ação do veneno é mais rápida quanto menor for a vítima, evoluindo sinais e sintomas para vômito, febre, sudorese, arritmia, parada respiratória, parada cardíaca e óbito.

O atendimento deve focar no transporte da vítima em posição deitada, mantendo a sua temperatura corporal, transportando-a com urgência. O local da ferida pode ser limpo com água corrente e sabão neutro ou soro fisiológico e o animal deve ser levado, se possível, em uma pequena caixa ou copo plástico.

Ações como corte do local, chupar a ferida ou aplicação de álcool não devem ser realizadas para nenhum destes casos (nem para serpentes, nem para escorpiões).

OCORRÊNCIAS COM ABELHAS

Outro grupo de insetos que pode ser causador de acidentes é da ordem dos Hymenopteros, dentre eles, as abelhas. Dependendo do grau de alergia da pessoa, a picada de uma única abelha pode ser o suficiente para causar um acidente grave, levando a vítima ao choque anafilático. É comum em caso de acidentes com picadas de abelhas que vítimas alérgicas apresentem os seguintes sinais e sintomas: inchaço e vermelhidão no local, sudorese, dificuldade de respirar, coceira no local e pelo corpo, cefaleia, batimento cardíaco acelerado. Sua pronta atuação será importante e você deverá considerar que dependendo da quantidade de ferroadas que a vítima levar, além de seu possível grau de alergia, o veneno causará diferentes reações. Se a vítima já possuir um histórico de ter sido ferroadada em outras ocasiões, antes não alérgica, agora poderá desenvolver um certo grau de alergia.

Não use produtos químicos sobre a ferroadada. Retirar o ferrão o mais rápido possível ajudará na contenção da quantidade de veneno a ser inje-

tado, pois em média o ferrão leva cerca de 10 minutos para injetar todo o veneno. Para retirá-lo você deve raspar o ferrão e não apertá-lo, sendo assim não é recomendado o uso de pinças para a remoção do ferrão.

Ao longo dos tópicos anteriores, buscamos apresentar os sinais, sintomas e procedimentos das principais emergências. Você deve ter notado que na maioria dos casos não temos conhecimento ou meios suficientes para reverter a situação da vítima sozinho, por isso é importante sempre como uma das primeiras medidas do atendimento ligar para os serviços de emergências médicas 193 (Corpo de Bombeiros Militar) ou 192 (SAMU). Normalmente esses órgãos irão dar continuidade ao primeiro atendimento e transportar a vítima até o hospital para continuidade do tratamento. Porém, dependendo do caso, o atendente do SEM pode sugerir que você mesmo faça o transporte da vítima, para isso veja algumas informações importantes no próximo tópico.

NOÇÕES DE MANIPULAÇÃO E TRANSPORTE DE VÍTIMAS SEM SUSPEITA DE TRAUMAS

Manipulação e transporte é qualquer procedimento organizado para manipular, reposicionar ou transportar uma vítima doente ou ferida, de um ponto para outro.

É importante ressaltar que a vítima não deverá ser movimentada, a menos que exista um “risco iminente” (perigo imediato) para ela, ou ainda, para outros, caso não seja feita a sua remoção, como por exemplo:

- se houver incêndio ou ameaça de fogo, possíveis explosões, perigos elétricos etc.;
- se a vítima impede o acesso a outras vítimas (muito comum em acidentes automobilísticos);
- se há risco de desabamento ou desmoronamento;
- se há risco de atropelamento, com o trânsito descontrolado;
- se há presença de gases tóxicos.

Se não houver risco à vida, não mexa na vítima, nem permita que pessoas não habilitadas a movimento, ligue imediatamente para o Corpo de Bombeiros (193) e permaneça monitorando a situação. Mas se houver qualquer risco à vida da vítima, conforme citado anteriormente, sua manipulação deverá ser ordenada e efetuada com calma, de modo a não lhe causar maiores lesões ou ainda agravar as condições originais. Antes da manipulação ou movimentação da vítima é importante instruir todos os que estão ajudando no atendimento ou espectadores para que saibam exatamente o que fazer para evitar contratempos e pioras na situação da vítima.

Você deve sempre atentar para possíveis traumas na coluna, se for o caso não movimente a vítima e em casos de fraturas é necessário imobilizá-las antes do transporte. Só faça isso se o atendente do serviço de emergência orientá-lo a fazer.

Para a movimentação e transporte o ideal é a utilização de macas rígidas, o que provavelmente não estará disponível na maioria das situações. Se você for utilizar a maca, lembre-se de que a maca deve ir até a vítima e nunca o contrário.

Apresentamos a seguir, algumas técnicas de manipulação e transporte de vítimas sem suspeita de lesão na coluna vertebral. Lembrando que essas técnicas devem ser utilizadas somente nos casos que não possua uma maca disponível, em situação de risco iminente ou quando a situação necessitar de transporte rápido da vítima.

- **Arrastamento com cobertor ou roupa:**

Esta técnica deve ser utilizada quando temos apenas uma pessoa para transportar a vítima, e em locais em que a superfície permita o arrastamento. O cobertor deve ser arrumado de forma a proteger e suportar a cabeça e o pescoço da vítima.

Atenção: o cobertor pode ser substituído por lençol, lona, ou qualquer outro material que tenha tamanho e resistência suficiente para o arrastamento. Outra variação pos-

sível na ausência destes materiais é o arrastamento pela roupa da vítima.

Figura 38 - Arrastamento por cobertor ou roupa



Fonte: CBMSC

- **Transporte de bombeiro:** Esta técnica deve ser utilizada quando temos apenas uma pessoa para transportar a vítima. No entanto, possui a desvantagem de não oferecer suporte para a cabeça e pescoço. Muito usado em ambientes com fumaça (incêndios).

Mas Atenção! Este transporte deve ser aplicado em casos que não envolvam fraturas e lesões graves. É um meio de transporte eficaz e muito útil, se puder ser realizado por uma pessoa ágil e fisicamente capaz, pois a altura e peso do atendente e da vítima influenciam o procedimento.



Saiba mais

Para saber mais sobre o procedimento de transporte de vítimas por arrastamento de cobertor ou roupa assista ao vídeo: <https://youtu.be/YzNHYISRH6o>



Para saber mais sobre o procedimento de transporte de vítimas do tipo bombeiro assista aos vídeos: <https://www.youtube.com/watch?v=ru5uunQe0BE&list=PLhMtFMclj-W47i0cuSku5UpuBX8o1K2YUW>



Figura 39 - Transporte do tipo bombeiro



Fonte: CBMSC

- **Transporte pelas extremidades:** Esta técnica deve ser utilizada quando temos duas pessoas para transportar a vítima. Uma pessoa envolve a vítima com os braços ao redor no tronco, passando-os por baixo das axilas da mesma, e o outra pessoa se posiciona na frente da vítima de costas, segurando as pernas.

Figura 40 - Transporte pelas extremidades



Fonte: CBMSC

- **Transporte tipo cadeirinha:** Utilizada quando a vítima encontra-se deambulando ou com dificuldade para andar. Esta técnica deve ser utilizada quando temos duas pessoas para transportar a vítima.

Figura 41 - Transporte tipo cadeirinha



Fonte: CBMSC

- **Levantamento com três pessoas:** Utilizado somente nos casos que não possua uma maca disponível, em situação de risco iminente, para um transporte rápido. Esta técnica deve ser utilizada quando temos três pessoas para transportar a vítima sem lesão de coluna, através do posicionamento de 3 pessoas em fila no lado da mesmo.

**Saiba mais**

Para saber mais sobre o procedimento de transporte de vítimas pelas extremidades assista ao vídeo: <https://youtu.be/7R1ecPqRc1l>



Para saber mais sobre o procedimento de transporte de vítimas tipo cadeirinha assista ao vídeo: <https://youtu.be/M7yEJRayiUw>



Figura 42 - Levantamento com três pessoas



Fonte: CBMSC

Agora que você já sabe como agir quando se deparar com as principais emergências é importante conhecer as principais medidas de segurança contra agentes patogênicos que podem estar presentes durante o atendimento à emergência e conhecer os principais equipamentos de segurança.

NOÇÕES DE BIOSSEGURANÇA

A Biossegurança constitui uma área de conhecimento relativamente nova, regulada em vários países por um conjunto de leis, procedimentos ou diretrizes específicas. No Brasil, a legislação de Biossegurança, criada em 1995 e revisada em 2005, constitui leis para laboratórios, controle

para emissão de ruídos, uso de eletricidade, entre outras (BRASIL, 2005).

Podemos entender biossegurança como o conjunto de ações para prevenir, controlar e mitigar os riscos nas atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente. Medidas de biossegurança específicas devem ser adotadas no trabalho e aliadas a um amplo plano de educação baseado nas normas nacionais e internacionais quanto ao transporte, conservação e manipulação de micro-organismos patogênicos e agentes químicos.

Recentemente a preocupação com estas medidas ganhou destaque em virtude da pandemia relacionada à doença infecciosa Covid-19 (Coronavírus Disease-2019), que se instalou no mundo todo em 2020 (BROOKS et al, 2020).

Como você pode notar, o cenário de uma emergência é um ambiente extremamente hostil, no qual convivem no mesmo espaço equipamentos, reagentes, soluções, micro-organismos, pessoas etc. Essa combinação de agentes de riscos necessita de uma organização para que não ocorram acidentes, agravando ainda mais a situação já caótica.

Como podemos ver, logo no início deste manual, muitas das atividades humanas envolvem risco, especialmente os trabalhos relacionados ao atendimento de emergências, assim, certos cuida-



Saiba mais

Para saber mais sobre o procedimento de transporte de vítimas por levantamento com três pessoas assista ao vídeo: <https://youtu.be/mharoiOZNUw>



Para saber mais como fazer a assepsia correta das mãos assista ao vídeo <https://youtu.be/2bUdlhowG8o>



dos devem ser tomados para preveni-los e evitá-los, assegurando assim sua execução apropriada. Por isso são necessários processos de qualidade que, devidamente aplicados, podem contribuir muito para essa organização e disciplina e, conseqüentemente, para a sua própria segurança e a de vítimas durante o atendimento.

A proteção da saúde é, antes de tudo, uma obrigação moral que leva a estabelecer requisitos legais, informação, responsabilidade e educação. A segurança é um direito e uma obrigação individual.

Lembre-se de que uma das principais precauções durante o atendimento é o uso de equipamentos e materiais de proteção individual. Na próxima seção você irá conhecer as principais precauções para o atendimento a emergências, os equipamentos de segurança individual e alguns materiais básicos que, se estiverem a disposição, podem ser úteis para o atendimento e para a manutenção da segurança de todos.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL (PRECAUÇÕES UNIVERSAIS)

Quando você for atender uma emergência, é importante ter em mente que a segurança individual vem sempre em primeiro lugar. As precauções universais são essenciais para garantir a proteção não

só de quem irá atender a situação de emergência, mas também proteger a vítima durante o atendimento, evitando a contaminação por agentes infecciosos. Por isso é importante que você atente para as seguintes ações:

- evite o contato direto com fezes, urina, sangue ou fluidos corporais da vítima;
- use sempre Equipamento de Proteção Individual (EPI), ou seja luvas descartáveis, máscara e óculos de proteção;
- antes e após cada atendimento, lave bem as mãos com água e sabão;
- vacine-se contra doenças infectocontagiosas, como por exemplo, hepatite B e o tétano.

Medidas simples podem evitar que você ou mesmo a vítima contraia doenças e infecções transmitidas pelo sangue e fluidos corporais contaminados, como por exemplo: hepatites (B e C) e o vírus da imunodeficiência adquirida (AIDS).

Como você pode ver durante todo o manual, em situações de emergências é normal a adrenalina subir e nos fazer querer agir o mais rápido possível, mas é importante mantermos a calma e lembrarmos dos princípios básicos de segurança. Assim como os EPIs, outros materiais podem ser muito úteis na realização do atendimento. Na última seção deste manual vamos ver como montar uma bolsa de primeiros socorros para ter sempre

por perto, seja em casa, no carro ou no seu local de trabalho, acompanhe.

EQUIPAMENTOS E MATERIAIS BÁSICOS PARA OS PRIMEIROS SOCORROS

No primeiro atendimento a uma vítima, lembre-se sempre da necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e busque manter por perto uma bolsa de primeiros socorros que contenha os itens básicos para um primeiro atendimento às ocorrências que foram apresentadas nesta lição, dentre eles: luva de látex, máscara, soro fisiológico, gaze, ataduras, esparadrapo, tesoura de ponta romba, termômetro e óculos de proteção. Estes itens serão de extrema importância para sua primeira atuação.

A organização destes materiais em um único local de fácil acesso pode evitar que você tenha que sair de perto da vítima para pegar algo, por exemplo, estancar um sangramento. Além disso, o uso de materiais limpos e esterilizados pode evitar que a vítima contraia infecções pelo contato de materiais contaminados com feridas abertas. Do mesmo modo, reduz as chances de quem for atender a vítima a contrair alguma doença em função do contato com algum elemento contaminado durante o atendimento.

Figura 43 - Bolsa de primeiros socorros



Fonte: CBMSC

Lembre-se: medidas simples podem salvar vidas!

Esperamos que você tenha gostado das informações apresentadas neste manual e que sejam úteis para quando você se deparar com algum tipo de emergência, seja ela qual for. Se você gostou do assunto e tem vontade de continuar os estudos, busque informações sobre a continuação deste curso na etapa presencial no site do Corpo de Bombeiros Militar. Acompanhe também, por meio do site do CBMSC, o lançamento de editais para o Curso de Formação de Bombeiros Comunitários (CFBC) da sua cidade! Esperamos encontrá-los novamente por aqui, até breve!



Saiba mais

Acompanhe os editais lançados pelo CBMSC para cursos destinados ao cidadão no link: https://editais.cbm.sc.gov.br/lista_curso_cidadao.php

RECAPITULANDO

Nesta última lição abordamos pontos diversos sobre noções de primeiros socorros. Durante a leitura você pôde aprender conceitos básicos sobre anatomia relacionados aos primeiros socorros e como avaliar uma vítima. Aprendeu procedimentos voltados para a desobstrução das vias aéreas de uma vítima por corpos estranhos e como proceder diante de alguém com parada cardiorrespiratória.

Aprendeu o que deve fazer frente aos casos de hemorragia (interna e externa), estado de choque, suspeitas de fraturas, queimaduras, intoxicações e ainda sobre o transporte de vítimas sem suspeita de trauma de coluna.

Por fim, com o propósito de encerrar (por ora) seus estudos voltando-se para a sua própria proteção, apresentamos as temáticas afetas à biossegurança, medidas de proteção pessoal e equipamentos básicos que podem ser utilizados para a prestação dos primeiros atendimentos a uma possível vítima.



Ao ter concluída a leitura deste material e finalizado o processo de capacitação no Curso Básico de Atendimento a Emergências, certamente muitas dúvidas puderam ser sanadas quando o assunto for emergência. De forma alguma a expectativa foi de esgotar o assunto, muito pelo contrário. Além de um preparo básico, buscamos também realizar uma sensibilização para a importância das temáticas aqui abordadas, que no dia a dia somente será percebida quando alguém estiver exposto a algum risco.

A disseminação de informação, conhecimento e capacitação é uma ação preventiva que o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina vem desenvolvendo e aperfeiçoando há mais de duas décadas, visando uma maior interação com a comunidade através dos programas comunitários.

Esse tipo de capacitação das comunidades também vem sendo largamente utilizado pelos órgãos de defesa civil, através do trabalho incansável de prevenção e mitigação dos riscos, como a mobilização da população, principalmente das localidades que são mais afetadas pelos desastres naturais.

Assim como não há méritos em combater incêndios que poderiam ser prevenidos, também em proteção civil, nada mais inteligente do que eliminar as situações de risco à população através da evacuação de locais de risco e diminuição de sua exposição.

Evidentemente que investimentos dos governos em obras preventivas sempre estarão avançando, resolvendo e minimizando graves situações. Entretanto, o crescimento das cidades e das populações estarão também ampliando as situações de risco.

Assim, esse curso lhe propiciou ferramentas e conhecimento para que, em alguma situação, sua ação possa salvar vidas e proteger o patrimônio e o meio ambiente.

Agora que você concluiu o curso, tem um compromisso pessoal e com a comunidade catarinense, pois passou a ser um Agente Comunitário de Proteção Civil e Brigadista Voluntário.

Sucesso!

REFERÊNCIAS

BORGES, Natália. **Dinâmica de acidentes com animais peçonhentos e venenosos na região sul de Santa Catarina, Brasil**. Monografia (Graduação). Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Unidade Acadêmica de Humanidades, Ciências e Educação. Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado). Criciúma, SC, 2017.

BRASIL. **Lei N° 11.105, de 24 de março de 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1° do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei n° 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória n° 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5° , 6° , 7° , 8° , 9° , 10 e 16 da Lei n° 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. **Lei Nr 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC, autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n° 354, de 10 de março de 2014**. Pública a proposta de Projeto de Resolução "Boas Práticas para Organização e Funcionamento de Serviços de Urgência e Emergência". Brasília, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0354_10_03_2014.html. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Qualidade da água para consumo humano**: cartilha para promoção e proteção da saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/qualidade_agua_consumo_humano_cartilha_promocao.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA– RDC N° 46, DE 20 DE FEVEREIRO DE 2002**. Aprovar o Regulamento Técnico para o álcool etílico hidratado em todas as graduações e álcool etílico anidro, comercializado por atacadistas e varejistas. Brasília, 2002. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_46_2002_COMP.pdf/172719b2-114a-413f-82b7-7272feaca832. Acesso em: 27 mar. 2020.



BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA– RDC N° 652, DE 22 de fevereiro de 2013.** Determina, como medida de interesse sanitário, a suspensão da fabricação, distribuição e comércio, em todo o território nacional, de todos os lotes do produto, álcool líquido com graduação maior que de 54° Gay Lussac (46,3° INPM). Disponível em: <https://tinyurl.com/y73gdv9h>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BROOKS, Samantha K (Org); WEBSTER, Rebecca K; SMITH, Louise E; WOODLAND, Lisa; WESSELY, Simon; GREENBERG, Neil; RUBIN, Gideon James. **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet.** 395: 912–20. Vol 395 March 14, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673620304608>. Acesso em: 27 mar. 2020.

BRUGGEMAN, Fábio. **Percepção de risco: a descoberta de um novo olhar.** Livro do professor. Florianópolis: Defesa civil de Santa Catarina, 2009. 144p. Dispon em: http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/banco-de-precos/doc_view/93-livro-do-professor.html. Acesso em: 10 fev. 2020.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES (CEPED). **Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012.** 2. ed. rev. Ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. 168 p. Disponível em: <http://www.ceped.ufsc.br/atlas-brasileiro-de-desastres-naturais-1991-a-2012/>. Acesso em: 29 ago. 2018.

CERON, Karoline; BERNARDE, Paulo Sérgio; SESTITO, Guilherme Alexandre; ZOCHE, Jairo José. **Acidentes ofídicos no estado de Santa Catarina, Brasil.** Oecol. Aust. 23(1): 56–65, 2019.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Emergências com animais peçonhentos (EAP).** Thiago José Domingos (Organizador). 1ª Edição. Florianópolis, 2018.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. CURSO DE FORMAÇÃO DE SOLDADOS 2018. **História do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.** Organizadores: Ilton Schpil, Adriano Ribeiro e Maycon Tibola. 1ª edição 2017. Disponível em: <http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/>. Acesso em: 20 mar. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. Centro de Ensino Bombeiro Militar (CEBM). Curso de Formação de Soldados (CFSd). **Manual da disciplina de Captura e Manejo de Insetos.** 1ª Edição. Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2T1RmCE>. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Manual do curso de Capacitação em Atendimento Pré-hospitalar (APH).** Florianópolis, 2019. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.



Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Manual de Capacitação em incêndio estrutural.** Organizado por Marcos Alves da Silva. 1. ed. Florianópolis, 2018. 177p. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Manual do curso de Capacitação em Salvamento Aquático (SAq).** Florianópolis, 2019.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** avaliação de cena. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 3. Florianópolis, 2020.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** emergências respiratórias. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 4. Florianópolis, 2020.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** hemorragia e choque. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 6. Florianópolis, 2020.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** introdução aos primeiros socorros. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 1. Florianópolis, 2020.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** orientações de segurança e prevenção. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 2. Florianópolis, 2020.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. **Noções de primeiros socorros para profissionais da educação:** ressuscitação cardiopulmonar. Coleção noções de primeiros socorros para profissionais da educação; v. 5. Florianópolis, 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Norma de Segurança contra Incêndio. Instrução Normativa IN 028.** Brigada de Incêndio. Florianópolis, 28 de março de 2014. Disponível em: <https://dat.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Normas de Segurança contra Incêndio. Instrução Normativa IN 19. Instalações elétricas de baixa tensão.** Publicada em 28/01/2020. Florianópolis, 2020. Disponível em: https://dat.cbm.sc.gov.br/images/arquivo_pdf/IN/Em_vigor/IN_019_Instalacoes_Eltricas_de_Baixa_Tenso_28jan2020.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.



Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Norma de Segurança Contra Incêndio. Instrução Normativa IN 031 Plano de Emergência.** Florianópolis, 28 de março de 2014. Disponível em: <https://dat.cbm.sc.gov.br/index.php/pt/cidadao/instrucoes-normativas-in>. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Portaria Nr 80, de 21 de fevereiro de 2018.** Institui o Plano Estratégico 2018 – 2030 do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina. Disponível em: https://issuu.com/cbmssc-oficial/docs/plano_estrat_gico_final2. Acesso em: 20 mar. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA. **Portaria Nr 303, de 26 de julho de 2019.** Aprova a quinta edição da Instrução Geral do Serviço Comunitário no Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina (IG 10-03-BM). Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://documentos-cbmssc.cbm.sc.gov.br/uploads/a7869c4acd64446501d71c03d9fa328ea.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Tópicos introdutórios: atividade técnica no Corpo de Bombeiros militar de santa catarina.** Organizado por Isabel Gamba Pioner. 1. ed. Florianópolis, 2018. 38p. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Tópicos introdutórios: ciências do fogo.** Organizado por Marcos Alves da Silva. 1. ed. Florianópolis, 2018. 52p. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Tópicos avançados: comando de operações em combate a incêndios estrutural.** Organizado por Marcos Alves da Silva. 1. ed. Florianópolis, 2018. 26p. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.

Corpo de Bombeiros MILITAR DE SANTA CATARINA (CBMSC). **Tópicos introdutórios: segurança contra incêndio e pânico.** Organizado por Isabel Gamba Pioner. 1. ed. Florianópolis, 2018. 62p. Disponível em: http://biblioteca.cbm.sc.gov.br/biblioteca/index.php/component/docman/cat_view/74-manuais. Acesso em: 21 fev. 2020.

DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA (DCSC). **A importância da criação e estruturação da Defesa Civil.** Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

DEFESA CIVIL DE SANTA CATARINA (DCSC). **Gestão de risco de desastres.** Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://www.defesacivil.sc.gov.br/>. Acesso em: 27 mar. 2020.



JOSÉ, Rafael Manoel. **Death by drowning in Santa Catarina state: a problem beyond the sea.** World Conference Drowning Prevention (WCDP). Durban, South Africa, 8-10 october 2019. Poster presentations - situational assessments for informed prevention. Abstract book pág 74. Durban, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/32fTr1V>. Acesso em: 20 fev. 2020.

LINO, Bruna Paula Calegari & MORAES, Wagner Alberto de. **Riscos associados ao uso de carregadores de celular sem certificação.** Florianópolis: CBMSC, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2wEMZGI>. Acesso em: 21 fev. 2020.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS. **PHTLS: atendimento pré-hospitalar ao traumatizado.** 8. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2017.

SANTA CATARINA. **Constituição do Estado de Santa Catarina.** Ed. atualizada com 76 Emendas Constitucionais – Florianópolis: Assembleia Legislativa, 2019. 243p. Disponível em: http://www.alesc.sc.gov.br/sites/default/files/Reda%C3%A7%C3%A3oCESC_2019_-_72_a_76.pdf. Acesso em 02 jun. 2020.

SANTA CATARINA. **Lei Estadual nº 1.288, de 16 de setembro de 1919.** Cria a Seção de Bombeiros da Força Pública de Santa Catarina. Florianópolis, 1919.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SALVAMENTO AQUÁTICO (SOBRASA). Home. Disponível em: <https://www.sobrasa.org/>. Acesso em: 27 mar. 2020.

TORTORA, Gerard J. & DERRICKSON, Bryan. **Corpo humano. Fundamentos de anatomia e fisiologia.** 10ª Edição. Artmed Editora. Porto Alegre, 2017. Disponível em: encurtador.com.br/fkMPR. Acesso em: 19 mar. 2020.

ZANNIN, Marlene (Org.). **Centro de Informação e Assistência Toxicológica de Santa Catarina: Relatório Anual 2015.** Florianópolis, SC: HU/UFSC, 2016.



CORPO DELLA

MILITARE

SANTA

MARINA