

SEGVITA – Treinamentos e Consultorias



BRIGADA DE INCÊNDIO



SEGVITA: contato@segvita.com.br
Fone: (41)4125-4050 / 9879-4050 / 9129-4050

ATRIBUIÇÕES DE UMA BRIGADA DE INCÊNDIO

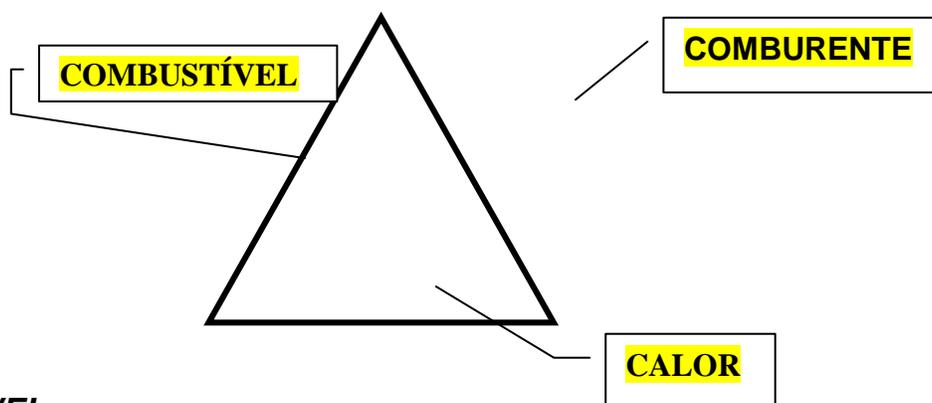
- a) Combater princípios de incêndio, efetuar salvamentos e exercer a prevenção de acordo com as normas existentes.
- b) Avaliar todos os riscos existentes na planta.
- c) Realizar inspeções gerais dos equipamentos de combate a incêndio.
- d) Conhecer todas as rotas de fuga existente e realizar inspeções gerais nas mesmas.
- e) Elaborar relatórios das irregularidades encontradas.
- f) Conhecer os locais de alarme de incêndio e o princípio de acionamento de todo o sistema.
- g) Conhecer todas as instalações da fábrica.
- h) Conhecer o princípio de funcionamento e acionamento de todos os extintores.
- i) Atender rapidamente a qualquer chamado de emergência.
- j) Agir de maneira rápida, enérgica e convincente em situações de emergência qualquer que seja ela.
- k) Verificar se os locais onde existe a proibição de se acender fósforos, utilizarem chamas ou fumar estão sendo respeitados.
- l) Atuar nos sinistros sempre utilizando os seus EPI's, sem se esquecer jamais que deve servir de exemplo para os outros.
- m) Orientar a população fixa e flutuante sobre as normas de segurança e prevenção, bem como das rotas de fuga e áreas de escape.
- n) Participar ativamente de exercícios e simulados.
- o) Controlar o tráfego de pessoas e veículos de modo a facilitar a atuação das equipes de combate a incêndio e socorristas.

- p) Prestar qualquer tipo de apoio, na ocasião do sinistro, caso não lhe caiba missão específica.
- q) Remover materiais combustíveis com o intuito de facilitar a entrada de equipamentos de combate a incêndios.
- r) Isolar e proteger equipamentos, máquinas, arquivos etc., ainda não atingidos pelo fogo.
- s) Orientar o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar quando da sua chegada.

TEORIA DO FOGO

O fogo é um tipo de queima, de oxidação. É um fenômeno químico, uma reação que provoca profundas alterações nas substâncias que queimam.

A fim de melhor explicar vamos nos utilizar do **TRIÂNGULO DO FOGO**, que se compõe de três elementos:



COMBUSTÍVEL

É o elemento que alimenta o fogo e facilita a sua propagação e, com pequenas exceções, compreende todos os materiais sólidos, líquidos e gasosos.

- **LÍQUIDOS:** gasolina, álcool, éter, acetona, etc..
- **SÓLIDOS:** madeira, papel, papelão, plásticos, tecidos, etc..
- **GASOSOS:** butano, metano, propano, etc..

A maioria dos materiais de origem orgânica deve sofrer transformações para a forma de vapores ou gases antes de ocorrer a combustão. O combustível também é chamado de agente redutor.

COMBURENTE

É o elemento que ativa e dá vida ao fogo. Trata-se do oxigênio (O_2) presente na atmosfera, na proporção de 21% ao nível do mar, sendo o restante constituído por 78% de nitrogênio (N_2) e 1% de outros gases como argônio, hélio, gás carbônico, etc.. Para que se ocorra o fogo (chamas), é necessário que se tenha pelo menos 13% de oxigênio presente no ambiente.

CALOR

É o elemento que dá início ao fogo, que o mantém e amplia a sua propagação. Ele eleva a temperatura de um combustível até um ponto no qual uma quantidade suficiente de vapores seja obtida para ocorrer à combustão.

Concluimos que para que possamos ter fogo é necessário que tenhamos os três elementos - COMBUSTÍVEL, CALOR E COMBURENTE na proporção exata para a queima e se retirarmos qualquer um deles não haverá a combustão.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS

• PONTO DE FULGOR

É a temperatura mínima necessária para que um combustível comece a desprender vapores ou gases inflamáveis que, combinados com o oxigênio do ar e em contato com uma chama comecem a queimar.

Se retiramos a chama, o fogo se apagará devido a pouca quantidade de calor para produzir gases suficientes para manter a transformação em cadeia, ou seja, o fogo.

• PONTO DE COMBUSTÃO

É a temperatura mínima necessária para que um combustível desprenda vapores ou gases inflamáveis que combinados com o oxigênio do ar e ao entrarem em contato com uma chama se inflamem e, mesmo que se retire a chama, o fogo não se apagará, pois a temperatura faz gerar do combustível vapores e gases suficientes para manutenção da combustão ou transformação em cadeia.

• PONTO DE IGNIÇÃO

É a temperatura mínima em que os materiais, despreendendo gases ou vapores, entram em combustão apenas ao contato com o oxigênio do ar, independente de qualquer fonte de calor.

A fim de ilustrarmos o acima citado, vejamos a seguinte experiência muito simples: coloquemos em um frasco, pequenos pedaços de madeira, esquentando-os em chama de gás. Com o desenvolvimento do calor passaremos a observar os seguintes fenômenos:

- Quando a temperatura alcançar 100°C começa a se desprender vapor de água;
- Ao continuar o aquecimento observaremos que a madeira começa a ficar amarela, marrom e finalmente negra a partir dos 150°C. Se no momento em que começar a enegrecer acendermos um fósforo na boca do frasco, notaremos que os vapores se incendiarão em contato com a chama, mas não se sustentará. Neste momento foi atingido o ponto de fulgor.
- Com o aumento do calor veremos que os gases incendeiam-se em contato com a fonte de calor externa e se mantêm em chamas. Neste momento foi atingido o ponto de combustão.
- Continuando a aquecer o frasco chegaremos a uma temperatura em que os gases se incendiarão somente em contato com o oxigênio do ar, não necessitando de uma fonte externa de calor. Neste momento atingiu-se o ponto de ignição.

Isto explica porque certos combustíveis queimam mais rapidamente do que outros. São os combustíveis que possuem maior facilidade de desprender gases ou vapores.

PRODUTOS DA COMBUSTÃO

Os materiais sob a ação do fogo sofrem transformações que produzem subprodutos perigosos a quem não está protegida convenientemente e muito próxima ao fogo.

A maior parte dos materiais combustíveis contém carbono. Durante o processo de queima estes materiais liberam o dióxido de carbono (CO₂) e mais freqüentemente o monóxido de carbono (CO).

Se existe oxigênio suficiente para uma combustão completa, o que dificilmente ocorre, o principal gás liberado é o dióxido de carbono, entretanto como muitas substâncias não queimam completamente, o monóxido de carbono é o maior produto da combustão.

O monóxido de carbono é um gás sem cheiro, gosto ou cor, que quando inalado forma um composto estável com o sangue – a carboxihemoglobina – que impede a chegada do oxigênio aos órgãos e músculos, bem como a expulsão do gás carbônico dos mesmos.

O Oxigênio não pode ser levado através da corrente circulatória até os órgãos vitais e as exposições às altas concentrações de monóxido de carbono podem ser rapidamente fatais.

Por isso, quando um brigadista sentir a mais leve dor de cabeça em um ambiente enfumaçado, deve abandoná-lo imediatamente, procurando respirar ar fresco antes que o monóxido de carbono o impeça de fazê-lo. A presença de combustão e gases de incêndio em um ambiente, sempre indica que houve a diminuição dos níveis de oxigênio (ambiente

fechado) e a medida que este nível diminui, diminui a capacidade de julgamento das pessoas, pois a quantidade de oxigênio que o sangue leva ao cérebro também cai.

As equipes de combate ao fogo e salvamento, devem estar atentas a ambientes potencialmente perigosos que podem ser encontrados em operações de combate e socorro em caso de sinistros.

Onde há fogo há sempre a presença de fumaça. Esta é o produto da combinação de gases de incêndio com partículas sólidas e líquidas, obtidas na combustão e em suspensão no ar. Em conjunto com os gases tóxicos, a fumaça diminui consideravelmente a visibilidade e causa pânico nas pessoas, principalmente em ambientes fechados. O contato direto com as partículas em suspensão na fumaça irrita os olhos, o nariz, a boca e passagens respiratórias.

PROPAGAÇÃO DO FOGO

De importância indiscutível, quer nos trabalhos de extinção, quer nos trabalhos de prevenção, é conhecer como o fogo pode se propagar. Onde há fogo, há calor, e é este calor que faz com que o fogo apareça em pontos onde menos se espera. Três são as formas de transmissão de calor:

CONDUÇÃO

É a transmissão de calor de molécula para molécula, de matéria para matéria, isto é, sem intervalo entre os corpos. No vácuo absoluto não há condutibilidade de calor.

Como exemplo, podemos citar uma experiência bastante simples: colocamos a ponta de uma barra de ferro em uma chama. Depois de algum tempo a outra ponta estará tão quente que não poderemos mais tocá-la.

O calor foi transmitido de molécula para molécula da barra de ferro tomando conta da mesma como um todo.

Se, em um incêndio temos treliças, vigas ou outros materiais que se comuniquem com áreas adjacentes, mesmo isoladas por paredes, estes se aquecerão e materiais que tenham seu ponto de ignição mais baixo e estejam em contato com o material aquecido, poderão entrar em combustão do outro lado da parede, gerando um novo foco de incêndio.

CONVECÇÃO

A transmissão de calor pela convecção é característica dos líquidos e gases. Nestas substâncias as partes quentes tendem a subir e as mais frias a descer. Normalmente a convecção se faz no sentido vertical, mas, correntes de ar podem conduzir o calor por convecção para todas as direções.

Como exemplo, podemos citar o incêndio em um edifício. Temos por exemplo, o segundo andar pegando fogo e de repente verificamos que no quarto ou quinto andar também começa um novo foco de incêndio. Como isto é possível?

O incêndio que começou no segundo andar superaquece o ar neste andar. O ar e os gases de incêndio superaquecidos sobem pelo poço do elevador e aquecem materiais dois ou três andares acima. Estes materiais são aquecidos até atingirem seu ponto ignição, entrando em combustão e gerando novos focos de incêndio.

RADIAÇÃO

É a transmissão de calor por meio de ondas caloríficas que se propagam através do espaço, sem utilizar qualquer tipo de material. A energia é transmitida na velocidade da luz e ao encontrar um corpo as ondas são absorvidas ou refletidas.

Como exemplo pode citar as ondas de calor emanadas do sol, de uma fogueira, de um forno, etc..

CLASSES DE INCÊNDIO

Os incêndios são classificados de acordo com as características do material, levando-se em conta ainda, as condições em que queimam, sendo divididos em quatro classes principais que veremos a seguir.

É de suma importância que, no combate ao fogo, o brigadista saiba identificar imediatamente à que classe de incêndio pertence aquele que está à sua frente. Somente com o conhecimento do material que está queimando, poderá descobrir o melhor método à ser utilizado para uma extinção rápida e segura.

INCÊNDIOS CLASSE "A"

Nesta classe enquadram-se os incêndios produzidos por materiais sólidos, queimam em profundidades formando brasas, deixam resíduos e cinzas... tais como o papel, a madeira, tecidos, algodão, e outros.

Para sua extinção um agente extintor que absorva calor e tenha poder de penetração (água e seus derivados).

INCÊNDIOS CLASSE "B"

Ocorrem em líquidos inflamáveis, graxas, óleos e em outros líquidos voláteis e gases inflamáveis e são incêndios de superfície. Os incêndios de classe B ocorrem

freqüentemente em tanques abertos, derramamentos ou vazamentos, painéis quentes com óleo, etc.

INCÊNDIOS CLASSE “C”

Ocorrem em equipamentos elétricos energizados como motores elétricos, transformadores, cabos elétricos, etc., podendo ser atacado somente com agentes extintores específicos, que não conduzam corrente elétricas. Após a interrupção do fornecimento de energia elétrica, podem ser combatidos como sendo um incêndio de classe A.

INCÊNDIOS CLASSE “D”

Este tipo de incêndio ocorre em metais pirofóricos tais como o alumínio, titânio, lítio, magnésio, etc., exigindo para sua extinção agentes extintores especiais que isolem o material em combustão do oxigênio presente no ar interrompendo a combustão.

PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS

Após a exposição das causas mais comuns de incêndios podemos adotar algumas medidas que podem minimizar o risco de incêndios:

- Quando do trabalho com chama exposta certificar-se de que o local da realização dos trabalhos não possui materiais inflamáveis ou combustíveis próximos;
- Cobertura de tubulações de passagem de produtos
- Manter sempre um extintor de incêndio próximo aos trabalhos com chama exposta;
- Não permitir “gatos ou gambiarras” em circuitos elétricos;
- Não aumentar as saídas das tomadas utilizando-se benjamins;
- Verificar se máquinas e equipamentos está desligados e seus plugs retirados das tomadas ao término do expediente;
- Manter equipamentos de combate a incêndios desobstruídos;
- Não deixar materiais combustíveis ou inflamáveis próximos a tomadas ou painéis elétricos;

- Identificar os processos de produção que possam gerar energia calórica e adotar as medidas preventivas necessárias;

Estes são alguns pontos ora relacionados, mas o brigadista deve utilizar de seu conhecimento dos processos produtivos e de perspicácia para localizar outros pontos e adotar as medidas preventivas necessárias.

MÉTODOS DE EXTINÇÃO

Para que o combate ao fogo seja realizado de maneira eficiente, o brigadista deve conhecer também os métodos de extinção a fim de deles se utilizar corretamente.

São três os métodos de extinção:

- **RESFRIAMENTO** que é quando se retira o calor
- **ABAFAMENTO** que é quando se retira o comburente (oxigênio)
- **ISOLAMENTO** que é quando se retira o combustível

RESFRIAMENTO

É o método mais comum de extinção de incêndios, ou seja, quando baixamos a temperatura do combustível até um ponto onde não exista mais a possibilidade de desprendimento de gases ou vapores. Em grandes quantidades a água tem a capacidade de absorver uma grande quantidade de calor e pode ser aplicada na forma de jato pleno, neblina ou incorporada à espuma.

ABAFAMENTO

A grande maioria dos combustíveis só queima na presença do oxigênio (comburente), presente na atmosfera a uma quantidade de 21%, portanto se conseguirmos retirá-lo o fogo será extinto. Quando a porcentagem de oxigênio é limitada ou reduzida à 15% o fogo deixa de existir, o que é conseguido através da diluição com gás carbônico ou espuma mecânica. Convém lembrar que certos materiais queimam em concentrações muito baixa de oxigênio, como ocorre com a madeira (sólido) ou o acetileno (gás) que necessitam de menos de 4% de oxigênio para manterem a combustão.

ISOLAMENTO

A retirada do combustível diminui muito o vulto que tomaria o incêndio, pois estaria diminuindo as possibilidades de propagação do fogo por contato ou condução. Muitas vezes a retirada do combustível é perigosa e difícil, mas há exceções.

O combustível poderá ser retirado isolando-o, bloqueando seu suprimento, transferindo-o, etc., sempre que houver condições de segurança para a equipe que está realizando o trabalho.

AGENTES EXTINTORES

Todo material que por ventura possa ser utilizado no combate ao fogo pode considerar como agente extintor. São certas substâncias químicas, líquidas ou gasosas, que são utilizadas para extinção de um incêndio, dispostas em aparelhos portáteis de utilização imediata (extintores), conjuntos hidráulicos (hidrantes) e dispositivos especiais (sprinklers ou baterias fixas de CO₂).

ÁGUA

É o mais comum e mais utilizado agente extintor utilizado no combate ao fogo, sendo também o mais barato e o mais fácil de encontrar na maioria dos casos.

É utilizada principalmente nos incêndios de classe A, quando necessitamos extinguir as brasas em pontos profundos do material incendiado. Para aumento da capacidade de penetração da água nestes materiais é comum que se misture à mesma detergentes ou agentes umectantes, que quebram a tensão superficial da água, solução esta que recebe o nome de “água molhada”.

Com o esguicho regulável, a água pode ser aplicada em jatos de 30° aumentando o seu rendimento no que se refere a área a ser resfriada, além de proteger ao mesmo tempo o brigadista ou bombeiro que se encontra manejando o esguicho. Também com o esguicho regulável, podemos utilizá-la em forma de neblina, aumentando ainda mais o campo de aplicação, sendo muito utilizada nesta forma para combater incêndios da classe B.

GÁS CARBÔNICO

Trata-se de um gás mais pesado que o ar e age por abafamento. Possui também a ação de resfriamento e pode ser utilizado em qualquer tipo de incêndio, sendo mais eficiente em incêndios em equipamentos elétricos energizados.

O dióxido de carbono ou simplesmente gás carbônico, é composto de carbono e oxigênio. Neste gás o carbono está ligado ao máximo de átomos de oxigênio que quimicamente pode adquirir, portando não pode ocorrer nova oxidação e conseqüentemente isto determina que este gás seja incombustível.

Embora não seja tóxico, pode ocasionar asfixia, pois quando liberado provoca o deslocamento do ar respirável, substituindo o Oxigênio. São armazenados em cilindros de aço e quando liberado da compressão, se vaporiza e sua rápida expansão abaixa violentamente a temperatura que pode chegar a menos 78° C, sendo que parte do gás se solidifica em pequenas partículas formando uma neve carbônica conhecida como “gelo seco”.

O gás carbônico é utilizado para extinção de incêndios especiais, onde é exigido um agente extintor não condutor de eletricidade ou que não deixe resíduo, que não tenha ação prejudicial sobre os equipamentos ou pessoas. Podem ser utilizados para o serviço de extinção de incêndio por meio de extintores portáteis, carretas, instalações fixas e carros especiais.

Como agente extintor tem inúmeras qualidades: não é corrosivo, não produz estragos, não deixa resíduo, fornece sua própria pressão para funcionamento dos extintores, penetra e se espalha por todos os lados, não conduz eletricidade, etc..

Apesar de ser um ótimo agente extintor, possui limitações como:

- superfícies quentes e em brasas, pois estas podem reacender após a dissipação do gás;
- materiais que contenham oxigênio em sua composição, pois neste caso há um auto suprimento de comburente e devemos usar os agentes oxidantes como o nitrato de celulose ou permanganato de potássio;
- produtos químicos reativos como o sódio, o potássio, o magnésio, o titânio e o zircônio, ou os envolvendo hidretos metálicos que decompõem o gás carbônico.

É considerado satisfatório para proteção nos seguintes riscos:

- materiais inflamáveis líquidos e gasosos;
- equipamentos elétricos energizados;
- motores e máquinas que utilizam gasolina ou outros combustíveis;
- muitas substâncias químicas perigosas;
- auxilia na extinção de combustíveis comuns como o papel, madeira, tecido, etc., sendo neste caso bastante efetivo quando usado em compartimentos fechados pelo sistema de inundação total.

PÓ QUÍMICO SECO – PQS

Os principais produtos químicos utilizados na produção industrial normal dos pós-químicos para agentes extintores são:

- bicarbonato de sódio
- bicarbonato de potássio
- cloreto de potássio
- uréia-bicarbonato de potássio
- fosfato de monoamônio

Também diversos aditivos são misturados a estes produtos básicos a fim de melhorar suas características de armazenamento, fluidez, repelência à água, resistência à aglomeração e resistência à vibração. Os aditivos mais comuns utilizados são os estearatos metálicos, tricloreto de fosfato e polímeros de silicone, que recobrem as partículas do pó para torná-las soltas e fluentes, resistentes ao empedramento, à umidade e à vibração.

O pó necessita ser estável às temperaturas normais e baixas, entretanto, como alguns de seus aditivos podem se fundir tornando-se pegajosos sob a ação de altas temperaturas, normalmente se recomenda uma temperatura máxima para armazenamento de 60° C (140° F).

Os ingredientes utilizados atualmente nos pós-químicos não são tóxicos, mas uma descarga de grande volume pode causar dificuldades respiratórias temporárias durante e imediatamente após, além de dificultar seriamente a visão.

O sucesso na aplicação de qualquer agente extintor depende quase sempre da forma que este é utilizado pelo operador, no caso do pó químico segue abaixo algumas regras básicas:

- O efeito extintor aumenta na proporção que a área de queima seja envolvida por nuvem de pó, pois abrangendo toda a superfície de queima, esta interrompe a reação em cadeia a um só tempo;
- A nuvem de pó deve pairar sobre a superfície em chamas a uma altura entre 30 e 40 centímetros;
- A nuvem de pó somente será obtida sobre a superfície em combustão, se for respeitada uma determinada distância entre a pistola do aparelho extintor e a superfície em chamas, variando de três a cinco metros para extintores e de cinco a dez metros para unidades móveis providas de pistolas.
- Não havendo distância, ou sendo ela muito pequena, entre a pistola do aparelho extintor e a superfície em chamas, o pó atingirá as chamas em forma de jato e terá seu efeito muito reduzido, aumentando o consumo;

- Em qualquer circunstância o fogo deverá ser atacado na direção do vento, não só para que este não desfaça a nuvem de pó, como também para que o brigadista esteja protegido pela própria nuvem;
- Para uma rápida e melhor formação da nuvem de pó recomenda-se logo após o acionamento da pistola, realizar movimentos laterais com a mão, como um pêndulo, realizando um trajeto em zig-zag;
- Outra forma de produzir a nuvem de pó é dirigir o jato sólido para o solo, nas proximidades do incêndio. A nuvem se forma próximo a parede de chamas e é empurrada para dentro do incêndio à medida que o brigadista avança, saturando o ambiente e extinguindo o fogo rapidamente;
- Na extinção com PQS, como com qualquer outro agente extintor, é importante notar que a vazão do agente influi decisivamente no sucesso. Quando a vazão é pequena nenhuma quantidade de agente extintor é capaz de controlar o incêndio;
- Se um aparelho extintor for insuficiente para garantir boa vazão de PQS, em razão do volume do fogo, recomenda-se a utilização conjunta de dois ou mais aparelhos;
- Há casos onde existem obstáculos na área do fogo, os quais seriam uma barragem para o pó, atrás do qual o fogo não se extingue. Deve-se então utilizar um segundo extintor para extinção dos focos secundários.

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIOS

EXTINTORES

Todos os estabelecimentos deverão ser dotados de extintores de incêndio portáteis, inclusive os dotados de chuveiros automáticos, a fim de combater as chamas em seu início, devendo ser apropriados à classe do fogo a extinguir, conforme descrito abaixo:

- Espuma Mecânica deverá ser utilizada em incêndios das classes A e B.
- Dióxido de Carbono (CO₂) deverá ser utilizado em incêndios das classes B E C, embora possa ser utilizado nos de classe A.
- Pó Químico Seco deverá ser utilizado para os incêndios das classes B e C.
- Água Pressurizada ou “Água Gás” deverá ser utilizada em incêndios da classe A.

Os extintores deverão ser inspecionados pelo menos uma vez por mês, examinando-se o seu aspecto externo, os lacres e os manômetros quando o extintor for do tipo pressurizado.

Os cilindros dos extintores de pressão injetada devem ser pesados semestralmente, e se a perda de peso for além dos 10%, deverá ser providenciada a sua recarga.

Devem, os extintores, possuir uma etiqueta de identificação presa em seu bojo, constando data da carga, data para recarga, e número de identificação, devendo esta ser convenientemente protegida a fim de que estes dados não sejam danificados.

Chamamos de extintores portáteis as unidades extintoras que possuem as seguintes características referentes à sua capacidade:

Água Pressurizada	10 litros
Pó Químico Seco	1, 4, 6, 8 e 12 kg
CO₂	4 e 6 Kg
Espuma Mecânica	9 litros

Acima destas capacidades os extintores obrigatoriamente devem ser sobre rodas, já sendo caracterizados como carretas.

Ainda podem ser pressurizados, ou seja, já possui pressão interna de trabalho ou de pressão injetada, quando o extintor possui em sua lateral uma ampola de nitrogênio que deve ser aberta antes do uso, a fim de pressurizar o cilindro tornando-o apto para o uso.

Os extintores de água pressurizada, pó químico seco e espuma mecânica possuem manômetros que indicam as condições de pressão de trabalho, sendo normalmente compostos de três cores:

- **VERMELHO:** o extintor está sem pressurização ou descarregado
- **VERDE:** o extintor está em condições normais de operacionalidade
- **BRANCO OU AMARELO:** o extintor está com pressão acima do normal.



Os extintores deverão estar localizados em locais onde haja menos probabilidades do fogo bloquear o seu acesso, e bem sinalizados além de terem que ter fácil acesso.

Devem possuir sinalização aérea e de solo, imediatamente abaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída de forma alguma, devendo esta área ter no mínimo 1m x 1m, não podendo os mesmos ter a sua parte superior a mais de 1,60 m acima do piso.

SELEÇÃO DE EXTINTORES

CLASSES DE INCÊNDIO	GÁS CARBÔNICO (CO₂)	PÓ QUÍMICO SECO(PQS)	ÁGUA
<p>CLASSE "A" Fogo em materiais combustíveis comuns, tais como papel, papelão, tecidos, madeira, onde o efeito de resfriamento pela água ou soluções contendo água é de primordial importância.</p>	<p>NÃO RECOMENDADO Apaga o fogo somente na superfície</p>	<p>NÃO RECOMENDADO Apaga o fogo somente na superfície</p>	<p>EXCELENTE Resfria, encharca e apaga totalmente</p>
<p>CLASSE "B" Fogo em líquidos inflamáveis, graxas, óleos e outros semelhantes onde o efeito abafante é primordial.</p>	<p>RECOMENDADO Não deixa resíduo e é inofensivo. Age por diluição do oxigênio</p>	<p>EXCELENTE Abafa rapidamente</p>	<p>NÃO RECOMENDADO</p>

<p>CLASSE “C” Fogo em equipamentos elétricos energizados, onde a extinção deve ser feita com material não condutor de eletricidade.</p>	<p>EXCELENTE</p> <p>Não deixa resíduo, não danifica e não conduz eletricidade.</p>	<p>BOM</p> <p>Não conduz energia elétrica</p>	<p>NÃO RECOMENDADO</p> <p>É condutora</p>
<p>CLASSE “D” Fogo em metais como o magnésio, titânio, alumínio em pó e outros onde a extinção deverá ser feita por meios especiais.</p>	<p>NÃO RECOMENDADO</p>	<p>RECOMENDADO</p> <p>Compostos químicos especiais, sal gema, grafite, areia, monofosfato de amônia.</p>	<p>NUNCA</p>

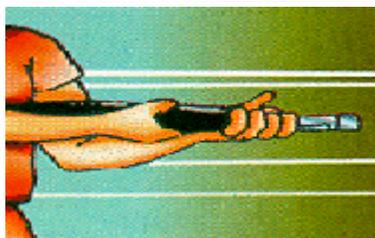
Hidrantes

Podemos dizer que é um terminal hidráulico com registro, dotado de mangueira e esguicho; localizados normalmente nas paredes dos corredores das edificações; conhecidos popularmente como "caixas de incêndio" por estarem nas paredes, dentro de caixas vermelhas sinalizadas.

Como utilizar os hidrantes de parede?



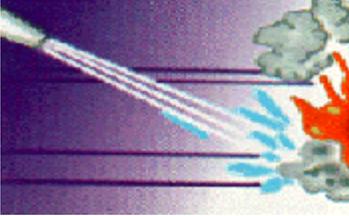
1º Abra a caixa de hidrante.



2º Estique a mangueira, até próximo ao local do fogo.



3° Abra o registro do hidrante.



4° Jogue a água na base do fogo.

Após o uso secar as mangueiras de incêndio a sombra e guardar na caixa armazenadas em forma **Sanfonadas ou Aduchadas.**

INSTRUÇÕES DE USO DE - MANGUEIRA DE INCÊNDIO

- A mangueira de incêndio deve ser utilizada por pessoal treinado.
- Não arrastar a mangueira sem pressão. Isso causa furos no vinco.
- Não armazenar sob a ação direta dos raios solares e/ou vapores de produtos químicos agressivos.
- Não utilizar a mangueira para nenhum outro fim (lavagem de garagens, pátios etc.) que não seja o combate a incêndio.
- Evitar a queda das uniões.
- Nunca guardar a mangueira molhada após a lavagem, uso ou ensaio hidrostático.
- Evitar a passagem da mangueira sobre cantos vivos, objetos cortante ou pontiagudos, que possam danificá-la.
- Não curvar acentuadamente a extremidade conectada com o hidrante. Isso pode causar o desempatamento da mangueira (união).

INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

- Toda mangueira, quando em uso (em prontidão para combate a incêndio), deve ser inspecionada a cada 3 (três) meses e ensaiada hidrostaticamente a cada 12 (doze) meses, conforme a norma NBR 12779. Estes serviços devem ser realizados por profissional ou empresa especializada.
- Para lavagem da mangueira, utilizar água potável, sabão neutro e escova macia.
- Secar a mangueira à sombra, utilizando um plano inclinado ou posicionando-a na vertical; nunca diretamente ao sol.

PRIMEIROS SOCORROS

Análise Primária

A = Airway (Vias aéreas)

B = Breathing (Respiração)

C = Circulation (Circulação)

A = Airway (Vias aéreas) – Abertura de Vias aéreas, ver se a vítima não esta engasgada com algum objeto, alimento, vômito.

B = Breathing (Respiração) – Ver se a vítima esta respirando, manter o ouvido próximo da boca da vítima enquanto olha em direção a barriga da mesma o movimento de respiração.

C = Circulation (Circulação) – Verifica o pulso da Artéria Carótida, situada no pescoço se a mesma tem pulsação.

VIAS AÉREAS

No caso da vítima não estar respirando proceda da seguinte maneira:

- Verifique se não há objetos estranhos obstruindo a passagem do ar.
- Retire dentadura, pontes ou outros objetos com o dedo, tomando cuidado para que a vítima não contraia a musculatura bucal.
- No caso de não conseguir retirar o corpo estranho execute a manobra de Heimlich (desobstrução de vias aéreas)
- Se ainda não conseguir retirar o corpo estranho inicie a respiração artificial.

RESSUCITAÇÃO CÁRDIO PULMONAR - RCP

Parada cardíaca ou respiratória é a paralisação de uma função vital do organismo que neutraliza a oxigenação e a circulação do sangue, podendo provocar a morte entre 3 e 5 minutos. Pode ocorrer nos casos de acidentes com gases venenosos ou falta de oxigênio, choques elétricos, corpos estranhos, afogamentos, etc.

As paradas cardíacas e respiratórias serão abordadas em conjunto, pois apesar dos procedimentos de reanimação serem diferentes, geralmente as causas são comuns para as duas situações. Além disso, a paralisação de qualquer uma das duas funções paralisará fatalmente a outra se a reanimação não for feita imediatamente.

Nos casos de acidentes elétricos ou envenenamento, alguns cuidados preliminares devem ser adotados durante a abordagem da vítima:

Gases venenosos no ar, monóxido de carbono ou falta de oxigênio.

- Somente chegue perto se tiver certeza de que conseguirá remover a vítima do local com segurança. Deverá ser utilizada proteção respiratória, a menos que a remoção possa

ser feita prendendo-se a respiração enquanto estiver no local contaminado ou sem oxigênio. Elimine se possível a causa da contaminação.

- Transporte a vítima para longe do local contaminado.
- No caso da parada respiratória ocorrer por gases venenosos, a respiração artificial só poderá ser feita através de equipamentos.

Identificação dos sinais vitais

Parada Respiratória - Sintomas	Parada Cardíaca- Sintomas
Apresentados <ul style="list-style-type: none">• Inconsciência• Lábios, língua e unhas azuladas• Ausência de movimentos no peito Para verificar a respiração observe se o peito da vítima está se movimentando.	Apresentados <ul style="list-style-type: none">• Inconsciência• Palidez excessiva• Ausência de pulsação

Para sentir a pulsação pressione a região do pulso da vítima. Se a pulsação estiver muito fraca ela pode ser sentida na região do pescoço (carótidas).

Reanimação

- Devido a grande gravidade da situação, tanto na parada cardíaca quanto na respiratória, a reanimação deve ser iniciada imediatamente.
- O processo de reanimação deve ser mantido até o reinício da respiração / batimentos cardíacos voluntários, ou até que receba socorro médico, não devendo ser interrompido nem mesmo na fase de transporte.

Massagem Cardíaca

- Deite a vítima de costas em uma superfície firme e plana e ajoelhe-se ao seu lado
- Apóie a mão sobre a parte inferior do tórax, na região do esterno, de forma a propiciar a fazer a maior força possível.
- Coloque a outra mão sobre a primeira a faça forte compressão, utilizando o peso do seu corpo para que o coração seja comprimido contra os ossos da coluna vertebral.

ATENÇÃO

Para crianças pequenas e bebês utilize o polegar.

- Retire a pressão para que o tórax volte ao normal (descompressão).
- Repita o procedimento (compressão), mantendo o ritmo de 100 compressão por minuto, quantas vezes forem necessárias.

Massagem cardíaca e respiração artificial

Ocorrendo simultaneamente parada cardíaca e respiratória, há necessidade de se fazer a respiração e massagem cardíaca ao mesmo tempo.

Se for realizado por um socorrista, deve ser efetuada 30 (quinze) massagens para 2 (duas) ventilações (quando tiver equipamento para ventilar), repetindo-se o movimento quantas vezes forem necessárias.

1. Nos seguintes passos irá apreender a fazer a manobra usando apenas a **compressão**.
2. Caso encontre uma vítima inconsciente se certifique que o local em que se encontra é **seguro para realizar a manobra**. Caso tenha estado envolvido num acidente, incêndio ou outro tipo de situação perigosa terá que em primeiro lugar encontrar um **local seguro**, longe de estradas, fogo ou de multidões agitadas. Coloque a vítima em uma superfície rígida.
3. Encoste o ouvido perto do nariz da vítima para verificar **se ela esta a respirar** normalmente ou se esta a tossir, caso esteja não ser necessário recorrer à manobra. Pois se o fizer vai estar a por a pessoa em risco de uma paragem cardíaca.
4. Verifique a pulsação arterial na artéria carótida (pescoço).
5. Peça ajuda antes de começar a Respiração Cardio-Pulmonar.
6. A vítima tem que estar deitada de costas no chão, de preferência numa **superfície mais reta possível** para que não a machuque enquanto realiza a manobra. Certifique-se que as **vias respiratórias estejam abertas**, para isso ponha a mão sobre a testa da vítima e dois dedos no queixo e incline ligeiramente a cabeça dela para trás.



Coloque a palma da mão logo acima do osso esterno da vítima, exatamente entre os mamilos.



Coloque a segunda mão em cima da primeira, com os dedos entrelaçados.



Posicione seu corpo diretamente por cima das mãos, para que seus braços estejam retos e firmes.



Faça 30 compressões torácicas e 2 insuflação. Ritmo de 100 a 120 compressões por minutos, com 4 a 6cm de profundidade quando tiver Ressuscitador Artificial.

Se leigo, faz 100 compressões a análise Primária da vítima, mantem o procedimento até a chegada de Suporte de Atendimento Móvel Urgência, comprimindo 4 a 6 cm de profundidade em uma pessoa adulta, com ritmo de 100 a 120 compressões por minuto.

Pressione com ambas as mãos diretamente acima do esterno para fazer uma compressão, o que ajuda o batimento cardíaco. As compressões torácicas são mais críticas para corrigir os ritmos anormais de batimento cardíaco (fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso).

Cuidados após a reanimação

- Fique atento, pois a qualquer momento pode ser necessário realizar a reanimação.
- Mantenha a vítima aquecida e não a deixe sentar-se ou levantar-se.

ATENÇÃO: Mesmo depois de normalizado o quadro a vítima deve ser encaminhada para atendimento médico.

HEMORRAGIAS

É a perda de sangue resultante do rompimento de uma veia ou artéria. Antes de iniciar o atendimento, identifique a extensão dos ferimentos, se houver corpos estranhos encravados, estes não devem ser removidos para não agravar ainda mais a situação, neste caso deve ser aplicada uma compressa, sem aplicação de pressão.

Importante

- 1) Todo sangramento deve ser contido rapidamente.
- 2) A hemorragia abundante e não controlada pode causar a morte entre 3 e 5 minutos.
- 3) Ao prestar socorro utilize luvas para sua proteção.

Em função dos diferentes cuidados, dependendo do tipo ou da extensão da lesão, há a necessidade de abordagens diferentes, com procedimentos específicos. Neste capítulo foram selecionados alguns exemplos.

Hemorragias dos membros superiores ou inferiores.

- Controle a hemorragia com a utilização de compressa.
- Faça pressão sobre o ferimento utilizando uma gaze, pano ou lenço limpo. Na impossibilidade de se utilizar uma compressa, comprima a região atingida com o dedo ou com a mão.
- Amarre a compressa com uma faixa, gravata ou tira de pano, sem apertar muito forte para não interromper a circulação normal do sangue.
- Se o ferimento estiver localizado abaixo do joelho ou do cotovelo, coloque um chumaço de gaze ou papel no lado interno da articulação, dobre o membro e coloque uma atadura.

Cuidados adicionais:

1. Não remova a compressa ou atadura até que a vítima receba os cuidados médicos
2. Se a hemorragia ainda persistir, pressione fortemente contra o plano ósseo, com o dedo ou com a mão, nos pontos onde as veias e artérias são mais fáceis de serem localizadas.

Manobra de Heimlich



O que é a Manobra de Heimlich?

A manobra de Heimlich é uma técnica de emergência que consiste na realização de uma série de compressões a nível superior do abdômen, mais precisamente abaixo do esterno.

Quando é usada?

Esta manobra é usada em caso de asfixia ou sufocação, provocada por um pedaço de comida ou um corpo estranho entalado nas vias respiratórias, impedindo a vítima de respirar.

Situação em que deve ser utilizada:



Imaginemos que um grupo de amigos foi almoçar. Subitamente, um deles **engasga-se!** Tenta tossir, mas parece estar seriamente em apuros. Levanta-se e fica agitado e leva as mãos à garganta. Não consegue falar. Parece ter dificuldade em respirar. A pele muda de cor, ficando arroxeadada, indicando, assim, a baixa oxigenação do sangue.

Quando algo bloqueia a passagem de ar, não há tempo suficiente para esperar pela chegada de um socorro médico. A pessoa mais próxima precisa de agir rapidamente!

Como efetuar a Manobra de Heimlich?

1. Coloque-se atrás da vítima com um pé ao lado e outro ligeiramente atrás da mesma e com os braços a envolver o abdômen da vítima;
2. Coloque a sua mão fechada, abaixo do esterno e ligeiramente acima do umbigo, com o polegar para dentro, contra o abdômen da vítima;
3. Agarre firmemente o punho com a outra mão;
4. Efetue 5 compressões abdominais, para dentro e para cima, de modo a aumentar a pressão torácica, que irá expulsar o objeto. Note que cada compressão deve ser suficientemente forte para deslocar a obstrução, mas não agressiva de forma a causar fraturas;
5. Reavalie a vítima, verificando se ainda tosse ou se já respira, verificando se o corpo estranho saiu pela boca;
6. Se não obtiver êxito, repita a manobra de Heimlich, tantas vezes quanto as necessárias.



Se as funções respiratórias não forem restabelecidas dentro de 3 a 4 minutos, as atividades cerebrais cessarão totalmente, podendo levar à morte da vítima. O oxigênio é vital para o cérebro!

ANÁLISE DE VÍTIMAS

Para socorrer uma vítima de acidente, além dos procedimentos corretos os seguintes fatores devem ser considerados:

- a) Para facilitar o socorro é importante que você tenha à mão, armazenados convenientemente, alguns materiais como 'por exemplo" faixas de crepe com aproximadamente 10 cm de largura, gaze, esparadrapo, luvas de procedimentos, etc. Outros materiais podem ser acrescentados, porém não o faça sem antes consultar um especialista.
- b) A vítima deve ser tranqüilizada e para isto você deve estar calmo e confiante. Evite que ela conheça a extensão exata dos ferimentos.
- c) O risco de contrair doenças infecta-contagiosas pode ser minimizado se alguns cuidados forem observados tais como evitar o contato direto com sangue e fluidos

orgânicos da vítima, evitar ferir-se durante o atendimento, não levar as mãos à boca, utilizar luvas de procedimento antes de começar a atender a vítima.

d) Somente remova a vítima se houver perigo iminente de agravamento da situação, como por exemplo, fogo, afogamento, atropelamento, queda em precipício, inalação de gases perigosos, etc., ou ainda quando a espera por socorro não for possível.

e) A remoção da vítima em estado grave não é tarefa fácil, principalmente quando não houver ajuda. Assim, sempre que possível, deixe a remoção da vítima para uma segunda etapa.

f) Além de atender a vítima, é importantíssimo que você providencie ajuda especializada, chamando ou mandando chamar socorro médico. Não se esqueça de comunicar o local exato do acidente, número de vítimas e a gravidade dos ferimentos.

Antes de iniciar o atendimento você deve realizar uma pré-avaliação do estado da vítima, procurando localizar deformidades, sangramentos e outros sintomas que possam identificar uma possível lesão.

Verifique antes de tudo o estado de consciência do acidentado chamando-o para ver se ele está consciente. Se consciente procure fazer perguntas que esclareçam o que aconteceu e o que ele está sentindo, se inconsciente verifique se a vítima respira e se tem batimentos cardíacos.

Verifique se há grandes sangramentos aparentes, e deformidades principalmente nos membros superiores e inferiores. Verifique se há sangramentos nos ouvidos ou nariz, pois podem ser indicadores de um traumatismo craniano.

Verifique cuidadosamente se há deformidades aparentes na coluna vertebral.

Priorize o atendimento para as lesões mais graves como parada cardiorrespiratória, grandes hemorragias externas ou internas, estado de choque, fraturas expostas.