

RC
SERVIÇOS PREDIAIS



BRIGADA DE INCÊNDIO
Treinamento

ATENÇÃO



Este treinamento é somente a parte teórica do treinamento **COMPLETO** de BRIGADA DE INCÊNDIO.

O treinamento **COMPLETO** é composto por:

- **Treinamento teórico de combate a incêndio;**
- **Treinamento prático de combate a incêndio;**

INTRODUÇÃO



OBJETIVO DO CURSO DE BRIGADISTA

Estabelecer as condições mínimas para a brigada de incêndio, para atuação em edificações e áreas de risco, na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

Visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, reduzir os danos ao meio ambiente até a chegada do socorro especializado, momento em que poderá atuar no apoio.

ASPECTO LEGAIS



Este treinamento atende a NR - Norma Regulamentadora N.23 Proteção Contra Incêndios além da Instrução Técnica Estadual do Corpo de Bombeiros para a formação de Brigadistas.

O brigadista deve atender legalmente a responsabilidade por ele atribuída conforme a Instrução Técnica estadual e a NBR – 14276, conforme veremos a seguir.



Atribuições legais do brigadista:

- Conhecer o Plano de Emergência;
- Avaliar os riscos existentes;
- Ispecionar os equipamentos de combate a incêndio, primeiros-socorros e outros existentes na edificação;
- Ispecionar as rotas de fuga;
- Elaborar relatório das irregularidades encontradas;
- Encaminhar relatório aos setores competentes;

ASPECTO LEGAIS



- Orientar a população fixa e flutuante em caso de abandono e evacuação;
- Participar dos exercícios de simulados.

Em situações de emergência, aplicar os procedimentos básicos estabelecidos no plano de emergência contra incêndio da planta até o esgotamento dos recursos destinados aos brigadistas.

TEORIA DO FOGO



COMBUSTÃO

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



ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



- Combustível
- Comburente (oxigênio)
- Calor
- Reação em Cadeia



ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



Combustível / Comburente / Calor / Reação em Cadeia

São todos os materiais que queimam, são eles:

- **Sólidos:** Madeira, papel, algodão, etc.
- **Líquido:** Álcool, óleo, graxa, gasolina, etc.
- **Gasosos:** Butano, propano, etano, etc.

ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



Combustível / Comburente / Calor / Reação em Cadeia

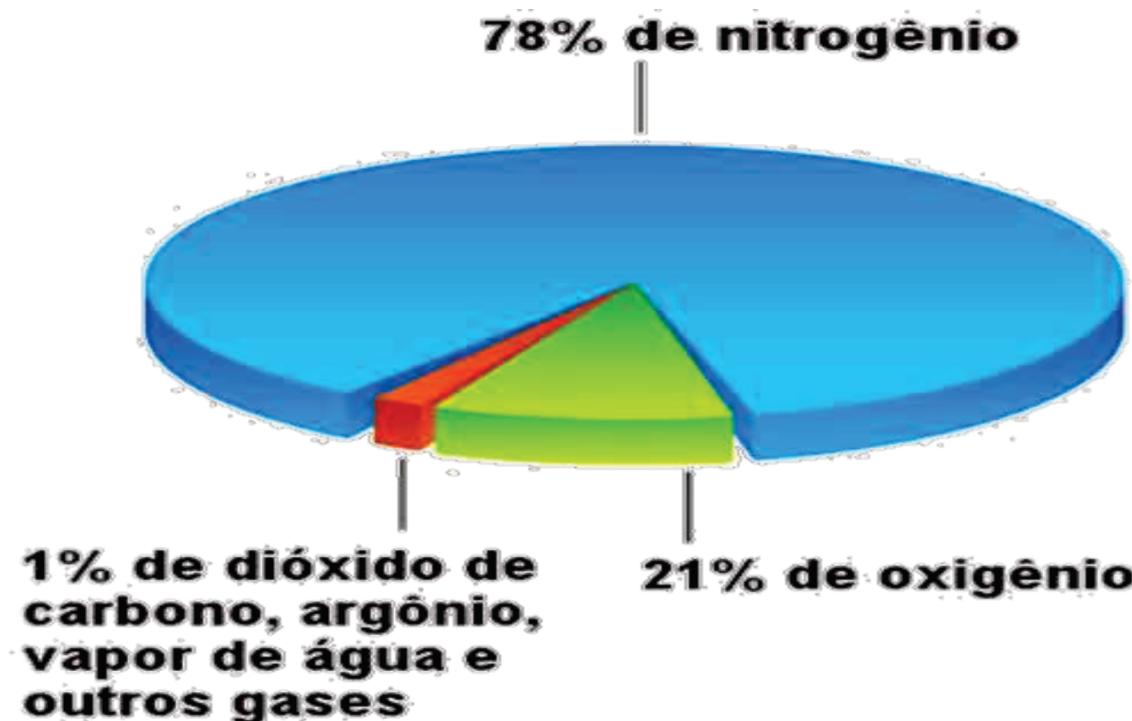
O oxigênio é o elemento ativador do fogo, que se combina com os vapores inflamáveis dos combustíveis, dando vida às chamas e possibilitando a expansão do fogo.

ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



Combustível / Comburente / Calor / Reação em Cadeia

Compõe o ar atmosférico na porcentagem de 21%, sendo que o mínimo exigível para sustentar a combustão é de 16%.



ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO



Combustível / Comburente / Calor / Reação em Cadeia

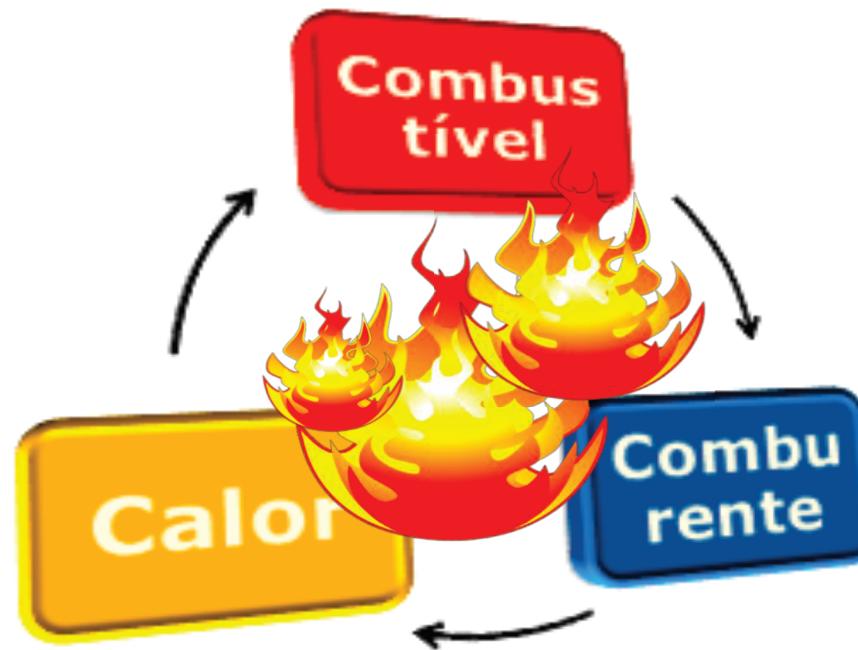
É uma forma de energia.

É o elemento que dá início ao fogo, é ele que faz o fogo se propagar.

Pode ser uma faísca, uma chama ou até um super aquecimento em máquinas e aparelhos energizados.

ELEMENTOS QUE COMPÕEM O FOGO

Combustível / Comburente / Calor / Reação em Cadeia



PONTO DE FULGOR



Ponto de fulgor, ou ponto de Inflamação, é a menor temperatura na qual um combustível liberta vapor em quantidade suficiente para formar uma mistura inflamável por uma fonte externa de calor.

O ponto de fulgor, não é suficiente para que a combustão seja mantida.

O ponto de fulgor é sempre um pouco **MENOR** do que o ponto de ignição de um determinado material

PONTO DE IGNIÇÃO



Ponto de ignição, é a temperatura mínima em que ocorre uma combustão, independente de uma fonte de ignição, como uma chama ou faísca, quando o simples contato do combustível, em contato com o comburente já é o suficiente para estabelecer a reação.

O ponto de ignição é sempre um pouco **MAIOR** do que o ponto de fulgor de um determinado material.

PONTO DE FULGOR



MATERIAIS	IGNIÇÃO
Compensado laqueado	400° C
Carpete de algodão tratado	455° C
Carpete de acrílico	300° C
Placa de gesso comum	565° C
Gasolina	-42,8° C
Diesel	38° C
Álcool hidratado	15° C

PROPAGAÇÃO DO FOGO



- **Pelo contato** da chama em outros combustíveis;
- Através do **deslocamento de partículas** incandescentes;
- **Pela ação do calor:**
 - a) Condução > Próprio material
 - b) Convecção > Onda de calor do fogo
 - c) Irradiação > Sol

CLASSES DE INCÊNDIO



Os incêndios são classificados de acordo com as características dos seus combustíveis.

Somente com o conhecimento da natureza do material que está se queimando, pode-se descobrir o melhor método para uma extinção rápida e segura.

CLASSES DE INCÊNDIO



- **Classe A** – Madeira, papel, algodão
- **Classe B** – Líquidos inflamáveis
- **Classe C** – Equipamentos elétricos energizados
- **Classe D** - Metais pirofóricos

CLASSES DE INCÊNDIO



Classe A – Madeira, papel, algodão

Caracteriza-se por fogo em materiais sólidos;
Queimam em superfície e profundidade;
Após a queima deixam resíduos, brasas e cinzas;
Esse tipo de incêndio é extinto principalmente pelo método de resfriamento, e as vezes por abafamento através de jato pulverizado.

CLASSES DE INCÊNDIO



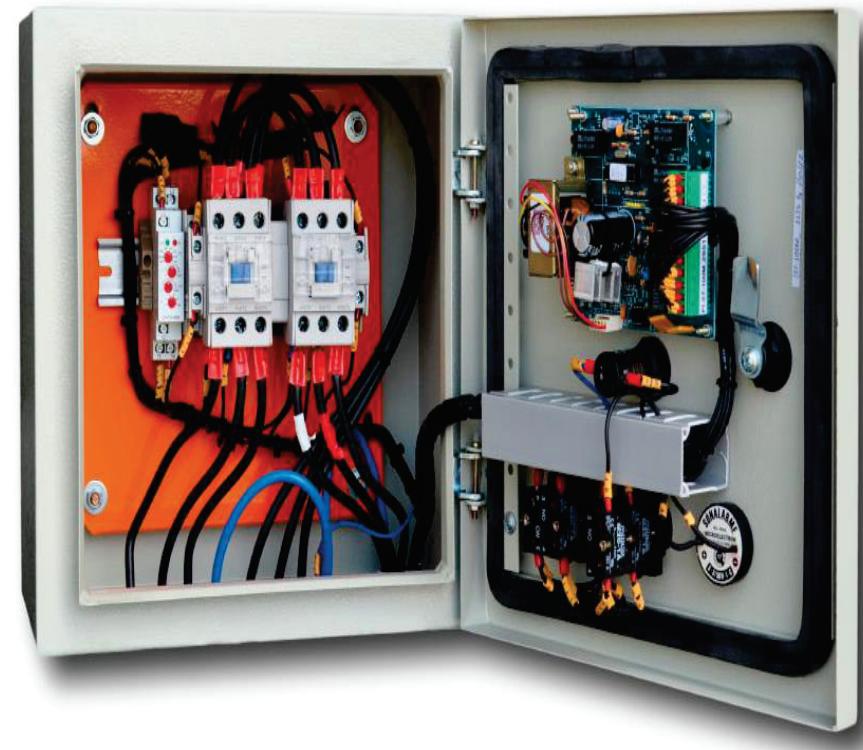
Classe B – Líquidos inflamáveis

Caracteriza-se por fogo em combustíveis líquidos inflamáveis;
Queimam em superfície;
Após a queima, não deixam resíduos;
Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de abafamento.

CLASSES DE INCÊNDIO



Classe C – Equipamentos elétricos energizados



Caracteriza-se por fogo em materiais/equipamentos energizados (geralmente equipamentos elétricos); A extinção só pode ser realizada com agente extintor não-condutor de eletricidade, nunca com extintores de água ou espuma; O primeiro passo num incêndio de classe C, é desligar o quadro de força, pois assim ele se tornará um incêndio de classe A ou B.



Classe D - Metais pirofóricos

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

São difíceis de serem apagados;

Esse tipo de incêndio é extinto pelo método de abafamento;

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

PREVENÇÃO DE INCÊNDIO



Você já parou para pensar no quanto todos nós perderíamos no caso de um incêndio grave?

Conseqüências:

- **Possíveis acidentes graves;**
- **Instalações fossem danificadas e prejuízo para o Condomínio.**

PREVENÇÃO DE INCÊNDIO



Dependendo do incêndio as perdas são irreparáveis.
Então temos que ter consciência do que isto significa e procurar ter alguns cuidados.
Porque o incêndio também pode ocorrer em qualquer lugar e, uma vez iniciado, o prejuízo certamente será grande.

PREVENÇÃO DE INCÊNDIO



E como podemos evitar incêndios?

Abaixo alguns exemplos:

Manter uma área de trabalho limpa e organizada;

Colocar trapos sujos de óleo e tinta em recipientes metálicos tampados;

Observar os avisos de não fumar;

Manter todos os materiais combustíveis afastados de fornalhas ou outras fontes de ignição;

Relatar qualquer risco de incêndio que esteja além do nosso controle, especialmente os elétricos.

PREVENÇÃO DE INCÊNDIO



Finalmente alguns pontos a serem lembrados:

Cuidado na arrumação, limpeza e ordenação de produtos inflamáveis;

Saiba onde estão os extintores de incêndio e quais classes eles são aplicáveis;

Em caso de princípio de incêndio, aja imediatamente, pois debelar o fogo no seu início é mais fácil, ou procure auxílio imediatamente;

Use o equipamento de combate portátil para controlar o fogo até que chegue ajuda.

MÉTODOS DE EXTINÇÃO DO FOGO



Partindo do princípio de que, para haver fogo, são necessários o combustível, oxigênio e o calor, formando o triângulo do fogo ou, mais modernamente, o quadrado ou tetraedro do fogo, quando já se admite a ocorrência de uma reação em cadeia, para nós extinguirmos o fogo, basta retirar um desses elementos.

MÉTODOS DE EXTINÇÃO DO FOGO



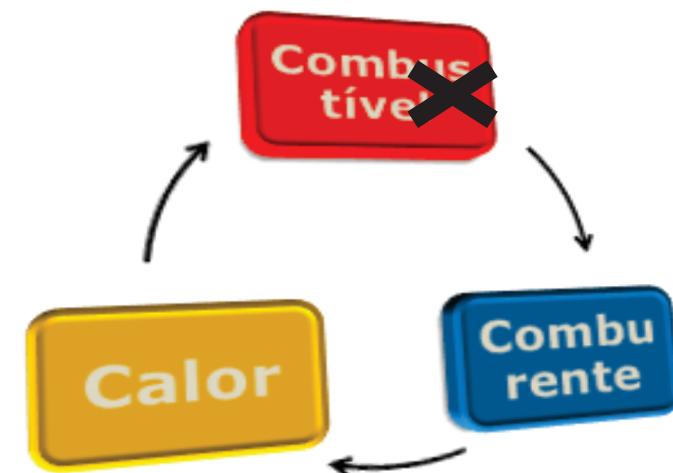
Com a retirada de um dos elementos do fogo, temos os seguintes métodos de extinção: **extinção por retirada do material, por abafamento, por resfriamento.**



Extinção por retirada do material (Isolamento)

Esse método consiste em duas técnicas:

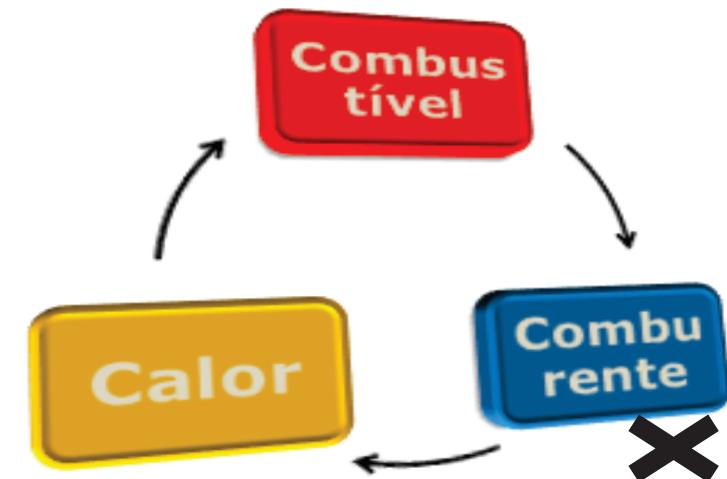
- Retirada do material que está queimando;
- Retirada do material que está próximo ao material que está queimando.





Extinção por retirada do combustível (Abafamento)

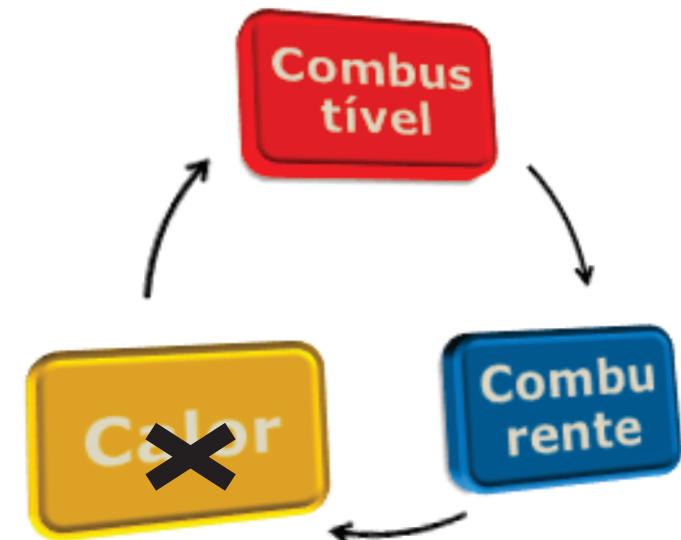
Este método consiste na diminuição ou impedimento do contato de oxigênio com o combustível.





Extinção por retirada do calor (Resfriamento)

Este método consiste na diminuição da temperatura e eliminação do calor, até que o combustível não gere mais gases ou vapores e se apague.





Extinção Química

Ocorre quando interrompemos a reação em cadeia.

Este método consiste no seguinte: o combustível, sob ação do calor, gera gases ou vapores que, ao se combinarem com o comburente, formam uma mistura inflamável.

AGENTE EXTINTORES



Destinam-se ao combate imediato e rápido de pequenos focos de incêndios, não devendo ser considerados como substitutos aos sistemas de extinção mais complexos, mas sim como equipamentos adicionais.



Recomendações:

- Instalar o extintor em local visível e sinalizado;
- O extintor não deverá ser instalado em escadas, portas e rotas de fuga;
- Os locais onde estão instalados os extintores, não devem ser obstruídos;
- O extintor deverá ser instalado na parede ou colocado em suportes de piso;
- O lacre não poderá estar rompido.

AGENTE EXTINTORES



Água Pressurizada

É o agente extintor indicado para incêndios de classe A;
Age por resfriamento e/ou abafamento;

Pode ser aplicado na forma de jato compacto, chuveiro e neblina. Para os dois primeiros casos, a ação é por resfriamento. Na forma de neblina, sua ação é de resfriamento e abafamento.



AGENTE EXTINTORES



Gás Carbônico (CO2)

É o agente extintor indicado para incêndios da classe C, por não ser condutor de eletricidade;
Age por abafamento, podendo ser também utilizado nas classes A, somente em seu início e na classe B em ambientes fechados.



AGENTE EXTINTORES



Pó Químico

É o agente extintor indicado para combater incêndios da classe B; Age por abafamento, podendo ser também utilizados nas classes A e C, podendo nesta última danificar o equipamento.



AGENTE EXTINTORES



Espuma

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

Age por abafamento e secundariamente por resfriamento.

Por ter água na sua composição, não se pode utilizá-lo em incêndio de classe C, pois conduz corrente elétrica.





INCÊNDIO

EXTINTORES > Aplicação

INCÊNDIO	AGENTE EXTINTORES		
	Água	PQS	CO ₂
Classe " A "	Eficiente	Pouco eficiente	Pouco eficiente
Classe " B "	Não	Eficiente	Eficiente
Classe " C "	Não	Eficiente	Eficiente
Classe " D "	Não	PQS especial	Não
Unidade extintora	10 Litros	4 ou 6 Kg	6 Kg
Alcance médio do jato	10 m	5 m	2,5 m
Tempo de descarga	60 Seg.	15 Seg.	25 Seg.
Método de Extinção	Resfriamento	Abafamento	Abafamento

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A

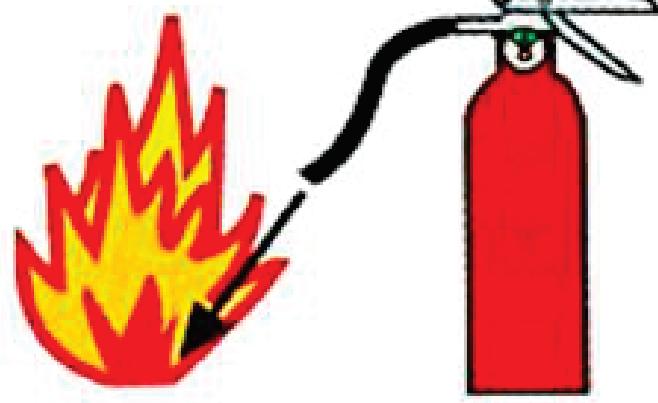
RC
SERVIÇOS PREDIAIS



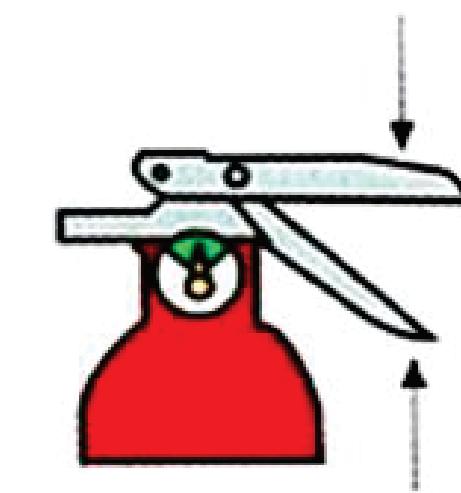
INCÊNDIO EXTINTORES > Manuseio



1



2



3



4

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A

RC
SERVIÇOS PREDIAIS



INCÊNDIO

EXTINTORES > Inspeção > ver material de apoio



Brigada de Incêndio



INCÊNDIO

HIDRANTES > Aplicação

Utilizado para combate a incêndio em edifícios, estabelecimentos comerciais e industriais.

É composto por um reservatório de água, bombas de incêndio, tubulações e peças hidráulicas, registro de manobra, abrigo de mangueiras e um registro de recalque.



INCÊNDIO

HIDRANTE > Manuseio

- Verifique a classe de incêndio;
- Desligue a rede de energia elétrica;
- Abra a caixa de hidrante;
- Desenrole toda mangueira. Ela deve ficar esticada e sem dobras;
- Conecte a mangueira;
- Conecte o bico da mangueira;
- Posicione-se em posição contrária ao vento. Isso te protegerá da fumaça e da própria água que será lançada;



INCÊNDIO

- Segure o bico da mangueira de maneira firme.
Abra um pouco as pernas para aumentar o apoio;
- Como já dissemos o ideal é trabalho pelo menos em dupla, para que nessa hora a outra pessoa abra o registro.
- Abra o registro e combata o fogo.

Se o esguicho da mangueira tiver regulagem poderá optar por jato neblinado ou jato compacto.



INCÊNDIO

HIDRANTES > Inspeção

Deve-se verificar:

- Acessibilidade do local;
- Sinalização;
- Estado das mangueiras;
- Se estão enroladas adequadamente;
- Se os esguichos estão no local;
- Se há vazamentos;
- Estado da pintura;
- Validade do teste da mangueira.



INCÊNDIO

MANGUEIRAS > Aplicação

A mangueira **tipo 1** é de uso exclusivo em edifícios residenciais.



INCÊNDIO

MANGUEIRAS > Manuseio > Recapitulando

- Desligue a rede de energia elétrica;
- Abra a caixa de hidrante;
- Desenrole toda mangueira. Ela deve ficar esticada e sem dobras;
- Conecte a mangueira;
- Conecte o bico da mangueira;
- Posicione-se em posição contrária ao vento. Isso te protegerá da fumaça e da própria água que será lançada;



INCÊNDIO

- Segure o bico da mangueira de maneira firme. Abra um pouco as pernas para aumentar o apoio;
- Como já dissemos o ideal é trabalho pelo menos em dupla, para que nessa hora a outra pessoa abra o registro.
- Abra o registro e combata o fogo.

Se o esguicho da mangueira tiver regulagem poderá optar por jato neblinado ou jato compacto.

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A

RC
SERVIÇOS PREDIAIS



INCÊNDIO

MANGUEIRAS > Inspeção > ver material de apoio



Brigada de Incêndio



INCÊNDIO

ASSESSÓRIOS > Aplicação

Os assessórios para auxílio em combate a incêndio possui extrema importância durante o atendimento a ocorrência.

Estes assessórios são primordiais para uma eficácia no controle de situações de emergência.

A seguir, vamos conhecer alguns deles.

EQUIPAMENTOS DE COMBATE A

RC
SERVIÇOS PREDIAIS



INCÊNDIO

ASSESSÓRIOS > tipos



Brigada de Incêndio



INCÊNDIO

ASSESSÓRIOS > Inspeção

Todos os equipamentos de combate a incêndio **INCLUSIVE OS ACESSÓRIOS** devem ser inspecionados regularmente a fim de verificar as totais condições de atender com excelência em caso de necessidade.

EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO



Detector de fumaça é um dispositivo que detecta a fumaça, geralmente como um indicador de fogo. Esses dispositivos emitem um sinal para um painel de controle de alarme de incêndio, que geralmente emitem um aviso sonoro e/ou visual.





EMERGÊNCIA

Alarme ou sirene é um dispositivo que recebe um sinal da central de emergência e emitem um aviso sonoro e/ou visual.

É acionando geralmente quando o painel central recebe um sinal do detector quando há presença de fumaça como um indicador de fogo.



LUZ DE EMERGÊNCIA E COMUNICAÇÃO



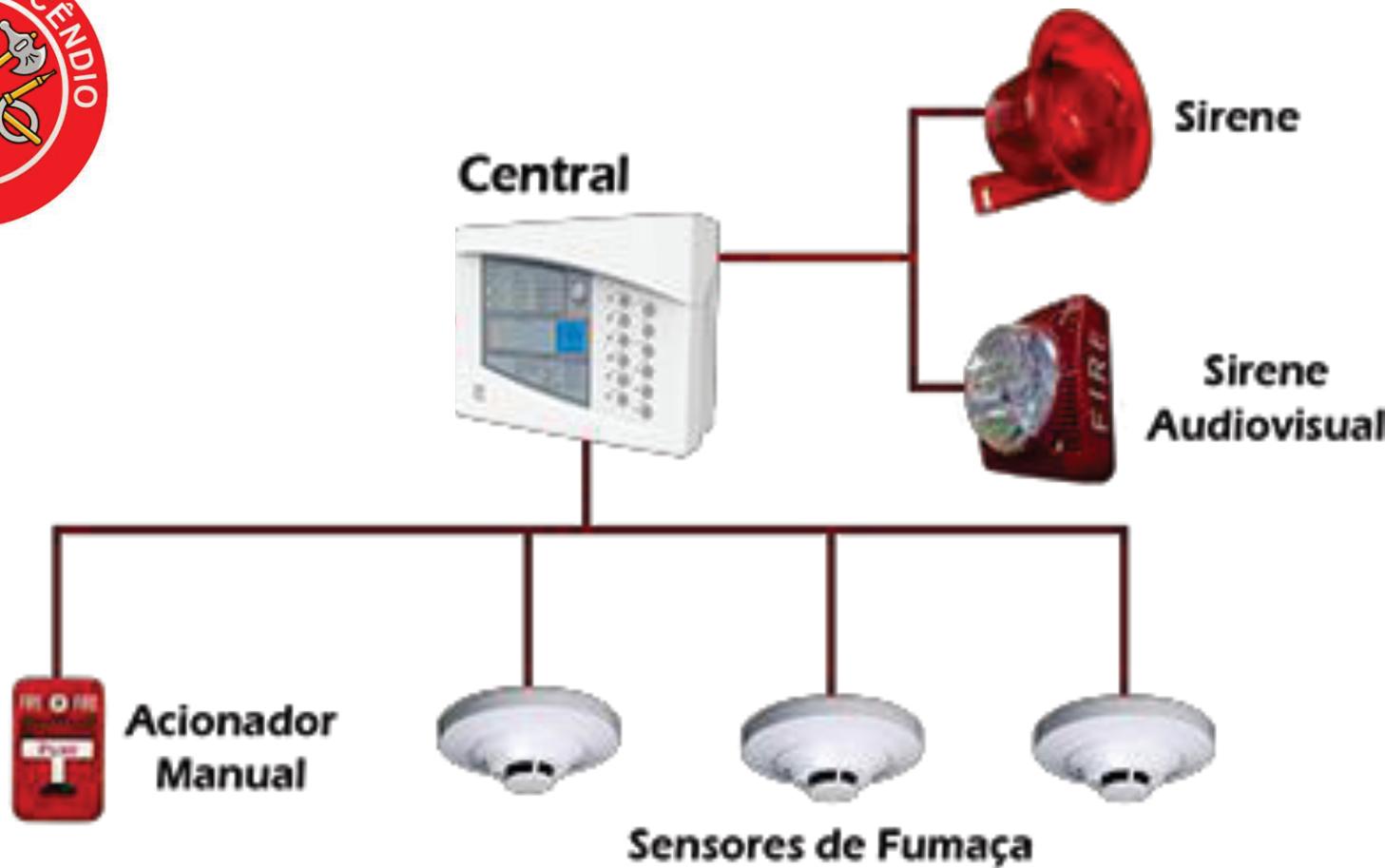
É utilizado para iluminar o ambiente de forma vertical e horizontal de forma suficiente para evitar acidentes e que permita a evacuação das pessoas das áreas de risco. Este tipo de iluminação é acionado quando há uma ocorrência ou na falta de energia.



EQUIPAMENTOS DE DETECÇÃO, ALARME, LUZ DE EMERGÊNCIA E COMUNICAÇÃO



FUNCIONAMENTO



ABANDONO DE ÁREA



- O abandono de área deve acontecer sempre que estiver acontecendo uma situação de emergência no local ou próximo dele, mas que possa ser atingido por ele.

A evacuação deverá acontecer de forma ordena e segura.

- Deverá conter qualquer situação de pânico. Durante a evacuação deverá ser respeitada as sinalizações de SAÍDA DE EMERGÊNCIA, caso não tenha, os funcionários treinados deverão se organizar para se comunicarem por gestos e direcionarem os colaboradores até a saída.

ABANDONO DE ÁREA



- Saia imediatamente, muitas pessoas morrem por não acreditar que o incêndio pode se alastrar rapidamente.
- Use as escadas - nunca o elevador. Um incêndio razoável pode determinar o corte de energia para os elevadores.
- Feche todas as portas que ficarem atrás de você, assim retardará a propagação do fogo.

PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA



TÉCNICAS DE ABORDAGEM

Uma das coisas importantes a saber é que, para uma pessoa sentada, é incômodo ficar olhando para cima por muito tempo.

Portanto, ao conversar por mais tempo que alguns minutos com uma pessoa em cadeira de rodas, sente-se, para que você e ela fiquem no mesmo nível.

A cadeira de rodas é parte do espaço corporal da pessoa, quase uma extensão do seu corpo.

PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA



CUIDADOS E CONDUÇÃO DE ACORDO COM O PLANO DE EMERGÊNCIA DA EDIFICAÇÃO

Nunca movimente a cadeira de rodas sem antes avisar a pessoa sobre tal necessidade.

Quando estiver conduzindo uma cadeira de rodas e precisar parar, posicione a mesma de forma segura e sem obstruir passagens ou colocar a pessoa em situação de risco.

Ao conduzir uma pessoa em cadeira de rodas, faça-o com cuidado.



PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA



Preste atenção para não bater nas pessoas que caminham à frente.

Para subir degraus, incline a cadeira para trás para levantar as rodinhas da frente e apoiá-las sobre a elevação.

Para descer um degrau, é mais seguro fazê-lo de marcha à ré, sempre apoiando para que a descida seja sem solavancos.

Mantenha as muletas ou bengalas sempre próximas à pessoa com deficiência.

RISCOS ESPECÍFICOS DA EDIFICAÇÃO



Atente-se quanto aos riscos da edificação e as possibilidades de se proteger e ajudar o próximo.

Conheça as saídas de emergência, rotas de fuga, ponto de encontro, etc.

Previamente identifique pessoas que possam ter mobilidade restrita e treine-a para situações de emergência e como ela deve agir ou aguardar uma ajuda.

RISCOS ESPECÍFICOS DA EDIFICAÇÃO



Em caso de ocorrência tenha acesso fácil ao Plano de Emergência, mas treine para não ter dúvidas de como agir.

Verifique onde estão os equipamentos de combate a incêndio.

Regularmente faça inspeção nos equipamentos para verificar as condições e garantir o funcionamento caso haja uma necessidade.

PSICOLOGIA EM EMERGÊNCIA

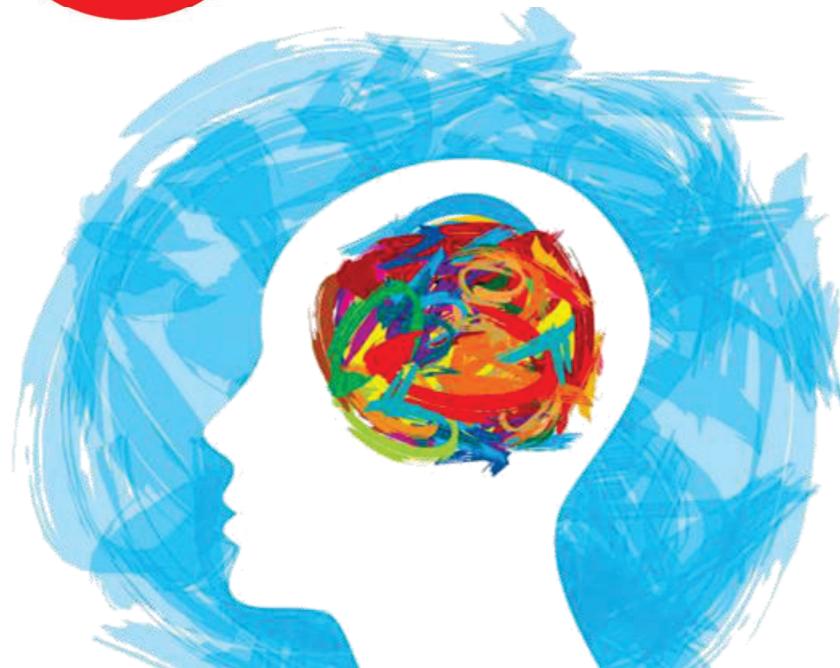


O brigadista deve estar preparado emocionalmente para enfrentar situações variadas.

Preparação técnica, mental e vocação para agir, são fundamentais nessa função.

Vários fatores podem contribuir para causar um transtorno psicológico numa situação de emergência.

PSICOLOGIA EM EMERGÊNCIA



Cabe ao brigadista criar um ambiente de proteção e assistência as pessoas durante este tipo de situação.

O brigadista deve estar preparado para ajudar membros da equipe que pode também ter reações negativas numa situação de emergência.

Controle o pânico, domine as situações e conclua o atendimento a ocorrência.



Quando devo chamar o SAMU?

192

■ Dores no peito de aparecimento súbito

■ Situações de intoxicação ou envenenamento

■ Queimaduras graves

■ Trabalhos de parto com risco de morte da mãe ou do feto

■ Queda acidental

■ Crises convulsivas (ataque, convulsão)

■ Acidentes de trânsito com atropelamento

■ Traumas (tórax, abdomen, crânio e fraturas)

■ Perda de consciência (desmaio)

■ Sangramentos hemorragias

Quando devo chamar os BOMBEIROS?

193

■ Incêndios

■ Tentativas de suicídio

■ Salvamentos aquáticos

■ Desabamentos

■ Vazamentos de gás

■ Acidentes com pessoas presas nas ferragens

■ Choques elétricos

■ Quedas de alturas com mais de 7m

■ Deslizamentos de terra