

2018

Manual Brigada de Incêndio



**SSMT – Supervisão de
Segurança do
Trabalho**

SUMÁRIO

Apresentação	02
Introdução	02
Teoria do Fogo	03
Elementos Essenciais do Fogo	03
Propriedades do Calor	06
Transmissão do Calor	07
Classificação de Incêndios	08
Metodos de Extinção	09
Agentes Extintores	09
Extintores	10
Equipamentos Hidráulicos	14
Causas de Incêndio	16
Brigada de Incêndio	19
Normas Gerais de Segurança	22
Norma Regulamentadora – NR 23	23
Referencias	24

1. Apresentação

Este material trata dos princípios fundamentais de prevenção contra incêndios que podem ser aplicados para a segurança dos usuários de qualquer tipo de instalação, tanto industrial quanto comercial e de serviços, e até mesmo residencial.

A prevenção contra incêndios tem por finalidade a proteção de vidas e do patrimônio, uma vez que, evitando-se catástrofes, evitam-se perdas, muitas vezes irreparáveis.

2. Introdução

Desde os tempos mais remotos do ser humano, conhecemos o poder do fogo, não só pelo uso e/ou interesse, mas também pelas catástrofes por ele ocasionadas.

Até a Idade Média, o fogo era um mistério; era definido como sendo um elemento básico (indivisível), juntamente com a terra, a água e o ar.



Modernamente, conheceu-se a origem do fogo, na qual não havia nenhuma força misteriosa, como pensava o homem primitivo, e, sim, um fenômeno químico denominado Combustão.

O fogo, como já dissemos, é útil e destruidor. Quando sob controle, presta grandes serviços: desde o simples fogão doméstico às fornalhas e tantas outras operações industriais. Descontrolado, isto é, quando chamamos de incêndio, causa prejuízos e às vezes sinistros, envolvendo vidas humanas.

Mas, afinal, o que é o fogo?

Como tê-lo do nosso lado, ao nosso serviço?

Como evitar que ele se torne sinônimo de perigo e destruição?

Para isso, é necessário sabermos como ele surge, quais as causas mais comuns que fazem com que tenhamos grandes tragédias, como reconhecer os riscos de incêndios e, principalmente, quais medidas de prevenção devemos adotar.

3. Teoria do Fogo

Você sabe...

O que é fogo?

Quais os seus componentes?

Como ele se forma?

Por que ele cresce tanto e provoca tragédias?

O que fazer para controlá-lo?

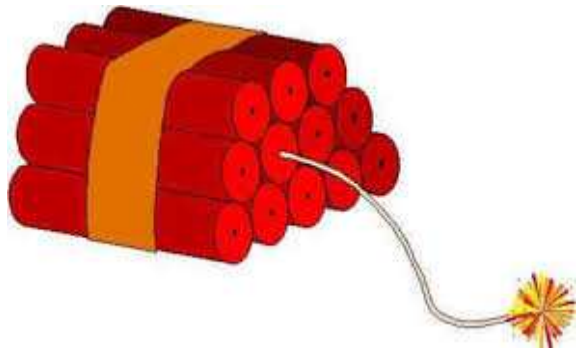
Para aplicarmos medidas de prevenção contra incêndios, precisamos conhecer estas respostas.

FOGO: O QUE É?

O fogo é um tipo de queima, de combustão, de oxidação. É um fenômeno químico, uma reação que provoca alterações profundas na substância que se queima. Por exemplo: um pedaço de papel ou madeira que se queima transforma-se em uma substância diferente.

Oxidação significa uma transformação da qual participa o oxigênio. Ela pode ser:

- **Lenta:** como no caso da ferrugem que é uma queima sem chamas.
- **Rápida:** como na combustão de um papel e onde há chamas de um papel e onde há chamas.
- **Instantânea:** como na explosão da dinamite.



4. Elementos Essenciais do Fogo

Para que haja o surgimento de uma chama (fogo), necessitaremos que três elementos estejam presentes e com suas proporções ideais. São eles:

- Combustível;
- Comburente;
- Calor.

Para uma melhor compreensão de todos os elementos, ilustraremos, por meio de um triângulo, onde cada lado representará um dos elementos e o chamaremos de Triângulo do Fogo.

Compreendendo a dinâmica do fogo, nos permite entender que existe a necessidade de uma modificação na estrutura de algum destes elementos básicos para que o fogo aconteça com precisão e por este motivo, reconhece mais um elemento, a Reação em cadeia, como mostra a figura ao lado.

REAÇÃO EM CADEIA

Os combustíveis, após iniciarem a combustão, geram mais calor. Esse calor provocará o desprendimento de mais gases ou vapores combustíveis, desenvolvendo uma transformação em cadeia ou reação em cadeia, que, em resumo, é o produto de uma transformação gerando outra transformação.

Lembramos que a falta ou o excesso de um desses elementos implicará no não surgimento do fogo e, conseqüentemente, na não manutenção de uma chama (fogo).

COMBUSTÍVEL

É todo material ou toda substância que possui a propriedade de queimar. Serve de campo para propagação do fogo.

Os combustíveis se apresentam nos estados sólidos, líquidos ou gasosos.



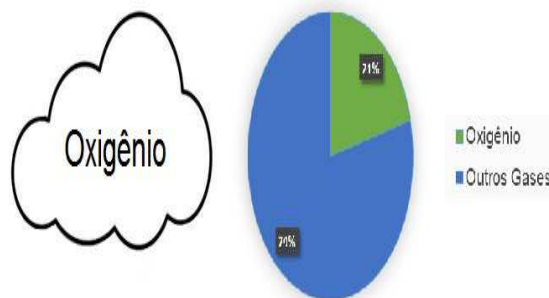
A maioria dos corpos orgânicos, em estado sólido (madeira, tecidos, papel etc.), antes de se combinarem com o comburente e com a presença de uma fonte externa de calor, transformam-se inicialmente em gases e vapores, os quais reagem com o Oxigênio.

Outros sólidos primeiro transformam-se em líquidos e posteriormente em gases para então queimarem. Exemplo: parafina (vela).

COMBURENTE

É o elemento que se combina com o material combustível, dando início e sustentando uma combustão (chama), ou seja, é o alimento da chama.

O comburente mais comum é o Oxigênio, que é encontrado em uma proporção aproximada de 21% na composição do nosso ar atmosférico.



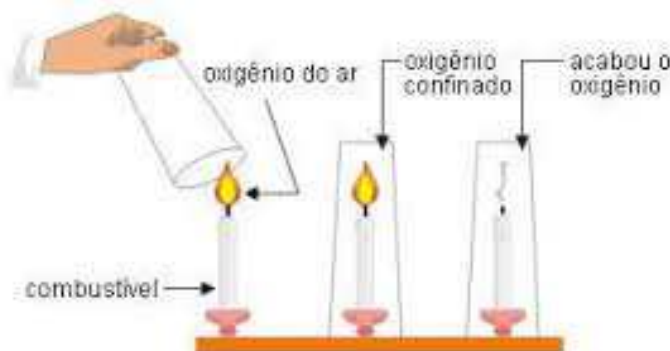
Para obtermos e mantermos uma combustão, devemos ter no mínimo 13% de Oxigênio presente no ambiente sendo que, abaixo deste nível, no caso de um combustível sólido, o fogo permanecerá sob a forma lenta e sem chamas, até que a concentração de Oxigênio atinja 8%. A partir deste ponto, numa proporção ainda menor, praticamente não haverá combustão.

Assim sendo, quanto maior for a concentração de Oxigênio em um ambiente, as chamas serão maiores, mais brilhantes e mais quentes.

Experimento

- Acendemos uma vela e a colocamos sobre uma base fixa.

- Tampamos a mesma com um copo de vidro. Com o decorrer do tempo, notaremos que a vela vai se apagando. Isto acontece porque a concentração de Oxigênio vai diminuindo.



CALOR

É uma forma de energia física/química ligada diretamente ao aumento de temperatura que possibilita a reação entre o combustível e o comburente.

Segundo o que vimos anteriormente, os combustíveis, em geral, precisam ser transformados em gases para queimarem e o grau de calor necessário para vaporizá-los irá variar de corpo para corpo.

O calor se manifesta sobre os combustíveis da seguinte forma:

- Elevando a temperatura dos corpos, que se comportam como bons ou maus condutores de calor;
- Dilatando o volume dos corpos;
- Mudando o estado físico da matéria (liquefação dos sólidos e gaseificação dos líquidos);
- Efeitos químicos do calor que servem como ativadores de reações.

5. Propriedades do Calor

No combate aos incêndios, como na sua prevenção, quer para evitar a propagação, quer para prevenir o seu início, devemos conhecer, entre outras propriedades dos diversos corpos, como os mesmos se comportam em relação ao calor.

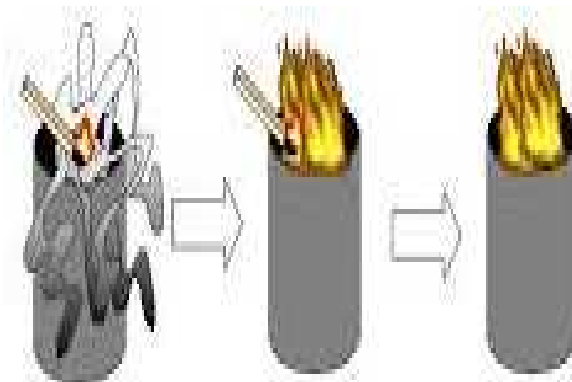
PONTO DE FULGOR (FLASH POINT)

É a temperatura mínima na qual os corpos combustíveis começam a desprender vapores que se queimam em contato com uma fonte externa de calor, não havendo duração prolongada na queima devido à quantidade de vapores ser insuficiente.



PONTO DE COMBUSTÃO (FIRE POINT)

É a temperatura mínima na qual determinado combustível desprende vapores que, em contato com uma fonte de calor, inflamam-se e continuam a queimar, pois os vapores desprendidos do combustível são suficientes para manter a combustão.



TEMPERATURA DE IGNIÇÃO (IGNITION TEMPERATURE)

É a temperatura mínima na qual os gases desprendidos dos corpos combustíveis, já suficientemente aquecidos, entram em



combustão espontânea apenas em contato com o Oxigênio existente no ar, sem a necessidade do contato com uma fonte de calor externa.

6. Transmissão do Calor

A propagação do fogo se dá pela transmissão do calor e se processa através do ar atmosférico e/ou da própria estrutura dos sólidos e líquidos que estiverem nas proximidades do fogo, manifestando-se de três formas:

CONDUÇÃO

A propagação do calor é feita de molécula para molécula do corpo, por movimento vibratório. A taxa de condução do calor vai depender basicamente da condutividade térmica do material, bem como de sua superfície e espessura.

Exemplo

Apanhamos uma barra de ferro e colocamos uma de suas extremidades sobre o calor de uma chama e, na outra extremidade da barra, um chumaço de algodão.

Mesmo com material isolante no meio, o calor se transmitirá de molécula para molécula, até atingir a outra extremidade, fazendo com que o algodão pegue fogo.



CONVECÇÃO

Este processo de transmissão de calor é característico dos fluidos (gases e líquidos). Ele se dá pela formação de correntes de ar ascendentes e descendentes.

O calor é transferido do ar para os objetos através da condução. O ar aquecido se expande, tendendo a subir, ocorrendo assim a propagação por convecção no sentido vertical (de baixo para cima), porém as correntes de ar podem dirigi-lo para qualquer direção.

Na propagação do fogo, a convecção é responsável pelo alastramento de muitos incêndios, às vezes atingindo compartimentos bastante afastados do local de origem do fogo.



IRRADIAÇÃO OU RADIAÇÃO

É a transmissão do calor por meio de ondas. Todo corpo quente emite radiações que vão atingir os corpos frios.

O calor do sol é transmitido por esse processo. São radiações de calor as que as pessoas sentem quando se aproximam de um forno quente, ou de uma lâmpada quente.



7. Classificação de Incêndios

Para a prevenção de incêndios é fundamental o conhecimento das classes de incêndios, permitindo assim uma melhor análise dos riscos existentes e também para podermos adequar as formas de proteção. Os incêndios são classificados de acordo com o tipo de material combustível.

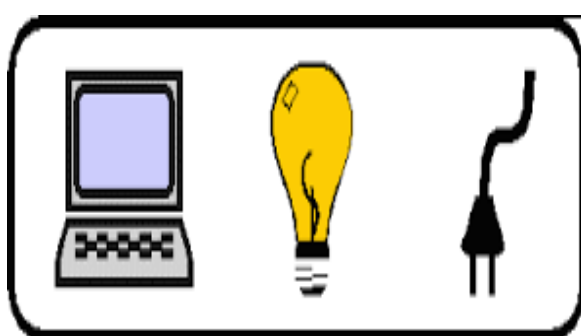
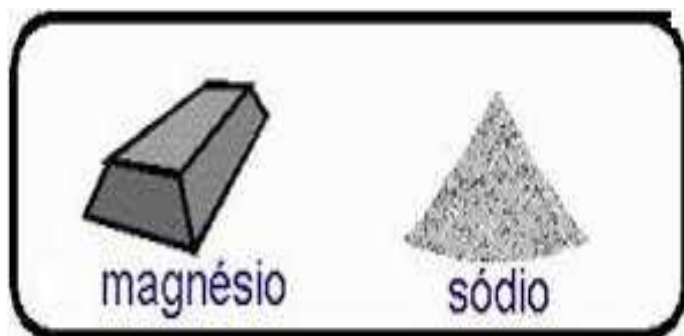
São quatro as classes de incêndio:

CLASSE A: Incêndios envolvendo materiais que queimam em superfície e profundidade e deixam resíduos. Ex.: papel, madeira, papelão, tecidos, etc.

CLASSE B: Incêndios envolvendo materiais que queimam em superfície e não deixam resíduos. Ex.: gasolina, éter, álcool, etc.

CLASSE C: Incêndios envolvendo toda linha de materiais energizados. Ex.: motores, equipamentos elétricos, etc.

CLASSE D: Incêndios envolvendo materiais pirofóricos (metais que queimam). Ex.: Magnésio, Zircônio, Titânio etc.



8. Metodos de Extinção

Quando por qualquer motivo a prevenção falha, os trabalhadores devem estar preparados para o combate ao incêndio o mais rápido possível, pois quanto mais tempo durar o incêndio, maiores serão as consequências. Basicamente, a extinção de um incêndio é feita por uma ação de resfriamento ou abafamento, ou uma união das duas ações.

AÇÃO DE RESFRIAMENTO

Diminui-se a temperatura do material incendiado a níveis inferiores ao ponto de fulgor ou de combustão dessa substância. A partir deste instante, não haverá a emissão de vapores necessários ao prosseguimento do fogo.

AÇÃO DE ABAFAMENTO

É resultante da retirada de Oxigênio, pela aplicação de um agente extintor, que deslocará o ar da superfície do material em combustão.

AÇÃO DE RETIRADA DO MATERIAL

A retirada do material combustível (o que está queimando ou o que esteja próximo) evita a propagação do incêndio, sem a necessidade de se utilizar um agente extintor.



9. Agentes Extintores

São considerados “agentes extintores”, em função da sua atuação química sobre o fogo, conforme os métodos de extinção, as substâncias:

ÁGUA – A água apresenta como característica principal a capacidade de diminuir a temperatura dos materiais em combustão. Age por resfriamento em forma de jato e pode agir por abafamento se usada em forma de neblina.

ESPUMA – Espuma mecânica. Sua ação principal é a de abafamento, formando uma barreira entre o material combustível e o Oxigênio.

GÁS CARBÔNICO (CO₂) – Outro agente que atua por abafamento é o gás carbônico, também conhecido por CO₂, pois é mais pesado que o ar, impedindo a entrada de Oxigênio.

PÓ QUÍMICO SECO (PQS) – O pó químico seco (PQS) também age por abafamento, sendo mais eficiente que o CO₂ em ambientes abertos e ventilados.

Os pós químicos especiais utilizados nos incêndios de classe “D” (metais) são compostos por uma mistura de produtos que se fundem ao serem aquecidos e formam uma camada protetora, isolando o material combustível do Oxigênio.

EQUIPAMENTOS EXTINTORES

Os equipamentos mais utilizados para o combate a incêndios são:

- Extintores portáteis e sobre rodas (carretas);
- Hidrantes;
- Chuveiros automáticos (Sprinklers).

10. Extintores

São aparelhos que servem para extinguir os princípios de incêndios. De modo geral, são constituídos de recipientes de metal, contendo o agente extintor. São denominados de “agente extintor” os compostos contidos em seu interior.



EXTINTOR DE ESPUMA MECÂNICA

Uso:

- Em incêndios de classes “A” e “B”;
- Não usar em eletricidade (classe “C”).

Carga:

- 9% Extrato AFFF (origem sintética) e 91% água.

Recarga:

- Imediatamente após ter sido usado.

Como usar:

- Levar o extintor para perto do fogo;
- Retirar o pino de segurança;
- Empunhar a mangueira e dirigir o jato à base do fogo;

- No “Pressão a injetar” há necessidade de romper o lacre e transferir o gás propulsor para o cilindro, abrindo-se a válvula do compartimento de gás.

Cuidados na manutenção:

- Verificar se o acesso está desobstruído;
- Verificar o lacre e a etiqueta;
- Verificar a pressão indicada no manômetro.

Vantagens:

- Substitui com vantagem o extintor de espuma química;
- Menor risco de acidentes provocados por entupimento do quebra-jato.

EXTINTOR DE ÁGUA

Uso:

- Em incêndios de classe “A”;
- Não usar em eletricidade (classe “C”).

Carga:

- Água;
- Gás propulsor = Gás Carbônico ou Nitrogênio ou ar.

Recarga:

- Imediatamente após o uso;
- Caso haja perda maior ou igual a 10% do peso da carga.

Como usar:

- Levar o extintor ao local do fogo;
- Retirar o pino de segurança;
- Empunhar a mangueira e dirigir o jato para a base do fogo;
- No “Pressão a injetar” há necessidade de romper o lacre e transferir o gás propulsor para o cilindro, abrindo-se a válvula do compartimento de gás.

Cuidados na manutenção:

- Verificar se o lacre não está rompido;
- Verificar a pressão indicada no manômetro;
- Pesagem semestral dos cilindros de gás propulsor com “pressão a injetar”.

EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO₂)

Uso:

- Em incêndios de Classes “B” e “C”;



- Pode ser usado em outras classes do fogo.

Carga:

- Gás Carbônico (CO₂).

Recarga:

- Imediatamente após o uso;
- Caso haja perda maior ou igual a 10% do peso da carga.

Como usar:

- Levar o extintor ao local do fogo;
- Retirar o pino de segurança;
- Empunhar a mangueira;
- Atacar o fogo, procurando cobrir toda a área atingida (varredura).

Cuidados:

- Verificar o lacre e a etiqueta;
- Pegar sempre na empunhadeira e nunca no difusor (há risco de congelamento);
- Não deve ser submetido a temperaturas elevadas;
- Pesagem semestral.

Vantagens:

- Substitui a espuma em líquidos que a solubilizam;
- Não é condutor de eletricidade;
- Não é corrosivo, nem venenoso;
- Não deixa resíduos.

Desvantagens:

- É muito pesado;
- Exige que o operador se aproxime muito das chamas;
- Não dá cobertura permanente, havendo o perigo do retorno das chamas;
- Não é muito eficiente em locais abertos.



EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO SECO – PQS

Uso:

- Em incêndios de classes “B” e “C”;
- Pode ser usado em outras classes de fogo.

Carga:

- Bicarbonato de Sódio (não absorve umidade);
- Gás propulsor: Gás Carbônico - Nitrogênio.

Recarga:

- Imediatamente após o uso;
- Caso esteja sem pressão ou a ampola do gás propulsor tenha perdido 10% ou mais do seu peso.

Como usar:

- Levar o extintor ao local do fogo;
- Retirar o pino de segurança;
- Empunhar a mangueira;
- Atacar o fogo procurando formar uma nuvem de pó, a fim de cobrir a área atingida;
- No “Pressão a injetar” há necessidade de romper o lacre e transferir o gás propulsor para o cilindro, abrindo-se a válvula do compartimento de gás.

Cuidados:

- Não devem ser submetidos a temperaturas elevadas (por causa do gás);
- Não devem ficar em locais úmidos;
- Pesagem semestral do cilindro de gás propulsor;
- Devido à semelhança pode ser confundido com o Água ou Pressurizado, acarretando graves consequências.

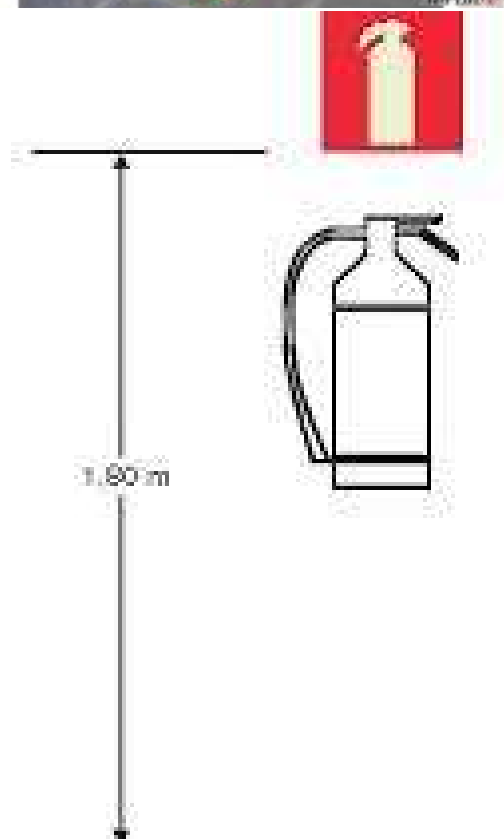
Vantagens:

- Sofrem menos influência das correntes de ar em comparação com os de CO₂;
- Não conduzem eletricidade;
- O operador pode permanecer a uma distância razoável da chama.

Recomendações gerais sobre os extintores

Os extintores devem passar por teste hidrostático a cada cinco anos.

A recarga deve ser realizada conforme garantia dada pelo fabricante, respeitando o prazo máximo de cinco anos.



Os extintores devem ser mantidos sempre:

- sinalizados;
- em locais com acesso e desobstruídos;
- em perfeitas condições de uso.

Eles deverão permanecer em lugares fixos e definidos, e somente deverão ser retirados em caso de:

- manutenção;
- exercício;
- uso em incêndio.

11. Equipamentos Hidráulicos

São equipamentos hidráulicos, para efeito de prevenção contra incêndios, os equipamentos que tornam possível o transporte de água dos locais de abastecimento até a área atingida.

Observe os exemplos a seguir:

- Hidrantes;
- Mangueiras;
- Esguichos;
- Chuveiros automáticos (Sprinklers);
- Outros.



HIDRANTES

São conexões instaladas nas partes internas ou externas dos prédios, destinadas à colocação de mangueiras para combater incêndios.

Utilizam como agente de extinção a água, que atua por resfriamento e tem grande poder de penetração.

Os hidrantes podem ser de parede, coluna ou calçada. As tomadas de água dos hidrantes podem ser de 1 1/2" e 2 1/2".

Observação:

Todas as conexões dos hidrantes são do tipo "Engate rápido - Storz" e se conectam entre si, encaixando-se as partes "macho-fêmea" e girando 1/4 de volta para a direita e esquerda, para abrir ou fechar. Quanto maior a pressão, melhor será a vedação e a segurança do encaixe.

MANGUEIRAS

São tubos flexíveis de tecido com revestimento interno de borracha. Nas extremidades, há juntas metálicas que possibilitam a colocação em hidrantes, derivantes etc., com a finalidade de conduzir água, sob pressão, do seu ponto de tomada (hidrantes) até o local do incêndio.

São encontradas nas medidas de 1 1/2" e 2 1/2".

As mangueiras podem ser acondicionadas da seguinte forma:

- Enroladas ou em Espiral: permitem o armazenamento por muito tempo, evitando rachaduras.
- Aduchadas: são dobradas e enroladas ao meio, partindo da extremidade oposta às juntas de união. Permitem maior rapidez no combate ao fogo.
- Ziguezague: são utilizadas para o rápido combate ao fogo. Deve-se ter o cuidado de trocar as dobras a cada inspeção para evitar rachaduras.

Recomendações gerais sobre a conservação das mangueiras:

- Conservá-las secas e em local ventilado.
- Mantê-las desligadas dos hidrantes.
- Examiná-las visualmente quanto a rupturas ou abrasões.
- Secá-las completamente após o uso.



ESGUICHOS

São peças metálicas adaptadas à extremidade das mangueiras, destinadas a dar forma, direção e controle ao jato de água.

Esguicho cônico ou agulheta

É o tipo mais comum, constituído de um cone. A parte posterior é ligada à mangueira e a parte anterior, mais fina, dispõe de boca removível (requisite) que regula a formação do jato.

Esguicho regulável

É um tipo de esguicho com um dispositivo especial, capaz de produzir jatos sólidos ou neblina, controlados pelo próprio operador.



Esguicho universal

É um tipo de esguicho com um dispositivo capaz de produzir borrifos e neblina, controlados pelo próprio operador.



CHUVEIROS AUTOMÁTICOS (SPRINKLERS)

É uma instalação de proteção contra incêndios composta de uma série de pequenos bicos destinados a borrifar água sobre o foco inicial do fogo. Estes bicos ficam ligados à tubulação aérea do sistema e operam de acordo com a temperatura máxima ambiente do local a proteger. O próprio vazamento de água, ocasionado pelo rompimento de uma ampola, liga o sistema de bombas que gera a pressão da água na rede, daí denominado sistema automático.



12. Causas de Incêndio

O conhecimento das principais causas de incêndios é de grande importância para o trabalho de prevenção.

Você saberia identificar, no seu local de trabalho ou mesmo em sua casa, o que poderia provocar um incêndio?

Este é o assunto que iremos tratar a seguir.

Iremos ver as principais causas de incêndios que podem ocorrer, tanto na nossa empresa quanto em casa ou em outros locais que costumamos frequentar.

➤ ELETRICIDADE

As instalações elétricas ocupam um dos primeiros lugares como fonte causadora de



incêndio. Fios e componentes desgastados devem ser substituídos. Devem ser evitadas, também, as improvisações ou “gambiarras” e a realização de serviços com eletricidade somente deve ficar a cargo de pessoas capacitadas.

Os equipamentos e máquinas devem receber manutenção e lubrificação periódicas, para evitar o aquecimento, que gera calor, colocando em risco o ambiente de trabalho.

Fio-terra

As máquinas, equipamentos, prateleiras, containers, tanques etc., que utilizam e/ou comportam materiais inflamáveis ou explosivos devem estar aterrados, caso contrário, poderá haver a formação do triângulo do fogo, pela geração do calor, ocasionando incêndios.

Para-raios

Os incêndios provocados pelos raios são muito comuns.

Todas as edificações devem possuir a proteção do para-raios, cuja instalação e manutenção periódica devem ser feitas por especialistas.

Fusível

Quando o fusível queima seguidamente, é porque há problema na instalação elétrica.

Não substitua fusíveis normais por outros de maior capacidade, adaptados, ou mesmo por recursos caseiros, como moedas etc., pois você estará eliminando a proteção da instalação elétrica.



➤ ESTOCAGEM INCORRETA DE MATERIAIS

Os líquidos inflamáveis não devem ser guardados junto com materiais combustíveis sólidos. Também não devem ser estocados em grandes quantidades nos locais de trabalho,

pois o acúmulo de gases desprendidos dos materiais pode provocar explosões e, em consequência, o incêndio.

➤ **ARRUMAÇÃO E LIMPEZA**

A falta de arrumação e limpeza facilita o crescimento do fogo, dificultando ou impedindo sua extinção. Panos e papéis sujos de líquidos inflamáveis devem ter destino próprio. Evite o acúmulo de lixo.



➤ **CIGARROS**

Um simples cigarro tem provocado grandes tragédias. Ao terminar de fumar, apague completamente o que restou do cigarro. Ao jogar as cinzas e pontas de cigarro, verifique se ele ainda está aceso.



➤ **MATERIAIS AQUECIDOS**

Equipamentos, máquinas ou materiais que trabalham aquecidos e são guardados sem friar (diminuir a temperatura de trabalho). Exemplo: Ferro de passar roupas, chapinhas de cabelo, revolver de cola quente, etc.

➤ **BRINCADEIRAS/FESTAS**

A utilização de velas e materiais com efeito de pirotécnia também tem sido causa de grandes acidentes, provocando incêndios e pânico.



13. Brigada de Incêndio

Se depois de tudo o que foi apresentado até agora sobre a **PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS**, e assim mesmo ela falhar, temos que ter pessoas que saibam como agir caso ocorra um incêndio.

- ✓ Você sabe como agir?
- ✓ No seu local de trabalho existem pessoas habilitadas para atender a esse tipo de ocorrência?
- ✓ Se existem, você sabe quem são?
- ✓ O que é uma brigada de incêndio?
- ✓ Quais as suas atribuições?

A Brigada de Incêndio é um grupo de pessoas da empresa, preparado e treinado para atuar com rapidez e eficiência, em caso de princípio de incêndio.

Para que ela seja eficiente, é fundamental que toda a equipe seja habilitada para operar os equipamentos de combate a incêndios, com segurança e responsabilidade, dentro de regras básicas e essenciais, sem interferir nas atividades normais do pessoal.

Como é formada a brigada de incêndio?

Para um bom desempenho da Brigada, é muito importante a seleção do pessoal que fará parte dela. Tem que se levar em consideração os requisitos necessários para a qualificação de cada brigadista:

- Interesse e motivação em fazer parte de um grupo voluntário;
- Conhecimento teórico e prático sobre a prevenção;
- Liderança;
- Responsabilidade;
- Iniciativa;
- Facilidade de comunicação etc.

Além desses requisitos, há outros aspectos importantes, como: idade, equilíbrio emocional, condições físicas satisfatórias, estabilidade no emprego e disponibilidade.

Os elementos mais indicados para formarem a Brigada são os que trabalham em setores de manutenção, segurança patrimonial/ proteção à fábrica e outros que preencham os requisitos acima, ligados ou não à área de produção.

O que faz a brigada de incêndio?

A Brigada de Incêndio tem as seguintes atribuições:

- Combater o fogo nos primeiros cinco minutos;
- Isolar a área do sinistro até a chegada dos bombeiros;

- Comunicar ao Corpo de Bombeiros a ocorrência e fornecer todos os dados sobre o incêndio;
- Auxiliar e colaborar no cumprimento das normas de segurança específicas;
- Levantar os riscos existentes e promover medidas preventivas;
- Reconhecer os equipamentos de combate e extinção e identificar suas características e formas de funcionamento;
- Orientar, esclarecer e educar os outros empregados da empresa, visando à prevenção de situações que possam provocar incêndios, causando danos às pessoas e às propriedades;
- Prestar primeiros socorros.

O que é preciso fazer para cumprir as atribuições?

- Exercer a prevenção, combater os princípios de incêndio e efetuar salvamento, de acordo com os planos existentes;
- Conhecer os riscos de incêndio das instalações;
- Promover medidas de segurança;
- Participar das inspeções regulares e periódicas;
- Conhecer as vias de escape;
- Conhecer os locais de alarme de incêndio e o princípio de acionamento do sistema;
- Conhecer todas as instalações da empresa;
- Verificar as condições dos equipamentos de proteção individual e coletiva;
- Conhecer o princípio de funcionamento de todos os agentes extintores;
- Atender imediatamente a qualquer chamado de emergência;
- Agir de maneira rápida, enérgica e consciente em situações de emergência.

Os componentes da Brigada deverão ter treinamento teórico e prático, por meio de cursos específicos, além de serem exercitados periodicamente.

Como é organizada uma brigada de incêndio?

De acordo com as dimensões de cada empresa e o risco de incêndio existente, a Brigada terá em sua estrutura um número maior ou menor de componentes.

Cada membro deverá ter função específica que deverá ser definida no treinamento dos brigadistas, que deve ser ministrado pelo Corpo de Bombeiros ou entidade competente.

A estrutura da Brigada é fundamentalmente composta de:

- Um líder;
- Um vice-líder; e
- Demais componentes.

Ela deverá ser dividida em equipes:

- Equipe de salvamento e proteção;
- Equipe de combate a incêndio; e

- Equipe de apoio.

Dependendo do tamanho da Brigada, pode ser estruturada por atividades, como por exemplo:

- Equipe de extintores;
- Equipe de hidráulica;
- Equipe de salvamento;
- Equipe de comunicação etc.

Cada equipe tem atribuições definidas e os brigadistas deverão ser facilmente identificados. Agora que já sabemos o que é uma Brigada de Incêndio, como ela é formada e o que ela faz, devemos ter atenção no que segue:

- Não espere que o incêndio fuja ao controle da Brigada para acionar o Corpo de Bombeiros.

Ligue 193 assim que for iniciado o combate do princípio do incêndio pela Brigada, o Corpo de Bombeiros deve ser acionado, pois levará algum tempo para chegar ao local e se posicionar para o combate ao fogo. E este é um fator primordial numa operação de combate às chamas.

É preferível que o Corpo de Bombeiros chegue na empresa quando a Brigada já tiver dominado a situação do que quando o incêndio tiver fugido do controle.

Ao falar com o Corpo de Bombeiros:

- Diga seu nome;
- O nome da empresa;
- O endereço da empresa;
- O tipo de incêndio;
- O número de telefone da empresa;
- As características do prédio;
- Coloque o fone no gancho e mantenha-o desocupado;
- Aguarde a confirmação da chamada feita aos bombeiros e confirme os dados passados.

Importante:

- Não improvise nunca - use o bom senso;
- Mantenha-se calmo;
- Não entre em pânico;
- Tenha sempre em mãos uma relação nominal de todos os componentes da Brigada de Incêndio, com indicação de seus setores e ramais;
- Cumpra e faça cumprir, sempre, as normas de segurança;
- E o mais importante, nunca atue sozinho.

14. Normas Gerais de Segurança

1. Não permita o acúmulo de lixo fora de locais apropriados e de recipientes adequados.
2. Não guarde estopa, panos nem trapos impregnados de óleo, cera ou combustível, porque podem inflamar espontaneamente.
3. Não fume em locais proibidos.
4. Não jogue cigarros ou fósforos acesos no chão. Use os cinzeiros nos locais onde é permitido fumar.
5. Mantenha em seu poder as quantidades mínimas de inflamáveis, estritamente necessárias ao seu trabalho diário.
6. Conserve os combustíveis e inflamáveis em recipientes próprios, fechados, em ordem, e devidamente rotulados, longe do alcance dos “curiosos” e armazenados em local apropriado.
7. Os líquidos inflamáveis emitem vapor constantemente; aquecê-los, acender fogo ou produzir faíscas nas imediações é arriscar-se a morrer por explosão e incêndio.
8. Não permita a formação de poças de combustíveis, nem que os mesmos sejam jogados no esgoto, pois se inflamam facilmente e poderão produzir explosões. Lave os derramamentos com água.
9. O uso de combustíveis para a limpeza requer ventilação do ambiente e especial atenção às fontes de calor próximas, que devem ser eliminadas.
10. Não use fogareiros a álcool ou outros em locais não apropriados.
11. Não aqueça o almoço em locais inadequados, como vestiários, “quartinhos”/depósitos etc.
12. A fumaça é asfixiante e, geralmente, tóxica. Evite respirá-la e não desça por escadas interiores que estejam tomadas por gás quente ou pela fumaça. Você seria fatalmente asfixiado.
13. As lâmpadas elétricas produzem calor; não as abandone em contato com substâncias combustíveis.
14. Mostre ao novo funcionário os riscos de acidente e de incêndio existentes no seu local de trabalho e “apresente-o” aos meios de prevenção e combate disponíveis.
15. Não faça instalações elétricas improvisadas porque elas sobrecarregam os circuitos, provocando aquecimento e fogo.
16. Não substitua fusíveis queimados por moedas, chapinhas etc. Os fusíveis são a única segurança da instalação contra a sobrecarga e o incêndio.
17. Em caso de incêndio, não deixe o pânico fazer vítimas; faça com que as pessoas saiam em ordem, devagar, sem atropelos, e que fechem janelas e portas.

18. Não obstrua, nem mude de lugar, os aparelhos de combate a incêndio (extintores, hidrantes, mangueiras etc.).
19. Se você usar um extintor ou descarregá-lo acidentalmente, comunique o fato imediatamente ao responsável, por escrito, para que se providencie a sua recarga.
20. Não rompa o lacre dos extintores, a não ser para usá-los. Não use extintores para outras atividades a não ser combate ao fogo.
21. Não exerça atividades diferentes das previstas para cada local ou recinto.

15. Normas Regulamentadora - NR 23

NR 23 - Proteção Contra Incêndios

Publicação D.O.U.

Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78

Atualizações/Alterações D.O.U.

Portaria SNT n.º 06, de 29 de outubro de 1991 31/10/91

Portaria SNT n.º 02, de 21 de janeiro de 1992 22/01/92

Portaria SIT n.º 24, de 09 de outubro de 2001 01/11/01

Portaria SIT n.º 221, de 06 de maio de 2011 10/05/11

(Redação dada pela Portaria SIT n.º 221, de 06 de maio de 2011)

23.1 Todos os empregadores devem adotar medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis.

23.1.1 O empregador deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre:

- a) utilização dos equipamentos de combate ao incêndio;
- b) procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança;
- c) dispositivos de alarme existentes.

23.2 Os locais de trabalho deverão dispor de saídas, em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança, em caso de emergência.

23.3 As aberturas, saídas e vias de passagem devem ser claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída.

23.4 Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada à chave ou presa durante a jornada de trabalho.

23.5 As saídas de emergência podem ser equipadas com dispositivos de travamento que permitam fácil abertura do interior do estabelecimento.

16. Referências

- FUNDACENTRO. Manual Básico de Proteção Contra Incêndios. Por Jorge Santos Reis et al. São Paulo, 1987.
- A.B.P.A. - Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes – Extintores – Princípios Gerais, Nomenclatura, Manejo, Inspeção, Manutenção. São Paulo, 1976.
- SENAI-SP. DAE/DMD. Prevenção e Combate a Incêndios. Por Luiz Carlos Gabriel. São Paulo, 1989.
- SENAI-SP. Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos – Segurança – Movimentação de Produtos Perigosos. Por Luiz Francisco Rovere et al. São Paulo, 1993.
- SESI-SP. DDP. CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Por Dulce Marchini Nery et al. São Paulo, 1994.
- FUNDACENTRO. Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho (Textos básicos para estudantes de engenharia). Eduardo Gabriel Saad, org. São Paulo, 1981.
- SESI-SP. DDP. Treinamento e Formação de Brigada de Incêndio. Por Eliana Lambert Zwecker, atualização por Mirtis Ribeiro de Carvalho. São Paulo, 1987.
- SESI-SP. (I). S.H.S.I. - Segurança de Produtos Químicos. Por Wilson Pinto de Oliveira. São Paulo, 1975.
- Câmara de Comércio Americana. Manual de Segurança - Concurso de Segurança para o Brasil. São Paulo, 1975.
- FUNDACENTRO. Manual de Segurança para o Mestre-de-Obras. Por Maria Cristina Espósito Silvério. São Paulo, 1982.
- CHEVRON DO BRASIL LTDA. Departamento de Segurança, Saúde e Meio Ambiente. Treinamento e Formação de Brigada de Incêndio. Por Joaquim A.C. Filho et al. São Paulo, 1983.
- Black & Decker Eletrodomésticos Ltda. Manual de Prevenção, Controle e Combate a Incêndios. Por João Batista de Lima. São Paulo, 1991.

