

Princípios de combate ao fogo

Mauricio Vidal de Carvalho

Entende-se por fogo o efeito da reação química de um material combustível com desprendimento de luz e calor em forma de chama. Grande parte das substâncias que se encontram na atmosfera está em equilíbrio com o oxigênio do ar. Se ocorre, porém, uma determinada liberação de energia (em alguns casos basta uma simples faísca, em outros é preciso atingir temperaturas muito altas), os materiais podem entrar em combustão e produzir o fogo.

O fogo é uma necessidade para a sobrevivência do ser humano. Sua aplicação é vasta: desde o cozimento dos alimentos até a impulsão de foguetes para o espaço. Nestas condições está sob controle e os riscos que ele oferece são mínimos. Da mesma forma, quando acionamos o queimador de gás do nosso fogão, também o fogo está sob controle porque nós o manipulamos com segurança. Quando este mesmo fogo passa do fogão para um material combustível existente nas proximidades e se alastra, estamos diante de um incêndio, que produz maior volume de chamas e temperatura mais intensa. Causa danos ao patrimônio e às pessoas.

Diante disto, podemos concluir que incêndio é fogo descontrolado, certamente porque foi mal manipulado ou porque as normas básicas de prevenção contra incêndios não foram obedecidas.

Os 3 elementos essenciais da combustão, constituem o chamado "Triângulo do fogo".

Combustível

Material que alimenta o fogo e serve de campo para propagação. Compreende quase todos os materiais que possamos imaginar (papel, madeira, gasolina)

Comburente

Elemento ativador do fogo, ou seja, que lhe dá vida e intensifica o fenômeno da combustão. O oxigênio é o principal comburente.

Calor

Elemento que serve para iniciar a combustão.



Suprimindo-se deste triângulo, um dos seus lados, elimina-se o fogo. A partir disso, define-se as 3 formas de combate ao fogo.

Resfriamento: Quando se retira o calor.

Abafamento: Quando se retira o comburente.

Isolamento: Quando se retira o combustível.

Materiais inflamáveis e incêndios

Ao ocorrer o aquecimento progressivo de um material combustível exposto ao ar, logo que é alcançada certa temperatura produz-se brusca aceleração do incremento térmico. Esse fenômeno deve-se a um aumento da velocidade de reação com o oxigênio, paralelo à elevação da temperatura. Em alguns casos, produz-se uma combustão espontânea.

Considera-se inflamável a mistura de um comburente e de um combustível para os quais a energia liberada na reação química é suficientemente alta para provocar a propagação da chama em áreas não queimadas. Assim, um incêndio é um fogo violento, em que as chamas queimam qualquer tipo de mistura inflamável que encontrem em seu caminho. Os limites de inflamabilidade dos materiais são grandezas cuidadosamente estudadas por técnicos e cientistas, já que guardam estreita relação com os processos de combustão das diferentes máquinas e motores.

A madeira é um material com limite de inflamabilidade muito baixo, e por isso seu uso em construções é cuidadosamente regulamentado. Esse índice reduzido faz com que os incêndios florestais, relativamente freqüentes, causem graves prejuízos materiais e perda de vidas, além de verdadeiras catástrofes ambientais.

Classificação dos incêndios

Os incêndios são comumente classificados de acordo com o tipo do material combustível. De acordo com esse critério, estabelecem-se quatro grupos, A, B, C, D.

Correspondem à classe A os incêndios de materiais combustíveis comuns, como madeira, papel, produtos têxteis etc., que geralmente se extinguem com água (que esfria o meio e forma uma atmosfera de vapor).

Os incêndios de material muito combustível (óleos, gasolina, graxas etc.) enquadram-se na classe B. São combatidos com extintores de espuma, de anidrido carbônico ou similares.

A classe C compreende os incêndios de equipamentos elétricos, para cujo combate são usados agentes não condutores.

Por último, na classe D enquadram-se os de materiais muito específicos, que exigem sistemas especiais de extinção. Os extintores mais empregados são os de água (que nunca devem ser utilizados para líquidos nem para equipamentos elétricos), os de ácido, de espuma, de líquidos vaporizáveis e de gases inertes.

Extintores portáteis de incêndio

Os extintores destinam-se ao combate imediato e rápido a pequenos focos de incêndio, não devendo ser considerado como substituto de um sistema de extinção mais completo, mais sim como equipamento adicional. Os extintores

São fabricados em vários tamanhos e tipos, cada um para atender uma ou mais classes de incêndio.

Extintor de água pressurizada / água - gás:



Indicado com ótimo resultado para incêndios de classe "A". Contra-indicado para as classes "B" e "C".

Modo de usar:

Pressurizado: Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o jato para a base do fogo.

Água-gás: Abra o registro da ampola de gás e dirija o jato para a base do fogo.

O pressurizado é como o da figura acima. O de água-gás possui uma pequena ampola de ar comprimido.

Processo de extinção: Resfriamento.

Extintor de espuma:



Indicado com ótimo resultado para incêndios de classe "B" e com bom resultado para a classe "A".
Contra-indicado para a classe "C".

Modo de usar:

Aproxime-se com segurança do líquido em chamas, inverta a posição do extintor (de cabeça para baixo) e dirija o jato para um anteparo, de modo que a espuma gerada cubra o líquido como uma manta.

Processo de extinção: Abafamento. Um processo secundário é o resfriamento (umidificação).

Extintor de pó químico seco:



Indicado com ótimo resultado para incêndios de classe "C" e sem grande eficiência para a classe "A".
Não possui contra-indicação.

Modo de usar:

Pressurizado: Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o jato para a base do fogo.
A pressurizar: Abra o registro da ampola de gás e dirija o jato para a base do fogo.

O "a pressurizar" é como o da figura acima. O pressurizado é igual o da primeira figura "água pressurizada".

Processo de extinção: Abafamento.

Extintor de gás carbônico



Indicado para incêndios de classe "C" e sem grande eficiência para a classe "A". Não possui contra-indicação.

Modo de usar:

Rompa o lacre e aperte o gatilho, dirigindo o difusor para a base do fogo. Não toque no difusor, poderá gelar e "colar" na pele causando lesões.

Processo de extinção: Abafamento.

Incêndios de classe "D" requerem extintores específicos, podendo em alguns casos serem utilizados o de Gás Carbonico (CO_2) ou o Pó Químico Seco (PQS)