

# Como prevenir incêndios?

O que você vai aprender

- Como o fogo é alimentado
- O que é combustível
- Os combustíveis mais importantes
- Triângulo do fogo
- Fontes de calor

Seria bom já saber

- Composição do ar
- O que é calor
- Álcool é inflamável
- Acetileno
- Querosene
- Faísca elétrica
- Estado gasoso

Isto lhe interessa

Os funcionários da fábrica são avisados de que vai haver um curso de prevenção de incêndios. O curso começa com um bombeiro falando sobre o fogo.

Um dos maiores marcos da história da humanidade foi, sem dúvida, o domínio do fogo pelo homem. A partir daí ele pôde se aquecer, cozinhar os alimentos e também fundir o metal para fabricar utensílios e máquinas, tornando possível o desenvolvimento.

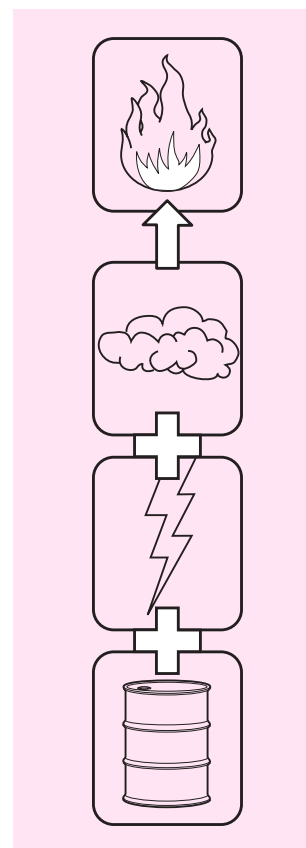
No entanto, esse fogo que constrói pode destruir muito, inclusive vidas humanas. E ainda hoje, quando o fogo ameaça, a reação do homem moderno é idêntica à do homem primitivo: **fugir**.

O homem primitivo fugia por desconhecer a natureza do fogo. Já o homem moderno conhece as origens do fogo e todas as maneiras de combatê-lo.

Todos sabemos que **fugir** é a atitude mais errada, uma vez que

- o fogo sempre começa pequeno, com exceção das grandes explosões;
- o homem conhece a natureza do fogo e possui os equipamentos necessários para combatê-lo.

Na aula de hoje, vamos ensinar a você como agir com conhecimento, calma e raciocínio, sempre que for necessário. Só o conhecimento permite a ação consciente.



Vamos falar primeiro da **Teoria geral do fogo**.

- Como se forma o fogo?

Normalmente, para haver fogo é necessário a existência de três elementos essenciais:

1. **Combustível**

Combustível é o material que queima. Pode ser sólido, líquido e gasoso.

2. **Calor**

Calor é o elemento que dá início ao fogo, que o mantém e até amplia sua propagação.

3. **Oxigênio**

Oxigênio é o elemento que alimenta as chamas, intensificando-as. O oxigênio não é combustível; ele alimenta a combustão.

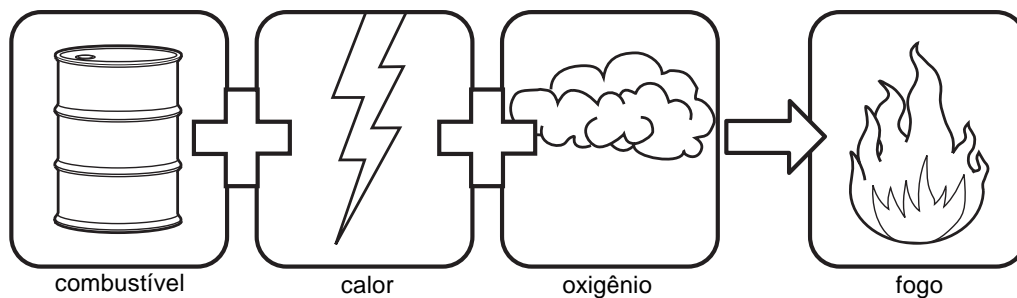
**combustível + calor + oxigênio = fogo**

Concluimos que combustível, calor e oxigênio compõem o que chamamos de **triângulo do fogo** e, a presença destes três elementos é que determina o fogo.

TEORIA GERAL DO FOGO

Desenhe um triângulo e escreva em cada lado um elemento essencial para formar o fogo.

1. Faça uma lista dos combustíveis que você conhece.
2. Além da chama do palito de fósforo, quais são outras fontes de calor?
3. Faça uma lista de três situações, em casa ou no trabalho, que você deve evitar para prevenir incêndios.



Veja nos três quadros a seguir exemplos de possíveis respostas para as perguntas feitas.

#### Grupo 1

1. Combustíveis: álcool, gasolina, madeira, carvão, tiner.
2. Fogo do fogão.
3. Fechar sempre o registro do gás.  
Nunca use fósforos para ver se há vazamento.  
Depois de trocar o botijão de gás, ver se não está vazando.

#### Grupo 2

1. Combustíveis: gás, acetileno, gasolina, querosene, álcool.
2. Calor: cigarro, fogueira, tocha de balão, fogos de artifício.
3. Não fume na cama.  
Nunca jogue cigarro aceso em qualquer lixeira.  
Não solte balão.

#### Grupo 3

1. Combustíveis: acetileno, gás de cozinha, borracha, cera.
2. Calor: produzido por faísca elétrica.
3. Cuidado para não esquecer o ferro ligado.  
Não use fios elétricos descascados.  
Não faça ligações elétricas provisórias.

Dos combustíveis citados, realmente o gás de cozinha, o acetileno das soldas e os diversos solventes são os “vilões” nos incêndios.

Quando as substâncias estão no estado gasoso, é muito mais fácil elas pegarem fogo. É por isso que os gases são muito perigosos. Os líquidos inflamáveis são aqueles que se transformam facilmente em gás, como a gasolina, o álcool e outros solventes. Esses também são muito perigosos.

Das fontes de calor, o grupo 3 colocou muito bem a faísca elétrica como fonte de calor. Realmente, muitos incêndios são causados por faíscas elétricas, porque as pessoas não sabem que elas podem iniciar a queima.

É comum acontecerem vazamentos de gás de cozinha quando não há ninguém em casa. Quando alguém chega e acende a luz, a faísca que salta no interruptor de luz pode iniciar a combustão. É o princípio do isqueiro a gás. A faísca dá início à combustão do gás que sai do isqueiro.

Faça agora um quadro, escrevendo exemplos diferentes dos que foram apresentados pelos Grupos 1, 2 e 3.



- Para haver fogo são necessárias três coisas:
  - **combustível**
  - **calor**
  - **oxigênio**
- Combustível é aquilo que queima: madeira, papel, tecido, gasolina, álcool, querosene, gás de cozinha, acetileno etc.
- Calor inicia o fogo: fósforo, isqueiro, cigarro, vela, ferro elétrico, faísca elétrica etc. Depois de iniciado, o próprio fogo produz calor e se propaga.
- Oxigênio é a substância que reage com o combustível, que alimenta o fogo.
- Oxigênio não é combustível, ou seja, ele sozinho não pega fogo.
- Para combater um incêndio basta tirar uma das três coisas: combustível, calor, oxigênio.

Para evitar incêndios o melhor é não deixar uma fonte de calor chegar perto de um combustível. O oxigênio não tem jeito. Como ele está no ar, ele está sempre pronto para fazer um combustível queimar. Para evitar que o fogo continue, podemos impedir a chegada de mais oxigênio. Isto será visto na próxima aula.

Vamos pensar mais

#### Situações típicas que causam incêndio:

- Há vazamento de gás de cozinha. Dá para sentir o cheiro. A cozinha fica cheia de gás. Quando o morador chega, ele acende a luz. No interruptor da luz salta uma faísca. O gás pega fogo. Geralmente ocorre uma explosão.
- A dona de casa passa a roupa da família. A campainha toca. Uma visita. A conversa vai longe. O ferro ligado ficou em cima da roupa. O fogo não demora.
- Uma vela acesa em cima de um móvel. Uma cortina por perto. O vento movimentava a cortina. Ela encosta na chama da vela. É fogo na certa.
- Alguém abastece um carro de gasolina. Fuma. Outra grande oportunidade para o fogo.
- Pronto para dormir. O último cigarro do dia. Na cama. Mas o sono vem antes de apagar o cigarro. Mais um incêndio.
- Uma oficina em que se faz solda de acetileno. As borrachas do maçarico estão velhas, podres. De repente a borracha do cilindro de acetileno escapa. O acetileno sai sem controle e pega fogo.

Há situações em que é difícil prever um incêndio. Pode vazar gasolina no motor quente de um carro e pegar fogo.

## Agora eu sei

- Como o fogo é alimentado.
- O que é combustível.
- Quais são os combustíveis mais comuns.
- Quais são as fontes de calor mais comuns.
- Qual é o papel do oxigênio na queima.
- Que o oxigênio não é combustível.
- Quais são as situações típicas que causam incêndio.
- O que deve ser feito para apagar o fogo.

## Vamos exercitar

### Exercício 1

O que é combustível?

### Exercício 2

Quais são os combustíveis mais comuns?

### Exercício 3

Quais são as fontes de calor que você conhece?

### Exercício 4

Oxigênio é combustível?

### Exercício 5

O que se deve fazer para apagar o fogo?

### Exercício 6

Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmativas a seguir:

- a) ( ) O oxigênio é uma fonte de calor.
- b) ( ) Para que o fogo se forme, basta juntar combustível, calor e oxigênio.
- c) ( ) Vapores de gasolina pegam fogo.
- d) ( ) O álcool é um líquido inflamável.
- e) ( ) Faísca elétrica nunca provoca incêndio.

### Exercício 7

Desenhe o triângulo do fogo. Agora substitua o oxigênio por nitrogênio. O que acontece com o fogo? Por quê?

### Exercício 8

Escreva no quadro abaixo o que é **combustível** e o que é **fonte de calor**.

GASOLINA	.....
CIGARRO ACESO	.....
QUEROSENE	.....
ACETILENO	.....
FOGUEIRA	.....
GÁS DE COZINHA	.....
FAÍSCA ELÉTRICA	.....
FERRO DE PASSAR LIGADO	.....
ÁLCOOL	.....
CERA	.....
PAPEL	.....

### Exercício 9

Observe sua casa e diga duas possíveis situações em que, por um descuido, poderia acontecer um incêndio.

### Exercício 10

Por que é perigoso acender a luz quando há vazamento de gás de cozinha?

