

## Entendendo a explosão de cores: a química dos Fogos de Artifício

Geralmente celebramos a chegada de um novo ano com uma queima de fogos. Mas você já se perguntou como são formadas as cores lindas e deslumbrantes dos fogos de artifício que vemos no céu noturno? Bem, a resposta está na ciência por trás desses espetáculos pirotécnicos. Neste artigo nós vamos desvendar os segredos dos elétrons e átomos por trás das cores vibrantes presentes na nossa virada de ano.



### Os bastidores químicos

Os fogos de artifício não apenas proporcionam um espetáculo visual, mas também são um exemplo perfeito de reações químicas em ação. Afinal, tudo começa com os componentes básicos: pólvora e compostos pirotécnicos.

### Pólvora

A pólvora é o coração dos fogos de artifício. É uma mistura de substâncias químicas como nitrato de potássio, enxofre e carvão. Ou seja, quando essa mistura é inflamada, libera uma grande quantidade de gases em alta temperatura, criando a pressão necessária para impulsionar os fogos para o céu.

### Compostos Pirotécnicos

Aqui é onde a mágica das cores acontece! Os sais metálicos são adicionados à pólvora para criar cores específicas e cada cor tem seu próprio ingrediente especial:



**Sódio (Na):** Produz uma cor amarela brilhante.

**Cálcio (Ca):** Contribui para o laranja.

**Cobre (Cu):** Gera tons azuis.

**Estrôncio (Sr):** Adiciona o vermelho característico.

**Bário (Ba):** Produz tons de verde.

**Lítio (Li):** Tons cor de rosa.

### O papel dos elétrons e átomos

Cada elemento químico possui elétrons orbitando ao redor de seu núcleo. Quando os fogos de artifício são acesos, a energia térmica é liberada, causando excitação nos elétrons dos sais metálicos adicionados. Esses elétrons excitados se movem para níveis de energia mais elevados temporariamente.

No entanto, este estado elevado de energia não dura para sempre. Os elétrons, ansiosos para voltar ao seu estado estável, eventualmente retornam aos níveis de energia mais baixos. É nesse momento que a mágica acontece! Quando os elétrons retornam, eles liberam a energia extra na forma de luz visível. Em síntese, a cor dessa luz depende do elemento específico e da quantidade de energia liberada.

### **Fogos de artifício: um show de cores no céu**

Quando diferentes sais metálicos são combinados na mistura, eles criam uma sinfonia de cores no céu noturno. A rapidez com que os elétrons retornam aos seus níveis de energia mais baixos determina a frequência da luz emitida e, conseqüentemente, a cor que vemos.

Dessa forma, a variação de cores pode ser explicada pelo modelo atômico de Bohr. O modelo de Bohr compreendia aquilo que se conhece por efeito fotoelétrico, em que o elétron, ao absorver energia, saltava para camadas mais externas, e ao ter que retornar para a sua camada original, precisava emitir fótons.

### **Ciência no céu**

Os fogos de artifício são mais do que apenas um show visual, eles são uma demonstração extraordinária da química em ação. Por trás de cada explosão e cor, há átomos, elétrons e energia. Portanto, da próxima vez que você celebrar com fogos de artifício, lembre-se de apreciar não apenas a beleza das cores, mas também a ciência que transforma a pólvora em um espetáculo de luz e cores. Além disso, quando falar sobre isso, lembre-se sempre de Bohr.