



**Título do Vídeo:** Adamastor

**Nome dos participantes:** Bernardo Pinto, Ricardo Cabral e Tiago Pereira

**Professor responsável:** Carla Ferreira

**Escola:** Escola EB 2,3/S José Relva, Alpiarça

**E-mail:** [carlammf@sapo.pt](mailto:carlammf@sapo.pt) 925848111

## **Resumo**

Esta experiência consiste numa reação de oxidação redução (combustão não viva) de uma mistura sólida (açúcar misturado com bicarbonato de sódio), cujos produtos de reação são evidenciados com o surgir de uma massa negra que se ergue na vertical.

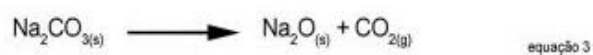
## **Conceitos**

Esta é uma experiência em que ocorre combustão completa. Neste tipo de reação temos dois ou mais reagentes, sendo um combustível e um comburente, essas reações são exotérmicas, ou seja, libera energia na forma de calor.

A sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) conhecida comercialmente como açúcar e o bicarbonato de sódio quimicamente chamado de hidrogenocarbonato de sódio ou carbonato ácido de sódio ( $NaHCO_3$ ).

O que faz a serpente subir é a combustão de sacarose. Quando esta queima, parte vai embora em forma de dióxido de carbono gasoso e outro na forma de água também no estado gasoso. Porém, uma porção do carbono fica e cresce, formando assim a serpente. (equação 1 abaixo)

Já o bicarbonato de sódio, ao ser queimado, se decompõe e forma também água e dióxido de carbono gasoso. Esse gás forma bolhas que faz com que a serpente fique cada vez maior. (equações 2 e 3 abaixo).



### **Protocolo Experimental (máximo de 250 palavras)**

#### Segurança:

Bancada de laboratório

Bata de laboratório

Óculos de segurança

#### Reagentes:

- Açúcar;
- Bicarbonato de sódio;
- Líquido inflamável;

#### Material:

- Gobelés para a colocação de açúcar e bicarbonato de sódio;
- Balança para medir as massas dos mesmos;
- Prato metálico;
- Areia refinada;
- Vareta;
- Fonte de calor;



### Procedimento:

Medir numa balança a massa de açúcar (40g) e a de bicarbonato de sódio (10g) e colocar ambas num gobelé, obtendo assim mistura sólida. De seguida colocar num prato metálico areia suficiente para prolongar a combustão de reação e regar a mesma com líquido inflamável. Por fim colocar a mistura sólida em cima da areia e acender com uma fonte de calor e esperar pelo resultado final.

### Aplicações

Esta experiência não tem aplicações diretas no nosso mundo mas tem fenómenos importantes, pois a sua compreensão envolve a base de inúmeros conhecimentos termodinâmicos, como por exemplo variações de entalpia presentes nos processos de funcionamento de máquinas térmicas, queima de carvão e aproveitamento de energia. Esta experiência também tem por base as reação de oxidação redução que estão sempre presentes ao longo de toda a nossa vida.

### Conclusões

O principal objetivo desta experiência é compreender fenómenos importantes ao nível de conhecimentos termodinâmicos e ao nível de reações de oxidação redução. Esta experiência não possui um grau de exigência muito elevado contudo ao trabalhar com fontes de calor devemos ter uma certa atenção. Consideramos esta experiência importante pois permite-nos adquirir regras de conduta num laboratório, fazendo com que se ganhe motivação pelo trabalho laboratorial e desta forma alcançar uma maior compreensão científica necessária para uma evolução própria do nosso futuro.