

# **ANÁLISE COMPARATIVA DO PROCESSO DE COMBUSTÃO DA ACETONA E DO DESODORANTE**

**ODS 4 (Educação de Qualidade)**

**ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis)**

Julia Souza Rodrigues (Colégio Max)

Kaique Santos Braz (Colégio Max)

A análise da combustão de diferentes materiais, com diferenciação de categoria baseada no seu estado físico, foi motivada pela busca do saber acerca das reações químicas e a influência dos seus componentes químicos. Tendo como objetivo a comparação da queima entre dois materiais baseados nos seus componentes químicos, visando uma maneira prática para a compreensão dos comportamentos dos elementos químicos constituintes. Primeiro foi feita a queima de um algodão molhado em 3 ml de acetona; o fogo foi apagado com bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ). Em segundo, foi aceso um isqueiro na frente do bocal da lata de desodorizante. No primeiro experimento, a chama surgiu instantaneamente com coloração azul por cerca de 1 mm em volta do material, e o comprimento da chama, sendo laranja, foi apagado quando o algodão inteiro foi coberto pelo  $\text{NaHCO}_3$ . No segundo, a chama de cor laranja foi formada no mesmo momento em que o gás da lata fez contato com o fogo e o oxigênio ( $\text{O}_2$ ), encerrada quando o gás parou de ser liberado. A acetona tem um baixo ponto de fulgor, permitindo que os vapores se inflamem facilmente na presença de uma fonte de ignição. A sua alta pressão de vapor faz com que ela evapore rapidamente, aumentando a concentração de vapores inflamáveis no ar. E o desodorante apresentou a volatilidade por conta dos componentes químicos butano e propano, ideais como propulsores em aerossóis. No final da análise, foi constatado que ambos os materiais possuem natureza volátil e a presença de ligações que permitem a rápida formação de vapores explosivos em contato com o ar, mesmo que os motivos para que a combustão ocorra sejam diferentes. Algo presente em ambas as experiências foi que, ao oxigênio ser retirado da combustão, o fogo cessa, como foi primeiramente visto, quando o  $\text{NaHCO}_3$ , ao abafar a combustão, libera dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), que retira  $\text{O}_2$  da combustão, e que, quando o gás do desodorante parou de ser liberado, resultando no cessamento do contato entre  $\text{O}_2$  e fogo, a combustão também finalizou. Na acetona ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ): a volatilidade está relacionada à sua massa molecular baixa e à presença da ligação polar  $\text{C}=\text{O}$ , que resulta em interações dipolo-dipolo fracas entre as moléculas. Essas características favorecem a separação de moléculas facilmente, assim evapora rapidamente à temperatura ambiente. E no desodorante, possuindo  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  (butano) e  $\text{C}_3\text{H}_8$  (propano), ambos possuem baixo ponto de ebulição, então, em temperatura ambiente, eles já estão prontos para evaporar, sendo o mesmo motivo pelo qual a acetona entrou em combustão. Portanto, foi possível compreender o comportamento das combustões, com base em suas fórmulas químicas. Tendo o entendimento final de que ambos os materiais entram em combustão por

questões muito semelhantes, atingindo então o objetivo: a comparação entre dois materiais baseados nos seus componentes químicos na combustão.

Palavras-chave: Combustão; Acetona; Desodorante; Comparação.

Referências:

FELTRE, Ricardo. Química Orgânica, Volume 3. 2. ed. São Paulo : Ed. Moderna, 1982

Bioquímica e Química Ltda. FICHA DE SEGURANÇA. [s.l: s.n.]. Disponível em:  
<<https://www.quimicabrasileira.com.br/wp-content/uploads/2019/06/ACETONA-995-PA-ACS.pdf>>.

SILVA, Ana Lúcia Rodrigues da. Estudos de complexos metálicos de Rutênio com ligantes o-fenilênicos e o ligante bifosfínico: 1, 4-bis (difenilfosfino) butano (dppb). 2007.

CANTUÁRIA, José Bruno. Desenvolvimento e caracterização de matrizes de sensores para a detecção de metais pesados em água e de compostos voláteis orgânicos. 2024.

BATISTA, Guilherme Lopes. Análise de acetona em ar exalado: desenvolvimento de método eletroanalítico e algoritmo para processamento de sinais. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.