

## A Química dos Refrigerantes no Ensino Contextualizado

Lauana de Souza Barbosa<sup>1</sup> (IC), Cleberon Souza da Silva<sup>1</sup> (IC), Diego Arantes Teixeira Pires<sup>1\*</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Departamento de Áreas Acadêmicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Luziânia. Rua São Bartolomeu, s/n, Vila Esperança. CEP: 72.811-580. Luziânia – GO.

Palavras Chave: Refrigerantes, Contextualização, Experimentação.

### Introdução

Os refrigerantes são amplamente consumidos no Brasil, que é o terceiro maior produtor da bebida<sup>1</sup>, em todo mundo. Eles estão presentes no dia a dia principalmente dos jovens e adolescentes. Apesar de serem consumidos em larga escala, estes são nulos em nutrientes e prejudiciais a saúde, pois aumentam o risco de desenvolvimento de várias doenças<sup>2</sup>, como por exemplo, diabete, ataque cardíaco e acidente vascular cerebral.

Existem ainda muitas teorias populares relacionados a tal bebida, empregadas basicamente por observação e isento de conhecimento científico, principalmente ao refrigerante de cola. Uma dessas teorias está relacionada com a acidez desse refrigerante, que é comparado a ácidos corrosivos quando entra em contato com restos de alimentos, como por exemplo, ossos e outros materiais orgânicos. Assim, o referido trabalho tem como objetivo, verificar se os refrigerantes possuem de fato tal característica corrosiva e também de elaborar um material contextualizado sobre a química dos refrigerantes e os malefícios que o consumo em excesso pode trazer a saúde.

### Resultados e Discussão

Para verificar a veracidade da corrosão dos refrigerantes, foram realizados ensaios de perda de massa em placas de aço carbono, quando colocadas em contato com diferentes tipos de refrigerantes.

Foram utilizadas placas de aço carbono, béqueres e refrigerantes de variados sabores: cola, cola light, cola zero, guaraná, laranja, uva e limão. Os refrigerantes foram adicionados em béqueres separados, juntamente com uma placa de aço carbono (previamente pesada em uma balança analítica). As placas foram deixadas em contato com os diferentes refrigerantes por 2, 4, 24, 48, 72 e 96 horas, sendo em seguida lavadas com água destilada, secadas em uma estufa e pesadas novamente para verificar se houve perda de massa. Os resultados podem ser observados na Figura 1.

Nota-se então, que houve corrosão nas placas por parte de todos os sabores de refrigerantes, não somente o de cola, e em todos os tempos. Com o passar das horas, o percentual de perda de massa também cresceu e verifica-se que após 96 horas do

início do experimento, o refrigerante mais corrosivo foi o de sabor limão, com o percentual de 0,53% (0,0085 g). É possível observamos ainda que, dentre os sabores de refrigerantes mais corrosivos estão o de limão, guaraná, cola e uva. Entretanto, é ressaltado que houve uma baixa porcentagem de perda de massa, mostrando que os refrigerantes não são tão corrosivos como popularmente é dito (principalmente para o refrigerante de cola).

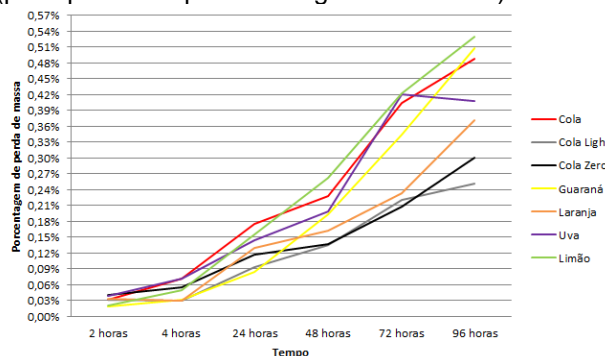


Figura 1. Gráfico de porcentagem de massa perdida em relação ao tempo.

Elaborou-se também uma cartilha com a química presente nos refrigerantes e os malefícios que o consumo em excesso podem trazer a saúde. Tal cartilha foi apresentada aos alunos na forma de uma oficina, realizando também ensaios de corrosão (perda de massa) com refrigerantes e também com ácido clorídrico para comparação.

### Conclusões

Verificou-se que, apesar de ocorrer em pequena proporção (menos de 1% de perda de massa) os refrigerantes possuem sim uma característica ácida que pode influenciar negativamente no organismo humano, fora outros malefícios que o consumo em excesso pode trazer, como diabetes. A cartilha com os informativos, juntamente com os experimentos de perda de massa podem ser uma ferramenta de contextualização para alguns conteúdos de Química no Ensino Médio, como acidez e corrosão.

### Agradecimentos

IFG - Luziânia.

<sup>1</sup> Lima, A. C. S. e Afonso, J. C. A química do refrigerante. *QNEsc*, v. 33, n. 1, p. 57-60, fev. 2011.

<sup>2</sup> Conselho Regional de Química. A química do refrigerante. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/>. Acesso em: 20 nov. 2014.