



Fatores que Interferem no Fenômeno da Coca Cola com Mentos e Sua Realização em Sala de Aula

Factors That Interfere With The Phenomenon of Coca Cola With Mentos and Its Realization in Classrooms

Gustavo Baleeiro Silva

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Sertãozinho
g.baleeiro@aluno.ifsp.edu.br

Felipe Costa Alves

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Sertãozinho
costa.alves@aluno.ifsp.edu.br

Resumo

Este artigo visa analisar o fenômeno da reação que ocorre quando balas Mentos são adicionados à Coca-Cola e explora seu potencial uso como recurso educacional em sala de aula. O estudo explora a ciência por trás da reação, que se deve à liberação rápida de dióxido de carbono na forma de bolhas quando a bala entra em contato com a bebida carbonatada. Foram conduzidos experimentos para entender os principais fatores que influenciam a magnitude da reação, como temperatura e variações de balas. Essa investigação científica possibilita a exploração de conceitos importantes de química e física, tornando-o uma ferramenta atraente para o ensino. Também foi discutida a utilização desse experimento como recurso didático, ressaltando sua eficácia na demonstração dos conceitos teóricos e sua capacidade de engajar os alunos. Contudo, é enfatizada a importância de adotar medidas de segurança, incentivando a abordagem responsável para a utilização do experimento na sala de aula.

Palavras-chave:

Coca Cola, Mentos, Experimentação, ensino, Sala de Aula.

Abstract

This article aims to analyze the phenomenon of the reaction that occurs when Mentos candies are added to Coca-Cola and explores its potential use as an educational resource in the classroom. The study delves into the science behind the reaction, which is due to the rapid release of carbon dioxide in the form of bubbles when the candy encounters the carbonated beverage. Experiments were conducted to understand the main factors that influence the magnitude of the reaction, such as temperature and variations of the candies. This scientific investigation allows for the exploration of important concepts in chemistry and physics, making it an attractive tool for teaching. The use of this experiment as a didactic resource was also discussed, emphasizing its effectiveness in demonstrating theoretical concepts and its ability to engage students. However, the importance of adopting safety measures is emphasized, encouraging a responsible approach to the use of the experiment in the classroom.



Key words:

Coca Cola, Mentos, Experimentation, Teaching, Classroom.

Introdução

O fenômeno da “coca cola com mentos” iniciou-se nos Estados Unidos em torno dos anos 1980, quando cidadãos americanos já jogavam amendoins dentro de garrafas de soda para verem as bolhas subindo. No Brasil, tornou-se famosa em torno de 2010, com diversos vídeos se popularizando no YouTube.

Com o passar dos anos, continua sendo uma reação intrigante. Os motivos pelo qual esta reação tornou-se famosa justamente com a Coca Cola são desconhecidos. Talvez por se tratar do refrigerante mais famoso do mundo, se tornou referência como demonstrativo deste fenômeno. Talvez por conta da alta acidez do refrigerante, já conhecido na época.

O Mentos®, bala mentolada existente desde 1900, já havia obtido grande fama dentre o povo estadunidense, sendo até hoje a mais consumida no país, o que provavelmente influenciou para que a mesma estivesse presente no fenômeno. Pouco se sabe sobre quem foi o primeiro a efetuar a reação, o fato é que tornou-se extremamente conhecida com o passar do século, sendo muito utilizada em escolas de ensino básico para introdução de conhecimentos e princípios básicos de Química.

A ideia do presente projeto é analisar a reação e auxiliar professores do ensino básico para a realização do mesmo em suas classes de aula, visualizando as principais condições e perigos que o fenômeno pode trazer. É possível realizar este experimento com altas temperaturas? Quais os perigos de realizar o experimento com determinadas marcas? O que pode ocorrer de anômalo quando o mesmo não é efetuado em bebidas com o pH similar ao da Coca Cola?

Metodologia

Com o auxílio da monitoria laboratorial, e com a utilização de EPIs foram efetuados os experimentos. Inicialmente, foram separados os materiais de laboratório a serem utilizados. As provetas, os bequeres, a fita de pH, o banho maria e a geladeira, utilizada para gelar a Coca Cola e a Coca Cola zero.

Utilizando a fita de pH, mediu-se o pH inicial de cada um dos líquidos utilizados, tendo como objetivo analisar uma possível influência do diferencial de pH de um reagente para outro. Os líquidos utilizados foram, além da Coca Cola e da Coca Cola zero, Sprite, Fanta Laranja, Água com gás e Pepsi. As balas analisadas foram duas balas mentoladas, Halls e Mentos, com o intuito de analisar se a diferença na camada externa da bala influencia, visto que a composição das duas é similar, o que mais se difere entre as duas é a camada externa



Figuras 1, 2 e 3: Materiais e EPIs utilizados. Fonte: Autoria Própria.

Resultados e Discussão

Coca Cola Zero

A primeira bebida a ser utilizada experimentalmente foi a Coca Cola Zero. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 3 e 4, demonstrando caráter extremamente ácido. Foram efetuados 4 testes com a coca cola zero:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Halls	Não houve alteração
100 ML	28° C	Mentos	Não houve alteração
100 ML	03° C	Mentos	Houve aumento de volume de 30 mL
100 ML	62° C	Mentos	Houve aumento de volume abaixo de 05 mL

Tabela 1: Resultados dos experimentos realizados com a Coca Cola zero



Figura 4: Coca Zero utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Coca Cola

A segunda bebida a ser utilizada experimentalmente foi a Coca Cola. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 3 e 4, demonstrando também um caráter extremamente ácido. Foram efetuados 4 testes com a Coca Cola comum:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Halls	Houve aumento de volume abaixo de 05 mL
100 ML	28° C	Mentos	Houve aumento de volume de 110 mL
100 ML	04° C	Mentos	Houve aumento de volume abaixo de 05 mL
100 ML	60° C	Mentos	Houve aumento de volume abaixo de 20 mL

Tabela 2: Resultados dos experimentos realizados com a Coca Cola comum

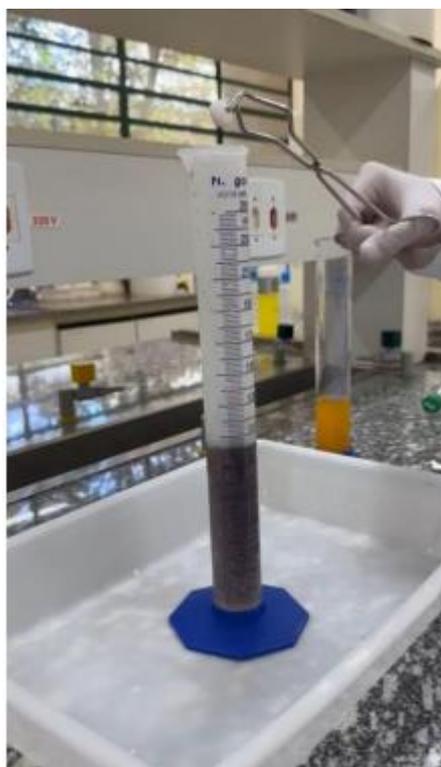


Figura 5: Coca Cola comum utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Água com gás

A terceira bebida a ser utilizada experimentalmente foi a água com gás. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 5 e 6, demonstrando um caráter básico. Foram efetuados 2 testes com a água com gás:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Mentos	Houve uma breve alteração no

			volume
100 ML	28° C	Halls	Não houve alteração

Tabela 3: Resultados dos experimentos realizados com a água com gás

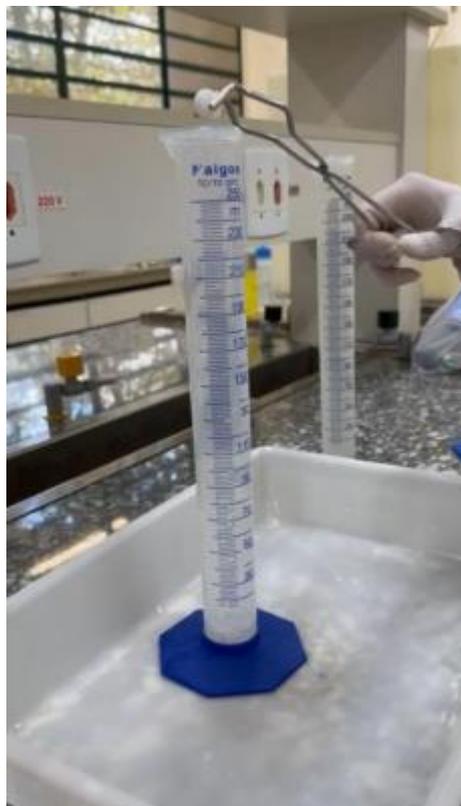


Figura 6: Água com gás utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Fanta Laranja

A quarta bebida a ser utilizada experimentalmente foi a Fanta laranja. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 4 e 5, demonstrando um caráter básico. Foram efetuados 2 testes com Fanta Laranja:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Mentos	Houve alteração de 30 mL no volume
100 ML	28° C	Halls	Houve breve alteração no volume

Tabela 4: Resultados dos experimentos realizados com a Fanta laranja

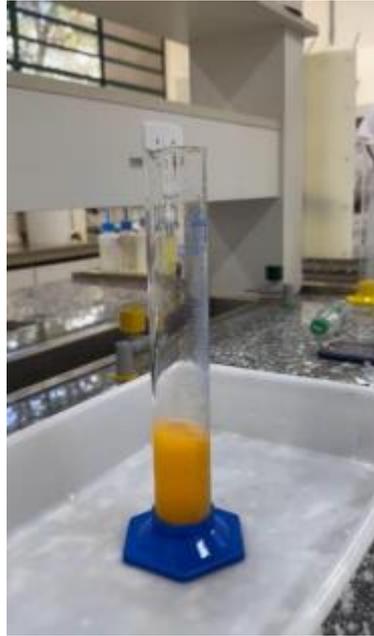


Figura 7: Fanta Laranja utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Pepsi

A quinta bebida a ser utilizada experimentalmente foi a pepsi. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 3 e 4, demonstrando um caráter básico. Foram efetuados 2 testes com a Pepsi:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Mentos	Não houve alteração no volume
100 ML	28° C	Halls	Não houve alteração no volume

Tabela 5: Resultados dos experimentos realizados com a Pepsi



Figura 8: Pepsi utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Sprite

A sexta bebida a ser utilizada experimentalmente foi a sprite. Inicialmente, medimos o seu pH que ficou entre 3, demonstrando um caráter básico. Foram efetuados 2 testes com a Sprite:

VOLUME	TEMPERATURA	BALA	RESULTADO
100 ML	28° C	Mentos	Houve breve alteração no volume
100 ML	28° C	Halls	Houve breve alteração no volume

Tabela 6: Resultados dos experimentos realizados com a Sprite

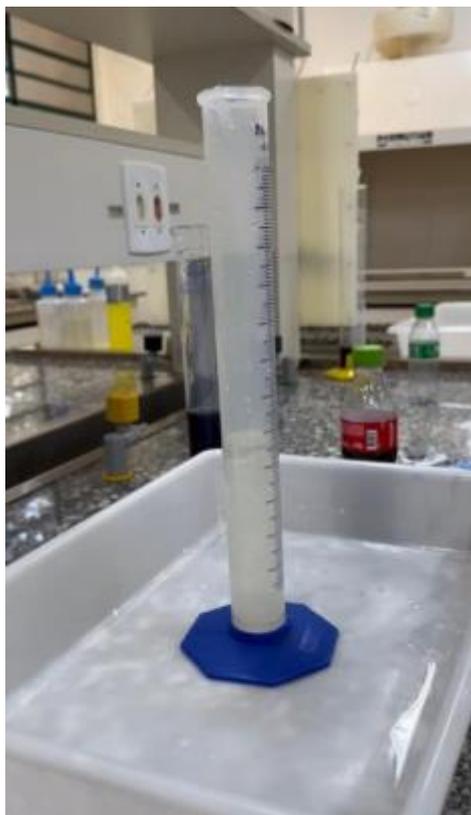


Figura 8: Pepsi utilizada no experimento. Fonte: Autoria Própria.

Conclusão

Pudemos concluir que os testes utilizando a Coca-Cola foram mais perceptíveis, ou seja, as reações foram mais fortes. Conseguimos perceber também que nos testes em temperatura ambiente e quente houve maior alteração do que os testes frios.

A bala Halls também não foi eficaz para os testes propostos, visto que não provocou grandes alterações.

Todos os testes nos levam a concluir que a reação depende dos componentes da Coca-Cola misturados com os componentes da Bala Mentos. A proveta de 250 ml demonstrou ser ideal, pois em nenhum momento houve vazamento, e foi possível visualizar perfeitamente o fenômeno ocorrendo.

Em suma, o experimento da bala Mentos com Coca-Cola é uma demonstração cativante e interativa que pode ser aplicada com sucesso na sala de aula por professores de diversas disciplinas. Através desse experimento, é possível ilustrar conceitos científicos complexos de forma prática e envolvente, despertando o interesse e a curiosidade dos alunos.



Ao realizar a experiência, os estudantes têm a oportunidade de compreender, de maneira lúdica, fenômenos físicos e químicos relacionados à reação entre o gás carbônico presente na Coca-Cola e a superfície porosa dos doces Mentos. Além disso, podem ser abordados temas como a formação de bolhas, pressão atmosférica, solubilidade de gases em líquidos e até mesmo princípios de cinética química.

Através dessa metodologia ativa de ensino, o professor pode incentivar a participação ativa dos alunos, promover a colaboração e a troca de ideias entre eles, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico e a resolução de problemas.

No entanto, é importante ressaltar que a aplicação do experimento deve ser feita com cautela, seguindo as normas de segurança adequadas e levando em consideração a faixa etária e o nível de conhecimento dos estudantes. Além disso, é fundamental contextualizar o experimento dentro de um embasamento teórico sólido, relacionando-o aos conteúdos curriculares pertinentes.

Portanto, ao incorporar o experimento da bala Mentos com Coca-Cola em sua prática docente, o professor tem a oportunidade de tornar o aprendizado mais dinâmico e significativo, estimulando a paixão pela ciência e proporcionando aos alunos uma experiência educacional memorável, capaz de despertar o interesse contínuo pela busca do conhecimento ao longo de suas trajetórias acadêmicas e profissionais.

Agradecimentos e apoios

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos à CAPES, ao IFSP, ao Professor Dr. Francisco de Araújo Silva e à Professora Dra. Jaqueline Bender pelo suporte financeiro, infraestrutura e orientação indispensáveis para a realização deste trabalho. Seus apoios foram fundamentais para o sucesso desta pesquisa, e somos gratos por todas as contribuições recebidas ao longo dessa jornada. Muito obrigado!

Referências

Mentos Geysers Experiment. Nova Iorque, 1 fev. 2007. Disponível em: <https://www.stevespanglerscience.com/lab/experiments/original-mentos-diet-cokegeyser/>. Acesso em: 13 out. 2022.

O que acontece quando misturamos Coca Cola com Mentos?. [S. l.], 1 out. 2006. Disponível em: <https://www.cocacolabrazil.com.br/pergunta/o-que-acontecequando-se-mistura-coca-cola-com-mentos->. Acesso em: 10 out. 2022.

The Problem with the Coke & Mentos experiment that few people know about. Reino Unido, 12 abr. 2008. Disponível em: <https://sciencedipity.co.uk/the-problem-with-thecoke-mentos-experiment/>. Acesso em: 13 out. 2022