

ESTUDO DE PH DE REFRIGERANTE À BASE DE COLA

Amanda Ferreira Teixeira², Ana Pula de Assis Vieira³, Amanda Fialho Rosa⁴,
Dayana Trindade Policarpo⁴, Raquel Moreira Maduro de Carvalho⁶

Resumo: *A ação do refrigerante no corpo humano pode ocasionar inúmeros problemas, sendo um deles a perda de cálcio. Assim, o trabalho foi realizado com objetivo de analisar o pH em refrigerantes a base de cola, em que o consumo contínuo pode ocasionar alterações ósseas e aumentar o risco de fraturas, principalmente no sexo feminino. O experimento foi realizado em triplicata, onde foi medido o pH de três refrigerantes a base de cola, sendo que dos três analisados (Coca-cola®, Pepsi®, Schin®). A Coca-cola® apresentou o menor pH em todos os de tempo de análise. A finalidade do trabalho foi esclarecer a população que apesar de serem bebidas de alto consumo, em excesso podem ocasionar malefícios a saúde.*

Palavras-chave: *Bebida ácida, cálcio, osteoporose*

Abstract: *The action of the soft drink in the human body can cause numerous problems, one being the loss of calcium. Thus, the objective was conducted to analyze the pH in soft drinks with cola, that the daily consumption can cause bone changes and increase the risk of fractures, especially in females. The experiment was performed in triplicate, which measured the pH of three soft drinks with cola, and the three analyzed (Coke®, Pepsi®, Schin®). The Coca-Cola® had the lowest pH in all analysis. The purpose of the study was to inform the population that despite being high consumption of beverages in excess can cause harm to health.*

Keywords: *Drink acidic, calcium, osteoporosis*

¹Trabalho Extra Classe da Disciplina Métodos Instrumentais de Análise do curso de Engenharia Química;

² Graduando em Engenharia Química–FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: amanda_1842@hotmail.com

³ Graduando em Engenharia Química– FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: anapaula_assisvieira@hotmail.com

⁶ Professora – FACISA/UNIVIÇOSA. e-mail: raquelmaduro@gmail.com

Introdução

A “osteoporose” é uma doença progressiva da perda de massa óssea e degradação esquelética, tornando-se ossos frágeis, tendo maior probabilidade de sofrer fraturas. Essa doença desenvolve-se de forma impercebível durante vários anos sem sintomas, até que ocorra uma fratura⁷.

O consumo contínuo de refrigerante à base de cola e cafeína pode provocar alterações ósseas e pode aumentar o risco de fraturas, principalmente no sexo feminino.

A ação do refrigerante no corpo humano pode ocasionar inúmeros problemas, sendo um deles a perda de cálcio. Os refrigerantes de cola possuem fosfato, uma substância presente em vários alimentos, mas especialmente excessivo nesse tipo de bebida. O grande problema do consumo exagerado de fosfato está ligado à perda de cálcio em nível renal.

Ademais, os alimentos que possuem pH ácido são denominados acidificantes. Quando ingeridos, o pH do sangue também fica mais ácido e o corpo precisará usar de um artifício para ajustá-lo. A solução é tirar o bicarbonato de cálcio dos ossos, substância alcalina que tornará o sangue neutro. Caso a dieta seja de consumo em excesso de refrigerantes a base de cola, principalmente, e outros alimentos acidificantes, como o açúcar, as chances de osteoporose aumentam³.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é analisar o valor do pH de refrigerantes a base de cola e seu possível efeito maléfico. A análise foi realizada em três tempos diferentes para analisar se o valor de pH modifica.

Material e Métodos

As marcas de refrigerantes a base de cola (Coca-Cola®, Pepsi® e SCHIN®) avaliadas foram adquiridas nos supermercados da cidade de Viçosa –MG. As marcas de estudo foram divididas entre duas mais consumidas na região e uma de preço baixo de mercado. Para a realização das análises, os refrigerantes

utilizados foram do mesmo lote, de garrafa PET de 2 L e armazenadas em refrigerador de temperatura de aproximadamente 15 °C.

As análises de pH foram realizadas em triplicata, na UNIVIÇOSA, no laboratório de química. Os valores foram obtidos com pHmetro (PHOX, modelo P1000) de bancada, devidamente calibrados com soluções padronizadas de pH com valores igual a 4; 7 e 10.

Cada amostra de refrigerante foi retirada do refrigerador, tempo zero (T0) e determinada massa foi inserida em um béquer de vidro, com intervalo de tempo de 20 minutos entre uma marca e outra. No intervalo de cada análise o eletrodo era lavado com água destilada e secada com papel higiênico, para evitar contaminação. Em seguida, a garrafa PET era fechada e retornada para a refrigeração para ser analisada após 24 h (T1) e 36 h (T2); com o mesmo procedimento descrito anteriormente.

Resultados e Discussão

Os resultados encontrados pela análise do pH dos refrigerantes, Coca-Cola®, Pepsi® e SCHIN® nos tempos T0, T1, T2, podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1:Valores de pH médio de refrigerante à base de cola, em T0, T1, T2,.

Tempo	Coca Cola®	Pepsi®	SCHIN®
T0	2,48	2,58	2,60
T1	2,46	2,54	2,51
T2	2,43	2,49	2,45

A temperatura influencia nos efeitos químicos que causam mudanças no equilíbrio químico que agem, por exemplo sobre pH.

Dentre os refrigerantes analisados a Coca-cola® apresentou o menor pH em todos os de tempo de análise. As amostras apresentaram decréscimo de pH nos intervalos de 24 horas e 48 horas, indicando acréscimo dos íons H⁺ livres em solução.

Todos os refrigerantes possuem pH ácido, entre 2,7 a 3,5. Através dos resultados apresentados na Tabela 1 tem-se que todos os refrigerantes estão dentro da faixa o pH indicado pela literatura. Foi comprovado que o pH do sangue é determinante para o bom funcionamento do nosso corpo e para a existência de vida. Quando a alimentação é excessivamente ácida inicia-se um procedimento de auto regulação do pH sanguíneo. A forma de recompor o equilíbrio é passar pelo organismo e buscar as reservas, de substâncias alcalinizastes. Uma dessas substâncias é cálcio, que pode ser encontrado nos ossos.

O cálcio está armazenado nos ossos sob a forma de citrato de cálcio e bicarbonato de cálcio e no sangue, promovendo a sua alcalinização e diminuição da acidez resultando no equilíbrio ácido-base do sangue. Este processo pode causar uma diminuição da densidade dos ossos, a Osteoporose. Portanto ainda é necessaryes estudos científicos relacionados a evidência direta do consumo de refrigerantes, principalmente a base de cola, com a osteoporose.

Considerações Finais

Os resultados encontrados neste trabalho para a análise físico-química de pH apresentaram próximos às informações encontradas na literatura (2,52; 2,53 e 2,48). Apesar das ligeiras variações, os valores encontravam dentro da legislação.

Pode-se concluir que o valor de pH da Coca-Cola®foi distante comparado com a literatura, já a Pepsi® e SCHIN® obtiveram resultados próximos ao literário. Esse possível erro pode ser devido à perda do gás dos refrigerantes durante os dias do experimento, oscilação do valor de pH quando medido e a temperatura dos refrigerantes pois os efeitos químicos provocam

mudanças no equilíbrio químico dos refrigerantes.

O principal finalidade deste trabalho é analisar o pH de três marcas de refrigerantes a base de cola. Em seguida, esclarecer à população que embora seja uma bebida de alto consumo e lícita possui vários malefícios, dentre deles a uma das possíveis causas da osteoporose. Portanto, espera-se que todos nós possamos ter hábitos mais saudáveis.

Referências Bibliográficas

SILVA, Amaro Ilídio Vespasiano. Avaliação da microarquitetura e resistência óssea em ratos submetidos à dieta diária de café e refrigerantes à base de cola e guaran. 2014. 1 v. Tese (Doutorado) - Curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, 2014.

OLIVEIRA, Rui de; FERNANDES, Carlos. ESTUDO E DETERMINAÇÃO DO “pH”. Disponível em: <<http://www.dec.ufcg.edu.br/saneamento/PH.html>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

SKUPIEN, Jovito Adiel et al. Avaliação do pH de refrigerantes do tipo normal e light. 2. ed. Santa Maria: Cultura Médica, 2009. 36 p. 35 v.