

Determinação de fósforo em refrigerantes por espectrofotometria de absorção molecular após clarificação das amostras com carvão ativo

Queila Oliveira dos Santos* (IC)¹, Islania Moreno (IC)¹, Leandro dos Santos (IC)¹, Ednilton Moreira Gama (PQ)¹, Marcos de Almeida Bezerra (PQ)¹

qosquimica@hotmail.com

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Jequié, Rua José Moreira Sobrinho s/n

Palavras Chave: Espectrometria de absorção molecular, fósforo, refrigerantes

Introdução

Um dos temas mais polêmicos entre os nutricionistas na atualidade é o uso de refrigerantes na alimentação humana. Nunca, houve tanta discussão entre profissionais da saúde sobre um produto que, seguramente, é de grande aceitação entre os consumidores de todo mundo. A determinação de nutrientes como o fósforo é, então, de grande importância na avaliação da qualidade dessa bebida largamente consumida pela população.

O fósforo é um dos minerais fundamentais à vida, fazendo parte da estrutura de proteínas, carboidratos, ácidos nucleicos (DNA e RNA) e ATP (adenosina trifosfato).

Neste trabalho propõe-se avaliar o desempenho da clarificação como forma de pré-tratamento das amostras de refrigerantes de diferentes sabores para determinação de fósforo na forma de fosfato utilizando espectrofotometria de absorção molecular no visível.

Resultados e Discussão

Para quantificação do fósforo na forma de fosfato, foi utilizado o método do ácido vanadomolibdofosfórico. Este método baseia-se na formação do complexo fosfomolibdato de amônio de coloração amarela. A intensidade da cor produzida é proporcional à quantidade de fosfato presente na amostra e sua determinação é feita por espectrofotometria de absorção molecular usando-se o comprimento de onda de 470 nm. As medidas espectrofotométricas foram realizadas em um espectrofotômetro de absorção molecular UV-visível modelo Varian Cary 50 (Mulgrave, Victoria, Austrália) equipado com lâmpada de xenônio. Utilizou-se uma célula de quartzo de volume reduzido (1,5 mL) e 1,00 cm de percurso óptico.

As amostras de refrigerantes (10 mL) devem ser desgaseificadas usando um banho de ultra-som. Após, para sua clarificação, adiciona-se 0,1g de carvão ativo, leva-se a amostra a aquecimento e, após seu esfriamento, a mesma é filtrada e diluída de forma que sua concentração fique dentro da faixa

dinâmica da curva de analítica. Não foram encontradas diferenças significativas entre este pré-tratamento e a digestão completa da amostra.

Este procedimento foi aplicado na determinação de fósforo na forma de fosfato em refrigerantes com os seguintes sabores: laranja, limão, guaraná e cola. Os resultados da determinação do fósforo nas amostras analisadas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Teores de fósforo encontrados nas amostras de refrigerantes analisadas.

Amostras	Valor encontrado (mg g ⁻¹)
Refrigerante de Cola	38,8 ± 0,3
Refrigerante de Limão	25,8 ± 0,09
Refrigerante de Laranja	19,0 ± 0,4
Refrigerante de Guaraná	8,03 ± 0,1

Através dos resultados obtidos, pode-se verificar que o teor de fosfato em refrigerante do sabor cola é maior do que nos demais sabores de refrigerantes analisados.

Conclusões

A utilização da clarificação com carvão ativo como procedimento de pré-tratamento das amostras de refrigerantes permitiu a aplicação de um procedimento rápido e confiável para a determinação de fósforo na forma de fosfato usando o método do ácido vanadomolibdofosfórico.

Agradecimentos

FAPESB, UESB e ao professor Marcos Bezerra

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. *Principles of Instrumental Analysis*. 5th ed. New York: Saunders College Publishing. 1998.