

Determinação direta de Ba, P, Mg e Mn em suco de frutas por ICP OES

Erik G. P. Silva¹ (PG), Fernanda A. de Santana¹ (IC), Raildo M. de Jesus^{1,2} (PG), Elane S. B. Morte¹ (PG), Andrea P. Fernandes¹(PQ), Walter N. L. Santos³ (PQ), Sérgio L. C. Ferreira¹ (PQ)* slcf@ufba.br

1- Universidade Federal da Bahia, Instituto de Química, Campus Ondina, Salvador-Ba;

2- Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Ilhéus-Ba;

3- Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Exatas, Salvador-Ba.

Palavras Chave: Metais, Suco, ICP OES

Introdução

O hábito do consumo de sucos de frutas industrializados, tem aumentado a cada dia, devido à falta de tempo da população em preparar suco de frutas *in natura*. Além de tudo isso, os sucos de frutas são uma ótima alternativa para a substituição do consumo de bebidas carbonatadas devido ao seu valor nutritivo. A preocupação com o consumo de alimentos mais saudáveis acarreta na necessidade do monitoramento de minerais nesses alimentos. Outra questão relevante é a necessidade de estabelecer a composição média destas bebidas visando contribuir para a tabela brasileira de composição de alimentos - TBCA (USP) [1].

A preparação da amostra para análise é um trabalho laborioso que consome tempo e é passível de diversas fontes de erro. Os métodos de digestão da amostra por via úmida se caracterizam como morosos, trabalhosos, alto risco de contaminação, porém, a análise direta da amostra por suspensão simplifica o seu pré-tratamento. [2].

Desta forma, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um método analítico visando à determinação de metais em suco de frutas usando a técnica amostragem por suspensão para eliminação da etapa de digestão da amostra e empregando a espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES) como técnica analítica.

Resultados e Discussão

Foram feitas diluições direta dos sucos de fruta, com ácido nítrico e comparadas à digestão por via úmida em microondas com cavidade. Os analitos foram determinados por ICP OES. As linhas de emissão utilizadas foram: Ba 233,527 nm, P 213,618 nm, Mg 280,270 nm e Mn 257,610 nm.

Tabela 1. Características analíticas do método

Analito	LQ (mg L ⁻¹)	LD (mg L ⁻¹)	RSD* %
Ba	0,08	0,01	1,3
P	0,62	0,18	2,3
Mg	2,36	0,29	0,8
Mn	0,10	0,01	1,2

*Ba 0,108 mg L⁻¹, P 14,4 mg L⁻¹, Mg 31,7 mg L⁻¹, Mn 0,26 mg L⁻¹.

Tabela 2. Concentrações obtidas para Ba, P, Mg e Mn por análise direta e por digestão por via úmida nas amostras de suco.

Analito	Suco	Digestão com MO (mg L ⁻¹)	Análise direta (mg L ⁻¹)
Ba	Maracujá	0,118±0,013	0,108±0,004
	Acerola	< LQ	0,085±0,011
	Uva	< LQ	< LQ
	Maçã	0,167±0,009	0,156±0,003
	Abacaxi	0,097±0,006	0,090±0,018
P	Maracujá	10,8±0,7	9,4±1,0
	Acerola	20,8±1,0	18,9±1,0
	Uva	20,2±0,8	19,6±1,2
	Maçã	14,8±1,2	14,4±0,8
	Abacaxi	11,0±0,6	10,1±0,7
Mg	Maracujá	33,1±1,7	31,7±0,7
	Acerola	37,2±1,1	34,5±1,9
	Uva	30,1±1,4	28,6±1,7
	Maçã	31,5±2,1	29,4±0,7
	Abacaxi	48,4±1,3	44,3±6,4
Mn	Maracujá	< LQ	< LQ
	Acerola	0,11±0,01	0,10±0,005
	Uva	0,39±0,02	0,38±0,023
	Maçã	0,27±0,02	0,26±0,008
	Abacaxi	2,07±0,05	1,90±0,303

Os resultados obtidos utilizando os dois métodos não apresentaram diferença estatística, caracterizando a eficiência da análise direta.

Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que a análise direta de suco de frutas é plenamente viável, considerando a comparação com os resultados obtidos pelo método convencional de digestão por via úmida, sendo uma boa alternativa analítica, devido a simplicidade, baixo consumo de reagente e velocidade analítica.

Agradecimentos

CNPq, CAPES e FAPESB

¹ Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/tabela/apre.asp> acessado às 00:52h em 31/03/2007.

² Krug, F. J. Métodos de decomposição de amostras. In: IV Workshop sobre Preparo de Amostras, Salvador, 4ª edição, 2003.