

**DETERMINAÇÃO DE METAIS ALCALINOS EM
FRUTAS POR FOTOMETRIA DE CHAMA**

Delmo Santiago Vaitsman, Enilce Pereira Vaitsman e Ivan de Souza Azevedo, Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, UFRJ

ABSTRACT

ALKALINE METALS DETERMINATION IN FRUITS BY FLAME PHOTOMETRY: Sodium, potassium and lithium concentration in 20 different fruits consumed by the population of Rio de Janeiro were determined by flame photometry.

1 - INTRODUÇÃO

O conhecimento da composição mineral das frutas consumidas pelo ser humano sempre despertou a curiosidade e o interesse científico em sua investigação^{1,2,3}. Tal informação é de grande importância para os profissionais de áreas como a medicina, nutrição, biologia e geoquímica, não só pela necessidade de se detectar a presença dos metais existentes nesse tipo de matriz, como também, com seu conhecimento contribuir para o estudo da função específica que estes exercem no metabolismo humano^{4,5}.

Assim, utilizando-se a fotometria de chama, foram determinados os teores de sódio e lítio em 20 diferentes tipos de frutas consumidas pela população do Rio de Janeiro, obtidas em sítios conhecidos e/ou adquiridas em estabelecimentos comerciais, sobre as quais, em sua maioria, não se dispõe de informações bibliográficas adequadas.

2 - PARTE EXPERIMENTAL

2.1 - APARELHAGEM/REAGENTES

- Fotômetro de chama, Micronal mod. B-262
- NaCl, PA - solução padrão contendo 1000 ppm em sódio
- KCl, PA - solução padrão contendo 1000 ppm em potássio
- LiCl, Titrisol-Merck - solução padrão contendo 1000 ppm em lítio
- HNO₃, suprapur, Merck
- HCl, PA

2.2 - CURVAS DE CALIBRAÇÃO

Utilizando-se soluções padrões individuais de sódio, potássio e lítio, foram elaboradas curvas de calibração, verificando-se linearidade no intervalo de 0 a 10, 0 a 25 e 0 a 20 ppm para o sódio, potássio e lítio, respectivamente.

O traçado das curvas foi realizado empregando-se o programa editor de gráficos Chartpak 128 para o computador Commodore 128 com regressão linear.

2.3 - PREPARO DA AMOSTRA

Macerar a parte comestível da fruta e pesar, em cápsula de porcelana previamente tarada, no mínimo 50 g da polpa. Iniciar a secagem em forno de microondas e, em seguida, deixar em estufa, a 110°C, por um período de no mínimo 24 horas.

Transferir a cápsula para forno-mufla e incinerar a amostra para eliminar a matéria orgânica, a 450°C. Se a eliminação não for completa, continuar o aquecimento por mais duas horas, juntando pequenas porções de HNO₃, suprapur, 1:2 v/v, e, se necessário, gotas de HCl 2M. Repetir o tratamento, até se obter um resíduo isento de matéria orgânica, o qual deve ser pesado em balança analítica.

2.4 - ANÁLISE FOTOMÉTRICA

Retomar o resíduo mineral com água quente levemente acidulada com HCl 2M para balão volumétrico de 50 ml, comple-

tar o volume com água destilada e efetuar a medição no fotômetro de chama.

3 - RESULTADOS

A Tab. I indica os valores médios dos teores percentuais de sódio, potássio e lítio nos resíduos minerais de 20 diferentes frutas. Eles foram calculados, utilizando-se os dados obtidos na curva de calibração correspondente a cada um dos metais alcalinos estudados.

Tab. I - Teores de sódio, potássio e lítio em resíduos minerais de frutas.

Nº REG	FRUTAS	Na(%)	K(%)	Li(%·10 ⁻³)
144	Carambola	0,73	30,51	3,2
145	Nespera	1,77	24,44	30
147	Groselha	0,52	20,67	23
149	Juçara	1,29	19,81	3,8
150	Abriçó do Norte	1,47	28,00	9,5
151	Jaboticaba	0,66	19,29	5,5
153	Pêssego	0,34	27,41	8,2
154	Manga (carlotinha)	0,48	23,84	43
155	Mamão	1,16	25,43	3,2
156	Maçã	0,78	24,88	35
158	Tamarindo	0,12	6,56	4,2
159	Jamelão	0,38	23,51	5,6
160	Manga (hadden)	0,39	27,47	7,3
164	Abacate	0,67	28,97	5,3
165	Caju	1,91	29,95	3,7
166	Seriguela	0,09	27,16	1,6
167	Munguba	0,12	19,52	1,9
168	Pitomba	0,20	22,80	8,5
170	Jaca	0,17	26,51	1,8
171	Amendoa (sete copas)	7,21	20,78	-

4 - CONCLUSÕES

- 1 - O trabalho representa uma efetiva contribuição para o conhecimento dos teores de sódio, potássio e lítio em 20 diferentes tipos de frutas consumidas pela população do Rio de Janeiro.
- 2 - Conhecendo-se o peso do resíduo mineral, da polpa "in natura" e da matéria seca, pode-se determinar as quantidades de sódio, potássio e de lítio nas unidades-fruta consumidas pela população.

5 - AGRADECIMENTOS

CNPq, FAPERJ, UFRJ

6 - BIBLIOGRAFIA

- 1 - Polunin, M., "Os minerais e a saúde", Ed. Presença Lda, Lisboa, (1979), pp 75,96
- 2 - Paul, A.A., Southgate, D.A.T., "The composition of foods", Elsevier/North - Holland Biomedical Press (1979), 4ª Ed.
- 3 - Franco, G., "Tabela de Composição Química de Alimentos", Livraria Ateneu, SP (1987), 8ª Ed.
- 4 - Vaitsman, D.S., Matos, V.L.R. de, Azevedo, I. de S., Livro de Resumos, XXIX Congresso Brasileiro de Química, outubro (1989), São Paulo, S.P.
- 5 - Vaitsman, D.S., Matos, V.L.R. de, Leite, Z.T.C., Vaitsman, E.P., Azevedo, I. de S., Livro de Resumos, 13ª reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, maio (1990), Caxambú, MG.