

# Determinação de K em Erva Mate por F AES após Digestão Ácida em um Sistema de Refluxo com Auxílio do Dedo Frio

Alexander O. Souza (IC)<sup>1\*</sup>, Camila C. Pereira (IC)<sup>1</sup>, Eliézer Q. Oreste (PG)<sup>1</sup>, Anderson S. Ribeiro (PQ)<sup>1</sup>, Mariana A. Vieira (PQ)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Metrologia Química (LabMeQui), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos (CCQFA), Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

\*alexander.souza@hotmail.com

Palavras Chave: Erva mate, Digestão com Dedo Frio, FAES.

## Introdução

O chimarrão (ou mate) é uma bebida característica do sul da América do Sul, sendo diariamente consumida pela população na forma de uma infusão das folhas moídas da árvore *Ilex Paraguariensis*, naturalmente encontrada no região sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná), e também em parte da Bolívia, Chile, Uruguai, Paraguai e Argentina. A erva mate também é muito utilizada pela população nordestina e mato-grossense, na forma do tereré. Com base no desenvolvimento de doenças cardíacas cada vez mais prematuras, o governo brasileiro vem trabalhando de forma efetiva na conscientização por parte da população na diminuição do consumo de sal, principalmente na forma de NaCl. Os sais de K também são utilizados e o K atua como um fator fundamental na regulação da pressão sanguínea. O ideal seria encontrar quantidades semelhantes de Na e K nos alimentos. Dessa forma, tendo em vista o consumo diário e indiscriminado da erva mate por parte da população, bem como uma completa falta de informação a respeito da sua composição elementar e nutricional, este trabalho tem como objetivo avaliar a concentração de K em amostras de erva mate oriundas de diferentes fabricantes.

Normalmente, o procedimento de preparo de amostras faz uso da digestão convencional baseada em uma mistura nitro-perclórica ou calcinação por mufla. No entanto, estes procedimentos apresentam alguns inconvenientes tais como contaminação, baixos ponto de ebulição dos ácidos (ex. HNO<sub>3</sub>) ou propriedades altamente reativas (ex. Explosão por uso do HClO<sub>4</sub>). Deste modo, este trabalho tem por objetivo, a avaliação de uma metodologia alternativa de digestão ácida em um sistema de refluxo para a determinação de K por FAES, o qual faz uso de um sistema de dedo frio (*cold finger*).

## Resultados e Discussão

O método proposto visa a digestão das amostras com HNO<sub>3</sub> em bloco digestor utilizando um sistema de dedo frio para evitar perdas de ácido por vaporização. Para uma melhor avaliação da metodologia proposta, as amostras também foram

preparadas com base em um método convencional descrito na literatura, o qual consiste na calcinação da amostra em mufla e solubilização a partir de uma solução de HCl 10% (v/v).

A tabela 1 apresenta os resultados da determinação de K em amostras comerciais de erva mate preparadas a partir da método proposto, bem como pelo método convencional.

**Tabela 1.** Resultados para a determinação de K em amostras *Ilex Paraguariensis* por FAES.

Amostra	Digestão ácida		Calcinação	
	VE (mg/g)	RSD (%)	VE (mg/g)	RSD (%)
A	1,64 ± 0,02	1,0	1,70 ± 0,10	5,9
B	1,76 ± 0,02	0,9	1,95 ± 0,10	5,5
C	1,56 ± 0,01	0,9	1,84 ± 0,10	5,4

VE = Valor Encontrado e n = 3.

A aplicação de um teste estatístico (Teste *t-Student pareado*), indicou uma boa concordância entre os resultados obtidos para os dois métodos, não havendo diferenças significativas, a um nível de confiança de 95%.

## Conclusões

O método proposto para o preparo de amostras de erva mate mostrou ser uma metodologia simples, rápida e reprodutível para a quantificação de K requerendo uma menor quantidade de amostra e reagentes, quando comparado ao método convencional. Além disso, é uma análise mais segura devido à mínima manipulação das amostras e a possibilidade da digestão em um sistema fechado. Certamente, este mesmo método poderá ser utilizado na determinação de Na e outros elementos essenciais, assim como os que indicam contaminação ambiental através de outras técnicas de espectrometria atômica, o qual se encontra em estudo pelo LabMeQui em colaboração com outros grupos de pesquisa de instituições parceiras.

## Agradecimentos

Ao CNPq, a CAPES e a FAPERGS.

<sup>1</sup> Heinrichs, R.; Malavolta, E.; *Ciência Rural*, **2001**, *31*, 781-785.

<sup>2</sup> Carneiro, C.; Reissmann, C. B.; Marques, R.; *Cerne*, **2006**, *12*, 113-122.