

## Determinação de Cu, Zn e Mn em *Peumus boldus* (Boldo do Chile) usando extração por centrifugação e empregando HR CS FAAS

Dannuza Dias Cavalcante<sup>1</sup>(PG)\*, Raldo Mota de Jesus<sup>2,3</sup>(PG), Marcelo V. P. E. da Silva<sup>1</sup>(IC), Vanessa Nascimento do Espírito Santo<sup>1</sup>(IC), Walter Nei Lopes dos Santos<sup>1</sup>(PQ)  
**cavalcantedannuza@gmail.com**

Universidade do Estado da Bahia – Rua Silveira Martins, 2555, cabula, Salvador-Bahia..

Universidade Estadual de Santa Cruz- Rod. Ilhéus-Itabuna, km 16, Ilhéus – Bahia

Universidade Federal da Bahia – Rua Ferreira Santos – Ondina, Salvador - Bahia.

Palavras Chave: *boldo do chile*, extração, centrifugação, HR-CS FAAS

### Introdução

Atualmente, segundo a Organização Mundial de Saúde, 65 – 80% da população dos países em desenvolvimento dependem das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde. Acredita-se que o visível crescimento da fitoterapia no mercado mundial de fármacos deve-se, à evolução dos estudos científicos sobre as plantas medicinais. Para o Brasil, particularmente, estes estudos podem ter uma especial relevância: eles podem inseri-lo no mercado mundial de fitofármacos.

Os métodos de digestão da amostra por via úmida se caracterizam como morosos, trabalhosos e de alto risco de contaminação, porém, a análise direta da amostra por suspensão simplifica o seu pré-tratamento. [1]

O objetivo deste trabalho foi o de propor um procedimento de extração por centrifugação para Zn, Cu e Mn em *Peumus boldus*.

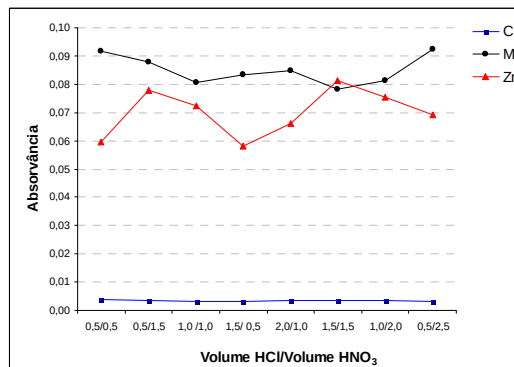
### Resultados e Discussão

Na otimização do procedimento foi avaliado o tempo de centrifugação que variou de 5 a 30 minutos, sendo escolhido 25 minutos como o de melhor extração dos analitos. A velocidade de centrifugação foi outra variável que foi estudada variando de 5000 a 10000 rpm, sendo que a máxima extração dos analitos ocorreu a 10000 rpm.

Também foram realizadas extrações com os ácidos HNO<sub>3</sub>, HCl e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> separadamente, sendo assim observado que HNO<sub>3</sub> extraia melhor zinco e o HCl era melhor extrator de cobre e manganês. Por isso resolveu fazer um estudo da mistura de HNO<sub>3</sub> e HCl, como mostra a figura 1. Com base nos resultados escolheu-se trabalhar com a mistura de 0,5 mol L<sup>-1</sup> de HCl e 2,5 mol L<sup>-1</sup> HNO<sub>3</sub>.

Foi utilizado correção espectral para o zinco, com o objetivo de corrigir interferências espectrais do ácido nítrico.

As extrações de Zn, Cu e Mn no procedimento proposto foram de 100%, 83,5% e 65,4% respectivamente, em relação ao digerido, tabela 1.



**Figura 1.** Otimização da mistura de ácidos para o processo de extração.

**Tabela 1.** Valores de concentração dos analitos no Boldo do chile (extraído e digerido)

| Analito | Centrifugação       |      | Digestão            |      |
|---------|---------------------|------|---------------------|------|
|         | mg kg <sup>-1</sup> |      | mg kg <sup>-1</sup> |      |
| Zn      | 96,6±13,4           | 1,87 | 96,92±8,45          | 4,1  |
| Cu      | 5,87±0,96           | 1,62 | 7,07±0,26           | 0,11 |
| Mn      | 70,7±13,7           | 0,75 | 108,11±21,4         | 0,09 |

Os valores de desvio padrão relativo (RSD%) para os três analitos foram sempre menores que 6,6 % para o procedimento de centrifugação e menor que 8 % para o procedimento de digestão.

### Conclusões

O procedimento de extração utilizando centrifugação foi aplicado e a extração de Zn comparado ao método convencional de digestão por via úmida pode ser considerada boa alternativa analítica, visto que elimina a etapa de digestão da amostra, que é crítica. O procedimento mostrou-se adequado devido à simplicidade, baixo consumo de reagente e de tempo, além de minimizar perdas de analitos por volatilização.

### Agradecimentos

CNPq, FAPESB, PRONEX

<sup>1</sup>Krug, F. J. (Org.) *Métodos de Preparo de Amostras: Fundamentos sobre métodos de preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar*. 1. ed. Piracicaba: 2008. v. 01. 340 p.