

## Comparação entre os metais presentes em *Croton floribundus* Spreng. e *Baccharis dracunculifolia* DC.

Patrícia A. Telles Macari<sup>1</sup>; Renata Ribeiro de Sousa<sup>2</sup>; Maria Lioba L. Crespo<sup>2</sup>; Patrícia de Andrade Martins<sup>1</sup>; José Deucídio D. Vieira<sup>3</sup>; Adriana C. de Velosa<sup>1</sup>; Oriana Favero<sup>4</sup>; Eduardo Pereira C. Gomes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Química - F.C.B.E.E., Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Centro de Tecnologia Mackenzie

<sup>3</sup> IBAMA

<sup>4</sup> Departamento de Biociências

patricia@mackenzie.com.br / renat@mackenzie.com.br

### Abstract

Metals are very important in the vegetal physiology, if so, it's necessary their quantification. In the soil the plants are accumulative and detectors of metals. The medicinal plants *Croton floribundus* Spreng. and *Baccharis dracunculifolia* DC. were collected in the Floresta Nacional de Ipanema (FLONA) - Iperó - SP. The analysis method used the Atomic Absorption Spectrometry.

Grande parte dos trabalhos realizados em plantas são direcionados para o isolamento de metabólitos secundários. Porém poucos trabalhos são realizados para quantificação de metais, que possuem papel importante na fisiologia dos vegetais e que podem interferir na produção dos metabólitos secundários<sup>1</sup>.

Outro fator importante no estudo de metais em plantas, se refere ao fato destas acumularem metais. Essa propriedade pode ser utilizada para detecção de metais, assim como para a descontaminação do solo, uma vez que algumas plantas são acumuladoras de metais, retirando-os do solo<sup>2,3</sup>.

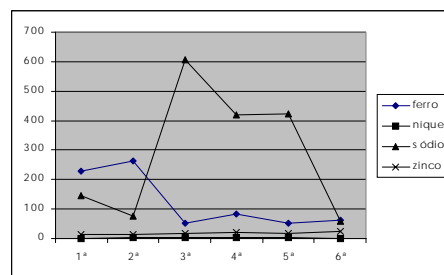
O objetivo desse trabalho é a quantificação de dois macronutrientes (cálcio e potássio) e quatro micronutrientes (ferro, zinco, sódio e níquel) presentes nas folhas de *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae) e *Baccharis dracunculifolia* DC. (Asteraceae). As plantas foram coletadas na Floresta Nacional Ipanema, Iperó, São Paulo, em duas trilhas diferentes e em 6 épocas diferentes do ano (abril, junho, setembro e novembro de 2000, março e maio de 2001).

Os teores de metais obtidos nas 6 coletas estão mostrados na tabela 1:

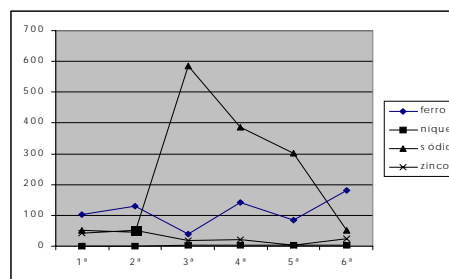
**Tabela 1.** teores de metais encontrados nas diversas coletas (ppm)

	coleta	ferro	níquel	sódio	zinco	cálcio	potássio
<i>C. floribundus</i>	04/00	104,0	0	50,0	41,0	27264	6075
	06/00	130,0	0	45,0	51,0	38097	4698
	09/00	40,5	2,6	586,0	17,8	4064	14039
	11/00	141,8	2,3	387,0	19,8	9451	36755
	03/01	83,4	3,5	302,4	4,4	214,6	8541
	05/01	181,1	1,7	51,4	23,1	8036	13820
<i>B. dracunculifolia</i>	04/00	228,0	0	144,0	14,0	16780	3789
	06/00	263,0	1,9	77,0	14,0	32384	1947
	09/00	50,7	2,1	608,0	17,1	6849	15975
	11/00	83,4	3,0	418,0	19,7	11481	6150
	03/01	51,6	3,7	421,7	17,1	135,5	10109
	05/01	61,9	0	57,6	24,7	5886	17344

Em junho de 2000, 15 dias antes da coleta, ocorreu um incêndio na FLONA Ipanema que destruiu 600 hectares de mata. O local de coleta da *B. dracunculifolia* DC. fica em área vizinha por onde o fogo passou e sabe-se que após queimada existe um aumento na concentração de minerais no solo. Se analisarmos o gráfico da variação dos micronutrientes das duas plantas (figuras 1 e 2), podemos ver que não existe diferença significativa após a queimada, o que pode ser explicado pelo fato da região ter sofrido sucessivos incêndios o que causa esgotamento do solo, não ocorrendo aumento na concentração desses micronutrientes.

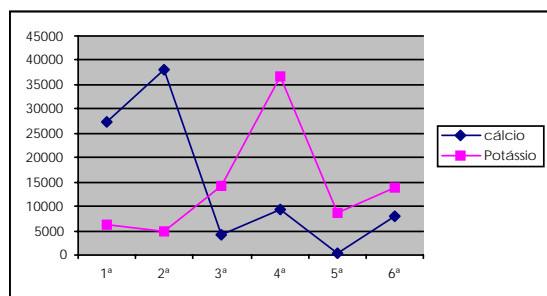


**Figura 1.** Variação dos micronutrientes em *B. dracunculifolia* DC.

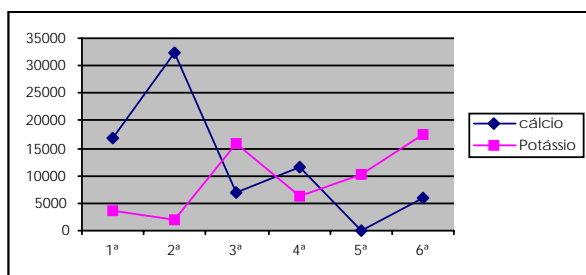


**Figura 2.** Variação dos micronutrientes em *C. floribundus* Spreng.

O micronutriente presente com maior teor é o sódio. Sabe-se que o sódio é um micronutriente para espécies C4. Devido ao fato de as plantas C4 terem evoluído inicialmente nas regiões tropicais, elas são especialmente adaptadas a condições ambientais caracterizadas por altas intensidades luminosas, temperatura elevadas e à seca,<sup>3</sup> característica da região de coleta. Os altos teores de ferro encontrados podem ser explicados pelo solo da região.



**Figura 3.** Variação dos macronutrientes em *C. floribundus* Spreng.



**Figura 4.** Variação dos macronutrientes em *B. dracunculifolia* DC.

Quanto aos macronutrientes analisados, percebemos que a diferença está no teor de potássio na 4ª coleta, que foi realizada em novembro. O potássio é um metal de grande mobilidade nas plantas, pois não se liga facilmente a quelatos orgânicos<sup>4</sup>. O que explica a sua grande quantidade nas plantas. Sua principal função é a de ativar enzimas, nas reações de fosforilação, síntese de carboidratos, respiração, síntese de proteínas e como regulador osmótico<sup>5</sup>.

### Material e Métodos

Após coleta, o material vegetal foi seco e moído. Foram pesados 5 g de folhas que foram tratados com ácido clorídrico (1:1) à quente. Após resfriamento, os extratos foram filtrados e a análise foi realizada através de Espectrofotometria de Absorção Atômica em um aparelho Varian AA-1275. Exsicata do material vegetal está depositada no Herbário Municipal de São Paulo (PMSP), com a identificação de n.º 6453 para *Croton floribundus* Spreng. (Euphorbiaceae) e n.º 6542 *Baccharis dracunculifolia* DC. (Asteraceae), a identificação foi feita por Eduardo Pereira C. Gomes.

### Referências

- Pereira C E, Felcman J. Correlation between five minerals and the healing effect of Brazilian medicinal plants. Biol. Trace Elem. Res. 1998; 65 (3), 251 - 9
- Epstein E. Nutrição Mineral das plantas. Ed. USP. 1975; 235
- Revista Ciência Hoje, vol.10 n.º 55 - março - 1999
- www.fisiologiavegetal.spedia.net
- Kabata A, Pendias H. Trace elements in soils and plants - CRC Press Sec. Edit. 1985