

# Estudo da Composição Elementar de *Melissa officinalis* de Diferentes Procedências por Análise por Ativação Neutrônica

Tamires Gomes da Silva e Paulo Sergio Cardoso da Silva  
Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares- IPEN

## INTRODUÇÃO

A análise da composição multielementar de plantas é importante e necessária visto que determina os elementos químicos que estão presentes na sua constituição. A composição mineral das plantas está relacionada com a absorção de elementos presentes no solo e nas águas, muitas vezes, contaminados pelo uso de fertilizantes, pesticidas, combustão de carvão e óleo, incineração de resíduos urbanos e industriais, dentre outros. Esse fato pode explicar porque as plantas provenientes de regiões distintas podem apresentar diferentes composições elementares. A *Melissa officinalis* Linn.; é uma espécie de origem Asiática e Européia, cultivada no Brasil a mais de um século e encontra-se numa posição de destaque no rol das plantas medicinais devido à sua importância fitoterapêutica [1].

## OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é caracterizar a composição elementar de amostras de *Melissa officinalis* comercializadas, provenientes de diferentes fornecedores bem como de diferentes regiões, para verificar o grau de heterogeneidade desta planta em função de sua procedência e contribuir para o conhecimento sobre a espécie, sua constituição química e mineral.

## METODOLOGIA

As amostras foram obtidas em casas de produtos naturais de diferentes regiões do país. Foram analisadas 26 amostras das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste bem como amostras procedentes da Alemanha e Itália. Essas amostras foram

identificadas e separadas de acordo com sua procedência. Após a aquisição, as amostras foram submetidas a um processo de limpeza com a ajuda de folhas de papel branco e pinça para remover qualquer material estranho (qualquer material diferente da parte da planta indicada para uso); foi feita a avaliação das propriedades organolépticas (avaliação sensorial), avaliação do seu estado de conservação, pesquisa de contaminantes biológicos e inorgânicos.

Para a determinação do teor de umidade 1,00g da amostra foi precisamente pesado e colocado em estufa a 110°C até peso constante, resfriado em dessecador e novamente pesado. Em seguida, a amostra seca na etapa anterior, precisamente pesada, foi calcinada em mufla à 1000°C durante 2 horas, resfriada em dessecador e novamente pesada, para determinação do teor de cinzas totais. Para a determinação do teor de sílica, o material obtido na etapa anterior foi tratado com 5,0mL de ácido clorídrico concentrado e filtrado, sendo determinada a massa de fração insolúvel retida no papel de filtro. Para a Análise por Ativação Neutrônica Instrumental (INAA) as amostras foram pesadas, embaladas, irradiadas no reator IEA-R1 e contadas por espectrometria gama.

## RESULTADOS

Os resultados apresentados na determinação do teor de impurezas possibilitaram identificar que as amostras provenientes da Alemanha apresentaram o menor teor de impurezas, de apenas 11,26%. Por outro lado, as amostras obtidas em comércio ambulante em Recife se destacaram por apresentar a maior concentração de contaminantes biológicos e

inorgânicos com 75,85% de impureza na amostra. Ao analisar o teor de umidade observou-se que o maior foi verificado na amostra proveniente de Minas Gerias com 91,09% e o menor em uma amostra de São Paulo, 83,00%. Na determinação do teor de cinzas, o menor valor, 6,93%, foi observado em uma amostra do Rio Grande do Sul e o maior, 15,00%, em uma amostra de São Paulo. Já na determinação do teor de sílica os resultados variaram entre 1,18% e 9,9% sendo o maior para uma mostra de São Paulo e o menor em uma amostra do Rio Grande do Sul. Na tabela 1 são apresentados os resultados obtidos para a média das concentrações de cinco amostras, desvio padrão e coeficiente de variação obtidos por Análise por Ativação. Pode-se perceber que elementos como Ce, Cl, Cr, Cu, Eu, Fe, Hf, Sc, Th foram os que apresentaram maior variação em relação a sua concentração nas amostras.

## CONCLUSÕES

Através desse estudo foi possível analisar as diferenças que determinadas amostras podem apresentar em diversos aspectos, tais como os teores de impurezas, umidade, cinzas totais e sílica. Com relação à composição elementar foi observado que os elementos químicos Cu, Hf, Sc, Th foram os que apresentaram maior variabilidade em suas concentrações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] MEIRA, M. R.; MANGANOTTI, S.A.; MARTINS, E. R. Crescimento e produção de óleo essencial de *Melissa officinalis* L. nas condições climáticas de Montes Claros-MG, Biotemas, 24 (1), p. 1-8, 2011.

**Tabela 1: Média em  $\text{mg g}^{-1}$ , desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV) das amostras**

**de *Melissa officinalis* obtidos por Análise por Ativação. N= número de determinações.**

	Média	DP	CV	N
As	0,37			1
Ba	62,4	27	44	5
Br	15,614	9	57	5
Ca	14873,6	3186	21	5
Ce	0,7	0,6	89	5
Cl	3615,7	3158	87	3
Co	0,2	0,1	48	5
Cr	4,1	3	83	5
Cs	0,11	0,02	20	5
Cu	39,8	43	107	2
Eu	0,016	0,01	88	2
Fe	338	316	94	5
Hf	0,2	0,2	143	5
K	26992	2750	10	3
La	0,8	0,6	77	5
Lu	0,012	0,009	77	2
Mg	5130	228	4	3
Mn	14	3	18	3
Na	62	16	26	5
Rb	28	12	41	5
Sb	0,12	0,08	72	3
Sc	0,1	0,1	114	5
Se	0,23			1
Sm	0,06	0,04	78	5
Ta	0,041			1
Tb	0,015			
Th	0,1	0,2	145	5
Ti	118	78	66	3
V	1,7	1,0	62	3
Yb	0,34			1
Zn	66	31	47	5
Zr	16			1

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

Os autores agradecem ao CNPq pela bolsa PIBIC 800716/2013-2.