

Metais em amostras de erva mate em regiões do sul do Brasil

Ana Paula Fleig Saidelles^{1*} (PQ), Rosane Maria Kirchner² (PQ), Nara R. Zamberlan dos Santos¹ (PQ), Litiele Cezar da Cruz¹ (IC), Érico Marlon Moraes Flores³ (PQ).

* anasaidelles@gmail.com

1- Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)- Campus São Gabriel

2- CERNORS/UFSM- Campus Palmeiras das Missões

3- Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) – Departamento de Química

Palavras Chave: metais, erva mate, região sul do Brasil, teste Tukey, ANOVA

Introdução

A erva mate (*Ilex paraguariensis*, St. Hill.) possui grande valor comercial para os estados do sul do Brasil. Dela é produzido o chamado “chimarrão” que é a infusão a quente que faz parte da cultura destes estados. Muitos estudos realizados com a erva mate buscam ampliar os benefícios terapêuticos, alimentícios e efeitos colaterais a saúde humana, que podem estar relacionados à presença de metais. Estes podem fazer parte da composição mineral da planta ou estarem presentes devido a contaminação dos solos e águas, por consequência do uso de fertilizantes, pesticidas, combustão de carvão e óleo, emissões veiculares, mineração, fundição, refinamento e incineração de resíduos urbanos e industriais. O objetivo deste trabalho é determinar e comparar as concentrações de metais essenciais na decomposição da erva mate comercializadas e consumidas nos estados do sul do Brasil.

Resultados e Discussão

Inicialmente, quatro amostras de erva-mate comercializadas e consumidas em cada região estudadas (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) foram secas em estufa a 60 °C e armazenadas em recipientes apropriados. As amostras foram decompostas utilizando ácido nítrico e peróxido de hidrogênio em microondas comercial, modelo Multiwave 3000 (Anton Paar, Graz, Áustria) e após o produto da decomposição foi diluído a 25 mL em frasco plástico.

As determinações das concentrações de Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb e V foram realizadas por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) e Al, Na, Ca, Fe, K, Mg, Sr e Zn por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES). Todas as análises foram realizadas em triplicata.

Para a análise e comparação dos resultados foi utilizada a estatística descritiva, ANOVA e o teste Tukey.

Nas amostras de erva-mate, observou-se, concentrações relativamente altas de Ca, K e Mg, em comparação aos outros metais. Entretanto, estes resultados estão em concordância com outros trabalhos descritos na literatura¹. Para Co e Pb, os resultados encontrados foram inferiores ao limite de detecção (0,3 µg.g⁻¹). Para os outros metais os

valores aproximados de concentração encontrados foram entre 3200 a 5200 µg.g⁻¹ para Al, 1800 a 4900 µg.g⁻¹ para Fe, 44 a 49 µg.g⁻¹ para Zn, 1,3 a 1,6 µg.g⁻¹ para Cr, 0,35 a 1,21 µg.g⁻¹ para Cd, 274 a 404 µg.g⁻¹ para Sr, 35,90 a 36,98 µg.g⁻¹ para V, 251 a 1712 µg.g⁻¹ para Na. Para os metais Ni e Cu, as concentrações encontradas não ultrapassaram 5 e 12,7 µg.g⁻¹, respectivamente.

Na comparação das médias de cada metal entre os três estados somente V, Zn e K apresentam médias estatisticamente iguais ao nível de significância de 5%. Os resultados indicam concentrações médias semelhantes entre Al, Cd, Ca e Sr para as amostras de erva mate dos estados de RS e PR. Para Ca e Cr apresentaram médias estatisticamente iguais quando comparados as amostras dos estados RS e SC. Comparativamente, considerando valor p<0,05, observou-se diferença significativa entre as médias das concentrações entre Cu, Ni, Na, Fe e Mg para todos os estados. No caso de Al, Sr e Cd, existem diferenças significativas na amostra de SC com a do RS e PR, também para estes mesmos metais semelhança entre as amostras dos estados do RS e PR.

Conclusões

Para as amostras de erva-mate estudadas foram verificadas concentrações dentro dos limites toleráveis para consumo em todos os metais. A utilização do chimarrão para fins alimentício e terapêutico pode ser realizada, considerando que a concentração dos metais se encontra dentro dos padrões, garantindo efeitos benéficos à saúde humana mesmo que estas concentrações diferem nos diferentes estados em estudo.

Agradecimentos

Setor de Química Industrial e Ambiental (UFSM).

¹ AJASA, A. M. O.; BELLO, M. O.; IBRAHIM, A. O.; OGUNWANDE, I. A.; OLAWORE, N. O. Food Chem, **2004**, 85, 67.

² MAIGA, A., DIALLO, D., BYE, R., PAULSEN, B.S. J Agri Food Chem, **2005**, 53, 2316.

³ SCHWANZ, M.; FERREIRA, J. J.; FRÖHLICH, P.; ZUANAZZI, J. A. S.; HENRIQUES, A. T. Rev Bras Farmacogn, **2008**, 18, (1) 98.