

**CONCENTRAÇÃO DE METAIS EM INFUSÕES DA ERVA-MATE****METAL CONCENTRATIONS IN YERBA-MATE INFUSIONS****Ana Paula Fleig Saidelles**

UNIPAMPA/Universidade Federal do Pampa. Campus São Gabriel/RS

Av. Antônio Trilha 1847. CEP: 97300-000

anasaidelles@gmail.com

**Rosane Maria Kirchner**

UFSM/Universidade Federal de Santa Maria. Cesnors/RS

rosanekirchner@gmail.com**Nara Rejane Zamberlan dos Santos**

UNIPAMPA/Universidade Federal do Pampa. Campus São Gabriel/RS

narazs@terra.com.br

**Litiele Cezar Cruz**

UNIPAMPA/Universidade Federal do Pampa. Campus São Gabriel/RS

litielecruz@hotmail.com

**RESUMO**

O *Ilex paraguariensis* (erva-mate), muito tempo antes de ser conhecida a sua composição química, os indígenas utilizavam a mesma não somente pelo seu paladar, mas principalmente por conhecêrem seus benefícios. Do ponto de vista químico, a erva-mate pode ser apreciada sob o aspecto químico bromatológico ou como matéria-prima de vários subprodutos. Nesta pesquisa tem-se como objetivo verificar e comparar a concentração de metais na primeira e segunda infusão em erva-mate comercializadas e industrializadas nos estados da região sul do Brasil. As amostras foram secas em estufa a 60 °C e armazenadas em recipientes apropriados. Para a primeira e segunda infusão das amostras foi utilizada água destilada-desionizada aquecida a 80 °C. Para determinação dos metais foi utilizado a Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-MS) (PerkinElmer - SCIELEX, model ELAN DRC II, EUA). Para análise e comparação dos resultados foi utilizada a estatística descritiva, teste t de Student, ANOVA e o teste Tukey. Concluiu-se que nos metais cobre, níquel e zinco, existe diferença significativa (teste t de Student,  $p < 0,05$ ), entre as médias das concentrações na primeira e segunda infusão nas diferentes regiões estudadas. Cabe ressaltar que para os metais cádmio, cobalto, selênio, bismuto, estanho e vanádio a concentração foi abaixo do Limite de detecção ( $< LD = 0,3 \mu\text{g/g}$ ) da técnica de análise. Na análise comparativa (ANOVA) da primeira infusão da erva-mate entre as diferentes regiões, verificou-se diferença significativa ( $p > 0,01$ ) no cobre e no níquel. Quando realizado o teste Tukey observou-se diferença significativa nos metais: cobre na primeira infusão da erva-mate do PR com a do RS e SC; para o metal níquel a diferença é significativa entre a erva do RS e de SC. Considerando a concentração dos metais estudados, com quantidades diferentes, nas regiões estudadas, estes estão presentes principalmente na primeira infusão diminuindo de forma significativa na segunda infusão e praticamente irrelevante nas demais.

**PALAVRA-CHAVES:** erva-mate, infusão, metais.**ABSTRACT**

The *Ilex paraguariensis* St. Hill. (Yerba-mate), long before that its chemical composition was known; the Indians already used it not only for its taste but also because they knew its benefits. From the point of view of chemistry, the Yerba-mate may be appreciated for its chemical

bromatological feature or as raw material for several sub-products. In this research we aimed to verify and compare the metal concentration at the first and second infusions of Yerba-mate that are commonly commercialized and industrialized in the southern region from Brazil. The samples were dried in stove at 60 °C and, stored in appropriate containers. For the first and second infusions of the samples, we used distilled-deionized water, heated at 80 °C. To determine the metal concentration we used Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP-MS) (PerkinElmer - SCIEX, model ELAN DRC II, EUA). For the results analysis and comparison we used the descriptive statistics, Student's T-Test, ANOVA and Tukey test. It was possible to conclude that for copper, nickel and zinc there were significant differences (Student's T-Test,  $p < 0,05$ ), between the mean concentrations for the first and second infusions in the different considered regions. It is noteworthy that for the metals like cadmium, cobalt, selenium, bismuth, tin and vanadium the concentrations were below the detection Limit ( $< LD = 0,3 \mu\text{g/g}$ ) of the used analysis technique. In the comparative analysis (ANOVA) of the first Yerba-mate infusion between the different regions, it was verified a significant difference ( $p > 0,01$ ) in copper and nickel. When the Tukey test was applied, it was possible to observe significant differences for the metals: copper in the first infusion of the Yerba-mate from PR in relation to the ones from RS and SC; to nickel the difference was significant between the Yerba-mate from RS and the one from SC. Considering the concentration of the studied metals, with different quantities, in the considered regions, it is possible to say that they are present specially in the first infusion, decreasing significantly in the second infusion and, almost irrelevant in the others.

**KEYWORDS.** Yerva-mate, infusion, metals.