

## Análise Exploratória de Minerais em Chás

Flavia A. Bressani<sup>1,2\*</sup> (PG), Lilian C. Trevizan<sup>1</sup> (PG), Márcia M. C. Ferreira<sup>3</sup> (PQ)

Ana Rita A. Nogueira<sup>4</sup> (PQ), Joaquim A. Nóbrega<sup>1</sup> (PQ)

e-mail: [flavia.bressani@itelefonica.com.br](mailto:flavia.bressani@itelefonica.com.br)

1. Grupo de Análise Instrumental Aplicada (GAIA), Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, Caixa Postal 676, 13560-970, São Carlos, SP.
2. Centro de Caracterização e Desenvolvimento de Materiais (CCDM), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
3. Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
4. Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

Palavras Chave: Análise Exploratória, chá, ICP OES.

### Introdução

O chá é uma fonte rica de minerais na dieta humana e uma das bebidas mais populares do mundo. Podem ocorrer variações dos minerais segundo diferentes tipos de arbusto, solo, tempo de colheita das folhas e também devido a fatores agrônômicos<sup>1</sup>.

O objetivo deste trabalho é a determinação simultânea dos minerais presentes nas infusões dos chás por ICP OES (Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na, P e S) e a discriminação de diversos tipos de chás comercializados segundo a quantidade destes minerais utilizando dois métodos de análise exploratória: análise de componentes principais e análise hierárquica de agrupamentos.

### Resultados e Discussão

Infusões de chás de diferentes tipos e marcas foram preparadas em água e aciduladas com HNO<sub>3</sub> concentrado subdestilado até concentração de 0,014 mol L<sup>-1</sup>. Foram determinados Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na, P e S simultaneamente por ICP OES com configuração axial (Vista AX, Varian).

Siglas Utilizadas: Bo (boldo), C (camomila), Car (carqueja), Cc (capim cidreira), E (erva doce), F (chá de frutas), H (hortelã), La (laranja), Li (limão), M (chá mate), Mc (chá de maçã), MCC (chá mate de coca), Mi (chá misto), Mo (chá de morango), Mr (chá de maracujá), P (chá preto), V (chá verde).

Marcas Utilizadas: A, 1-11.

Apenas analisando-se PC1 x PC2, observa-se a formação de dois grandes grupos e a discriminação nítida de chá mate (devido ao elevado teor de Mn), camomila (elevado teor de S, Mg, P e K) e capim cidreira (teores intermediários de Fe, Na, S, Mg, P e K). Na análise hierárquica de agrupamentos observa-se em um grupo a separação dos chás de carqueja, boldo, erva-doce e maçã e em outro grupo hortelã, capim cidreira e camomila. O agrupamento do chá mate também é identificado.

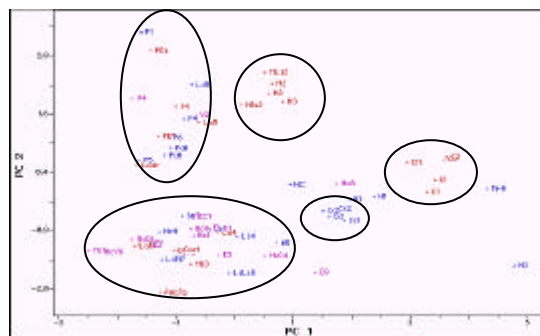


Figura 1. Gráfico de Scores PC1(32,6%) x PC2(21,0%).

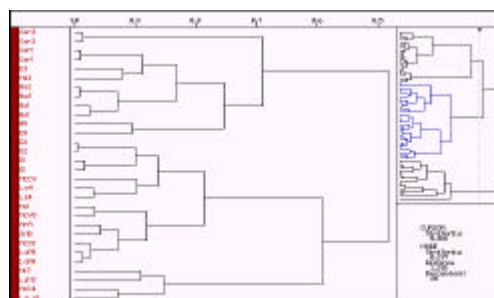


Figura 2. Dendrograma obtido em HCA.

### Conclusões

Os dois métodos de análise exploratória estudados são eficientes para a discriminação de diversos tipos de chás comercializados (mate, camomila, capim cidreira, carqueja, boldo erva-doce, maçã, hortelã) segundo os minerais extraídos.

### Agradecimentos

Os autores são gratos às agências financiadoras Capes, CNPq, Fapesp. O apoio laboratorial oferecido pelo CCDM também foi essencial para a execução deste trabalho.

<sup>1</sup> Costa, L. M. Avaliação de procedimentos de extração para o preparo de amostras de chás para determinação de Al, Ca, Mg e Mn. Dissertação de Mestrado. UFSCar, 1999, 4.