

## Determinação de constituintes inorgânicos em amostras de cocaína, apreendidas em diferentes regiões do Brasil, por ICP-OES.

Elisângela J. Magalhães<sup>1</sup> (PG), Rogério A. Lordeiro<sup>1,2</sup> (PG), Mário L.O. Guedes<sup>2</sup> (PQ), Maria Eliana L.R. Queiroz<sup>3</sup> (PQ), Rodinei Augusti<sup>1</sup> (PQ), Clésia C. Nascentes<sup>1\*</sup> (PQ). [clesia@qui.ufmg.br](mailto:clesia@qui.ufmg.br)

1 – Departamento de Química, UFM, Av. Antônio Carlos 6627, Pampulha, Belo Horizonte, MG.

2 - Seção Técnica de Química e Física Legal, Instituto de Criminalística - Belo Horizonte-MG

3 - Laboratório de Química Analítica (LAQUA), Departamento de Química – UFV, Viçosa, MG.

Palavras Chave: cocaína, constituintes inorgânicos, ICP-OES.

### Introdução

A cocaína é uma droga ilícita consumida por 0,7 % da população brasileira. Contaminantes derivados do refino e adulterantes são encontrados nessas drogas de forma que raramente se encontra uma cocaína com 100 % de pureza. Os diferentes componentes encontrados em amostras de drogas ilícitas permitem caracterizar uma relação entre duas matrizes.<sup>1</sup> Informações analíticas obtidas da análise de cocaína são importantes para fins legais e de inteligência. Muitas substâncias químicas podem ser adicionadas propositadamente à droga com finalidade de aumentar o seu peso e diluir o ingrediente ativo. Com o objetivo de determinar a concentração dos constituintes inorgânicos em cocaínas de diferentes procedências, 36 amostras de cocaína, apreendidas em duas regiões geográficas distintas (Minas Gerais e Amazonas), foram analisadas por espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado, após uma etapa de decomposição em meio ácido.

### Resultados e Discussão

As faixas de concentração dos principais constituintes inorgânicos determinados são apresentadas na Tabela 1 por região.

Os limites inferiores encontrados não variaram muito entre as regiões, indicando que essas podem ser concentrações normais em amostras sem adulteração. Os limites superiores variaram principalmente para Mg, Mn, Zn e P sendo que as concentrações foram bem maiores nas amostras apreendidas em Minas Gerais. Pelos resultados obtidos verificou-se que das 13 amostras apreendidas no Amazonas, apenas 3 apresentaram altas concentrações de Ca, Na e P, o que sugere a adição de sais contendo esses elementos, provavelmente para diluição das amostras. Das 26 amostras apreendidas em Minas Gerais, 16 apresentaram altas concentrações de um ou mais constituintes inorgânicos, indicando que o uso de sais para diluição dessa droga ilícita é mais comum nesta região. Ainda, avaliando-se todo o conjunto de dados obtido nota-se a semelhança entre algumas amostras apreendidas na mesma região. Este fato indica que a análise de constituintes inorgânicos

pode ser útil na identificação da origem e da rota do tráfico de drogas.

**Tabela 1.** Faixas de concentração de constituintes inorgânicos obtidas para amostras de cocaína apreendidas nos estados do Amazonas e de Minas Gerais.

Analito	$\lambda$ (nm)	Amazonas ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )	Minas Gerais ( $\mu\text{g g}^{-1}$ )
Al	396,156	22-99	23-36
Fe	259,939	3,2-114	3,1-81
Ca	422,673	1,8-1754	2,0-2692
Mg	285,213	3,1-767	2,7-15430
Cu	327,393	1,6-3,0	1,6-3,7
Mn	257,610	0,4-4,5	0,4-119
Na	589,582	6,3-3412	9,1-3652
Zn	213,857	0,9-12	0,8-253
K	766,490	602-713	601-705
P	213,617	12,1-2545	14,3- 48130

### Conclusões

A técnica ICP-OES permitiu a determinação de vários constituintes inorgânicos em amostras de cocaína de forma rápida e com sensibilidade adequada. Esse tipo de análise é útil na caracterização das drogas, e os resultados obtidos podem ser utilizados para fins legais, auxiliando no combate ao tráfico.

### Agradecimentos

FAPEMIG e CNPq

<sup>1</sup> Barrio, G.; Saavedra, P.; De La Fuente, I.; Royuela, I. *Forensic Science International* 85 (1997) 15-28