

**EFEITO DO TAMANHO DE PARTÍCULAS SOBRE O PREPARO DE
SUSPENSÕES DE ARGILAS E MEDIDAS POR ICP OES
COM CONFIGURAÇÃO AXIAL**

Mirian Cristina dos Santos¹(PG), Ana Rita A. Nogueira²(PQ), Joaquim A. Nóbrega(PQ)¹

¹Grupo de Análise Instrumental Aplicada (GAIA), Departamento de Química,
Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP; ²Embrapa Pecuária Sudeste, São
Carlos, SP; mirian_chris@yahoo.com.br

Palavras chave: análise de suspensões, ICP OES

A análise química de argilas geralmente envolve procedimentos lentos de para a decomposição das amostras devido às propriedades físicas e à alta resistência química. Os procedimentos de decomposição das amostras são usualmente realizados por procedimentos com aquecimento convencionais por via úmida, procedimentos de decomposição por fusão alcalina ou procedimentos de decomposição assistidos por radiação microondas. Uma alternativa para esse tipo de análise é a introdução direta de suspensões em espectrômetros de emissão ótica com plasma acoplado indutivamente(ICP OES). Devido aos processos que ocorrem na conversão da suspensão da suspensão em aerossol durante a introdução da amostra e aos processos de atomização-excitação no plasma, a análise direta de suspensões por espectrometria de emissão ótica com plasma acoplado indutivamente é criticamente afetada pela distribuição de tamanhos de partículas. Partículas grandes não atingem o plasma ou não são eficientemente convertidas em átomos excitados durante o tempo de residência no plasma.

Neste trabalho avaliou-se a influência do tamanho de partículas de suspensões de argilas sobre as intensidades dos sinais de emissão em ICP OES com configuração axial. A amostra foi fracionada em 5 frações com diferentes tamanhos de partículas (ϕ): $\phi > 149 \mu\text{m}$, $74 < \phi < 149 \mu\text{m}$, $44 < \phi < 74 \mu\text{m}$, $37 < \phi < 44 \mu\text{m}$ e $\phi < 37 \mu\text{m}$ foram estudados. As medidas foram realizadas em condições robustas (alta potência aplicada e baixa vazão do gás de nebulização) e não robustas (baixa potência e alta vazão do gás de nebulização). Os valores de robustez foram medidos a partir da razão Mg(II)/Mg(I) , e para medidas realizadas em condições robustas essa razão foi de aproximadamente 11, e para condições não robustas o valor da razão foi de aproximadamente 7.

Para avaliar o efeito da distribuição do tamanho de partículas sobre o preparo de suspensões de argilas foi realizado um estudo medindo-se a intensidade dos sinais de emissão dos elementos Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, P, Si e Ti. Foi possível verificar que a mediada que o tamanho de partícula diminuía, a intensidade do sinal aumentava aproximadamente de 50% para o Al e Mg e o ganho foi igual ou superior a 100% para K, P, Si e Ti. Para os outros elementos investigados, esse efeito foi aproximadamente 10%.

Observou-se que quando o plasma foi operado em condições robustas ocorreu um aumento das intensidades dos sinais de emissão (em geral em torno de 20%) comparado com condições não robustas. Para condições não robustas não foi possível verificar uma correlação tão clara entre tamanhos de partículas e intensidades de sinais. Esses efeitos serão melhor interpretados para facilitar a implementação de estratégias de calibração.

[FAPESP, CNPq, CAPES]



12º ENQA
encontro nacional
de química analítica
SÃO LUÍS - MA



Química Analítica Moderna:
uma contribuição para a química limpa.

de 14 a 17 de outubro 2003 - São Luís/MA - Brasil



UFMA
Universidade Federal do Maranhão



12º ENQA

encontro nacional de química analítica

14-17 Outubro 2003
SÃO LUÍS - MARANHÃO
BRASIL