



ISEL

INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Química

Optimização do Processo de Extração por Ultra-sons

Rafaela Antunes da Silva

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Química

Resumo:

Neste trabalho foi estudado o método de preparação de amostras baseado numa extração ácida assistida por ultra-sons para a quantificação de metais pesados (Pb, Ni, Cd e Cr), em amostras de solo. Usou-se a espectrometria de absorção atômica com câmara de grafite (GFAAS) para quantificar os metais nestas amostras recolhidas em diferentes locais da cidade de Lisboa.

A optimização dos parâmetros que influenciam a extração dos metais por ultra-sons foi realizada a cinco variáveis: quantidade de amostra, volume de extractor (água-régia), tempo de sonificação, potência de sonificação e ciclo de sonificação. A eficiência do método foi testada por comparação dos resultados com os obtidos pela digestão ácida “tradicional” em banho de areia. A optimização do processo foi realizada para o metal chumbo.

Os resultados analíticos obtidos por ambos os métodos apresentaram diferenças significativas. A extração de chumbo das amostras, por ultra-sons, apresentou uma eficiência entre 65 a 78% quando comparada com o método “tradicional”. A recuperação de cádmio apresentou percentagens entre 36 e 90%. No caso do níquel e cromo, concluiu-se haver necessidade de otimizar o processo para cada um dos metais, pois apresentaram uma baixa taxa de recuperação.

Palavras-Chave – Extração por ultra-sons, Solos, Metais pesados, Absorção química.

Dezembro de 2009