

CHARACTERIZATION OF INORGANIC COMPONENTS IN PLASTICS BY
NEUTRON ACTIVATION ANALYSIS METHOD

Sandra Fonseca Mateus and Mitiko Saiki*

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares IPEN-CNEN/SP
Radiochemistry Division, P.O.Box 11049, CEP 05422-970
São Paulo - SP, BRAZIL.

Determination of inorganic components in plastics from household waste is of great importance from the toxicological and environmental point of view.

In this paper, plastic samples from household waste were analyzed by instrumental neutron activation analysis method. Samples and standards were irradiated at the IEA-R1 nuclear reactor for 8 h under thermal neutron flux of about $10^{13} \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. The countings were carried out using a hyperpure Ge detector.

Results obtained showed concentrations of the elements As, Br, Cd, Sb, Sc and Se at ppb levels and the elements Ba, Sn and Zn at ppm levels. Not all elements were detected in some samples. Colored plastics presented higher concentration of the elements than those obtained for transparents. (CNPq)

QA-144

CARACTERIZAÇÃO DE COMPONENTES INORGÂNICOS EM PLÁSTICOS PELO
MÉTODO DE ANÁLISE POR ATIVAÇÃO COM NEUTRONS

Sandra Fonseca Mateus (IC) e Mitiko Saiki (PQ)

Supervisão de Radioquímica - Instituto de Pesquisas Energéticas
e Nucleares IPEN-CNEN/EP, CEP 05422-970 São Paulo, SP.

PALAVRAS CHAVES: plástico, análise por ativação, componentes
inorgânicos.

Os plásticos podem conter constituintes inorgânicos provenientes de aditivos utilizados como pigmentos, estabilizantes, catalisadores ou ainda da contaminação durante o seu processamento. Com a crescente aplicação de plásticos em diversos tipos de produtos e embalagens, a caracterização de seus componentes inorgânicos principalmente a dos metais pesados torna-se de grande interesse sob o ponto de vista toxicológico e da contaminação ambiental resultante da sua incineração na etapa final do seu ciclo.

Amostras de plásticos transparentes e de diversas cores coletadas do lixo doméstico foram lavadas com água destilada e analisadas pelo método instrumental de análise por ativação com nêutrons. As irradiações foram realizadas no reator nuclear IEA-R1 por um período de 8 horas sob fluxo de nêutrons térmicos de $10^{13} \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ e as medidas das atividades gama foram feitas no detector de Ge hiperpuro.

Determinaram-se os elementos As, Br, Cd, Cr, Sb, Sc, e Se na faixa de ppb e os elementos Ba, Sn e Zn ao nível de ppm. Verificou-se que a detecção de todos estes elementos depende do tipo de plástico. Nos plásticos coloridos e opacos foram encontrados, em geral, teores mais elevados de elementos que nos transparentes.

A técnica de ativação com nêutrons mostrou ser bastante adequada para análise deste tipo de matriz de plástico devido principalmente ao seu caráter não-destrutivo e possibilidade de uma análise multielementar. (CNPq)