

253

**APLICAÇÃO DE TÉCNICAS NUCLEARES (PIXE) PARA DETERMINAR A PRESENÇA DE ELEMENTOS POLUENTES (METAIS PESADOS) EM AMOSTRAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (LODO DE ETAs, ETES E COMPOSTO DE LIXO).** *Renata M. Daudt, Jacqueline Miranda, Luciana P. Gomes, Johnny F. Dias, Maria L. Yoneama.* (Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade

do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS)

A reciclagem agrícola do lodo de esgotos, executada em critérios seguros, é a alternativa de disposição de menor impacto ambiental e pode ter custos atrativos. O lodo de esgoto é rico em micro e macronutrientes (principalmente N e P) e matéria orgânica e pode ser usado como fertilizante. Portanto, é de extrema importância que se faça a caracterização do lodo para determinar a presença tanto de elementos benéficos como poluentes ou indesejáveis do ponto de vista agrícola, para que sua reciclagem possa ser feita de maneira segura sem causar danos ao meio ambiente. Este projeto tem como objetivo determinar a presença de metais pesados (elementos poluentes) em amostras de resíduos sólidos urbanos (lodo de ETAs e ETES e composto de lixo) utilizando o método PIXE (Emissão de raios - X induzida por partículas). O PIXE é um método físico de análise multielementar de amostras, é não destrutiva e com uma sensibilidade de análise quantitativa para massas de até  $1\text{ ng/cm}^2$ . As amostras de lodo de ETES, ETAs e composto de lixo foram secadas numa estufa à  $35^\circ\text{C}$ , moídas num graal de ágata e posteriormente transformadas em pastilhas ( $\sim 1\text{ mm}$  de espessura e  $\sim 150\text{ mm}$  de diâmetro) depois de submetidas à uma pressão de 5 toneladas. As irradiações das amostras foram realizadas no Laboratório de Implantação Iônica do Instituto de Física de UFRGS, em colaboração com o Prof. Dr. Johnny Dias. As pastilhas foram irradiadas com feixe de prótons de 2 MeV por um tempo de  $\sim 1$  hora, a uma corrente média de 10 nA. A composição das amostras de lodo de ETE, ETA e composto de lixo são bastante semelhantes. Resultados preliminares (análise qualitativa dos espectros de raio-X) dessas amostras indicam a presença de metais como o Cr, Cu, Zn e o Pb. Uma vez identificada a presença de alguns elementos poluentes no lodo, a próxima etapa consistirá em irradiar várias amostras no sentido de obter dados quantitativos sobre esses elementos (concentração dos elementos em  $\text{ng/cm}^2$ ).