

XVI Reunião de Trabalho sobre Física Nuclear  
no Brasil, 08/set./1993.

P-30

**MEDIDA ABSOLUTA DA TAXA DE DESINTEGRAÇÃO DO Se-75****MAURO S. DIAS E MARINA F. KOSKINAS****INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES; COMISSÃO  
NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR; LABORATÓRIO DE METROLOGIA  
DE RADIOISÓTOPOS**

O presente trabalho descreve o procedimento adotado pelo Laboratório de Metrologia de Radioisótopos do IPEN/CNEN-SP, para a determinação da taxa de desintegração de uma solução de  $^{75}\text{Se}$ , enviada pelo Bureau International des Poids et Mesures (BIPM) com o propósito de uma comparação internacional deste radionuclídeo, em colaboração com o Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) do Rio de Janeiro.

O  $^{75}\text{Se}$  decai por captura eletrônica a diversos níveis de excitação do  $^{75}\text{As}$ , gerando uma série de emissões gama, raios-X, elétrons Auger e elétrons de conversão interna. A dificuldade maior na aplicação do método convencional de extrapolação para a obtenção da taxa de desintegração (atividade da amostra), reside na existência de um nível meta estável de 303,7 keV, cuja população não está bem estabelecida. Além disso, a existência de elétrons de conversão de baixa energia (12,6 keV) implica em cuidados adicionais na extrapolação.

As medidas foram efetuadas em um sistema de coincidências constituído por um detector proporcional de geometria  $4\pi$ , pressurizado com 0,6 MPa de gás Argometa (mistura P-10), para a detecção de raio-X, elétrons Auger e elétrons de conversão, acoplado a um cristal de NaI(Tl) de 3" x 3", para a detecção de radiação gama. Dois intervalos de energia gama foram escolhidos entre 150 a 450 keV e entre 340 a 450 keV.

As fontes radioativas foram preparadas depositando-se alíquotas da solução original de  $\text{Na}_2\text{SeO}_3$  em um suporte de COLLODION com  $10\ \mu\text{g}/\text{cm}^2$  de espessura, revestido de uma camada de ouro com  $10\ \mu\text{g}/\text{cm}^2$ . A precipitação de Se foi conseguida adicionando-se alíquotas de  $\text{BaCl}_2$  ou Hidrazina ( $\text{N}_2\text{H}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

A atividade da solução foi obtida por extrapolação linear do valor da atividade aparente para o limite de eficiência unitária no detector  $4\pi$ , variando-se o nível de discriminação eletrônico, a partir de 2 keV. Correções foram aplicadas para a detecção de elétrons de conversão e radiação gama atrasados e auto-absorção do elétron de conversão de 12,6 keV.