

OTIMIZAÇÃO DO MÉTODO DA TRANSMISSÃO PARA APLICAÇÕES EM SALVAGUARDAS

M. Candida M. de Almeida, Hércules Baptista, José H.B. Bezerra
(Laboratório de Salvaguardas , CNEN)

O método da transmissão dos raios gama baseia-se na relação entre as intensidades da radiação transmitida (I), por uma fonte radioativa, através da amostra e, da incidente (I_0), no caso, somente as contagens da fonte. Esta relação indica as perdas de contagem devido à auto-atenuação provocada pelo material componente da amostra, principalmente quando se trabalha com altos números atômicos (Z), como o urânio. Deste modo, a transmissão é usada para medir tanto a concentração como a composição isotópica do componente variante de forma bem exata através da correção das contagens obtidas da amostra, considerando a sua geometria. Uma das condições impostas pelo método é que a fonte incidente tenha energia discreta e próxima à energia dos raios gama a serem analisados, assim, optou-se pelo uso da fonte padrão de U-235 (93%).

Este método foi otimizado com padrões de referência de nitrato de urânio, numa faixa de concentração de 30 a 120 g/l de urânio total, e, também, com padrões na faixa de enriquecimento entre 0,72% (natural) a 3,4%, em U-235, por serem muito utilizadas pelo Laboratório de Salvaguardas nos trabalhos de rotina.