

Análise da influência do espalhamento no espectro em energia de fontes de radiação utilizadas na radiografia industrial

Davi Ferreira de Oliveira^{1,*}, Carla Alves Marinho², Cláudio Soligo Camerini²,
Ricardo Tadeu Lopes¹

¹Laboratório de Instrumentação Nuclear. COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro. Brasil.
P.O. Box: 68509, 21945-972. Rio de Janeiro. Brasil.

²Petrobras/CENPES. Rio de Janeiro. Brasil.

* E-mail do autor: davi@lin.ufrj.br

Na área dos ensaios não destrutivos, a gamagrafia é uma técnica alternativa ao método de radiografia convencional, utilizando-se uma fonte radioativa de emissão γ no lugar dos equipamentos de raios X. Esta técnica se mostra vantajosa em ocasiões onde for necessário um maior poder de penetração, limitado quando se utiliza as fontes de raios X.

Este trabalho apresenta uma análise espectral de duas fontes utilizadas em gamagrafia, Yb¹⁶⁹ e Ir¹⁹², obtendo seus espectros direto e espalhado e observando a influência de filtros absorvedores de alumínio, cobre e chumbo, com espessuras entre 2 e 10 mm, no resultado final. Para a execução deste trabalho foi utilizado um detector de HPGe e um analisador multicanal, com o intuito de obter o espectro em energia das fontes de radiação. Para avaliar o espalhamento, utilizaram-se tubos de aço de espessuras e diâmetros variados em função da fonte utilizada, obtendo o espectro em três ângulos diferentes ao longo do tubo. Para o espectro filtrado, foram colocados os absorvedores diretamente no colimador do detector, de modo que toda a radiação coletada sofresse a influência dos filtros. A partir destes dados pôde-se obter uma melhor compreensão da influência do espalhamento no espectro em energia das fontes de radiação γ , bem como na qualidade de imagem.

Palavras Chave: gamagrafia; espectro em energia; absorvedores de radiação; qualidade de imagem.