



# XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

## ANALISE DA CONFIABILIDADE DOS DETECTORES DE RADIAÇÃO GAMA

Fernandes, E.; Freire L. T. Denise; Franco, L. O. e de Almeida, C.E.

Laboratório de Ciências Radiológicas (LCR/DBB/IBRAG/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** Um dos principais objetivos da calibração de um instrumento é garantir um alto grau de confiabilidade na medida realizada bem como sua rastreabilidade aos padrões nacionais e internacionais que são necessários para a proteção radiológica. Com o objetivo de garantir esta confiabilidade, recomenda-se a calibração dos detectores de radiação anualmente. Este trabalho apresenta uma avaliação do estado operacional e da confiabilidade dos detectores de radiação gama.

**Método:** A calibração dos detectores foi feita utilizando-se uma fonte colimada de  $^{137}\text{Cs}$ , com atividade aparente de 44,4GBq e um conjunto de atenuadores de chumbo com capacidade para atenuar o feixe, em aproximadamente 2, 4, 10 e 100 vezes quando combinados. Este arranjo permite a obtenção de uma faixa de calibração de 3,1?Gy/h a 135mGy/h. No momento da calibração dos detectores foi verificada a discrepância entre o valor medido pelo equipamento e o valor de referência obtido com o dosímetro padrão.

**Resultados:** No período de 2002 a 2004, foram analisados, 2277 equipamentos sendo 944 detectores tipo Geiger-Müller (GM), 544 canetas dosimétricas e 789 monitores sonoros, de um total de 118 clientes. Dentre os detectores avaliados, 64,7% dos GM, 29,2% das canetas dosimétricas e 13,4% dos monitores sonoros necessitaram de ajustes importantes na sua calibração.

**Discussão e Conclusões:** A alta estatística de equipamentos tipo GM com necessidade de ajustes é devido principalmente ao manuseio inadequado, exposição à umidade e armazenamento inadequado. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que os equipamentos tipo GM devem ser calibrados com uma periodicidade de pelo menos um ano. Recomenda-se a realização de controle com fonte teste, pelo menos mensal, e a realização de curso de reciclagem para o uso e manuseio corretos desses detectores.

### Referências:

[1] International Organization for Standardization. X and Gamma Reference Radiations for Calibrating Dosimeters and Doserate Meters and for Determining their Response as Function of Photon Energy – Characteristics of the Radiation and their Methods of Production. ISO Standard 4037-1, 1995.

[2] International Organization for Standardization. Reference Photon Radiations – Dosimetry of X and Gamma reference Radiations for Radiation Protection over the Energy Range from 8 KeV to 1.3 MV and from 4MV to 9 MV. ISO/DIS 4037-2, 1995.