



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

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

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

Interface para Emissão de Relatórios de Cálculo de Dose

Araújo, ACH*; Benevides, CA; Silveira, R; Oliveira, ML

Centro Regional de Ciências Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear, Pernambuco, Brasil.

Introdução: O Serviço de Dosimetria Individual Externa (LMIE) da Divisão de Radioproteção e Dosimetria (DIRAD) junto à Divisão de Metrologia (DIMET) do Centro Regional de Ciências Nucleares (CRCN/CNEN) vem desenvolvendo melhorias nas técnicas de medições empregadas. Este trabalho tem como objetivo mostrar o desenvolvimento de um programa computadorizado para avaliar doses absorvidas em dosímetros termoluminescentes (TL), utilizando-se feixes de radiação X e gama.

Método: Foi utilizada a linguagem de programação C++ com o auxílio da biblioteca gráfica Qt Designer, (Dalheimer, 1999) que é livre e gratuita apenas para desenvolvimentos de softwares livres e gratuitos. As ferramentas de programação utilizadas são disponibilizadas em pacotes Conectiva Linux 10 que também são livres e gratuitos. Foi utilizado o cartão dosimétrico, BICRON-NE, constituído por três pastilhas de TLD-700 e uma de TLD-600, cobertas por materiais de composição e espessura diferentes. Os cartões dosimétricos foram irradiados em grupos de 4, sobre o fantoma de tórax (completamente cheio de água destilada), no centro dele. Os dosímetros foram irradiados utilizando-se as fontes padrão de radiação gama de ^{60}Co e ^{137}Cs , bem como feixes de radiação X, nas qualidades de radioproteção (ISO 4037-1). Todas essas fontes estão disponíveis no Serviço de Calibração da DIMET/CRCN. Os dosímetros foram lidos com uma taxa de aquecimento de 25°C/s, entre 30 e 300°C. A leitora utilizada foi da marca Harshaw, modelo 6600, pertencente ao LMIE/DIRAD/CRCN.

Resultados: Foi desenvolvido um *software* para pré-tratamento dos dados relativos às leituras dos cartões dosimétricos fornecidas pela leitora Harshaw 6600. Esse *software* permitiu reorganizar esses dados de modo que foi possível obter a curva (ou espectro) de emissão TL para cada um dos dosímetros irradiados, e calcular a área sob as curvas. A partir do cálculo da área, determinou-se a dose absorvida utilizando-se um algoritmo de cálculo de dose desenvolvido no CRCN/CNEN, que utiliza o método de mínimos quadrados para ajustar a melhor curva teórica aos valores obtidos experimentalmente. As diferenças entre os valores de dose obtidos utilizando-se esse algoritmo e aqueles determinados pela dosimetria do feixe são inferiores a 8,9%.

Discussão e Conclusões: A junção do *software* de pré-tratamento dos dados ao algoritmo de cálculo de dose possibilitou a apresentação dos resultados em uma interface gráfica, de fácil compreensão ao usuário, e ainda a emissão de relatórios de dose, que podem ser armazenados em um banco de dados, facilitando a consulta posterior deles.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) pelo suporte financeiro.

Referências:[1] Dalheimer, M. K. Programação em Qt. Local de publicação: Ciência Moderna, 1999.