



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

## AVALIAÇÃO DA DOSE NA ENTRADA DA PELE EM EQUIPAMENTOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGENS UTILIZANDO DISTRIBUIÇÕES DE CARGAS DE TRABALHO

Pereira, P. A. A.<sup>1,2</sup>; Furquim, T. A. C.<sup>2</sup>; Costa, P.R.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

<sup>2</sup> Instituto de Eletrotécnica e Energia – Universidade de São Paulo.

**Introdução:** O presente trabalho apresenta a aplicação de uma metodologia para coleta de dados em campo que permitiu a avaliação das distribuições de cargas de trabalho de diferentes modalidades diagnósticas e seus respectivos valores de dose de entrada na pele (DEP) em duas metodologias.

**Método:** A etapa de coleta de dados foi realizada a partir de visitas a clínicas radiológicas, acompanhando-se exames e anotando-se informações sobre o paciente e a técnica utilizada. Para a avaliação da DEP foram realizadas com estes dados medições de kerma no ar na posição da entrada na pele para as diferentes modalidades de exame a serem avaliadas, utilizando câmaras de ionização Radcal Corporation de 6cc. Para cada técnica radiográfica foram obtidos dois valores<sup>1</sup> de kerma no ar ( $K_{ar1}$  e  $K_{ar2}$ ). A partir disso foi calculada a  $DEP_{medida}$ :

$$DEP_{medida} (mGy) = BSF \cdot Fc \cdot M \cdot \frac{E \cdot DFC}{DF}$$

Onde:

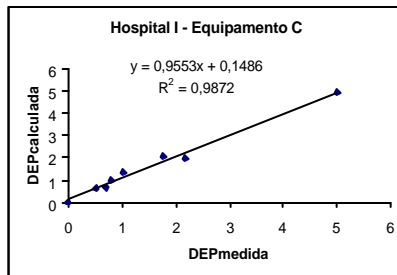
- **BSF** é o fator de retroespalhamento;
- **Fc** é o fator de calibração da câmara de ionização;
- **M** é a média dos kermas ( $K_{ar1}$  e  $K_{ar2}$ ) obtidos;
- **E** é a espessura do paciente;
- **DF** é a distância foco-filme;
- **DFC** é a distância foco-câmera.

Obteve-se também a DEP por outro método:  $DEP_{calculada} = DEP_{CQ} \cdot \frac{mAs}{mAs_{CQ}} \cdot \frac{DF_{CQ}}{DF} \cdot \frac{kVp}{kVp_{CQ}}$

Onde a  $DEP_{CQ}$  era obtida a partir dos dados fornecidos pelos técnicos de raios X nas medições de controle de qualidade. Os dados receberam tratamento estatístico<sup>2,3</sup>, visando determinar os níveis de confiança de cada grupo de informações referentes às distribuições de cargas de trabalho

**Resultados:** Para todos os equipamentos avaliados, foram encontradas relações lineares entre as DEPs medidas e calculadas. A correlação linear entre estas grandezas foi estabelecida pela observação dos coeficientes de correlação linear, R, dos ajustes realizados. Em todos os casos este coeficiente foi próximo de 1.

**Discussão e Conclusões:** Nota-se, através da figura, que a  $DEP_{calculada}$  é próxima da  $DEP_{medida}$ , validando assim o método escolhido. A quantidade de dados a ser obtida deve ter um equilíbrio entre o estado de funcionamento do equipamento, o tempo de sala parada e uma quantidade estatisticamente relevante de informações para o cálculo da DEP.



### Referências:

- [1] PEREIRA, P.A.A.; COSTA, P.R.; FURQUIM, T.A.C.; NERISSIAN, D.Y.; **Avaliação das Incertezas na Medição da Dose na Entrada da Pele em Equipamentos de Diagnóstico por Imagens**. Apresentado no X Congresso Brasileiro de Física Médica, Maio de 2005, Salvador, BA.
- [2] SIMPKIN, D. **Evaluation of NCRP Report N° 49 Assumptions on Workloads and Use Factors in Diagnostic Radiology Facilities** Medical Physics, v. 23, n.4, p.577-584, 1996.
- [3] Guia Para Expressão da Incerteza de Medição, 3ª Ed., INMETRO, 2003.