



## COMPARAÇÃO ENTRE OS PADRÕES BARRA E ESTRELA EM MEDIDAS DE PONTOS FOCAIS DE EQUIPAMENTOS CONVENCIONAIS DE RAIOS X

Komatsu, C.V.<sup>1</sup>; Mecca, F.A.<sup>1</sup>; Setti, M.C.<sup>1</sup>; Hora, V.S.A.<sup>1</sup>; Menezes, F.S.<sup>1</sup>; Costa, G.G.<sup>1</sup>; Maeda, I.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Câncer (INCa), Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O tamanho do ponto focal de um tubo de raios X é de importância crucial na determinação de detalhes em uma imagem radiográfica. Sendo assim, através da resolução RE nº64 da ANVISA do Ministério da Saúde, a legislação nacional exige que o tamanho do ponto focal esteja de acordo com os limites recomendados pela NEMA (National Electrical Manufacturers Association). A medida do ponto focal pode ser feita através de vários métodos, entre os quais estão os padrões barra<sup>1</sup> e estrela<sup>2</sup> que se baseiam no limite de resolução espacial. Este estudo compara resultados obtidos através desses dois padrões.

**Método:** Para realizar o presente estudo, mediu-se o tamanho dos pontos focais de quatro equipamentos de raios X (Siemens Heliophos 4B) de um serviço de radiologia. Foram utilizados dispositivos de teste de padrão barras (RMI modelo 112B) e de padrão estrela (Nuclear Associates modelo 07-509), os quais permitiram medir os tamanhos dos pontos focais em duas dimensões: na direção paralela ao eixo anodo-catodo e na direção perpendicular a esta. Como as medidas são feitas através da análise de visibilização da imagem radiográfica de cada dispositivo e, portanto, podem conter erros de interpretação, as mesmas foram realizadas, independentemente, por seis físicos médicos.

**Resultados:** Os resultados mostraram que, em ambas as dimensões medidas, os dois métodos utilizados neste estudo apresentam boa concordância, diferindo entre si por uma média de 4,2 % em cada medida e podendo alcançar uma diferença máxima de até 10,5 %, que neste caso correspondeu a 0,2 mm. Foi verificado também que, em ambos os métodos, houve diferenças de interpretação entre os físicos médicos, fazendo com que os resultados apresentassem coeficientes de variação de até 10,7 % para o padrão barras e 10,6 % para o padrão estrela.

**Discussão e Conclusões:** Observou-se que os métodos que utilizam padrão barras e padrão estrela são compatíveis em medidas de pontos focais de equipamentos convencionais de raios X. Ambos podem apresentar desvios devido às diferenças entre as interpretações dos avaliadores. Esses desvios, entretanto, não trazem problemas, pois no caso do padrão barras, o próprio dispositivo de teste apresenta uma imprecisão de 16 % correspondente ao aumento de tamanho entre os grupos de barras. No caso do padrão estrela, em que o dispositivo não é dividido em grupos e o tamanho varia continuamente, a precisão é limitada pelo cálculo, no qual devem ser consideradas as imprecisões dos instrumentos (geralmente a trena ou a régua milimetrada) utilizados para fazer as medidas necessárias.

### Referências:

[1] Quality Assurance Handbook – RMI, Radiographic/Fluoroscopic Focal Spot Size Measurement

[2] Instruction Manual – Nuclear Associates, Star X-Ray Test Patterns.