

Desenvolvimento de um protótipo semiautomatizado para posicionamento de filtros para calibração em sistemas de radiação X

Almeida Junior, J.N.¹; Potiens, M.P.A.¹; Rodrigues Junior, O.¹

¹ Centro de Metrologias das Radiações – IPEN, Universidade de São Paulo (USP/SP)

Contato: jneresjr@gmail.com

Introdução: Para calibração de equipamentos utilizados em sistemas de radiação X (radioproteção, radiodiagnóstico e radioterapia) é necessário um sistema adequado de posicionamento de filtros de radiação que compõem uma qualidade de radiação de referência. Com objetivo de aperfeiçoar o *setup* utilizado nos procedimentos de calibração de instrumentos medidores de radiação utilizados em processos de radioterapia, radioproteção e radiodiagnóstico no Laboratório de Calibração de Instrumentos do Instituto de Pesquisas Energéticas Nucleares (IPEN-CNEN), se faz necessário desenvolvimento de sistema confiável de posicionamento da respectiva filtração. O projeto visa adicionar um novo sistema de filtração para aumentar a capacidade existente da roda de filtros e adaptá-la a novos arranjos.

Materiais e Métodos: Foi desenvolvido um sistema gaveta/porta-filtro em filamento PLA com impressão 3D, ajustando parâmetros para melhor precisão. A identificação do filtro é realizada com micro chaves e microprocessador Arduino, integrando ao sistema de controle da roda de filtro do laboratório. Com o sistema gaveta/porta-filtro, cria-se uma metodologia para calibrar medidores de produto kerma-área (PKA), identificando filtros e caracterizando feixes de radiação.

Resultados e Discussões: O sistema pode ser adaptado para outros arranjos de filtros e será usado para medir o (PKA) instrumento de referência, considerando as características de cada equipamento de raios-X.

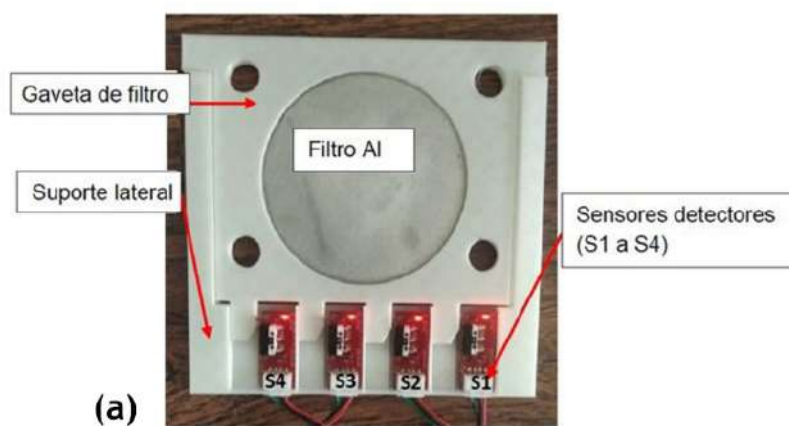


Figura 1: (a) Protótipo criado e o acionamento dos sensores utilizados para identificação.

Conclusões: O sistema porta-filtros será utilizado para calibrar medidores de PKA e PDC em equipamentos de radiologia, e com os arranjos experimentais do laboratório sendo simulados utilizando o código TOPAS, pretendemos validar o sistema por meio do Método de Monte Carlo, para avaliar grandezas e a dependência energética.