

## **DOSIMETRIA GEL POR TOMOGRAFIA ÓTICA COMPUTADORIZADO UTILIZANDO GEL MAGIC-F**

Matheus A. Silveira; Juliana F. Pavoni e Oswaldo Baffa

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil.

**Introdução:** O dosímetro gel polimérico Magic-f já possui aplicações e resultados satisfatórios em estudos de dosimetria tridimensional, tendo como técnica as imagens por ressonância magnética. Entretanto essa técnica de imagens possui um elevado custo, em contrapartida tomografia ótica computadorizada(ct-ótico) possui um baixo custo e vem a ser um novo candidato a técnica de imagens para dosimetria tridimensional. Esse trabalho tem por objetivo utilizar o dosímetro gel Magic-f na dosimetria tridimensional e avaliar seu comportamento nessa técnica.

**Métodos:** O gel Magic-f foi preparado e acondicionado em tubos cilíndricos à vácuo (Vacutainer®). As irradiações foram realizadas no Hospital das clínicas de Ribeirão Preto utilizando um acelerador linear SIEMENS® de feixe nominal 6MV. As amostras foram posicionadas a uma distância de 100cm à fonte (SSD). As doses irradiadas foram de 2 a 8 Gy em passos de 2Gy. A aquisição das imagens de projeção foram obtidas utilizando o tomógrafo ótico de geometria *cone-beam* (CBCT) construído pelo grupo. Na aquisição das imagens foram utilizadas uma fonte de luz difusa de comprimento de onda na região do vermelho. O aquário foi preenchido com solução de sacarose para ajustar o índice de refração do gel com o meio de aquisição. A captura das imagens realizada por uma câmera Logitech® 9000 com resolução de 1600 X1200. As reconstruções foram realizadas pela implementação em *matlab*® 8.5. do algoritmo de reconstrução FDK (Feldkamp, David e Kress) para CBCT em processamento paralelo utilizando a placa de vídeo *Nvidia*® GTX 1070 com 1920 cores(núcleos).

**Resultados e Discussões:** Pelas imagens adquiridas é possível determina a densidade ótica relativa a dose absorvida em cada tubo com gel Magic-f irradiado. A figura 1 apresenta a densidade ótica em relação a dose absorvida. Os resultado apresentados mostraram o comportamento linear do gel,  $R^2=0,994$ , com um coeficiente angular de  $0,025 \text{ Gy}^{-1}$  o que se refere a sensibilidade do gel Magic-f na dosimetria por tomografia ótica computadorizada. Esse resultado mostra a possibilidade da determinação da dose absorvida utilizando o dosímetro gel Magic-f com ct-ótico.

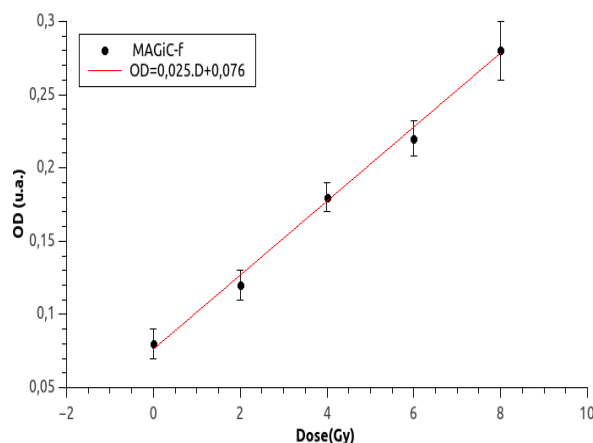


Figura 1 – Curva de densidade ótica relativa a dose absorvida.

**Conclusões:** Os resultados apresentados nesse trabalho mostra a sensibilidade e o comportamento linear do gel Magic-f em relação a densidade ótica e portanto o dosímetro demonstra sua possibilidade de ser utilizado na dosimetria tridimensional utilizando ct-ótico.