



AUTOR(ES): JENIFFER UBERTY GARCIA FERREIRA CUNHA, RENÉ ROJAS ROCCA e ÁLVARO BARBOSA DE CARVALHO JÚNIOR.

PROPRIEDADES DOSIMÉTRICAS DE DISCOS DE QUARTZO EXPOSTOS A UM FEIXE DE RAIOS X COM ENERGIA DE 28 KV

A termoluminescência (TL) dos minerais é uma propriedade que pode ser utilizada nos protocolos de datação geológica e arqueológica, mas também pode ser usada nos procedimentos que envolve medidas de doses em indivíduos expostos à radiação ionizante. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi investigar as propriedades dosimétricas de discos de quartzo natural prensados, expostos a um feixe padrão de raios X para mamografia com energia de 25 kV. Para isso, fragmentos de um cristal de quartzo natural foram inicialmente moídos e classificados na faixa granulométrica de 75 x 150 μm . Em seguida, discos coesos de 6 mm de diâmetro e 1 mm de espessura foram obtidos a partir da prensagem mecânica de uma mistura com proporção de 50% de quartzo para 50% de teflon. Depois de compactados, os discos foram submetidos a um tratamento térmico a 400°C durante 6 horas. As propriedades TL, tais como; curva de intensidade, resposta em função da dose, reprodutibilidade da resposta e desvanecimento, foram analisadas após irradiar os discos com doses entre 3 e 25 mGy. Para efeito comparativo, também foram colocados juntos com os discos de quartzo, dosímetros comerciais TLD-100 com dimensões de 3 mm x 3 mm e espessura de 1 mm. As medidas de interesse para este estudo correspondem ao sinal TL integrado na região de leitura compreendida entre 200 e 375°C. Como resultado, os discos de quartzo preparados a partir do quartzo natural apresentaram propriedades dosimétricas interessantes, sendo constatada uma sensibilidade cerca de 9 vezes maior do que o TLD-100, sem perda do sinal TL durante o período de 5 dias de estocagem. Os resultados demonstraram a viabilidade de utilização dos discos de quartzo em estudos dosimétricos com feixes de raios X para mamografia.

PALAVRAS-CHAVE: Termoluminescência. Dosimetria. Quartzo. Mamografia