

RESUMO - CIÊNCIA DOS MATERIAIS

RESULTADOS PRELIMINARES DE LUMINESCÊNCIA OPTICAMENTE ESTIMULADAS DE CERA DE COCO PARA APLICAÇÕES EM DOSIMETRIA.

Maurício Maekawa Chaves (mauricio.chaves@unesp.br)

Matheus Cavalcanti Dos Santos Nunes (matheus.c.nunes@unesp.br)

Carina Ulsen (carina.ulsen@usp.br)

Desconhecido5861 (pcosta@if.usp.br)

Neilo Marcos Trindade (neilotrindade@if.usp.br)

A Luminescência Opticamente Estimulada (OSL) tem se destacado como uma técnica sensível e eficaz na dosimetria de radiações ionizantes. A técnica baseia-se na emissão de luz (luminescência) resultante da recombinação de cargas armadilhadas em materiais previamente irradiados, quando estimulados por fonte óptica. Neste trabalho, investiga-se a cera de coco como material alternativo para dosimetria em radiodiagnóstico e medicina nuclear, devido a sua semelhança com o tecido adiposo e ao seu comportamento linear de resposta OSL em função da dose, uma característica desejável para medições confiáveis. As amostras foram irradiadas com um tubo de raio-X Moxtek (ânodo de W, 50 KV, 50 μ A . Taxa de dose de 7.1 mGy/s) e uma fonte beta 90Sr/90Y (taxa de dose 10mGy/s). As medidas de luminescência foram realizadas em um

sistema Risø (modelo DA-20), com filtro Hoya U-340 (7,5mm; janela de transmissão 290-370 nm), sem máscara. Além disso, foi realizada uma análise de absorção óptica e emissão no espectrofotômetro Horiba Duetta para compreender o comportamento óptico da amostra. A emissão de OSL foi estimulada por LEDs azuis (470 nm) a 90 mW/cm² em modo contínuo (CW-OSL), sendo avaliadas doses no intervalo de 0,1 a 3 Gy. As amostras apresentaram resposta linear ($R^2 = 0.996$), confirmando o potencial da cera de coco como dosímetro. Além disso, observou-se um fenômeno de luminescência em baixa intensidade sob excitação na faixa 460-480 nm, independente da irradiação, indicando uma contribuição intrínseca do material. Esses resultados reforçam a viabilidade da cera de coco como material alternativo e de baixo custo para aplicações em dosimetria OSL, especialmente em contextos de radiodiagnóstico.

Palavras-chave: luminescência; dosimetria; espectrofotometria.