



# XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

## A Técnica de Luminescência Opticamente Estimulada (OSL): Aplicações e Perspectivas

Eduardo G. Yukihara

Physics Department, Oklahoma State University, Stillwater, OK 74078, USA

E-mail: [eduardo.yukihara@okstate.edu](mailto:eduardo.yukihara@okstate.edu)

Esta palestra faz uma introdução à técnica de Luminescência Opticamente Estimulada (*Optically Stimulated Luminescence*, OSL), discute sua aplicação em dosimetria pessoal, e apresenta um panorama da pesquisa voltada à aplicação da OSL em áreas tais como radioterapia (na verificação de doses) e dosimetria espacial. O objetivo da palestra é oferecer uma introdução aos estudantes e pesquisadores não familiarizados com a técnica, e, para os pesquisadores já envolvidos com a OSL, estimular a discussão sobre possíveis linhas de pesquisa que podem ser desenvolvidas no Brasil.

O processo físico responsável pela OSL é similar ao processo de termoluminescência (TL), com a diferença de que o método de estimulação do sinal é por iluminação do dosímetro, ao invés de aquecimento. A OSL é utilizada com bastante sucesso em dosimetria pessoal, principalmente devido à rapidez da leitura, alta sensibilidade à radiação do dosímetro de OSL utilizado ( $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{C}$ ), possibilidade de re-leitura e obtenção de imagem do dosímetro irradiado.

A técnica de OSL possui vantagens e desvantagens sobre à técnica de TL. No entanto, a flexibilidade e o controle com a qual a estimulação pode ser realizada, aliado às propriedades do  $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{C}$ , têm motivado pesquisas voltadas à aplicação da OSL em diversas áreas. Em verificação de doses em radioterapia, estudos preliminares indicam uma precisão de 0,7% para uma única leitura. A dependência da resposta OSL com a energia e tipo da radiação ainda está sendo investigada.

Com relação à dosimetria espacial, experimentos têm sido realizados na Estação Espacial Internacional e em diversos aceleradores com partículas de energia de até 1 GeV/u. O objetivo desses experimentos é caracterizar a resposta OSL do  $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{C}$  para partículas carregadas pesadas (*heavy charged particles*, HCP). Dosímetros de OSL estão sendo atualmente utilizados pelos astronautas da NASA como parte do sistema de monitoração individual.