



# XI Congresso Brasileiro de Física Médica

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

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

## **Análise de imagem por reflectância para a diferenciação superficial de tecidos biológicos.**

Carvalho Filho, E.<sup>1,2</sup>; Kurachi, C.<sup>2</sup>; Bagnato, V.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, Brasil. <sup>2</sup>Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo (IFSC/USP), São Carlos, Brasil.

**Introdução:** A variação de cor é um importante dado para o clínico. Pequenas alterações no metabolismo tecidual, como mudanças na vascularização e resposta inflamatória, ocasionam modificações na cor superficial. A alteração entre as intensidades das cores básicas de formação da imagem digital (vermelho, verde e azul) pode resultar na revelação de detalhes na imagem. Esse estudo visa obter os parâmetros adequados de iluminação capazes de oferecer imagens digitais com maior detalhamento.

**Método:** Foram escolhidas duas lesões de reinos distintos: uma lesão mecânica num tecido vegetal e uma incisão superficial na derme de um rato. Elas foram iluminadas por um sistema composto por três LEDs (vermelho, verde e azul) posicionados nos vértices de um triângulo equilátero de  $l=2,6\text{cm}$ . A intensidade de cor oriunda do aparato é controlada pela corrente que atravessa o circuito. As imagens eram coletadas por uma câmera de CCD e armazenadas num microcomputador. As porcentagens de cores variavam de 0 a 100% com incremento de 10% e o percentual restante era dividido igualmente entre as cores restantes. As imagens foram analisadas e selecionadas segundo 3 critérios: cor, textura e contorno. Sendo possível determinar aproximadamente as quantidades de cores capazes de revelar tais diferenças teciduais.

**Resultados:** Para a lesão em tecido vegetal, obtivemos a melhor diferenciação por cor com a proporção 35%R-30%G-35%B, por textura e contorno, 25%R-25%G-50%B e 35%R-35%G-30%B respectivamente. Enquanto para a lesão em tecido animal, as melhores imagens são: 30%R-30%G-40%B para cor, 40%R-30%G-30%B para textura e 0%R-0%G-100%B para contorno.

**Discussão e Conclusões:** Com base nas imagens obtidas, foi possível criar um “perfil” de proporções que atendem melhor cada necessidade. As revelações no tecido vegetal variaram conforme a quantidade de verde na iluminação, fato que pode ser explicado pela coloração natural da folha, verde. Um caso análogo ocorreu em tecido animal, onde a proporção entre vermelho e azul ditaram as revelações, também devido a coloração original do tecido, vermelho azulado.

**Agradecimentos:** Ao CEPOF (Programa CEPID/FAPESP) e ao CNPq - PIBIC pelo apoio financeiro.