



E361

### **O PROBLEMA DA POLICROMATICIDADE NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO**

Lucas Augusto Radicchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo de Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Esse projeto consiste num estudo de vários conceitos que envolvem a Tomografia Computadorizada, técnica de reconstrução de imagem utilizada em diversas áreas, principalmente no diagnóstico médico, foco do trabalho. O objetivo da técnica é reconstruir a função de atenuação linear de uma parte do corpo, a partir de projeções conhecidas (integrais de linha ao longo de retas, que são as transformadas de Radon da função). Os métodos de reconstrução analisados foram: Convolução-Retroprojeção (CBP, do inglês *Convolution Backprojection*) implementado no MATLAB, em que variamos filtros e interpolações; e ART (do inglês, *Algebraic Reconstruction Technique*), implementado por rotinas desenvolvida por nós, no MATLAB, em que variamos o número de iterações do sistema algébrico. O phantom Shepp-Logan (crânio), pré-definido no MATLAB, foi o objeto reconstruído.

Como sabemos, os fótons que constituem os raios-X possuem muitos níveis de energia, ou seja, são policromáticos. Porém, no desenvolvimento dos métodos, supõe-se que são monocromáticos. Portanto a função de atenuação é dependente do nível de energia. Apesar desse efeito não ser tão grave no corpo humano, uma correção é necessária, levando em conta diversas atenuações para diversos níveis de energia. Isso foi feito na última parte do projeto.

Atenuação - Transformada de Radon - Policromaticidade