



E0385

O PROBLEMA DA POLICROMATICIDADE NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO

Juliana Barbosa Siqueira Simões (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo De Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A tomografia de transmissão de Raios X é hoje uma das ferramentas mais poderosas para diagnóstico em clínica médica. O projeto consiste em estudar de forma aprofundada os conceitos básicos da tomografia computadorizada de Raios X, ilustrando os diferentes métodos de reconstrução usando o pacote MATLAB, além de modelar, analisar e corrigir o problema da policromaticidade, ou seja, estatística de fótons com diferentes níveis de energia. No projeto enfatizamos os modelos estatísticos e os métodos iterativos para sua resolução. Esse projeto é uma continuação do projeto de IC de L. A. Radicchi. Na primeira parte consideramos algoritmos baseados em correções simples que supõem a existência de dois tipos diferentes de tecidos. Para esses algoritmos testamos a sensibilidade dos resultados para diferentes níveis de atenuação, incluindo a existência de regiões de alta densidade, como no caso da presença de próteses. Na segunda parte desenvolvemos e testamos algoritmos alternativos iterativos baseados em modelos estatísticos de máxima verossimilhança, mais apropriados na presença de objetos de alta densidade. Analisamos e comparamos os resultados obtidos nas duas etapas desenvolvendo exemplos e usando medidas apropriadas de comparação. Assim, é possível afirmar que em tomografia de Raios X, é necessário levar em conta que os feixes são policromáticos.

Tomografia de transmissão - Reconstrução de imagem - Policromaticidade