



RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS VIA PROJEÇÕES: UMA INTRODUÇÃO A TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Ana Flávia Rolla Sette Bicalho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra Augusta Santos (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A tomografia computadorizada é um procedimento de diagnóstico por imagem que combina o uso de raios-X com computação. Neste trabalho foi estabelecido um plano teórico-prático de trabalho, no qual os tópicos de matemática foram estudados e implementados. Com o objetivo de analisar o funcionamento de algoritmos de reconstrução de imagens via projeções, foi analisado um algoritmo de diversas formas, comparado-as em relação a sua eficiência. Para se resolver os sistemas sobredeterminados que sempre são obtidos como resposta desse algoritmo de reconstrução de imagens, utilizamos as chamadas Técnicas Algébricas de Reconstrução (“ARTs”), também conhecidas por método iterativo de Kaczmarz. A metodologia de análise esta baseada no uso do MatLab como ambiente de simulação computacional. Com a variação de alguns parâmetros do método, pode-se avaliar a eficiência do algoritmo e a validade dos resultados. Aumentando o número de iterações, diminui-se o erro relativo, obtendo-se uma imagem mais próxima do real. Outra variação possível é o número de pixels da figura. Aumentando o número de pixel, aumentamos também a definição da imagem.

Tomografia Computadorizada - Reconstrução de Imagens - Sistemas Lineares Sobredeterminados