



E236

INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS MULTIGRID PARA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES E NÃO LINEARES

Gabriel Haeser e Profa. Dra. Márcia Aparecida Gomes Ruggiero (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica – IMECC, UNICAMP

A proposta deste trabalho é analisar a eficiência computacional das técnicas multigrid aplicadas à resolução de sistemas lineares e não lineares originados da resolução numérica de problemas de valor de contorno. A resolução numérica de tais problemas requer a discretização do espaço domínio, usando um espaçamento h , e o problema discretizado consiste num sistema de equações lineares ou não lineares que envolve um número de variáveis que aumenta à medida que a discretização é realizada com espaçamentos menores. Neste trabalho consideramos o processo de discretização por diferenças finitas. Escolhido o método iterativo para resolver o sistema resultante da discretização, a técnica multigrid consiste em realizar um número de iterações em uma determinada malha, com espaçamento h , e em seguida corrigir esta solução, realizando iterações em uma malha mais grossa, com espaçamento $2h$. Apresentaremos resultados computacionais comparativos entre vários esquemas de algoritmos onde as técnicas multigrid são empregadas. Os resultados obtidos demonstram que a técnica multigrid é bastante eficiente tanto em sistemas lineares como em sistemas não lineares ocorrendo aceleração da convergência do método iterativo e redução do esforço computacional.

Multigrid - Sistemas Lineares - Sistemas Não Lineares