

005

ANÁLISE DE ESTRUTURAS TRELIÇADAS ATRAVÉS DE ELEMENTOS FINITOS UTILIZANDO LINGUAGEM C/C++. *Tales D. Helfer, Alberto Wartchow, Rogério J. Marczak* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

A análise de estruturas treliçadas constitui um importante ramo da Mecânica dos Sólidos. As hipóteses envolvidas neste tipo de teoria estrutural permitem simplificações significativas quanto aos deslocamentos, deformações e tensões, constituindo assim um tópico adequado para o estudo e implementação do Método dos Elementos Finitos (MEF). Dada a popularidade crescente do MEF, o uso de programas comerciais na indústria tem se difundido nas mais diversas áreas da Engenharia. Entretanto, nota-se um desconhecimento muito grande dos fundamentos técnicos do método por parte dos usuários envolvidos. Isto se deve a uma série de fatores, incluindo má formação dos profissionais, documentação inadequada dos programas e falta de confiabilidade de programas, dentre outros. Este trabalho se propõe a utilizar um programa escrito em Linguagem C na solução de estruturas constituídas por barras e posteriormente por vigas. Uma versão em linguagem C já está desenvolvida, e permitirá mais facilmente a abstração de classes e objetos em uma versão futura em C++. Assim ser possível desenvolver uma ferramenta computacional didática para alunos de Engenharia Mecânica voltada para a análise de estruturas diversas que permitirá o entendimento de todos os passos do processo de solução do problema. São mostrados resultados para diversas aplicações práticas e comparados com outras soluções analíticas e numéricas.