

ANÁLISE COMPUTACIONAL DE ESTRUTURAS RETICULADAS PELO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS. *Tales D. Helfer, Rogério J. Marczack* (Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia, UFRGS).

O método dos elementos finitos (MEF) se consolidou nas últimas décadas como a ferramenta mais difundida para solução das equações da elasticidade. Assim, o MEF é hoje unanimemente visto como o método mais divulgado para solução de problemas clássicos de mecânica dos sólidos. O objetivo deste resumo é apresentar um programa de elementos finitos aplicados a problemas bidimensionais e tridimensionais governados pelas teorias estruturais de barra e viga – o McFrame. Ao contrário dos programas desenvolvidos apenas para fins de pesquisa, o McFrame está sendo implementado com a finalidade de ser facilmente modificado por alunos de graduação com pouca experiência em programação. Utilizando linguagem C e fazendo uso intensivo de programação estruturada, a versão final do McFrame estará a disposição dos alunos para utilização em diversas disciplinas de Mecânica dos Sólidos. Desta forma, os alunos terão a sua disposição um programa no qual poderão testar suas idéias, incluir novos elementos finitos, novos tipos de análise etc. Além disso, o McFrame pode ser utilizado na forma como está, como apoio para solução numérica para os problemas de viga, tipicamente encontrados nas disciplinas básicas de Mecânica dos Sólidos. Atualmente, o programa conta com elementos de barra e viga de dois nós, em versões 2D e 3D, e calcula deslocamentos e esforços internos para estes problemas. Os desenvolvimentos futuros para o McFrame incluem análise dinâmica modal e implementação de estimadores de erro para elementos de barra e viga. A versão atual foi desenvolvida em linguagem C, mas deverá migrar para C++, permitindo a construção de bibliotecas de objetos de elementos finitos (CNPq-PIBIC/UFRGS).