

038

**COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS EXPLÍCITO DE TAYLOR GALERKIN E IMPLÍCITO DE NEWMARK NA ANÁLISE DINÂMICA DE ESTRUTURAS.** *Daniele Schneider, Sérgio L. Schulz* (Departamento de Engenharia Civil, Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa).

A simulação numérica de problemas da Mecânica dos Sólidos via elementos finitos tridimensionais, especialmente na análise de estruturas com centenas de milhares de graus de liberdade, exige grande capacidade de memória e tempo de processamento dos computadores. É intenso o esforço dos pesquisadores na busca de soluções para este problema, e algumas delas estão relacionadas à elaboração de algoritmos eficientes para a análise estática e dinâmica, e à integração numérica reduzida das matrizes envolvidas. A análise dinâmica de estruturas se justifica nos casos onde as forças de inércia são importantes. Uma alternativa viável em problemas de impacto e aqueles altamente transientes e/ou não lineares é utilizar-se o método explícito de Taylor-Galerkin; já em outros tipos de problemas um esquema implícito como o de Newmark pode resultar mais eficiente, devido às limitações dos esquemas explícitos em relação à estabilidade numérica que implica muitas vezes em severas restrições no tamanho do intervalo de tempo. O objetivo desta pesquisa é traçar um paralelo, em termos de desempenho computacional e demais técnicas envolvidas, entre os esquemas explícito de Taylor-Galerkin e implícito de Newmark, utilizados num código escrito em FORTRAN para a análise de sólidos – vigas, placas e cascas – de geometria e carregamento arbitrários, via Método dos Elementos Finitos, no domínio elástico e das pequenas deformações. Também caracterizam este trabalho o emprego do elemento isoparamétrico hexaédrico tri-linear (8 nós) com integração reduzida e o correspondente controle de modos espúrios.