

020

APLICAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS DISCRETOS EM PROBLEMAS DE ANÁLISE ESTRUTURAL. *Gilnei Reckziegel, Ignacio Iturrioz* (Departamento de Engenharia Mecânica – Lab. de Resistência dos Materiais –UFRGS).

Nos últimos 40 anos foram se desenvolvendo grandes avanços nas metodologias da análise estrutural. Nisto se inclui o desenvolvimento de novas técnicas numéricas que, aliadas ao poder computacional da atualidade, permitem a criação de modelos teóricos aplicáveis a situações de interesse prático. Paralelamente foram desenvolvendo-se novas tecnologias na área experimental, possibilitando medições mais precisas. Combinando-se a teoria com o experimento é possível avançar no conhecimento de problemas de análise estrutural cada vez mais complexos. O principal objetivo deste projeto é o estudo da aplicação do método dos Elementos Discretos em diversos modelos de estruturas submetidas a diferentes tipos de cargas. São analisadas as respostas dinâmicas das estruturas, a plastificação e a propagação de trincas. Depois de serem obtidos os resultados numéricos, estes são comparados com modelos teóricos e experimentais. Foram feitos 3 modelos de estruturas submetidas a cargas dinâmicas. O primeiro modelo representa uma placa de vidro que possui um furo no centro que se expande, simulando a penetração de um projétil. Como resultado foi obtida uma configuração de trincas não simétricas que se originam no furo e terminam na borda. O segundo modelo representa uma placa de vidro com três furos distribuídos na geometria sendo que um destes possui uma pré-trinca. A placa está bi-apoiada e é submetida a uma carga de flexão. A configuração final da trinca é comparada com um ensaio mecânico com um corpo de prova de mesma geometria e material e o resultado mostra uma ótima aproximação da trinca propagada no modelo numérico com o corpo ensaiado. O terceiro modelo representa a propagação de uma trinca em um material que se assemelha com o ferro fundido com nódulos de grafita. O resultado numérico é comparado com um ensaio mecânico, mostrando que a aproximação pelo método numérico produz um bom resultado. (CNPq/PIBIC/UFRGS).