

006

VERIFICAÇÃO DOS LIMITES DE DISTORÇÃO PARA UMA MALHA DE ELEMENTOS FINITOS.

Elisandra Padilha da Silva, Ademar Gilberto Groehs, (Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS)

Este trabalho objetiva verificar a degradação dos resultados causada pela distorção geométrica de elementos finitos em relação à sua configuração original, com vistas a determinar indicadores para a utilização ou não de processos de remalhamento. A análise de um corpo em elementos finitos exige a discretização da sua geometria em uma malha de elementos componentes, em geral triângulos e quadriláteros para situações bidimensionais e tetraedros e hexaedros para tridimensionais. Quanto mais próxima é a forma do elemento, na malha obtida, de sua forma original (triângulo equilátero e quadrado em geometrias 2D), mais preciso é o resultado obtido. Em algoritmos de geração automática de malha ou de processos mecânicos com grandes deformações, nos quais a malha vai se deformando à medida que é aplicada a carga, os elementos vão se tornando gradativamente mais distorcidos, sendo preciso parâmetros que indiquem quando é necessário efetuar um processo de remalhamento, a fim de evitar perda de precisão. Para tanto, utilizou-se o programa GAELI (Gerador e Analisador de Estruturas Lineares) no qual gerou-se uma série de malhas formadas por triângulos e outra por quadriláteros, as quais discretizaram, no estado plano de tensões, uma viga em balanço. Deformou-se gradativamente as malhas e comparou-se os resultados obtidos com o teórico, assim pôde-se verificar a partir de qual limite de distorção os resultados não são confiáveis, sendo portanto necessário empregar um método de remalhamento.