



T0987

### **MODELAGEM GEOMÉTRICA USANDO ELEMENTOS ISOPARAMÉTRICOS**

Éverton da Silva Viana (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador),  
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A proposta do presente trabalho é fundamentada na pesquisa voltada para visualização científica e modelagem mecânica com aplicações na criação de novos produtos, envolvendo geometrias complexas e condições de contorno realísticas que dificilmente poderiam ser resolvidos com base nas metodologias convencionais. Neste estudo foi realizado o cálculo de propriedades geométricas de estruturas discretizadas usando a técnica de elementos finitos isoparamétricos e a quadratura de Gauss-Legendre como meio de aproximação. O modelo desenvolvido procura fazer um mapeamento de erros a partir da distorção geométrica da malha gerada, podendo assim, determinar regiões onde haverá necessidade de refinamento. A aplicação, apesar de ser geral, foi enfatizada na modelagem de painéis aeronáuticos. Como resultado, obteve-se o simulador para o cálculo de propriedades geométricas, implementado dentro do código *Meflab* que é desenvolvido no DMC - Unicamp, e uma interface dedicada para a alimentação de dados do material e parâmetros geométricos. A implementação foi realizada em um ambiente de programação desenvolvido em FORTRAN, acoplado ao *MefLab*, e utilizando a base geométrica gerada em um programa comercial de pré-processamento no qual fez-se uso de uma interface customizada.

Modelagem geométrica - Elementos finitos - Cálculo estrutural