



E0388

### **ALGORITMOS DE OTIMIZAÇÃO ESTRUTURAL**

Danilo Parra (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Friedlander (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A otimização pode ser entendida como uma maneira hábil de identificar a melhor solução entre as inúmeras disponíveis. Otimização estrutural é um processo numérico/matemático que visa a obtenção de uma configuração da estrutura mecânica que resulta em um desempenho ótimo como, por exemplo, mínima massa, máxima rigidez, etc., e satisfazendo algumas restrições tanto sobre as variáveis de projeto quanto sobre o comportamento da estrutura (tensão de falha, frequência natural crítica, etc.). Basicamente, um problema de otimização estrutural é desenvolvido em três etapas. Para resolver problemas de otimização estrutural podem ser aplicadas técnicas de programação não-linear usadas na solução de problemas em dois níveis. Esses problemas são assim chamados, pois dentro do problema principal temos um (ou mais) sub-problemas de minimização ou maximização. No caso de otimização estrutural, os sub-problemas são os que dizem respeito às restrições de equilíbrio e, essas restrições são fundamentais em otimização estrutural. Neste projeto de iniciação científica, estudaremos algoritmos de programação matemática desenvolvidos pelo Grupo de Otimização do Departamento de Matemática Aplicada do IMECC-UNICAMP. Os algoritmos que analisaremos são específicos para problemas em dois níveis e estão em fase de validação para o seu uso em otimização estrutural.

Otimização - Otimização estrutural - Cálculo variacional