



T800

MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DE TRELIÇAS PLANAS

Guilherme Valdo Faria (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador),
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A Otimização consiste na busca racional do melhor dentre todos os valores possíveis para dadas variáveis, em função de um determinado objetivo e das limitações/restrições existentes. No projeto de uma estrutura, é necessário obter um sistema que possa sustentar os carregamentos impostos com segurança, com um bom comportamento em serviço e que seja econômico. Assim sendo, a definição da estrutura inclui informação sobre a topologia, forma e dimensões. A "Otimização de Dimensões" visa determinar as características geométricas ótimas da estrutura. Neste tipo de otimização, o domínio se mantém fixo durante todo o processo. A pesquisa tratou da automação da obtenção da estrutura "ótima" (de peso mínimo) de treliças planas, utilizando-se a Otimização de Dimensões. Com este intuito foi desenvolvido um ambiente computacional escrito em linguagem Delphi, denominado Optimum-FEC. Os esforços nas barras de treliças foram determinados usando conceitos do Processo dos Deslocamentos. A "função objetivo" foi obtida segundo o peso mínimo em estruturas metálicas, sujeitas às restrições na norma brasileira NBR-8800. A modelagem embasou-se na conceituação utilizada pelo programa AMPL (A Model Language for Mathematical Programming - Student Version). O programa elaborado fornece as áreas de perfis, calculadas de forma contínua, ou a escolha de perfis, baseada em um banco de dados de perfis disponíveis.

Otimização - Treliça - AMPL