



T1105

GERAÇÃO COMPUTACIONAL E ANÁLISE ESTRUTURAL DE CASCAS DE FORMAS LIVRES – PLANTA OCTOGONAL APOIADA EM DUAS BORDAS OPOSTAS PARALELAS E QUATRO VÉRTICES

Flavio Antonio da Silva (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. Isaias Vizotto (Orientador),
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O trabalho tem por objetivo a geração computacional e análise estrutural de uma casca de forma livre, cuja vista em planta é um polígono octogonal apoiado em duas bordas opostas paralelas e quatro vértices. Assim, foi realizada a geração de uma malha octogonal pelo programa *Auto Malhas1.0*, que tem por base o Método dos Elementos Finitos para fazer a discretização da estrutura em elementos triangulares. Na sequência, foi utilizado o software de análise estrutural *Ansys* para que fosse obtida a forma livre do estudo, primeiro com um elemento de membrana e depois com um elemento de concreto. Com a forma livre, foi possível a análise de tensões da estrutura. Além disso, para fins de comparação, utilizou-se também o programa desenvolvido pelo orientador para a geração da forma da estrutura partindo da mesma malha utilizada no *Ansys*. Após a otimização com o *Ansys*, obteve-se uma estrutura com 30,00 m na maior dimensão em planta, cerca de 7,50 m de altura no centro da estrutura e cerca de 3,25 m de altura máxima no meio das arestas, resultados compatíveis com os obtidos pelo programa do orientador. Além disso, a estrutura final em concreto armado comportou-se essencialmente como uma casca de acordo com a Teoria de Membrana, com predomínio de tensões de compressão em função do carregamento predominante do peso próprio.

Estruturas em casca - Otimização de formas - Método dos elementos finitos