

Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25  
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq  
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



T1102

### **GERAÇÃO COMPUTACIONAL E ANÁLISE ESTRUTURAL DE CASCAS DE FORMAS LIVRES – PLANTA HEXAGONAL APOIADA EM TRÊS LADOS ALTERNADOS**

Caio Cesar dos Reis Raja (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 hexagonal apoiado em três lados alternados. Assim, primeiramente, foi realizada a geração de uma malha hexagonal através do programa Auto Malhas1.0, programa que tem por base o Método dos Elementos Finitos para fazer a discretização de uma estrutura. Na sequência foi utilizado o software de análise estrutural Ansys para que fosse obtida a forma livre do estudo, primeiramente através de 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 19,40 m na maior dimensão em planta; 5,9812m de altura no centro da estrutura e 3,0002 m no centro da região de entrada na casca, 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