



T1101

GERAÇÃO COMPUTACIONAL E ANÁLISE ESTRUTURAL DE CASCAS DE FORMAS LIVRES – PLANTA INSCRITA NUM RETÂNGULO COM DUAS BORDAS RETAS MENORES LIVRES E OUTRAS DUAS BORDAS PARABÓLICAS APOIADAS

Bárbara Araújo Soares (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, com planta inscrita num retângulo com duas bordas retas menores livres e outras duas bordas parabólicas apoiadas. Primeiramente, foi realizada a geração de uma malha através do programa *face-parabolica-v3*, 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, primeiro 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, e 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. Para obter a casca final, foi necessário fazer uma mudança na geometria inicialmente proposta. Finalmente, após a otimização com o Ansys, obteve-se uma estrutura com 20 m na maior dimensão em planta; 5,05 m de altura no centro da estrutura e aproximadamente 2,70 m no centro da região de entrada na casca. Além disso, a estrutura final em concreto armado comportou-se como uma casca de acordo com a Teoria de Membrana, com predomínio de tensões de compressão em função do carregamento do peso próprio.

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