



T1040

GERAÇÃO COMPUTACIONAL E ANÁLISE ESTRUTURAL DE CASCAS DE FORMAS LIVRES – PLANTA PENTAGONAL COM APOIOS EM CINCO VÉRTICES

Augusto Madrigali Fidalgo (Bolsista SAE/UNICAMP e IC CNPq) e Prof. Dr. Isaias Vizotto (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

As estruturas em casca de formas livres são formas tridimensionais curvas, otimizadas em função dos carregamentos predominantes, em que uma dimensão (espessura) é muito menor que as outras duas. Pelo processo de geração de formas livres apresentado nesse trabalho, estas estruturas possuem o comportamento de acordo com a teoria da membrana, cuja hipótese básica é de que ocorrem somente esforços normais, e a flexão é nula ou desprezível. Nesse projeto de pesquisa foi gerada uma casca de forma livre com planta pentagonal, utilizando inicialmente o software AutoCad para a geração de uma malha plana composta por elementos triangulares. Na seqüência, a partir da malha plana, para efeito de comparação, foram utilizados dois softwares baseados no Método dos Elementos Finitos (Ansys e outro desenvolvido pelo Orientador) para a geração da forma da estrutura em casca com planta pentagonal apoiada nos cinco vértices. Com a forma da casca livre gerada, com espessura variável, e considerando como material de aplicação o concreto armado, foram realizadas análises estruturais para a ação do peso próprio por meio do Ansys, sendo comprovado o bom comportamento estrutural através dos resultados obtidos e apresentados de forma visual, por gráficos e tabelas.

Estruturas em casca - Cascas de formas livres - Otimização de formas de cascas