



Procedimentos de Análise Estrutural de Galpões Industriais em Aço

Calebe Acruchi Melo, Gines Arturo Santos Falcón

Na engenharia Civil resulta cada vez mais necessário o conhecimento e domínio de técnicas computacionais aplicadas a Análise Estrutural. Devido ao grande avanço da ciência e tecnologia, os computadores pessoais modernos possibilitam atualmente o processamento de uma grande quantidade de informações de forma rápida e precisa. Existem no mercado grande variedade de softwares destinados a Análise Estrutural. Programas como ANSYS, MASTAN, SAP, ABACUS, SALT, ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS, dentre outros, que permitem a simulação do comportamento estrutural, cada vez com maior proximidade ao comportamento real delas. A maioria destes programas estão baseados no Método dos Elementos Finitos e são capazes de calcular deslocamentos, reações nos apoios e esforços internos nos elementos. Com o objetivo de ampliar e divulgar o conhecimento sobre uso de programas computacionais de análise estrutural, foi desenvolvido um material didático que objetiva facilitar a compreensão e utilização desses programas. Inicialmente, foi estudado o ambiente computacional do software comercial MATLAB visando aquisição de conhecimentos computacionais, treinamento relativo ao raciocínio lógico e familiarização com o ambiente computacional. Logo após, começou-se a utilização do CALFEM, que é um programa de análise estrutural baseado no Método dos Elementos Finitos, integralmente desenvolvido no ambiente computacional do MATLAB na Universidade Lund na Suécia. Em seguida, tendo como guia o Manual de Construção em Aço, "Galpões de usos gerais", desenvolvido pela CBCA, foi elaborado um tutorial que mostra todas as etapas do procedimento de análise estrutural de um galpão industrial em aço em 3D, nesta etapa do projeto utilizou-se o software comercial ROBOT. O tutorial desenvolvido apresenta detalhadamente cada uma das etapas do pré-processamento, solução e pós-processamento, com ênfase particular na implementação computacional. Finalmente, os resultados referentes ao comportamento estrutural do galpão industrial obtidos utilizando os programas CALFEM e ROBOT foram confrontados, visando a validação dos procedimentos adotados. Assim, o ROBOT se mostrou um programa bastante amigável, preciso e confiável na execução da análise estrutural. Sendo ele um programa que tem uma versão gratuita para estudantes, o seu uso de maneira didática se mostra bem interessante. O material didático desenvolvido neste trabalho de Iniciação Científica, possibilitará aos estudantes de engenharia civil adquirir conhecimentos teóricos e práticos das técnicas de análise estrutural.

Palavras-chave: Análise Estrutural, Programa Computacional, Galpão em Aço

Instituição de fomento: CNPq