Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
24 a 26 outubro de 2012
Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/ Unicamp
XX congresso interno de iniciação científica da unicamp 2012

T1200

TECNOLOGIA EM ANÁLISE ESTRUTURAL ALIADA À MODELAGEM TRIDIMENSIONAL

Guilherme da Silva Carvalho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Gabriela Caffarena Celani (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A presente pesquisa de Iniciação Científica se estabeleceu em função da avaliação estrutural de um balcão desenvolvido para o Museu Exploratório de Ciências da Universidade Estadual de Campinas. O balcão é composto por chapas metálicas de 2mm e produzido por sistema de corte a plasma CNC. A avaliação foi realizada com o plugin Scan&Solve para o programa CAD Rhinoceros 3D. O objetivo da pesquisa é verificar a validade da aplicação do plugin, que se utiliza da malha de elementos finitos para determinar o comportamento do modelo em função de cargas recebidas. Como método, especificações foram determinadas ao Scan&Solve, tais como tipo de material, carga recebida, superfícies de constrição e resolução da análise. O modelo foi dividido em três partes para cada uma ser analisada separadamente. Detectou-se a presença de áreas instáveis, as quais puderam ser remediadas pela inserção de cabos de aço para contraventamento e de vigas metálicas sob as prateleiras sujeitas a maior flexão. Outros resultados da pesquisa foram um manual e a produção de um protótipo em cores realizado na impressora 3D do CTI Renato Archer. Tais cores demonstram os resultados físicos da análise. Um estudo comparativo do plugin com o programa ANSYS também foi realizado no CTI. Mesmo com resultados eficazes, o plugin é limitado e necessita de atualizações e melhorias.

CAD - Sistemas generativos - Métodos matemáticos