Anais do II Congresso de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás
Disponível em: http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/pesquisa/anais/2016
ISSN: 2177-3327

# OTIMIZAÇÃO DO FATOR DE EFICIÊNCIA E ANÁLISE EXPERIMENTAL DE UMA VIGA DE CONCRETO ARMADO

MARIANA MARQUES VAZ, LUIZ ÁLVARO DE OLIVEIRA JUNIOR
marianavaz.eng@gmail.com

**Objetivo:** O trabalho tem por objetivo otimizar uma viga simplesmente apoiada visando maximizar o fator de eficiência desta, o qual é definido pela relação entrea força máxima suportada pela viga e o peso. **Método:** A metodologia proposta neste trabalho consiste de uma otimização com o auxílio do programa Lingo (LINDO, 2015). Neste programa foram informadas a função objetivo, 16 restrições, sendo 3 não-lineares, um total de 6 variáveis consideradas, sendo 3 destas não-lineares. O modelo de otimização estrutural foi o proposto por Xavier et al (2013) para viga biapoiada submetida a carga pontual aplicada no meio do vão. O método de otimização escolhido pelo programa foi o de Programação Quadrática, tendo sido necessárias 11 iterações para atingir a convergência. **Resultados:** Aos 35 dias após a concretagem foi realizado o ensaio de flexão nas vigas. A força média suportada pelas vigas foi de 179,09 kN. O padrão de ruptura foi típico de cisalhamento e a ruptura foi dúctil. **Conclusão:** Conclui-se que:- Foi obtida uma viga de geometria determinada antes da otimização cujo fator de eficiência foi de 184,534 com força máxima de 51,9 kN. Esses resultados foram obtidos utilizando a técnica da Programação Quadrática.- Foram realizados os ensaios de flexão em laboratório e o valor da força obtido pelo ensaio do 3,5 vezes maior do que previsto pela otimização, indicando que os ensaios não confirmam os resultados da otimização.

**Palavras-chave:** Otimização. Fator de Eficiência. Análise experimental.