

22<sup>o</sup> Encontro de Iniciação Científica da UENF14<sup>o</sup> Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica da UFF

IX

Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

II

Congresso Fluminense de Pós-Graduação

17<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UENF2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## Dimensionamento automático de ligações em estruturas metálicas com a utilização da Plataforma CAD: Programa LigFlex.

*Gabriella Ribeiro Silveira Faial, Lucas de Sá Boa Morte, Mariah Gonçalves Toledo e Davi Fagundes Leal.*

Considerando a grande quantidade de ligações existentes nas estruturas metálicas e as extensas rotinas de cálculo necessárias para o seu dimensionamento, o uso de ferramentas computacionais torna-se muito vantajoso para o aumento da produtividade nos projetos e para a minimização de erros. O presente trabalho teve como objetivo principal o desenvolvimento de um programa computacional em plataforma CAD intitulado LigFlex, capaz de executar o dimensionamento de ligações metálicas flexíveis para sistemas estruturais em aço, desde a fase de cálculo e verificação dos componentes da ligação até a execução dos desenhos finais de detalhamento. O programa foi implementado com base nas linguagens de programação AutoLisp e DCL, funcionando como aplicativos capazes de utilizar os recursos disponibilizados no software AutoCAD. Inicialmente, foram feitas pesquisas direcionadas ao estudo de ligações flexíveis e ao aprofundamento dos conceitos teóricos. Paralelamente, foram estudadas as linguagens de programação AutoLisp e DCL, bem como os recursos do Visual Lisp, de forma a dar as condições básicas para o desenvolvimento da pesquisa. O programa foi dividido internamente em rotinas específicas para o cálculo isolado de cada componente da ligação e suas resistências. Ao final, de acordo com o tipo de ligação, essas rotinas são gerenciadas pelo código principal do programa, executando as devidas verificações prescritas na NBR 8800/2008. Finalmente, foram implementados os códigos para a execução automática dos desenhos de detalhamento das ligações. Em sua atual versão, o programa LigFlex está preparado para o dimensionamento de ligações flexíveis dos tipos Single Plate e Dupla Cantoneira, gerando como produtos finais a memória de cálculo em arquivo de texto e os desenhos de detalhamento na área gráfica do AutoCAD. Dessa forma, o presente trabalho tem alcançado todos os resultados inicialmente propostos dentro do projeto de pesquisa, resultando num programa computacional de fácil utilização e capaz de executar, de forma automática, uma importante parte do projeto de estruturas em aço. Espera-se, com o desenvolvimento deste trabalho, contribuir para uma maior agilidade no dimensionamento de ligações metálicas e para a melhoria da qualidade dos projetos estruturais.

Palavras-chave: Estruturas Metálicas, AutoCAD, VisualLisp.

Instituição de fomento: IFFluminense – Campus Campos-Centro.