



ELABORAÇÃO DE APOSTILA PARA UTILIZAÇÃO DO *SOFTWARE* LIVRE *SALOME-MECA* EM ANÁLISE COMPUTACIONAL DE VIGAS METÁLICAS

ESTIGARRIBIA, Elton Danilo Benitez¹ (eltonestigarribia@gmail.com); **BORNSCHLEGELL, Augusto Salomão**² (augustosalomao@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Engenharia Mecânica da UFGD – Dourados;

²Docente do curso de Engenharia Mecânica da UFGD – Dourados.

Os programas de simulação computacional são importantes ferramentas para a formação de engenheiros pois estes facilitam cálculos, análises e visualizações de estudos mecânicos, térmicos, acústicos e similares. Os *softwares* livres têm se mostrado como alternativa visto o alto custo financeiro para adquirir licenças para utilização de *softwares* comerciais voltados a simulação computacional. O objetivo deste trabalho foi a elaboração de uma apostila sobre o uso do *software Salome-Meca* versão LGPL 2017.0.2 para análises estruturais de vigas metálicas. Foram estudados tensões, deformações e deslocamentos por meio de simulação numérica pelo método dos elementos finitos (FEM). A análise de elementos finitos se realiza comumente para prever o comportamento mecânico de uma estrutura, ou parte dela. Baseado na teoria do elemento finitos, o *software Salome-Meca* é dividido em módulos independentes para os diferentes estágios de processamento, tais como para a geometria ("*Geometry*"), malha ("*Mesh*"), modelo FEA ("*AsterStudy*") e visualização ("*ParaVis*"). O módulo "*Geometry*" é um módulo CAD para a criação, visualização e modificação de modelos com as propriedades geométricas idealizadas e permite a importação de modelos feitos em *softwares* externos para desenho assistido por computador (CAD). O módulo "*Mesh*" apresenta conjunto de algoritmos e hipóteses para criação de malha sobre modelos geométricos importados do módulo "*Geometry*" e também permite a importação de malhadores externos. No módulo "*AsterStudy*" são implementadas condições de contorno – apoios, contatos, carregamentos, temperaturas – nas malhas importadas do módulo "*Mesh*". Por fim, o módulo "*ParaVis*" possui ferramentas de visualização dos campos calculados (deslocamentos, tensões, deformações) para análises e resultados emitidos no *software* dada a simulação numérica. Foram realizadas as seguintes operações: criação de vigas metálicas no módulo "*Geometry*", as mesmas foram discretizadas no módulo "*Mesh*", no módulo "*AsterStudy*" implementou-se as condições de contorno submetendo a viga a carga de compressão com a base engastada e os resultados foram visualizados no módulo "*ParaVis*". Todo o processo foi documentado à medida que se avançou nas simulações. O *software* apresenta apenas a versão nos idiomas inglês e francês, optou-se pela manutenção do idioma de origem inglês para apresentação das funções e operações, porém as análises e comentários sobre a utilização das ferramentas foram descritas em português. Foi elaborada uma apostila com exemplos práticos dos processos realizados, detalhando as principais funcionalidades do *software*. A conclusão desta apostila objetiva contribuir com estudos na área de elementos finitos tendo como ferramenta o *software Salome-Meca* e espera-se que trabalhos futuros possam contribuir para correções e modificações na mesma.

Palavras-chave: Simulação computacional, Salome-meca, software livre.