

FERRAMENTA DE MODELAGEM GEOMÉTRICA PARA ANÁLISE ISOGEOMÉTRICA

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Jonas Aguiar Junior, Evandro Parente Junior

O Método dos Elementos Finitos (MEF) é o método numérico mais utilizado atualmente para análise de estruturas. No entanto, foi proposta recentemente a Análise Isogeométrica (AIG) como método alternativo ao MEF. A AIG utiliza as mesmas funções de sistemas CAD para modelagem geométrica como as B-Splines e NURBS. Esta técnica tem ganhado atenção por ser capaz de representar de forma exata geometrias complexas através das B-Splines e NURBS em sua solução numérica. Entretanto, a dificuldade na AIG reside no pré-processamento de dados, sendo indispensável a identificação das NURBS para realização das análises. Dessa forma, buscou-se softwares que utilizam a formulação NURBS para modelagem geométrica com a finalidade de obter as informações das NURBS. Isto posto, utilizou-se o Rhinoceros como ferramenta de pré-processamento de dados do modelo, criando um código em Python capaz de extrair as informações da geometria necessárias para representação do modelo isogeométrico em um arquivo de entrada para o FAST, software desenvolvido no Laboratório de Mecânica Computacional e Visualização (LMCV) da Universidade Federal do Ceará (UFC). A esse arquivo foi adicionado atributos como condições de contorno, carregamento, propriedades do material utilizando o FAST_ModDef, outro software desenvolvido no LMCV. Feito isso, realizou-se a análise linear, estabilidade e vibrações de alguns exemplos comuns na literatura de placas, comparando os resultados obtidos com soluções analíticas e pelo Método dos Elementos Finitos, tanto para placas homogêneas quanto para placas de compósitos, obtendo-se excelentes resultados.

Palavras-chave: NURBS. Modelos Isogeométricos. Análise Isogeométrica. Placas.