



FERRAMENTA NUMÉRICA COMPUTACIONAL PARA A DETERMINAÇÃO DE ESFORÇOS EM TRELIÇAS PLANAS **Robson Alves Tavares¹; Reginaldo José Queiroz de Souza**²;

¹Graduando em Engenharia Civil, CEULM/ULBRA, Manaus, Amazonas, robsontavares01@hotmail.

²Mestre em Engenharia de Recursos da Amazônia, CEULM/ULBRA, Manaus, Amazonas,
pavtec.ulbra@gmail.com.

RESUMO: Trelças planas ideais são estruturas reticuladas onde admite-se todas as suas extremidades rotuladas, com a aplicação dos carregamentos apenas em seus nós. São estruturas comumente usadas em coberturas e pontes, onde requer-se grandes vãos e cargas pesadas. Os dois métodos clássicos de resolução de trelças isostáticas mais estudados durante a graduação são o Método dos Nós e o Método das Seções, ambos por equilíbrio das barras e nós da estrutura. Estes métodos apresentam como desvantagem o tempo necessário para obtenção de soluções, tornando inviável a resolução manual da estrutura quando se tem uma grande quantidade de barras. Daí a importância da elaboração de um programa de cálculo automático. Este trabalho tem como objetivo a elaboração de uma ferramenta numérica computacional, baseada no Método dos Elementos Finitos para a resolução de trelças planas. Os algoritmos serão programados no *software* MATLAB®, que é próprio para álgebra matricial. A formulação matricial das equações que relacionam forças, deslocamentos, compatibilidade e as relações de rigidez da estrutura serão obtidas empregando-se o Método dos Elementos Finitos. A resolução do sistema de equações resultantes fornecerá os deslocamentos nos nós, as reações de apoio na trelça e os esforços nas barras para as condições de carregamento.

Palavras-chave: Trelças planas. Método dos Elementos Finitos.