



CÁLCULOS DE ESTRUTURAS UTILIZANDO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO MATLAB

Marcelo Santana de Moraes¹, e-mail: marcelosmoares1@gmail.com;
Sandra Gomes Bezerra¹, e-mail: sandra_gomes25@hotmail.com;
Karleanny Stefhanny Silva Santos¹, e-mail: karleanny.s@gmail.com;
Aylmiliane Carla Claudino Sobreira dos Santos¹, e-mail:
aylmiliane@outlook.com;
Floreny Menezes Barros Silva¹, e-mail: flor_menezes@hotmail.com;
Thalles Elton Bento da Silva¹, e-mail: thalles_elton@hotmail.com

Dheiver Francisco Santos¹ (Orientador), e-mail:
dheiver.francisco@souunit.com.br

Centro Universitário Tiradentes¹/ Engenharia Civil/Maceió, AL.
3.01.00.00-3 Engenharia Civil 3.01.02.04-9 Mecânica das Estruturas

RESUMO: Introdução: Desde a pré-história, quando o homem começou a desenvolver ferramentas a partir de ossos, pedras e madeiras para garantir a sua sobrevivência, ele vem desenvolvendo novas tecnologias e ferramentas. E desde então diversas inovações marcaram cada momento da história. Nos dias atuais o uso da tecnologia tornou-se indispensável para população, pois vivemos em uma era em que o uso de aplicativos, softwares, celulares e computadores se tornaram parte do nosso cotidiano. Devido a este avanço, torna-se necessário a aplicação de programas computacionais que contribuam para a modernização do ensino da engenharia. Na engenharia civil o uso de tecnologias se faz necessário em todas as áreas, quando aplicados de forma correta os softwares auxiliam a elaboração de projetos e precisão nos cálculos estruturais, contribuindo para estruturas mais econômicas. Antes, a elaboração de projetos eram realizados com modelos matemáticos simples com auxílio de pequenas máquinas de calcular. No entanto, com sofisticação das estruturas, o custo também foi elevado e se fez necessário a utilização de softwares computacionais, que são ferramentas poderosas que tem a finalidade de auxiliar os engenheiros na execução dos projetos. No mercado existem diversas ferramentas que são aplicadas afim de facilitar a resolução de cálculos, dentre elas encontramos o MATLAB, que se trata de um software de alta performance voltado diretamente ao cálculo numérico, onde podem ser modeladas soluções para os mais diversos problemas matemáticos. **Objetivo:** O objetivo da pesquisa é apresentar a ferramenta MATLAB para os interessados e propor um modelo de cálculo capaz de resolver uma situação comum da construção civil, que são os cálculos relacionados ao equilíbrio de estrutura. **Metodologia:** A metodologia utilizada na pesquisa foi qualitativa, baseada em levantamentos bibliográficos teóricos para desenvolver um algoritmo que auxilie nos cálculos de equilíbrio das estruturas. **Resultados:** A partir dessa pesquisa, foi possível compreender a importância dos softwares para construção civil e apresentar um modelo de cálculo, desenhado no MATLAB, para resolver uma situação voltada a engenharia civil. **Conclusão:** A Aplicação do MATLAB para desenhar modelos matemáticos é muito vasta, apesar de já existirem diversos softwares que são usados na construção civil para as mais diversas necessidades, a aplicação do



MATLAB pode ser melhor aproveitada, já que a ferramenta permite gerar uma solução para uma situação específica, que pode não ser abrangida pelos outros softwares no mercado.

Palavras-chave: Engenharia, Modelo de Cálculo, MATLAB.

ABSTRACT: Introduction: Since the prehistory, when man began to develop tools from bones, stones and woods to ensure his survival, he has been developing new technologies and tools. And since then several innovations have marked every moment of history. Nowadays, the use of technology has become indispensable for the population, since we live in an era in which the use of applications, software, cell phones and computers have become part of our daily lives. Due to this advance, it is necessary to apply computer programs that contribute to the modernization of engineering education. In civil engineering the use of technologies is necessary in all areas, when applied from the correct, the software helps the elaboration of projects and precision in the structural calculations, contributing to more economical structures. Before, the elaboration of projects was carried out with simple mathematical models with the help of small calculating machines. However, with sophistication of the structures, the cost was also high and it became necessary to use computational software, which are powerful tools that have the purpose of assisting the engineers in the execution of the projects. In the market there are several tools that are applied in order to facilitate the resolution of computations, among them we find MATLAB, which is a high performance software aimed directly at the numerical calculation, where solutions can be modeled for the most diverse mathematical problems. **Objective:** The objective of the research is to present the MATLAB tool for those interested and to propose a calculation model capable of solving a common civil construction situation, which are the calculations related to the structure equilibrium. **Methodology:** The methodology used in the research was qualitative, based on theoretical bibliographical surveys to develop an algorithm that assists in the equilibrium calculations of the structures. **Results:** Based on this research, it was possible to understand the importance of software for civil construction and to present a calculation model, designed in MATLAB, to solve a situation related to civil engineering. **Conclusion:** The application of MATLAB to design mathematical models is very broad, although there are already several software that are used in civil construction for the most diverse needs, the application of MATLAB can be better utilized, since the tool allows to generate a solution for specific situation, which may not be covered by other software on the market.

Keywords: Engineering, Calculation Model, MATLAB.