

17, 18 e 19  
de Outubro

*Semana*  
**Universitária** 2022

BICENTENÁRIO DA  
INDEPENDÊNCIA



**ANOS DE CIÊNCIA,**  
Tecnologia e Inovação no Brasil.



WWW.UNIFIMES.EDU.BR



## ÁLGEBRA LINEAR COMO MECANISMO MATEMÁTICO NA ENGENHARIA CIVIL

Ludianny Victória F. Paniago<sup>1</sup>

Camila Luzia V. Ferreira<sup>2</sup>

Mariana Moreno da S. Pereira<sup>3</sup>

Viviani dos Santos Guimarães<sup>4</sup>

Uessiley Ribeiro Barbosa<sup>5</sup>

A álgebra linear é um campo da matemática que estuda as equações e funções lineares, ela pode ser compreendida como um dos instrumentos mais significativos, necessários e versáteis, podendo ser representada por sistemas lineares e matrizes. Matriz nada mais é do que uma lista com valores dispostos em linhas e colunas, enquanto um sistema linear é um agrupamento de equações com duas ou mais variáveis em que o maior expoente das incógnitas tem o seu valor igual a 1. Desde as antigas civilizações são utilizados métodos de matrizes e sistemas lineares para resolver os problemas do meio social de diversas áreas do conhecimento. Sua principal aplicação na engenharia civil é nas estruturas metálicas, uma sustentação composta principalmente por aço que pode ser utilizada em diversos tipos de projetos, tais como, casas, pavilhões, telhados, etc. No projeto de estrutura metálica o cálculo consiste em determinar o esforço mecânico em cada viga de modo que seja encontrado o valor de resistência adequado, é preciso calcular a força exercida em cada viga para que se mantenha o equilíbrio, as forças serão denotadas pelas variáveis. É possível retratar por meio de uma matriz qualquer estrutura, e essa representação pode ser obtida automaticamente (por meio de um programa de computador). Quanto mais complexa essa estrutura, maior o número de equações e variáveis envolvidas no sistema. Mediante o exposto, nota-se que, a álgebra linear é um dos assuntos cruciais no núcleo de fundamentos matemático em cursos gerais de engenharia, facilitando o treinamento de habilidades importantes para os futuros engenheiros. Visto que o aluno de Engenharia Civil deve

<sup>1</sup> Discente do curso de Engenharia Civil da UNIFIMES. Email: ludyvitoria89@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente do curso de Engenharia Civil da UNIFIMES.

<sup>3</sup> Discente do curso de Engenharia Civil da UNIFIMES.

<sup>4</sup> Discente do curso de Engenharia Civil da UNIFIMES.

<sup>5</sup> Docente do curso de Engenharia Civil da UNIFIMES.

17, 18 e 19  
de Outubro

*Gemana*  
**Universitária** 2022

BICENTENÁRIO DA  
INDEPENDÊNCIA



**ANOS DE CIÊNCIA,**  
Tecnologia e Inovação no Brasil.



[WWW.UNIFIMES.EDU.BR](http://WWW.UNIFIMES.EDU.BR)

compreender que seu dever como posterior profissional, será apresentar soluções para obstáculos encontrados no cotidiano em obras, embasados em modelos matemáticos, devendo utilizar as ferramentas matemáticas ao seu favor, à sua disposição e trabalhar com elas para esse fim.

**Palavras-chave:** Matrizes. Sistema linear. Estrutura metálica. Variáveis. Soluções.

