



E246

### **ÁLGEBRA LINEAR: APLICAÇÕES**

Gabriel Haeser (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Márcia A. Gomes-Ruggiero (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é o estudo e análise de conceitos fundamentais da Álgebra Linear com ênfase em tópicos que são importantes em aplicações. Primeiramente foi realizada uma pesquisa em problemas e aplicações que recaem ou requerem ferramentas de Álgebra Linear em sua resolução. Em seguida, foram analisados os tópicos: álgebra matricial, envolvendo a análise das operações entre vetores e matrizes com relação a número de operações; transformações lineares, onde foi dada uma atenção particular às transformações da forma  $F: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$ , e matrizes correspondentes, mostrando graficamente as deformações realizadas em polígonos; sistemas de equações lineares, onde os aspectos de existência e unicidade da solução são analisados através de teoremas e exemplificados através de figuras em  $\mathbb{R}^2$ ; autovalores e autovetores, onde o objetivo principal foi relacionar este tópico com a classificação de quadráticas e analisar a influência dos autovalores da matriz de uma transformação linear em termos das deformações provocadas nos vetores. A partir do trabalho estudado e desenvolvido neste projeto foi elaborado um material amplo com exemplos algébricos, computacionais e gráficos. Todo este material está divulgado através de uma página na internet criada pelo aluno no endereço: <http://www.ime.unicamp.br/~ghaeser>.

Álgebra Linear – Transformações Lineares – Sistemas Lineares