

APLICAÇÕES DE ÁLGEBRA LINEAR NA COMPRESSÃO DE IMAGENS

Guilherme Fernandes Carias Barbosa²⁴
Humberto César Fernandes Lemos²⁵

Resumo: Este trabalho tem como intuito ilustrar algumas das ideias básicas da Álgebra Linear aplicada ao processo de compressão de imagens com perdas, visando mostrar aos alunos do ensino fundamental e ensino médio uma importante aplicação dos conteúdos vistos em sala de aula. Por exemplo, o processo descrito utiliza principalmente a transformada discreta do cosseno (DCT, do inglês discrete cosine transform), mas utiliza também a codificação de Huffman e descreve os passos para a compressão para o formato JPEG, utilizando propriedades de matrizes e suas transformações. Trataremos brevemente da compressão com perdas, pois a nossa ênfase está na aplicação da Álgebra linear aos princípios básicos da compressão, e não no melhoramento das técnicas de compressão. Dentre todos os passos usados na compressão de imagens, destacamos o processo do uso da DTC, onde podemos utilizar os conceitos de Álgebra Linear para mostrar um passo onde acontece uma considerável redução no tamanho dos arquivos.

Referências

- [1] J. L. Boldrini *Álgebra Linear*, 3aed., São Paulo - Brasil: Editora Harbra, 1986.
- [2] <http://br.ccm.net/contents/729-codificacao-de-huffman>
- [3] F. A. da SILVA, *Compressão de imagens usando a Transformada discreta do cosseno*, Dissertação de Graduação, Unoeste, FIPP, Presidente Prudente, 1998.
- [4] F. A. SILVA, R. B. Dominiqini, *Técnicas para identificação de manipulações baseadas em inconsistências de compressão*, Trabalho de graduação, 2010

²⁴Universidade Federal de São João del-Rei,
humbertolemos@ufsj.edu.br

²⁵Universidade Federal de São João del-Rei,
humbertolemos@ufsj.edu.br