ÁLGEBRA LINEAR NO PROCESSAMENTO DE SINAIS

[1]Camila V. Nunes, [2]Veridiano J. M. Santos, [3]Walbert W. N. Gomes, [4]Edmar C. Gurjão

[1]UFCG – camilanunes_milla@hotmail.com
[2]UFCG - veridiano.santos@ee.ufcg.edu.br
[3]UFCG – walbert.gomes@ee.ufcg.edu.br
[4]UFCG/CEEI/UAEE/ Professor Orientador - Aprígio Veloso, 882, 58100-000 - Campina Grande – PB,
Tel.: (83) 21011403 – ecandeia@dee.ufcg.edu.br

Iniciando com atividades simples ao passar das épocas, a álgebra linear tornou-se principal ferramenta na resolução de situações bastante complexas. Os sistemas lineares envolvem cerca de 75%(LENON 2008) de todos os problemas encontrados nas aplicações científicas e industriais, não sendo diferente na aplicação em processamento de sinais. É notório mencionarmos a grande relevância da Álgebra Linear para a representação de sinais. Neste trabalho, utilizando operações com matrizes e transformações estudadas na Álgebra Linear é feita uma aplicação para codificar um sinal de dados, de tal forma que permita transmiti-lo de forma mais simplificada. Ao ser recebido, é possível realizar a amostragem do sinal e então transformá-lo em um vetor. Dependendo da matriz de amostragem, o sinal reconstruído pode ser mais simplificado do que o original, havendo uma economia no espaço necessário para armazenas as informações. Com este raciocínio, enviando a informação por meio de sinais simplificados, o sinal será recebido de forma mais rápida e operando novamente o vetor do sinal com uma matriz é obtido o sinal original. Para estas operações poderemos utilizar um software de cálculo numérico como MATLAB e SCILAB.

Palavras-Chave: Processamento de Sinais, Amostragem, Aplicação da Álgebra Linear.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio do professor orientador Edmar Gurjão pelos seus ensinamentos e às nossas famílias pela força moral.

BIBLIOGRAFIA

1. Leon, Steven J., 1943 - **Álgebra linear com aplicações**/Steven J. Leon; tradução Valéria de Magalhães Iório - [reimpr.] Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. MEDEIROS, Rubens J. Vasconcelos. **Investigação Sobre Aplicação de Amostragem Compressiva a Sinais de Áudio**. Campina Grande: 2010.
3. NIETO, Solange dos Santos; LOPES, Célia Mendes Carvalho; SILVA, Alcides Ferreira da. Tensões: **Uma aplicação de álgebra linear para alunos de engenharia**. São Paulo, 2007.