



Universidade de Pernambuco (UPE)  
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)  
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

## Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

### *Proposta de Dissertação de Mestrado*

Área: Telemática

Linha de Pesquisa: Processamento e transmissão digital da informação

Título Provisório: Melhoria de Compressão de Imagens Tridimensionais: o uso de técnicas de otimização para a escolha de ângulos de rotação de transformadas aplicadas à compressão de imagens

Orientador: Verusca Severo de Lima

Co-orientador: Francisco Madeiro Bernardino Junior

#### Descrição:

Dispositivos para aquisição e processamento de imagens tridimensionais envolvem um volume considerável de dados, o que provoca uma elevada demanda de memória e/ou de banda para transmissão. Nesse cenário, é de grande relevância o uso de técnicas de compressão para reduzir o número de *bits* necessários para a representação de imagens. Dentre as técnicas de compressão de imagem, os métodos baseados em transformadas buscam eliminar as informações redundantes e as que são perceptualmente não relevantes na imagem.

Transformadas baseadas em rotação têm sido propostas na literatura [1-4]. Essas novas transformadas são obtidas, fundamentalmente, a partir da rotação de vetores de base da transformada discreta em sua versão original. No cenário de compressão de imagens, essas transformadas baseadas em rotação permitem compactar energia de forma mais eficiente do que suas versões originais, a partir de uma escolha conveniente dos ângulos de rotação.

Portanto, pretende-se estudar e aplicar técnicas de otimização para a escolha dos ângulos de rotação das transformadas.

#### **Bibliografia:**

1. FRACASTORO, G. and FOSSON, S. M. and MAGLI, E. Steerable discrete cosine transform. *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 26, no. 1, pp. 303-314, January 2017.
2. FRACASTORO, G. and MAGLI, E. Steerable discrete Fourier transform. *IEEE Signal*



Universidade de Pernambuco (UPE)  
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)  
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

*Processing Letters*, vol. 24, no. 3, pp. 319-323, March 2017.

3. LIMA, V. S. and MADEIRO, F. and LIMA, J. B. Encryption of 3d medical images based on a novel multiparameter cosine number transform. *Computers in Biology and Medicine*, vol. 121, pp. 103772, 2020.
4. LIMA, V. S. and MADEIRO, F. and LIMA, J. B. Three-dimensional steerable discrete cosine transform with application to 3d image compression. *Multidimensional Systems and Signal Processing*, vol. 32, no. 2, pp. 491-519, 2021.