



## Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

### Proposta de Dissertação de Mestrado

- Linha de Pesquisa:** Telemática  
**Tópico de Pesquisa:** Processamento e Transmissão Digital da Informação  
**Título Provisório:** Melhoramento de Técnicas de Inserção de Marca D'água em Imagens Digitais Baseadas em Quantização Vetorial  
**Orientador:** Francisco Madeiro Bernardino Junior ([madeiro@poli.br](mailto:madeiro@poli.br))

#### Descrição:

Uma marca d'água digital [1] funciona como uma espécie de identificador, introduzido normalmente de forma imperceptível, por exemplo, pelo detentor dos direitos da imagem em que a marca é inserida. O objetivo, neste caso, é a prova de *copyright*. Este projeto de pesquisa tem como cenário os sistemas de ocultação da informação baseados em quantização vetorial (QV). Particularmente, o objetivo é o melhoramento de técnicas de marca d'água (e.g. [2]) em imagens baseadas em QV. O alvo é apresentar alternativas para melhorar o compromisso entre carga de bits, distorção introduzida na imagem de cobertura e robustez da marca a ataques, em técnicas de inserção de marca d'água baseada em QV. O problema em tela constitui, portanto, objeto de interesse de importantes setores de aplicações: telecomunicações, informática, indústria eletro-eletrônica e segurança da informação. Um dos métodos de inserção da marca a serem contemplados no projeto utiliza a técnica de particionamento do dicionário, e.g. [2,3]. Para avaliação de desempenho, serão considerados: robustez da marca a ataque de terceiro quadrante, ao deslocamento de uma linha e à compressão JPEG; taxa de bits corretos da marca extraída, relação sinal-ruído de pico e similaridade estrutural da imagem marcada. Para fins de particionamento do dicionário, serão utilizadas técnicas de computação inteligente [4,5].

#### Referências Bibliográficas:

- [1] P. Wayner. *Disappearing Cryptography – Information Hiding: Steganography and Watermarking*. Morgan Kaufmann Publisher, 2ª Edição, maio 2002.
- [2] F.-H. Wang, L. C. Jain and J.-S. Pan. VQ-based Watermarking Scheme with Genetic Codebook Partition. *Journal of Network and Computer Applications*, v. 30, n. 1, p. 4–23, 2007.
- [3] E. M. Silva Filho, P. H. E. S. Lima, F. Madeiro. Inserção de Marca D'Água em Imagens usando Múltiplos Dicionários para Quantização Vetorial. In: Congresso Brasileiro de Automática (CBA), 2018, João Pessoa, PB. Anais do XXII Congresso Brasileiro de Automática, 2018. p. 1-8.
- [4] F. A. B. S. Ferreira and F. Madeiro. A Fish School Search Based Algorithm For Image Channel-Optimized Vector Quantization. *Proceedings of the IEEE Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)*, Budapeste, Hungary, p. 1680–1685, 2016.
- [5] F. A. B. S. Ferreira, H. A. S. Leitão, W. T. A. Lopes and F. Madeiro. Hybrid Firefly-Linde-Buzo-Gray Algorithm for Channel-Optimized Vector Quantization Codebook Design. *Integrated Computer-Aided Engineering*, v. 24, p. 1–18, 2017.