

# Processamento de Imagens visando a transmissão da informação através de Display Eletrotátil

Lucas Almeida Virginio da Silva<sup>1</sup>, Maria Claudia Ferrari de Castro  
Centro Universitário da FEI  
lucasavs@hotmail.com, mclaudia@fei.edu.br

**Resumo:** O presente projeto consiste na análise de métodos de processamento de imagem para a elaboração de um algoritmo, no qual a imagem processada deverá resultar na envoltória do objeto principal. Posteriormente, um segundo algoritmo será desenvolvido para que seja feita a transmissão da envoltória obtida para um estimulador eletrotátil, visando a substituição da visão em deficientes visuais.

## 1. Introdução

Processar uma imagem é realizar um conjunto de análises e processos para extrair a informação desejada. Devido a isso, a forma de processar uma imagem varia de acordo com a finalidade das informações a serem obtidas, e portanto, não existe apenas um método ou procedimento que define tudo [1].

Os sistemas de substituição da visão são extremamente dependentes do processamento realizado na imagem, pois irá adequá-la e transformá-la em uma sequência de ativação de eletrodos de um display eletrotátil, visando a substituição e/ou melhoria sensorial de um deficiente visual.

## 2. Metodologia

O algoritmo está sendo desenvolvido no ambiente MatLab, pois ele possui uma grande variedade de ferramentas para fazer o tratamento de imagens.

Os métodos utilizados no processamento, até o presente momento, foram baseados nos limites da imagem, da diferença entre níveis da densidade de pixels na imagem binária, segmentação e limiarização de regiões. A aplicação de filtros como: Sobel, Prewitt e Laplaciano também é frequentemente utilizada na segmentação de imagens [2].

Testes foram realizados também em imagens coloridas, e os métodos utilizados no processamento foram baseados na análise dos planos do sistema RGB.

## 3. Resultados preliminares

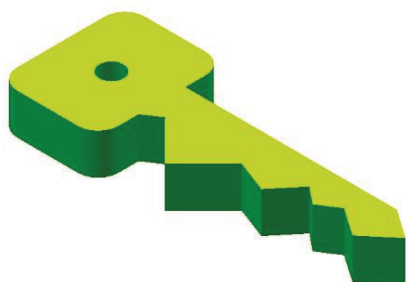


Figura 1 – Chave.

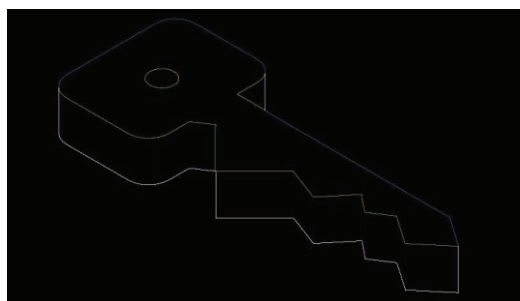


Figura 2 – Aplicação do filtro da chave na imagem original.

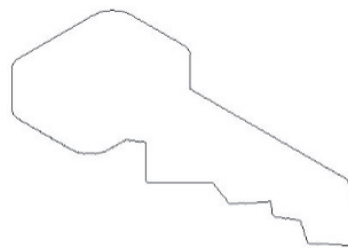


Figura 3 – Envoltória da chave. Resultado do processo de limiarização.

## 4. Conclusões

Os testes mostraram que a aplicação de filtros para um pré reconhecimento de bordas é eficiente, tanto em imagens binárias como em imagens coloridas, porém, para um reconhecimento completo, apenas o uso de filtros necessita de mais etapas para alcançar um resultado eficiente. Os cálculos de contorno e perímetro associados aos filtros resultou na determinação da envoltória. O filtro laplaciano foi o que apresentou melhores resultados, tanto nas imagens binárias como nas coloridas.

## 5. Referências

- [1] ALBUQUERQUE, Marcio P e ALBUQUERQUE, Marcelo P. Processamento de Imagens: Metodos e Análises. Revista de Ciência e Tecnologia, FACET, v.1, n.1, p. 10-22, 2000.
- [2] GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento Digital de Imagens. 3. Ed, São Paulo: Pearson, 2010.

## Agradecimentos

À professora Maria Claudia pelo tempo dedicado à orientação desse projeto e pelo incentivo. Ao Centro Universitário da FEI pelo financiamento do projeto.

<sup>1</sup> Aluno de IC do Centro Universitário da FEI.