



Universidade Federal do Piauí - CSHNB  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica  
Visão Computacional  
Professor: Alcilene Dalília

Atividade em grupo – Segmentação de Imagens

1. Utilizando a base de imagens “ultrasound.zip” disponibilizada no SIGAA, realize a segmentação das imagens das seguintes formas:
  - I. Aplique o algoritmo K-means utilizando os pixels como pesos, após isso utilize algum detector de borda (à sua escolha);
  - II. Implemente duas segmentações utilizando os algoritmos de binarização local e global (Niblack e Otsu, respectivamente), após isso utilize dois métodos de detecção de bordas por gradiente;
  - III. Realize a detecção de bordas utilizando o método de Marr-Hildreth. Explique quais as vantagens do método utilizado em relação aos métodos baseados em gradiente;
  - IV. Aplique outro algoritmo de agrupamento que utilize também a posição espacial dos pixels como peso. Após isso, utilize algum detector de borda (a sua escolha);
2. Crie um método para escolher o *foreground* e o *background* automaticamente;
3. Pesquise em artigos do estado da arte métricas de acurácia de segmentação. Aplique pelo menos duas métricas nos resultados de segmentação obtidos. Para isso, utilizem as imagens na pasta “masks” que estão na base.
4. Crie um relatório com:
  - I. O embasamento teórico do método de agrupamento escolhido para segmentação (etapa III da questão 1);
  - II. As saídas das três metodologias de segmentação;
  - III. O detalhamento do método de escolha do fore/background;
  - IV. Os resultados obtidos com as métricas de avaliação; e
  - V. Uma conclusão explicando qual técnica foi melhor e o motivo.