

**Centro Universitário da FEI**  
**Mestrado em Engenharia Elétrica**  
**Disciplina de Visão Computacional**  
**Prof. Paulo Sérgio Rodrigues**

Utilizando imagens em tons de cinza:

- 1 Segmentar com Limiar adaptativo (1 limiar);
- 2 Segmentar com Entropia Clássica (1 limiar);
- 3 Segmentar com crescimento de região (pesquisar a respeito) (1 limiar);
- 4 Segmentar com K-means (limiar);
- 5 Segmentar com Entropia Não-Extensiva (1 limiar) usando três valores para  $q$ : 1 menor que 1, outro maior que 1, e outro próximo de 1, p.e. 0.999 ou 1.0001
- 6 Segmentar com Entropia Não-Extensiva (2 limiares). Os valores de  $q$  iguais ao da questão 5.
- 7 Use os métodos de segmentação das questões 1 a 6 para isolar uma região de interesse de uma imagem que você escolheu, podendo ser uma semelhante que você acha que poderá usar na sua dissertação;
- 8 Aplique erosão combinada com dilatação para extrair a região de interesse do item 7, de seu fundo.
- 9 Encontre as coordenadas da borda da imagem com Door-In-Door-Out;
- 10 Repita os itens 1 a 8 com outra imagem semelhante, mas diferente da usada no item 9;
- 11 Com as curvas das regiões obtidas nas questões 9 e 10, calcule as distâncias PDM, Hounsdrff, Distância Euclidiana e Vetorial entre as duas curvas.
- 12 Calcule a distância de Kulback-Leibler entre ambas as imagens acima.
- 13 Para as 961 imagens em tons de cinza da base Generalist que está no site da disciplina, calcule a distância de Kulback-Leibler entre seus histogramas. Depois, calcule a curva Precisão-Revocação (PR). Quando a busca for feita com uma imagem aleatória de cada uma das 13 classes, faça a média entre as 13 curvas PR, e mostre essa curva média como resultado final.
- 14 Para o mesmo conjunto de imagens acima, calcule o gradiente em cada ponto, discretize as direções em 10 valores diferentes, calcule o histograma dos gradientes e use o mesmo método da questão anterior para classificar, mostrando a curva média.
- 15 Use um modelo Bayesiano para classificar a mesma base de imagens, só que dessa vez envolvendo os histograma de tons de cinza e gradiente. Mostre as três curvas médias.
- 16 A medida que a distribuição de probabilidade de uma imagem varia de imagem menos homogênea para mais homogênea, como varia a taxa de compressão possível? Mostre um gráfico dessa variação. Esse gráfico é linear, exponencial, logarítmico ou quadrático, como é o seu comportamento? Justifique a resposta

*Faça breves comentários sobre cada resultado. Dê sua opinião sobre fator  $e$  levante, se possível hipóteses sobre o que está acontecendo. Tente falar sobre limites, complexidade de tempo, cognição ou possíveis aplicações.*