

# Lista de exercícios No. 1 - Processamento de Imagens

Gustavo Lopes Rodrigues

23 de março de 2022

## Questão 1.

- **Aquisição** - adquirir imagens, transformando a imagem analógica em uma imagem digital.
- **Pré-Processamento** - passar a imagem por algoritmos que melhore a qualidade da imagem para os futuros passos
- **Segmentação** - dividir a imagem em objetos de interesse
- **Extração de características** - extrair dados das imagens resultantes da segmentação
- **Reconhecimento e interpretação** - processo de atribuição de um rótulo a um objeto baseado nas características traduzidas.

## Questão 2.

A amostragem é o processo de converter a imagem analógica em uma matriz  $M \times N$  pontos, onde cada ponto é um pixel. Já a quantização é o processo onde cada um dos pixels da imagem, assumam um valor inteiro entre 0 a  $2^n - 1$ . O valor  $n$  representa o número de níveis de cinza presentes na imagem digitalizada.

## Questão 3.

A segmentação é considerado um problema sem solução geral, pois não existe um único algoritmo que solucione todos os casos, necessitando de diferentes algoritmos, técnicas de segmentação e pré-processamentos.

## Questão 4.

a)

1	1	0	0	0
0	1	1	0	0
0	0	1	1	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

1	0	0	0	1
1	1	1	1	0
0	0	1	1	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	0

0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
1	1	1	0	0
0	0	0	1	1
0	0	0	1	1

b)

1	1	0	0	0
0	1	1	0	0
0	0	1	1	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

1	0	0	0	1
1	1	1	1	0
0	0	1	1	1
1	0	0	1	1
1	1	0	0	0

0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
1	1	1	0	0
0	0	0	1	1
0	0	0	1	1

c)

3	5	2	1	1
1	4	6	2	1
1	1	5	6	2
1	1	1	1	1
1	2	2	2	1

5	1	2	1	8
6	6	5	6	1
2	1	8	7	7
6	1	2	8	8
7	8	2	1	1

1	1	9	1	1
1	1	9	8	7
9	9	9	2	1
1	1	2	8	8
1	2	2	8	9

d)

e)

f)

### **Questão 5.**

A segmentação por contorno pertence a uma classe de problemas, onde queremos achar um subconjunto de pixels que separa um objeto do fundo da imagem. Este é um algoritmo ótimo, porém, sua eficácia depende do grupo de dados obtidos, então isso pode resultar em problemas se a imagem contém furos, ou, se as bordas não formam uma figura fechada.