

## Processamento de Imagens – Lista 1

### OBSERVAÇÕES:

**1) COLOQUE SEU NOME NA PRIMEIRA PÁGINA DA RESOLUÇÃO.**

- 2) As questões podem ser feitas em qualquer ordem, com o texto escuro e nítido. Suas respostas devem ser escritas com clareza, ou seja, suas ideias devem estar dispostas de forma clara, letra legível, organizada e bom português.
- 3) A solução deve ser enviada do seu e-mail do CIn para **cabm@cin.ufpe.br** até o dia/hora estabelecidos (ver no final). Após esse prazo, qualquer envio será desconsiderado. Organize tudo **em um PDF único**. Lembrem de checar se tudo está nítido.
- 4) Enumerem as páginas para que a sequência das soluções possa ser observada sem dificuldade.
- 5) As questões estão descritas de forma bem clara. Qualquer dúvida quanto às questões apenas (não as respostas) devem ser tiradas **APENAS** por e-mail direto para o professor.
- 6) Quando necessário ter **cálculos**, estes devem estar explicitados. **Códigos** devem estar comentados.
- 7) Cópias resultarão em nota ZERO (inclusive cópias da Internet).
- 8) A resolução deve ser enviada **UMA VEZ** apenas. Re-submissões não serão aceitas.

### Questões teóricas:

1. Defina uma imagem digital.
2. Diferencie os conceitos de amostragem e quantização no processo de digitalização de uma imagem.
3. No modelo de cor RGB, um tom de cinza é caracterizado por ter valores iguais para R, G e B (por exemplo,  $R = G = B = 120$  corresponde a um tom de cinza). O que caracteriza um tom de cinza no modelo de cor CMYK? **Prove**. Considere a conversão para CMYK apresentada no slide 18 do arquivo PDI02\_cor.pdf.
4. No processo de pontilhamento (*dithering*), diferencie os métodos de *dispersão de erro* e *difusão de erro*.
5. Que tipo de informação o histograma de uma imagem pode trazer quanto a uma previsão de possível resultado satisfatório ou não da aplicação de um algoritmo de binarização?

### Questões práticas:

1. Implemente a operação de Equalização (slide 62, arquivo pdi03\_codifcor\_histograma.pdf). Aplique seu algoritmo na imagem **pout.bmp**, disponibilizada junto com este projeto. É esperado que uma nova equalização aplicada na imagem já equalizada mude essa imagem? **Justifique**.
2. Implemente dois algoritmos de binarização *dentre os mostrados em aula*. Binarize a imagem **pout.bmp** com e sem equalização e comente seus resultados.

**ENTREGA ATÉ: 12 de SETEMBRO de 2023 às 23:59h**