

### Implementações 02

1. A partir de uma imagem RGB, implemente uma rotina para achar sua versão em tons de cinza. Considere nesta questão que o tom de cinza de cada pixel será simplesmente a média aritmética dos valores dos seus três canais cromáticos (R,G, e B). Ao final, arredonde os valores obtidos para os pixels sejam números inteiros.
2. Crie uma rotina para calcular e exibir o histograma de uma imagem de tons de cinza.
3. Implemente a transformação de intensidade

$$g(x, y) = k [f(x, y)]^\gamma.$$

Ajuste o valor de  $k$  para que os valores dos pixels resultantes  $g(x, y)$  continuem no mesmo intervalo dos valores dos pixels da imagem de referência  $f(x, y)$ , ou seja  $[0, 255]$ . Teste para dois valores de  $\gamma$  (um maior que 1 e outro menor que 1) à escolha. Para cada  $\gamma$ , mostre a imagem de referência, a imagem resultante, o histograma da imagem de referência, o histograma da imagem resultante e gráfico das funções de mapeamento (as duas funções no mesmo gráfico, se quiser).

4. Crie uma rotina de equalização de histograma, aplicando os princípios de função de uma variável aleatória (v.a) para obtenção de uma v.a. de distribuição uniforme a partir de uma v.a. de distribuição conhecida. Montre também, a imagem (tons de cinza) de referência, a imagem com histograma equalizado, e os respectivos histogramas.