

1) Exibir o histograma da imagem Laboratorio_2_1.jpg.

Para exibir rótulos, utilize as funções

```
title
ylabel
text
```

Exibir o histograma em formatos diferentes, utilizando as funções:

```
bar
stem
plot
```

2) Utilize a função `imadjust` para exibir a imagem com alterações nos níveis de cinza.

Utilize a função com os seguintes parâmetros `imadjust(imagem,[0.4 0.5],[])`.

Utilize como parâmetro os valores:

```
(imagem, [0 1], [1 0]);
(imagem, [0.5 0.75], [0 1]);
(imagem, [ ], [ ], 2);
```

Comente os resultados.

3) Para a imagem Laboratorio_2_3.bmp, exiba a imagem e seu histograma e também a imagem equalizada e o histograma equalizado.

Utilize a função `ylim` para formatar o eixo e comente o resultado.

4) Executar e Explicar cada linha do código abaixo:

```
g = imread('Laboratorio_2_3.bmp');
figure;
imshow(g);
```

```
figure;
imhist(g);
ylim('auto');
```

```
hnorm = imhist(g)./numel(g);
cdf = cumsum(hnorm);
x = linspace(0, 1, 256);
```

```
figure;
plot(x,cdf);
axis([0 1 0 1]);
set(gca, 'xtick', 0:.2:1);
set(gca, 'ytick', 0:.2:1);
xlabel('Valores de Intensidade de Entrada', 'fontsize', 9);
ylabel('Valores de Intensidade de Saída', 'fontsize', 9);
text(0.18, 0.5, 'Funcao de Transfomacao', 'fontsize', 9);
```

5) Explique cada linha do código abaixo:

```
g1 = imread('Laboratorio_2_5_a.bmp');
g2 = imread('Laboratorio_2_5_b.bmp');
g3 = imabsdiff(g2,g1);
g4 = imcomplement(g3);
figure('Name', 'Imagem Original'),imshow(g1);
figure('Name', 'Histograma da Imagem Original'), imhist(g1);
figure('Name','Imagem do Fundo'), imshow(g2);
figure('Name','Histograma da Imagem do Fundo'), imhist(g2);
figure('Name', 'Imagem Diferença'), imshow(g3);
figure('Name', 'Histograma da Imagem Diferença'), imhist(g3);
figure('Name','Imagem resultado da subtração complementada'), imshow(g4);
figure('Name','Histograma da Imagem complementada'), imhist(g4);
```

Mostrar o resultado da subtração usando $g3 = g2 - g1$ e $g3 = g1 - g2$

Explicar o porque de se usar a função `imabsdiff(g2,g1)` e não apenas a diferença simples entre matrizes

d) Explicar o que faz a função `g4 = imcomplement(g3);`

6) Utilizando a imagem `Laboratorio_2_6`, apresente a imagem original, binarizada pela função `im2bw` em 50% e binarizada pelo nível de Otsu. Comente a diferença.

7) Utilizando a imagem `Laboratorio_2_6`, apresentar a imagem original, binarizada em 20%, 60% e apresentar os equivalentes histogramas equalizados

Utilizando a imagem `Laboratorio_2_3`, apresentar a imagem original, binarizada pelo método otsu e seus respectivos histogramas.

Qual a diferença entre as metodologias?

8) Utilizando a imagem `Laboratorio_2_8.tif`, apresentar a mesma utilizando o filtro da Média de Vizinhança de 5x5, 7x7, 9x9, 25x25, 31x31. Apresentar a imagem filtrada com filtro da mediana.

9) Explique o código abaixo, linha por linha

```
f = imread('Laboratorio_2_8.tif');
w4 = fspecial('laplacian',0);
w8 = [1 1 1; 1 -8 1; 1 1 1];
f = im2double(f);
g4 = f - imfilter(f, w4, 'replicate');
g8 = f - imfilter(f, w8, 'replicate');
imshow(f);
figure, imshow(g4);
figure, imshow(g8);
```

10) Explique o código abaixo, linha por linha

```
k = imread('Laboratorio_2_6.bmp');
f = im2double(k);
f1 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
```

```
f2 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f3 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f4 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f5 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f6 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f7 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f8 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f9 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
f10 = imnoise(f,'salt & pepper', 0.6);
fm = (f1 + f2 + f3 + f4 + f5 + f6 + f7 + f8 + f9 + f10)/10; subplot(2,3,1);imshow(f)
subplot(2,3,2);imshow(f1)
subplot(2,3,3);imshow(f2)
subplot(2,3,4);imshow(f3)
subplot(2,3,5);imshow(f4)
subplot(2,3,6);imshow(f5)
figure
subplot(2,3,1);imshow(f6)
subplot(2,3,2);imshow(f7)
subplot(2,3,3);imshow(f8)
subplot(2,3,4);imshow(f9)
subplot(2,3,5);imshow(f10)
subplot(2,3,6);imshow(fm)
```