

- 1) Exibir em imagens separadas a imagem equivalente aos canais Vermelho, Verde e Azul da imagem Laboratorio_3_1.jpg.
Gerar uma nova imagem a partir da concatenação das 3 imagens geradas no exemplo anterior.
- 2) Uma Imagem Indexada no MATLAB tem dois componentes:
 - a) Uma Matriz de Dados Inteiros (X), e
 - b) Uma Matriz de cor (map)

A Matriz map é um arranjo de $m \times 3$ elementos de classe double contendo valores em ponto- flutuante no intervalo $[0,1]$.

O comprimento m do map é igual ao número de cores definido.

Cada linha da Matriz map especifica o valor de R,G,B de uma cor na Matriz X. Ou seja, um Pixel de cor em X é um ponteiro para sua cor RGB em map.

Com estes conceitos, execute o código abaixo e veja o que acontece.

```
RGB = imread('Laboratorio_3_2.png');  
[X,map] = rgb2ind(RGB,256);
```

```
figure  
imshow(X,map)
```

Execute o código acima acrescentando a seguinte linha, com um outro valor para n e explique o que está ocorrendo.

```
[Y, newmap] = imapprox(X, map, n);
```

- 3) Explique linha por linha o código abaixo:

```
RGB = imread('Laboratorio_3_2.png');  
[X,map] = rgb2ind(RGB,256);
```

```
figure;  
imshow(X,map)
```

```
[Y, newmap] = imapprox(X, map, 10);
```

```
figure;  
imshow(Y,newmap)
```

```
GR = ind2gray(X,map);  
RGB2 = ind2rgb(X,map);  
figure;  
imshow(GR);  
figure;  
imshow(RGB2);
```

```

[X1, map1]= rgb2ind(RGB, 16, 'nodither');
[X2, map2]= rgb2ind(RGB, 16, 'dither');
G1 = dither(GR);
figure;
imshow(RGB);
figure;
imshow(X1,map1);
figure;
imshow(X2,map2);
figure;
imshow(G1);

```

4) Utilizando a imagem Laboratorio_3_2.png, exibir:

- a) No formato original RGB.
- b) No formato NTSC
- c) Exibir o canal de Luminancia do formato NTSC
- d) Exibir o canal de Matiz do formato NTSC
- e) Exibir o canal de Saturação do formato NTSC
- f) Exibir no formato YCbCr
- g) Exibir no formato HSV
- h) Exibir no formato CMY

5) Utilizando a imagem Laboratorio_3_2.png.

E o filtro:

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- a) Exibir a imagem original no formato RGB.
- b) Filtre separadamente cada canal RGB utilizando W e recomponha a imagem para exibir.
- c) Filtre a imagem RGB sem a separação dos canais, utilizando W .
- d) Filtre separadamente cada canal RGB utilizando um filtro de média de 15x15, recomponha a imagem para exibir.
- e) Exibir a imagem no formato HSV
- f) Filtre separadamente cada canal HSV utilizando um filtro de média de 15x15, recomponha a imagem para exibir.
- g) Filtre separadamente cada canal RGB utilizando um filtro laplaciano, recomponha a imagem para exibir.