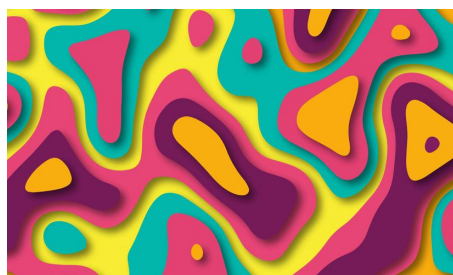


II Unidade

Laboratório 2 – Processamento de Imagens Coloridas – Capítulo 6

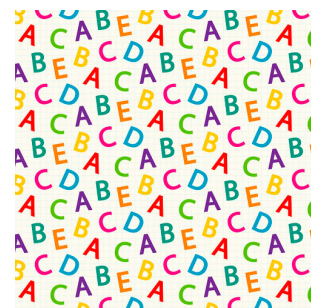
1. Desenvolva um algoritmo capaz de ilustrar 2 cores a sua escolha em cada figuras abaixo, mostrando seu resultado em uma nova imagem apenas com a cor escolhida. Por exemplo: na figura 1(a) apresentar apenas as cores laranja e verde na imagem. Na figura 1(b) mostrar as cores amarelo e vermelha da imagem. Cada cor selecionada deverá ser apresentada em uma única imagem. Assim, para cada imagem você terá duas novas imagens, cada uma com a cor escolhida. Em uma mesma imagem você deverá reproduzir as possíveis cores selecionadas das figuras, seja a cor pura ou a combinação de duas intensidades das mesmas cores.



(a)



(b)



(c)

Figura 1: (a) Colorful (<https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/245962-papercut-colorido-camadas-3d-cor-textura-de-fundo>), (b) Mãos Coloridas (<https://www.elo7.com.br/toalha-maos-coloridas/dp/E1D25C>) e (c) Letras (<https://www.boutiquedopatchwork.com.br/colecoes/colecao-escolar/tecido-letras-coloridas--p>)

2. Comandos básicos para imagens coloridas

a) Utilize a função “**imfinfo**” para ler a imagem do matlab ‘*greens.jpg*’. Cite quais informações são relevantes no processamento digital da imagem.

b) Exibição de imagens coloridas:

- **imshow**: Requer que a matriz 2D especificada para a exibição se conforme a um tipo de imagem (por exemplo, imagens de intensidade/em cores com valor entre 0-1 ou 0-255)
- **imagesc**: aceita qualquer tipo de dado (uint8, uint16 ou duplo) e qualquer faixa de valor numérico. Ela ajusta a faixa de valores dos dados de entrada e exibe a imagem usando o mapa de cor atual ou *default*.

1) Gere uma matriz aleatória (`rand(256)`) multiplicada por 1000 e exiba com as duas funções.

2) Explique a diferença entre o uso do **imagesc** e **imshow** nessa imagem.

3) Utilize o **imshow** especificando a faixa de dados para que o resultado de **imshow** torne-se igual a **imagesc**.

4) Utilize a função **imtool** para fazer uma navegação com o cursor sobre a imagem da letra a. Escreva uma coordenada onde há predominância da banda R sobre as demais, nesse formato: Pixel info(X,Y) [R G B].

c) Transforme a imagem RGB (letra a) para HSI e depois converta novamente para RGB. Exiba as duas transformações e a matriz, saturação e brilho.

d) Transforme a imagem RGB (letra a) para HSV e depois converta novamente para RGB. Exiba as duas transformações e a matriz, saturação e Valor.

e) Compare os resultados das transformações em (c) e (d).

3. Processamento de imagens em Pseudocores.

a) Utilize a imagem abaixo e aplique a técnica de fatiamento por intensidade para 4 regiões de cores. Essa técnica ilustra os diferentes níveis de cinza que contém a imagem. Descreva seus resultados.



Figura 3: (a) Imagem monocromática. Fonte: (<https://focusfoto.com.br/cores-monocromaticas/>)

4. Realize o balanceamento de cores da imagem do matlab '*toysnoflash.png*'. Sugestão: usar *chromadapt*.

Referências:

- [1] Rafael C. Gonzalez; Richard E. Woods. Processamento Digital de Imagens 3a edição. Pearson.
- [2] <https://www.mathworks.com>