

# Prática 10 – Filtragem

## 1. Ler a imagem de entrada:

Leia uma imagem da sua escolha na variável `im`. Certifique-se de que a imagem seja transformada em escala de cinza para facilitar o desenvolvimento.

**DESAFIO:** Trabalhe com a imagem colorida ao invés de escala de cinza (aplicando o filtro em cada canal).

## 2. Configure o Elemento Estruturante:

Certifique-se de que o elemento estruturante esteja alinhado com o objetivo desejado para a filtragem da imagem. O tamanho e a forma do elemento estruturante desempenham um papel crucial. Você pode experimentar diferentes configurações para otimizar os resultados.

Sugestões de Elemento Estruturante:

Filtro de Média	Suavização da imagem, reduzindo ruídos.	$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
Filtro de Sobel Vertical	Deteção de bordas verticais.	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -2 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
Filtro de Sobel Horizontal	Deteção de bordas horizontais.	$\begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$
Filtro de Laplace	Destaca características, como bordas e linhas.	$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & -4 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$
Filtro de Prewitt Vertical	Similar ao filtro de Sobel vertical para detecção de bordas.	$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$
Filtro de Prewitt Horizontal	Similar ao filtro de Sobel horizontal para detecção de bordas.	$\begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$
Filtro de Sharpening	Acentua características da imagem.	$\begin{bmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$



Filtro de Emboss	Produz uma aparência tridimensional.	$\begin{matrix} -2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{matrix}$
------------------	--------------------------------------	--

**3. Aplicação do filtro:**

Aplique o filtro utilizando a função apropriada para a operação desejada. Pode ser uma operação de média ou mediana, dependendo do efeito desejado na imagem. Para aplicar o filtro será necessário o algoritmo de detecção de bordas.

**4. Exibir os resultados:**

Mostre todas as imagens em uma nova janela.