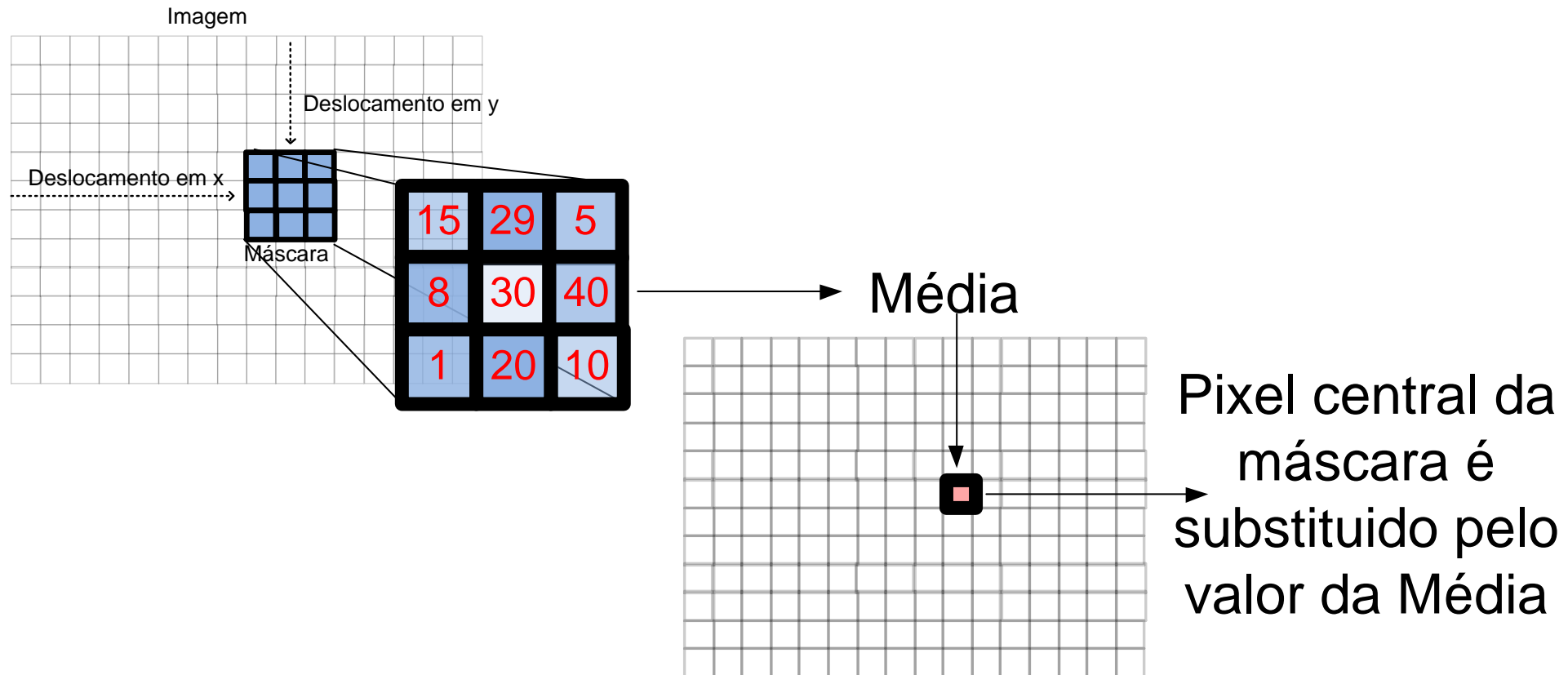


# Tópico 07: Filtro de Lee

Prof. Dr. Matheus Cardoso Moraes

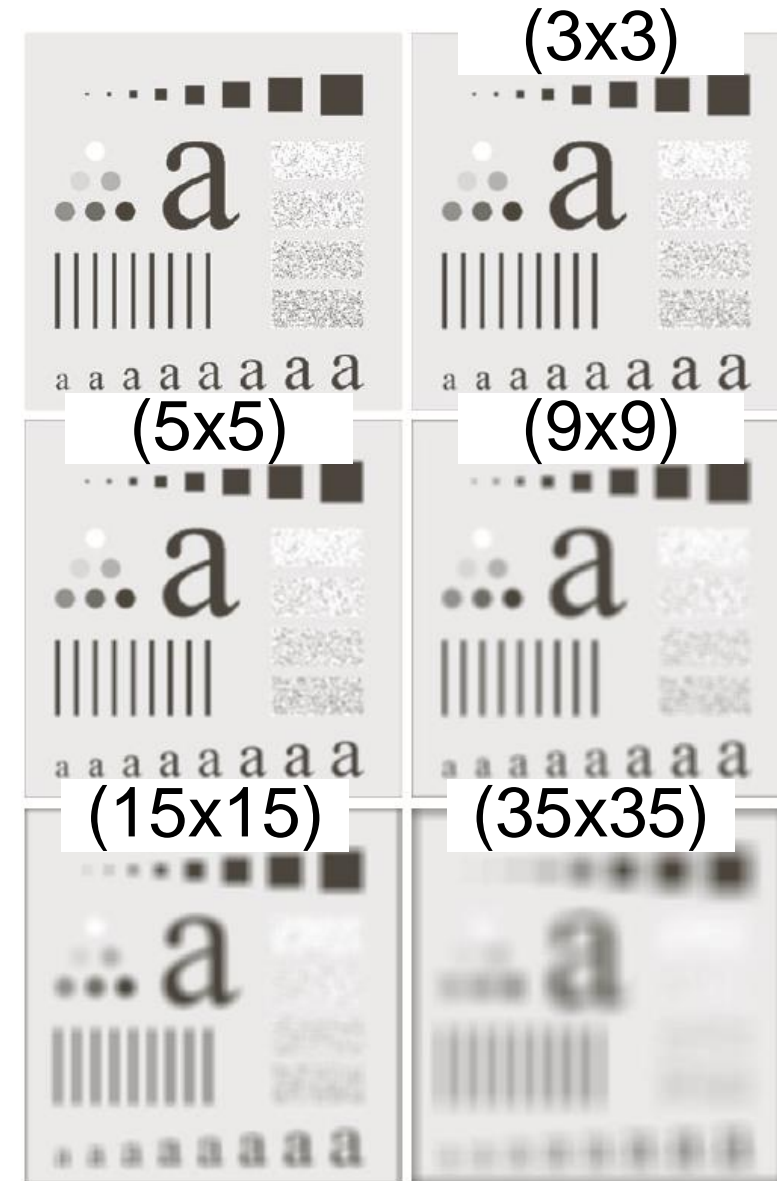
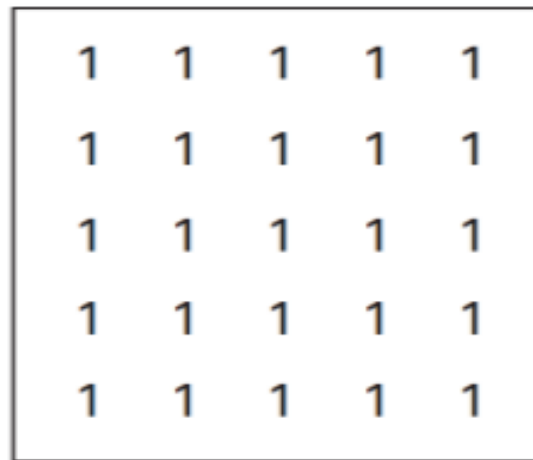
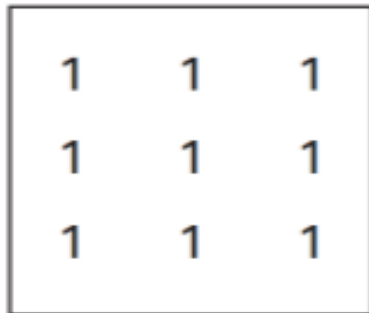
# Filtro da Média

- Substitui o valor central de uma máscara pela média das intensidades.



# Média com dimensões diferentes

- Quanto maior a máscara, mais visível os efeitos da filtragem.



# Objetivo

- Suavizar e reduzir os efeitos dos ruídos.

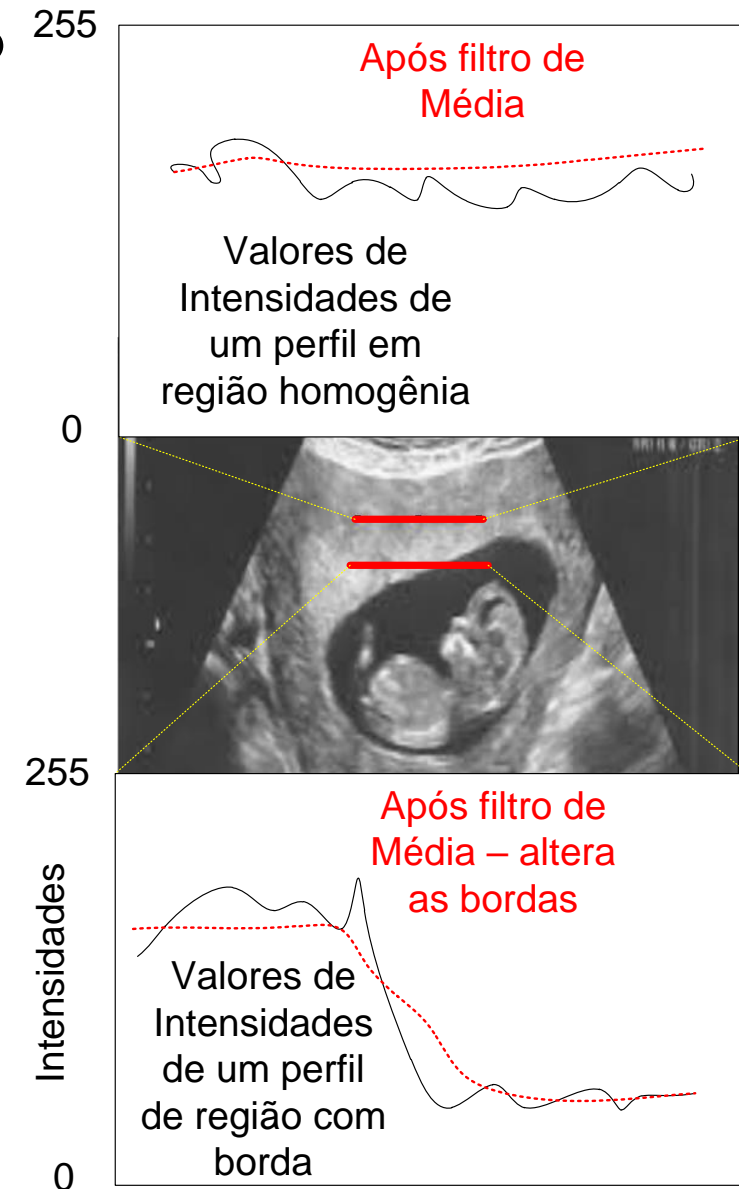
255

0



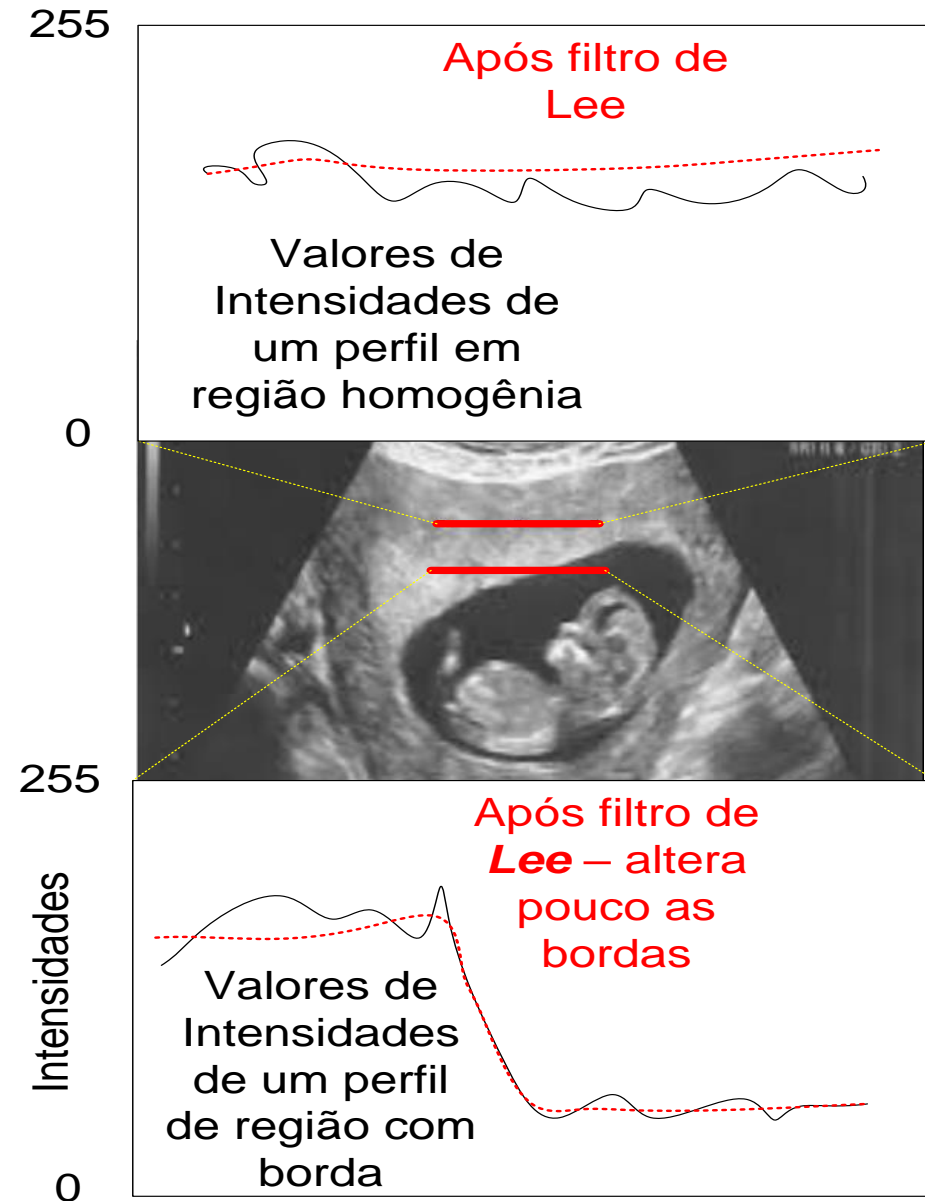
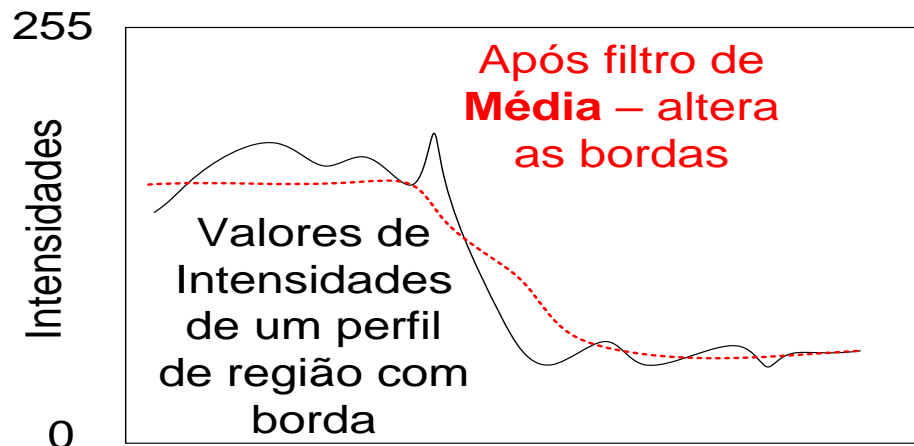
# Desvantagem

- Causa efeito passa baixa, prejudicando as bordas.



# Filtro de Lee

- Suaviza e reduz os efeitos dos ruídos, minimizando os efeitos nas bordas.

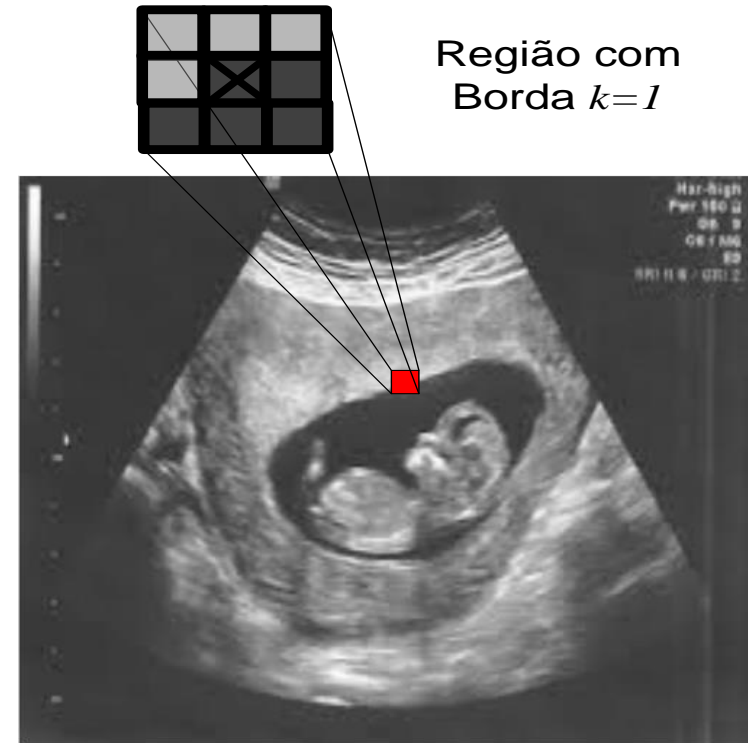
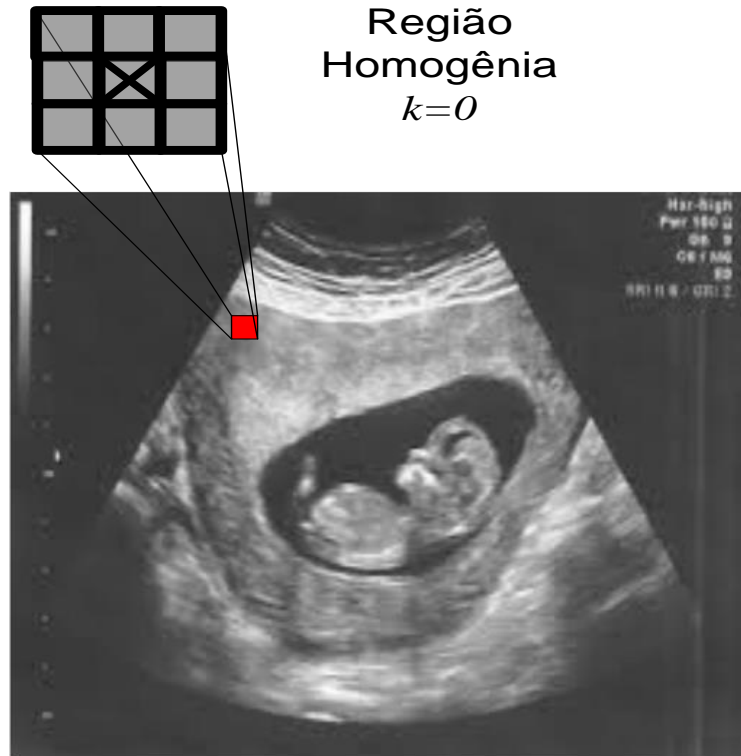


# Filtro de Lee

- Usa um **coeficiente (k)** para identificar e preservar as bordas na filtragem pela Média.

$$I_{média}(x, y) = média$$

$$I_{Lee}(x, y) = média + k(I(x, y) - média)$$



# Coeficiente k

- Relaciona as variâncias de uma região homogenia de referência com a região que esta sendo filtrada.

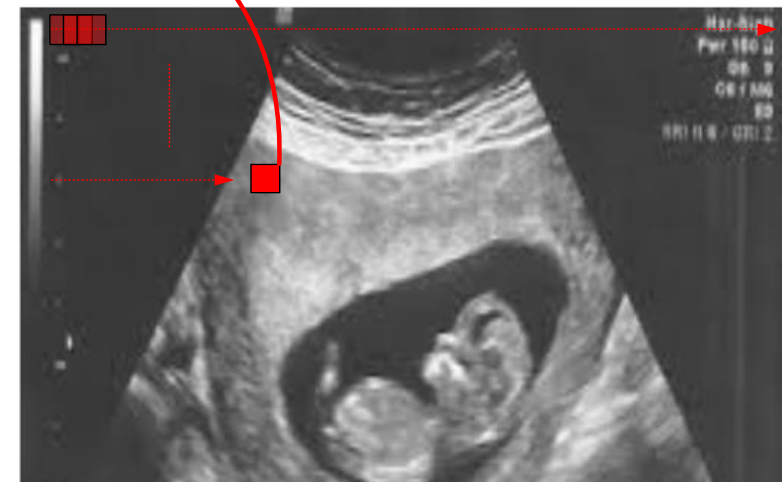
$$I_{Lee}(x, y) = média + k(I(x, y) - média)$$

$$k = 1 - \frac{varRegHomogenia}{varLocal}$$

Máscara sobre  
Região  
Homogênia  $k=0$



**VarRegHomogenia** → obtida inicialmente podendo selecionada por um operador



**varLocal** → obtida no deslocamento durante a filtragem



# Coeficiente k

- Relaciona as variâncias de uma região homogenia de referência com a região que esta sendo filtrada.

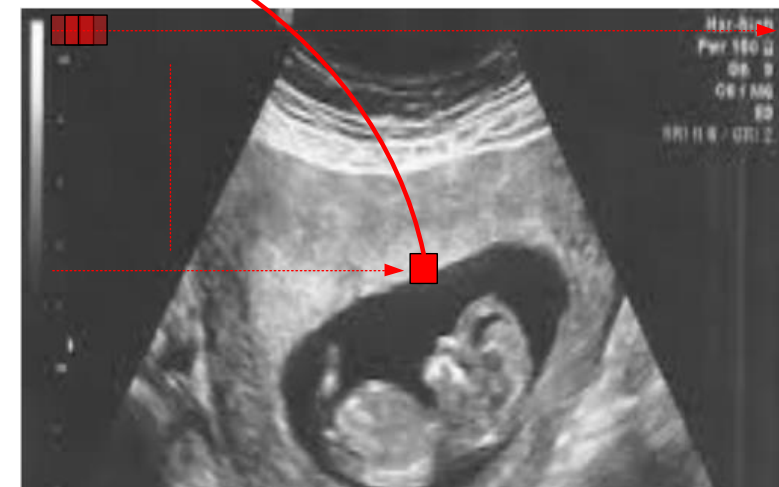
$$I_{Lee}(x, y) = média + k(I(x, y) - média)$$

$$k = 1 - \frac{varRegHomogenia}{varLocal}$$

Máscara sobre Região  
com borda  $k=1$

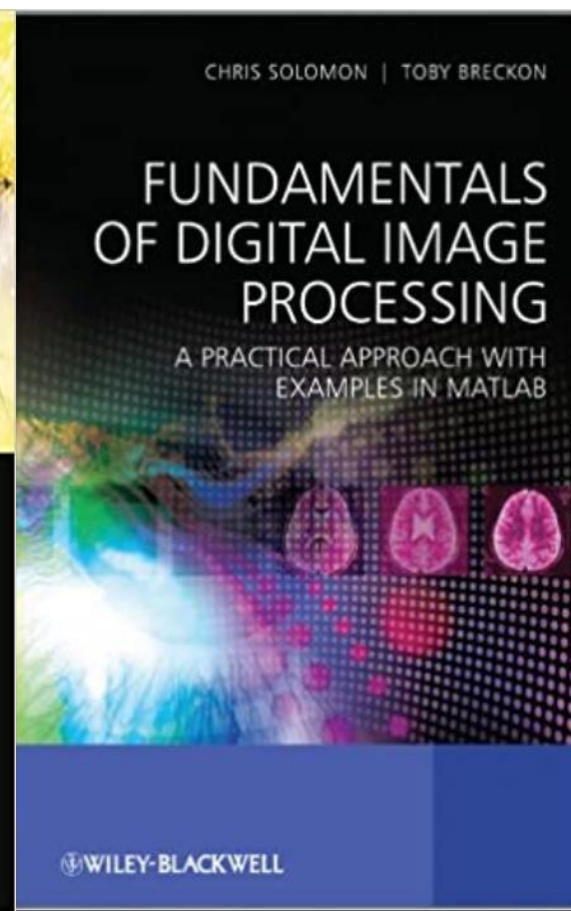
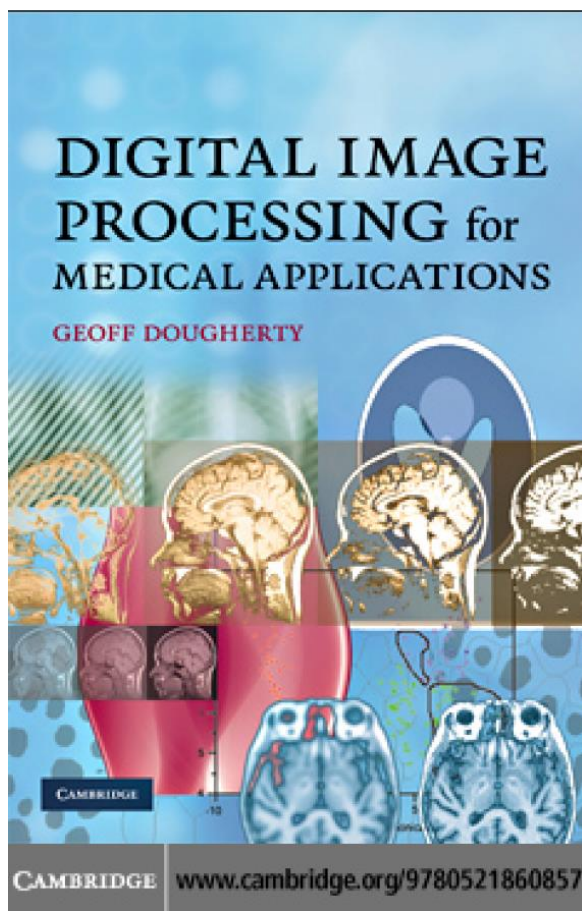


**VarRegHomogenia** → obtida inicialmente podendo selecionada por um operador



**varLocal** → obtida no deslocamento durante a filtragem

# Referências



# Lab-07A



ICT – Unifesp - Imagens Biomédicas  
Prof. Dr. Matheus Cardoso Moraes