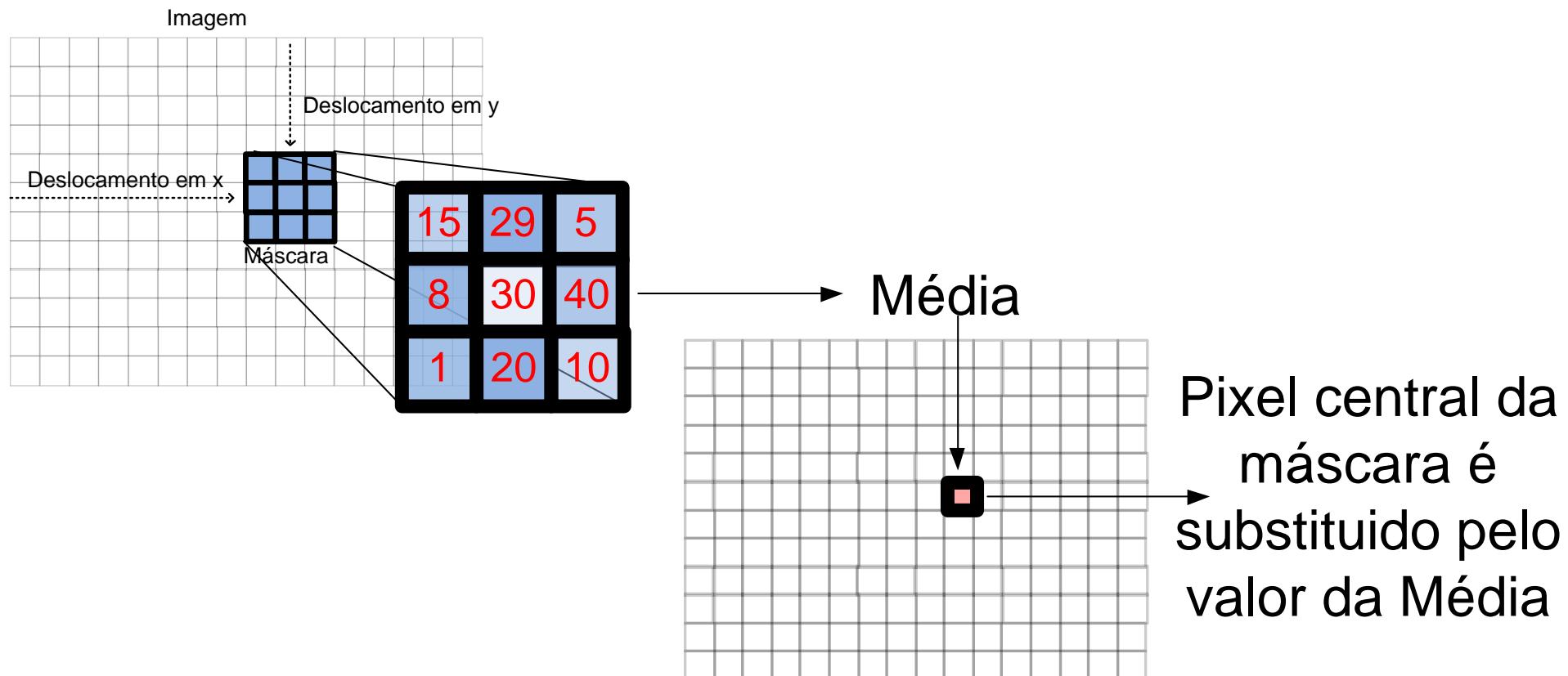


Tópico 07: Filtro de Lee

Prof. Dr. Matheus Cardoso Moraes

Filtro da Média

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

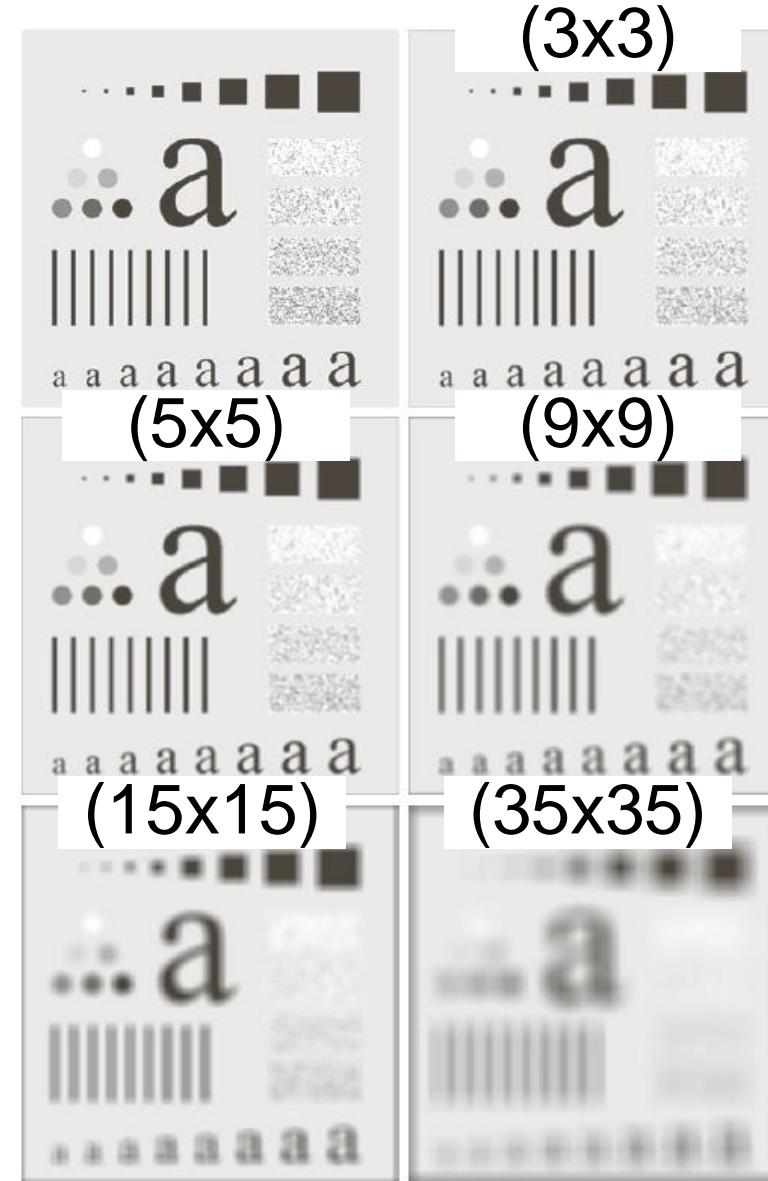


Média com dimensões diferentes

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

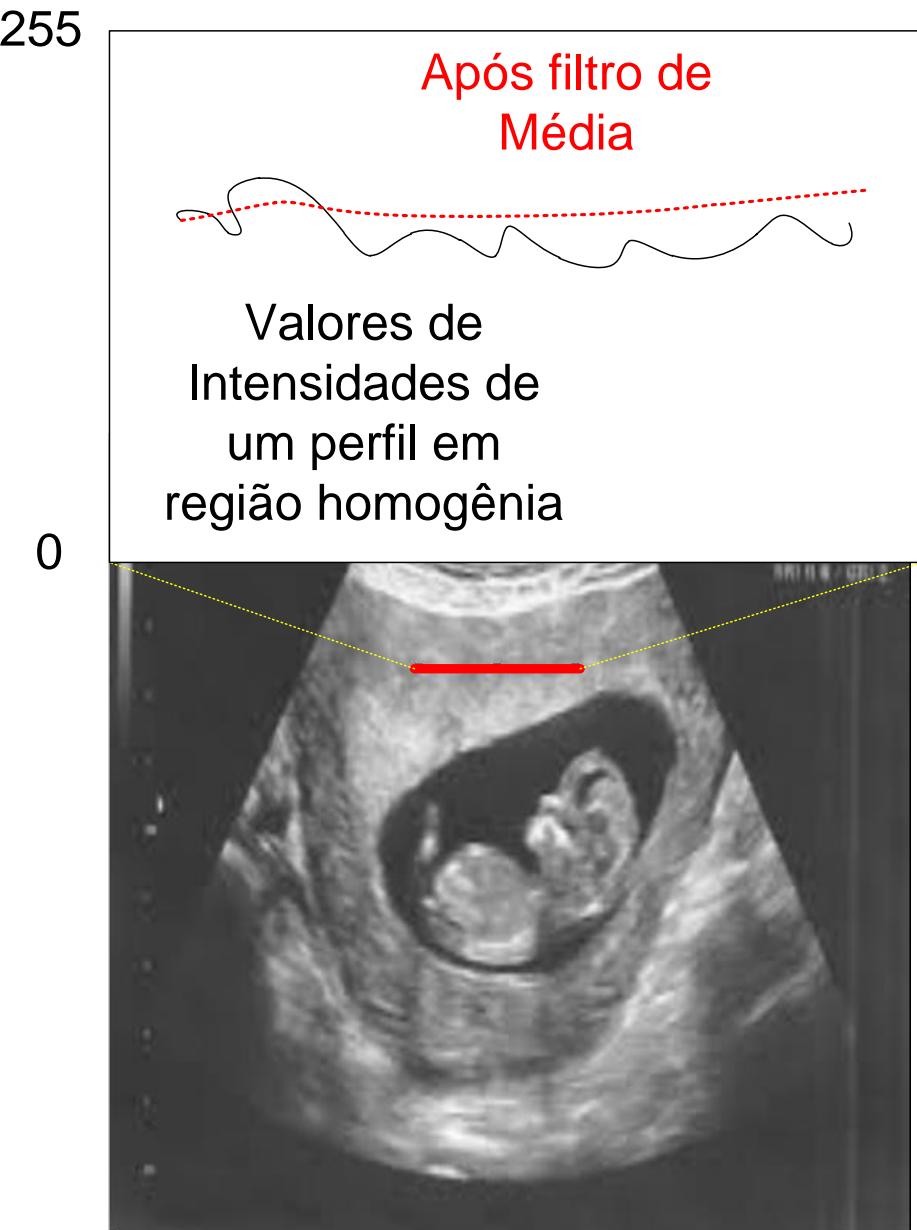
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$



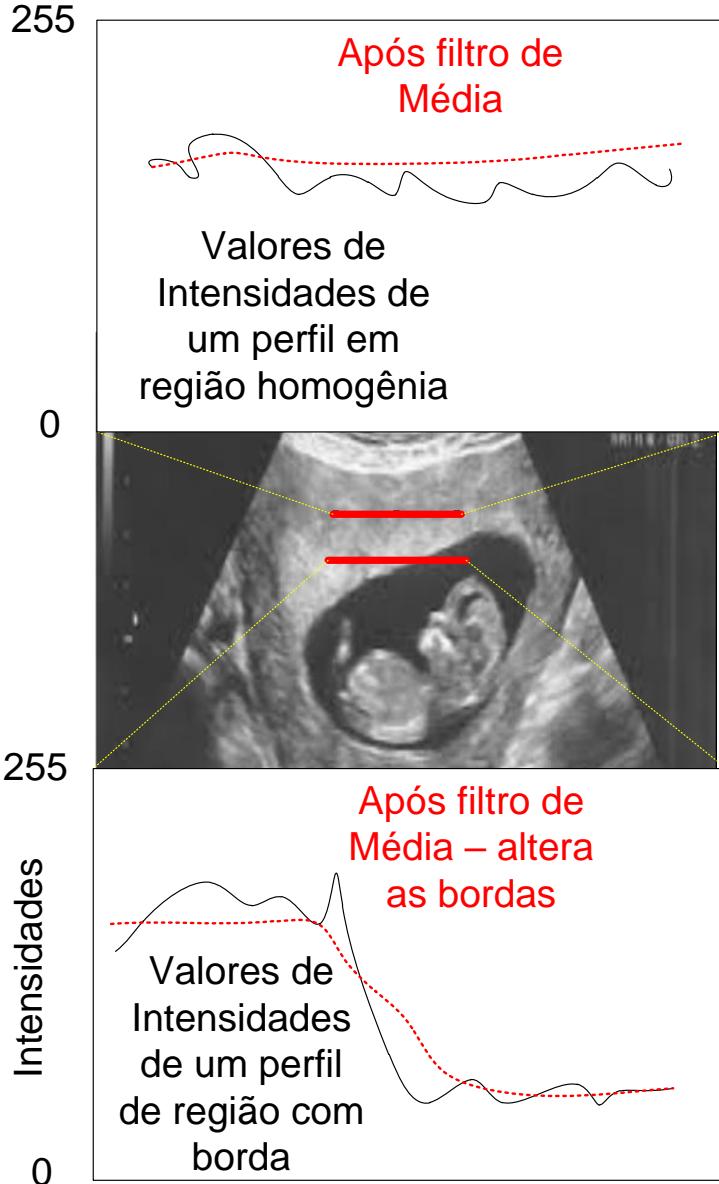
Objetivo

- Suavizar e reduzir os efeitos dos ruídos.



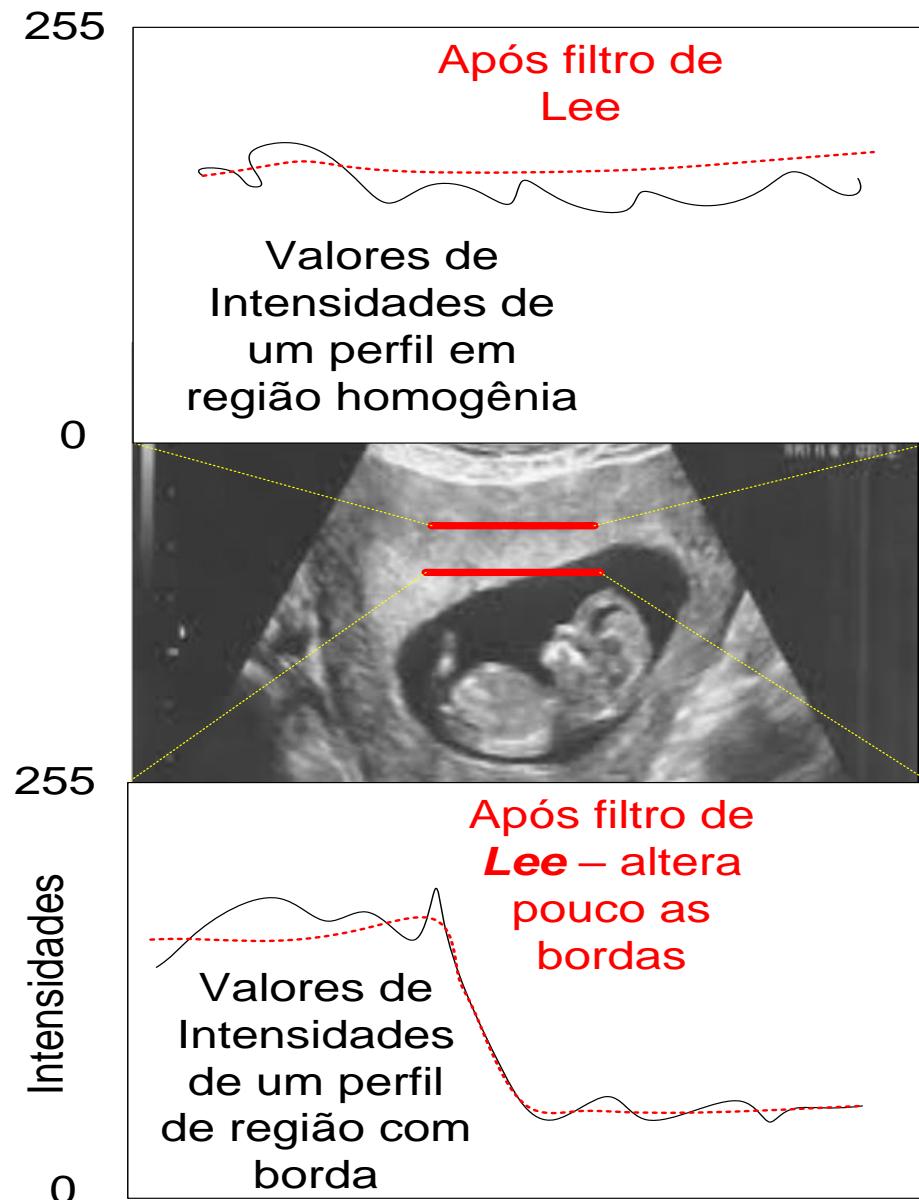
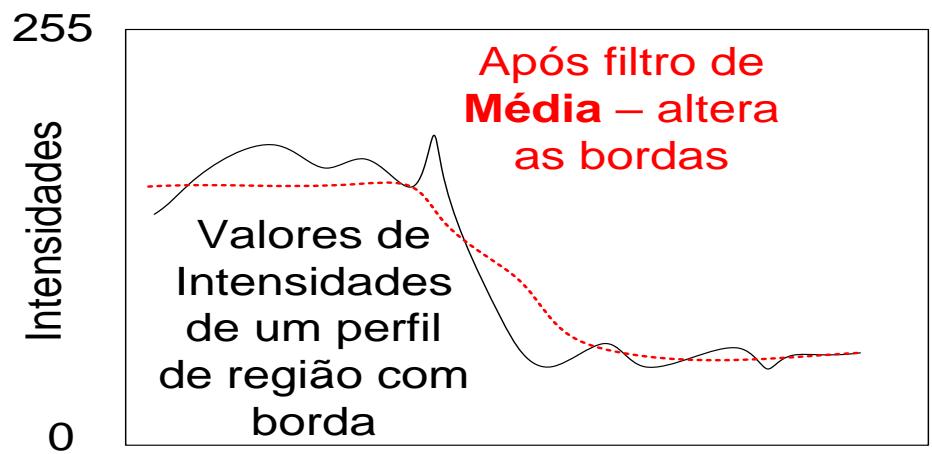
Desvantagem

- Causa efeito passa baixa, prejudicando as bordas.



Filtro de Lee

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

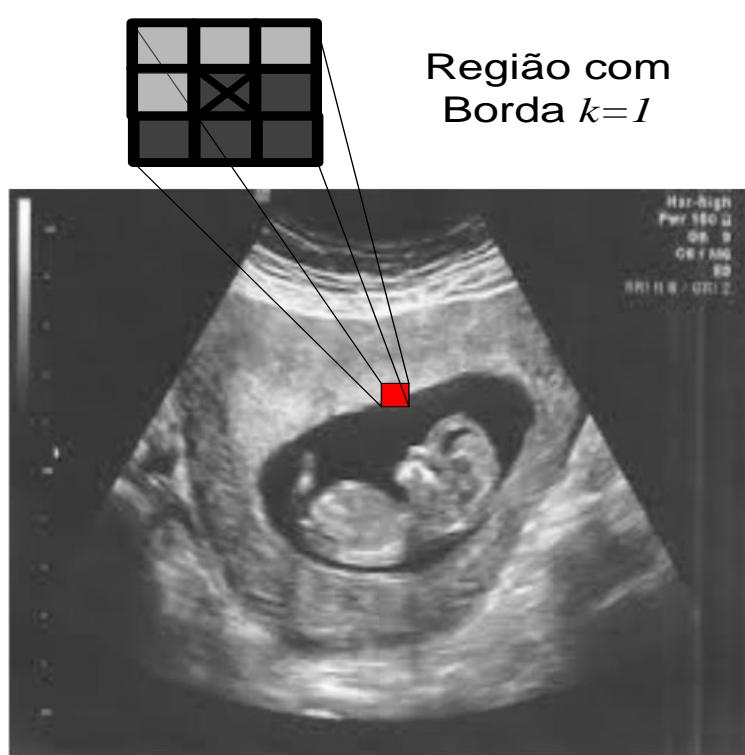
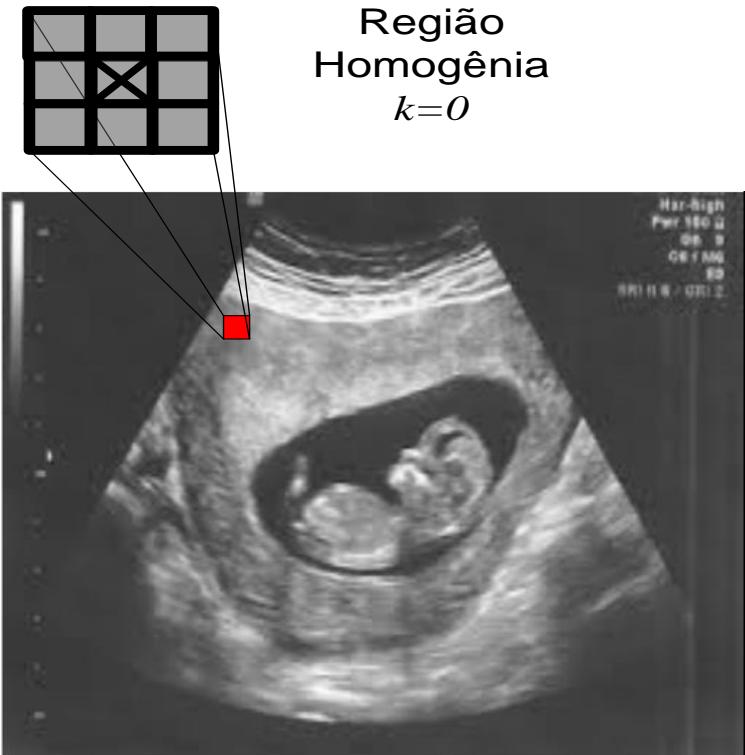


Filtro de Lee

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

$$I_{média}(x, y) = \text{média}$$

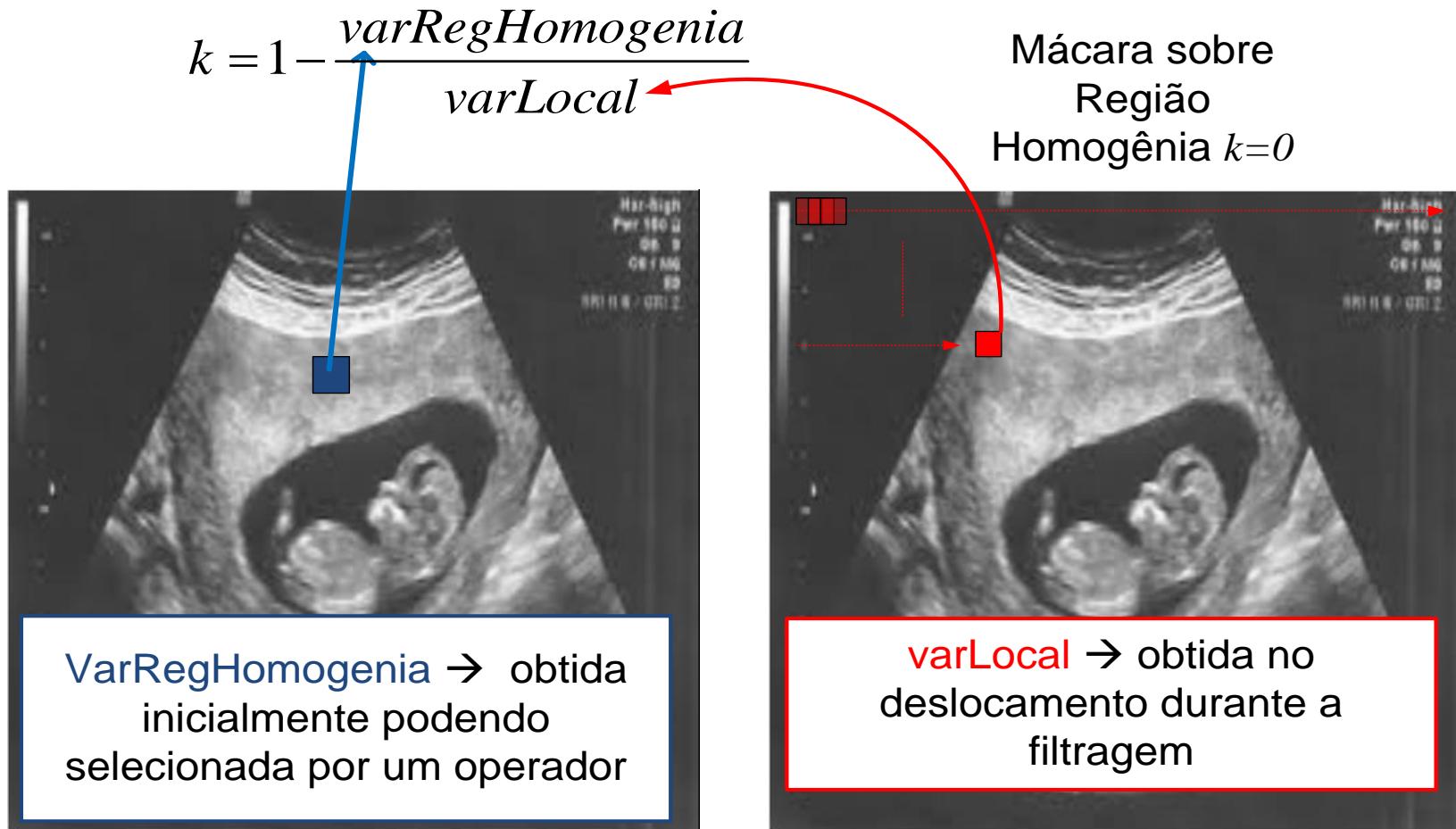
$$I_{Lee}(x, y) = \text{média} + k(I(x, y) - \text{média})$$



Coeficiente k

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

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



Coeficiente k

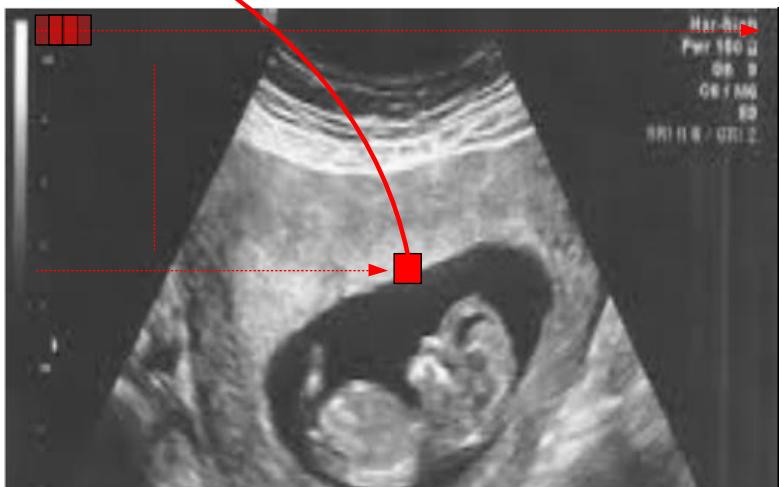
- Relaciona as variâncias de uma região homogeneia de referência com a região que esta sendo filtrada.

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

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



VarRegHomogenia → obtida inicialmente podendo selecionada por um operador



varLocal → obtida no deslocamento durante a filtragem

Máscara sobre Região com borda $k=1$

Referências



Lab-07A