



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Filtragem espacial

Discente: Guilherme Martins Ferreira

Docente: Murilo Varges Da Silva

Birigui
2023

1. Imagens com transformações espaciais

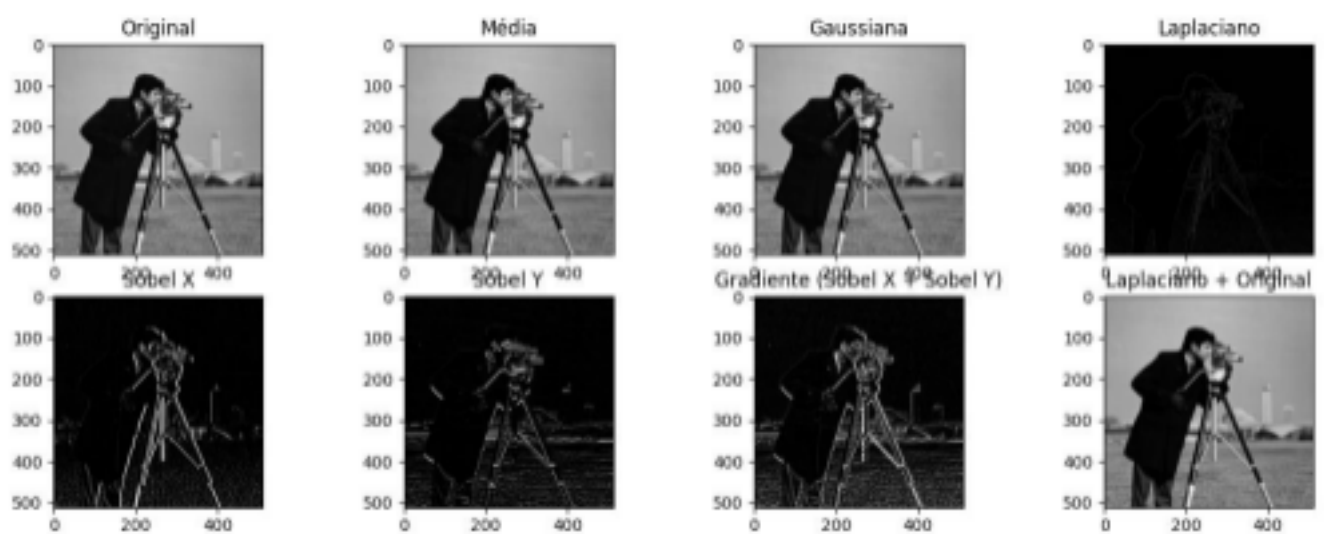


Figura 1: Transformações espaciais para a imagem cameraman.

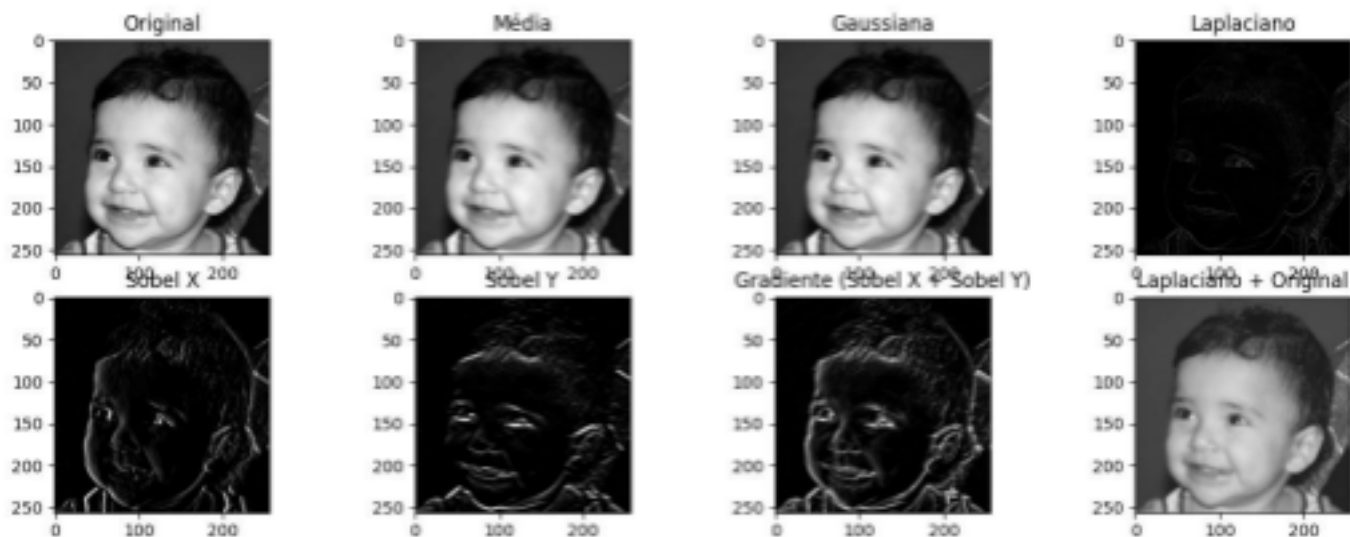


Figura 2: Transformações espaciais para a imagem Biel.

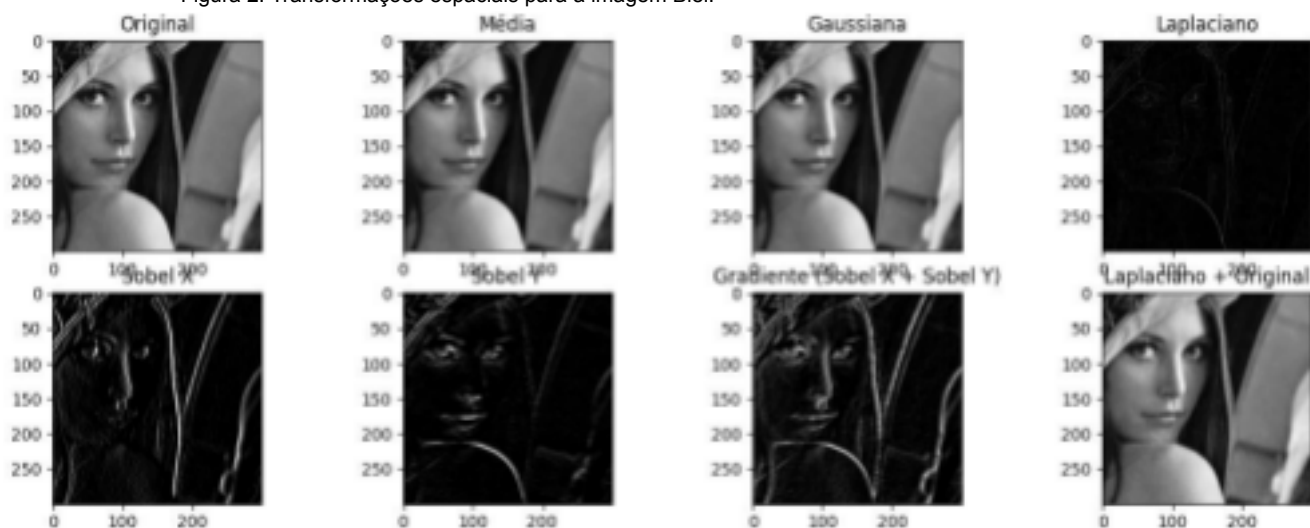


Figura 3: Transformações espaciais para a imagem lena.

2.Relatório

No processamento de imagens, diferentes operações de convolução têm propósitos específicos. A média é usada para suavizar a imagem, reduzindo ruídos e destacando características de baixa frequência. A convolução gaussiana, também para suavização, oferece um efeito de desfoque mais suave que a média, útil para suavizar transições e reduzir ruídos. A operação Laplaciana realça mudanças repentinas na imagem, destacando bordas e características de alta frequência, sendo útil para detecção de bordas. As operações de Sobel X e Sobel Y calculam derivadas parciais nas direções horizontal e vertical, geralmente empregadas na detecção de bordas e análise de gradientes. A convolução do gradiente, somando Sobel X e Sobel Y, fornece a magnitude e direção do gradiente. Por fim, o Laplaciano somado à imagem original realça bordas e características de alta frequência, mantendo a estrutura geral da imagem. Em conclusão, essas operações desempenham papéis importantes, e a análise dos resultados destaca a diversidade de aplicações da convolução no processamento de imagens.