Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Informática

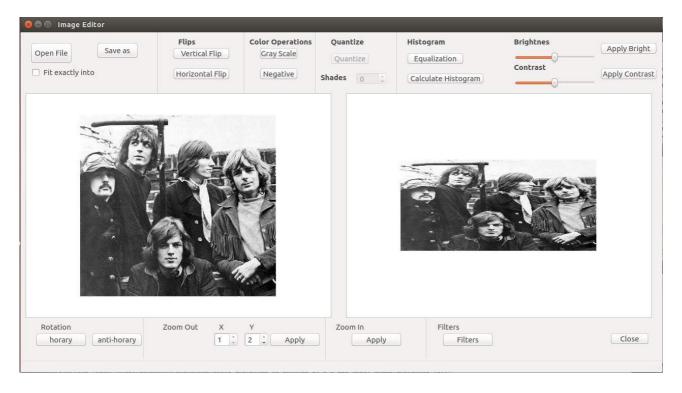
Fundamentos de Processamento de Imagens Prof. Manoel de Oliveira

Trabalho Prático – Parte III

Aluno: Rafael Valer Cartão: 220489

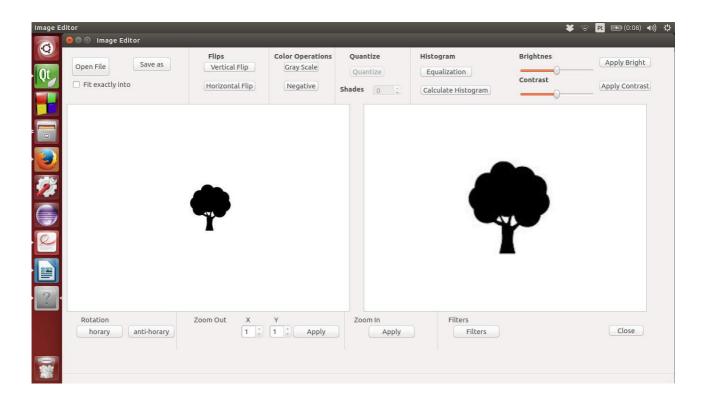
Zoom Out:

- Aplicação de zoom out sobre a imagem com valores arbitrários, podendo-se escolher dois fatores de redução de valores diferentes, criando-se assim uma nova imagem reduzida proporcionalmente a estes valores.



Zoom In:

Para o zoom out, foi gerada uma matriz de tamanho duas vezes maior em suas duas dimensões. Depois foi copiado os pixels originais para a nova imagem, espaçando uma linha e uma coluna entre os mesmos. Após isso ser feito, ocorre a interpolação entre as colunas e a interpolação entre as linhas respectivamente, gerando uma imagem quatro vezes maior que a original.



Rotações:

Para rotarionarmos a imagem é realizado um pequeno cálculo, quando esta ocorre no sentido horário, cada pixel (x,y) da imagem original deve ser mapeado para "(imagem.height – y – 1 , x)".

Já a rotação anti-horária calcula o mapeamento com as seguintes coordenadas "(y, modifiedImage.width() - x - 1)".

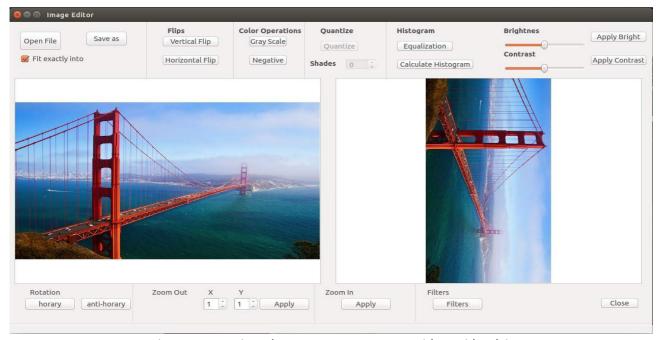


imagem rotacionada 3 vezes em 90º no sentido anti-horário

Convolução:

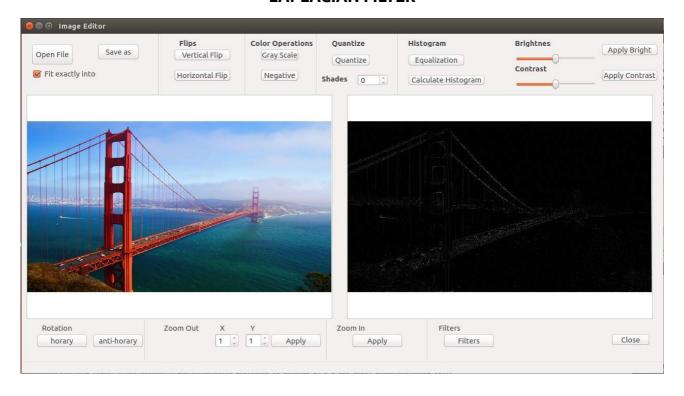
A convolução foi feita com imagens em tons de cinza, como pedido, para isso antes de qualquer coisa, a imagem é passada para a escala em cinza. Após isso o processo se dá o processo da filtragem, que funciona para realçar alguma característica da imagem ou simplesmente para ocasionar algum efeito especial. Feita através de convolução, ela opera sobre uma matriz 3x3 (kernel), realizando a convolução sobre cada pixel da imagem.

A interface gerada possibilita usar filtros pré-definidos ou criar um de modo personalizado.

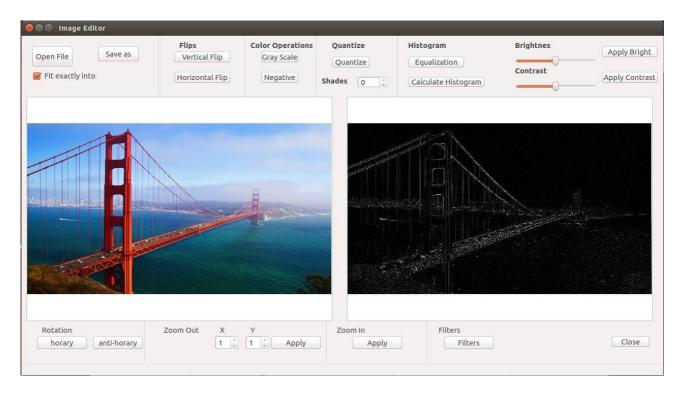
🔞 🖨 🕕 🛮 Image Editor Color Operations Quantize Histogram Brightnes Apply Bright Save as Open File Vertical Flip Gray Scale Quantize Equalization Contrast Fit exactly into Horizontal Flip Negative Apply Contrast Calculate Histogram Zoom Out Filters 1 1 Apply Close Filters horary anti-horary Apply

GAUSSIAN FILTER

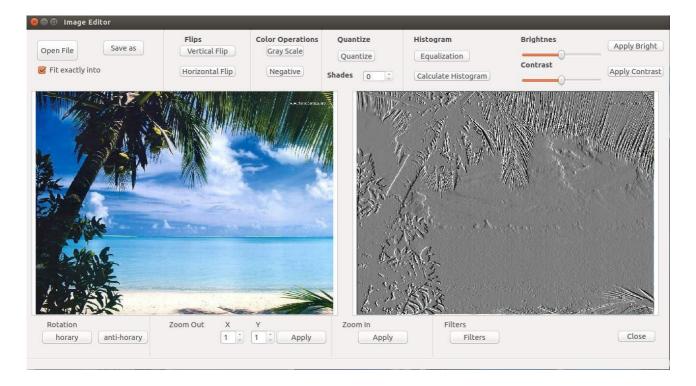
LAPLACIAN FILTER



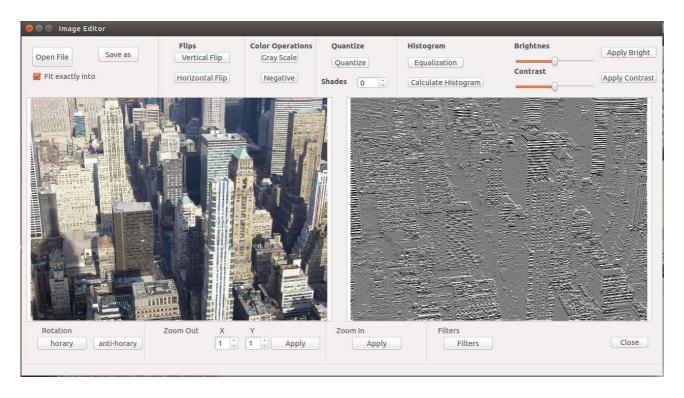
HIGH-PASS FILTER



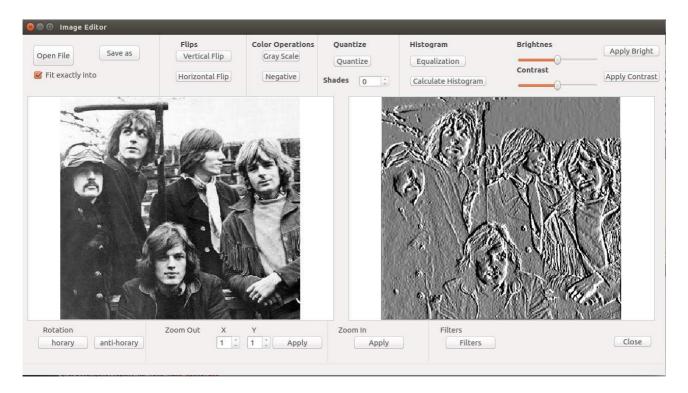
PREWITT HX FILTER



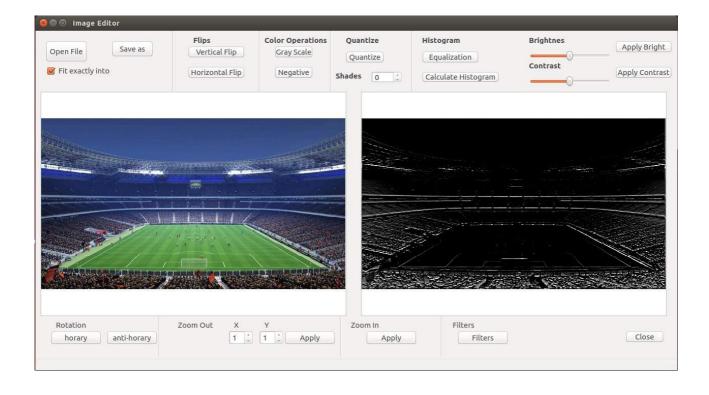
PREWITT HY HX FILTER



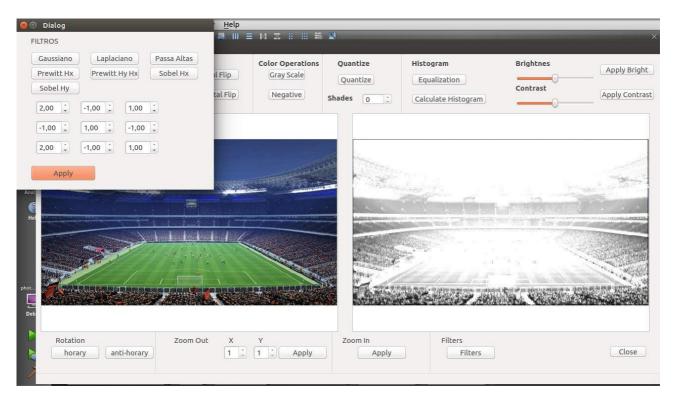
SOBEL HX FILTER



SOBEL HY FILTER



CUSTOM FILTER



Os valores usados podem ser vizualizados na caixa de filtros (esquerda superior)