

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Informática

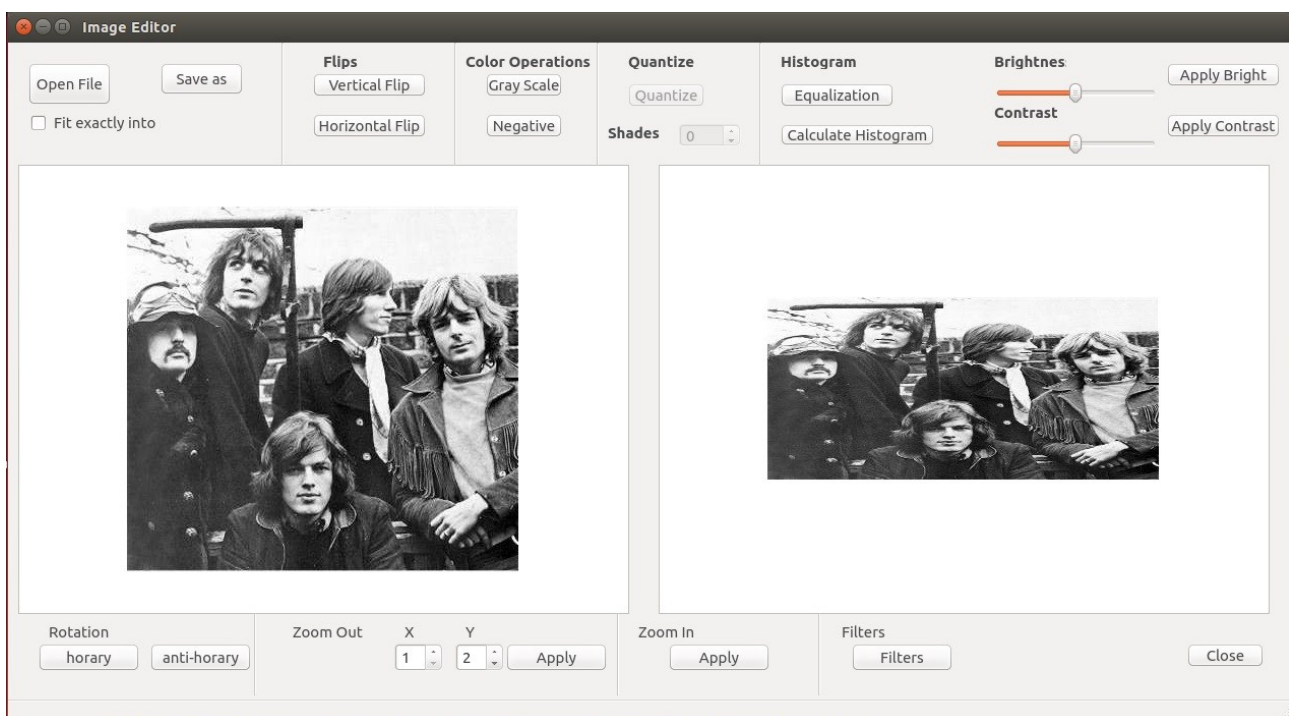
Fundamentos de Processamento de Imagens
Prof. Manoel de Oliveira

Trabalho Prático – Parte III

Aluno: Rafael Valer
Cartão: 220489

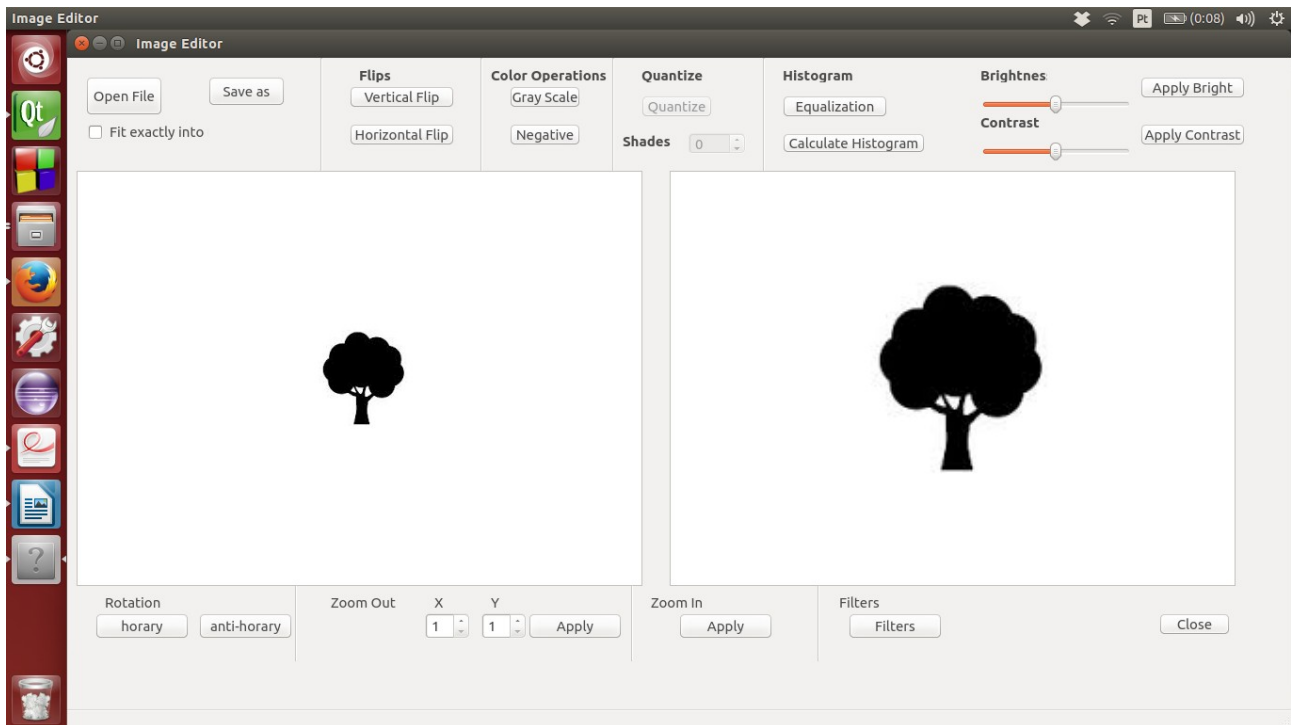
Zoom Out:

- 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 rotacionarmos a imagem é realizado um pequeno cálculo, quando esta ocorre no sentido horário, cada pixel (x,y) da imagem original deve ser mapeado para $(\text{imagem.height} - y - 1, x)$.

Já a rotação anti-horária calcula o mapeamento com as seguintes coordenadas $(y, \text{modifiedImage.width}() - x - 1)$.

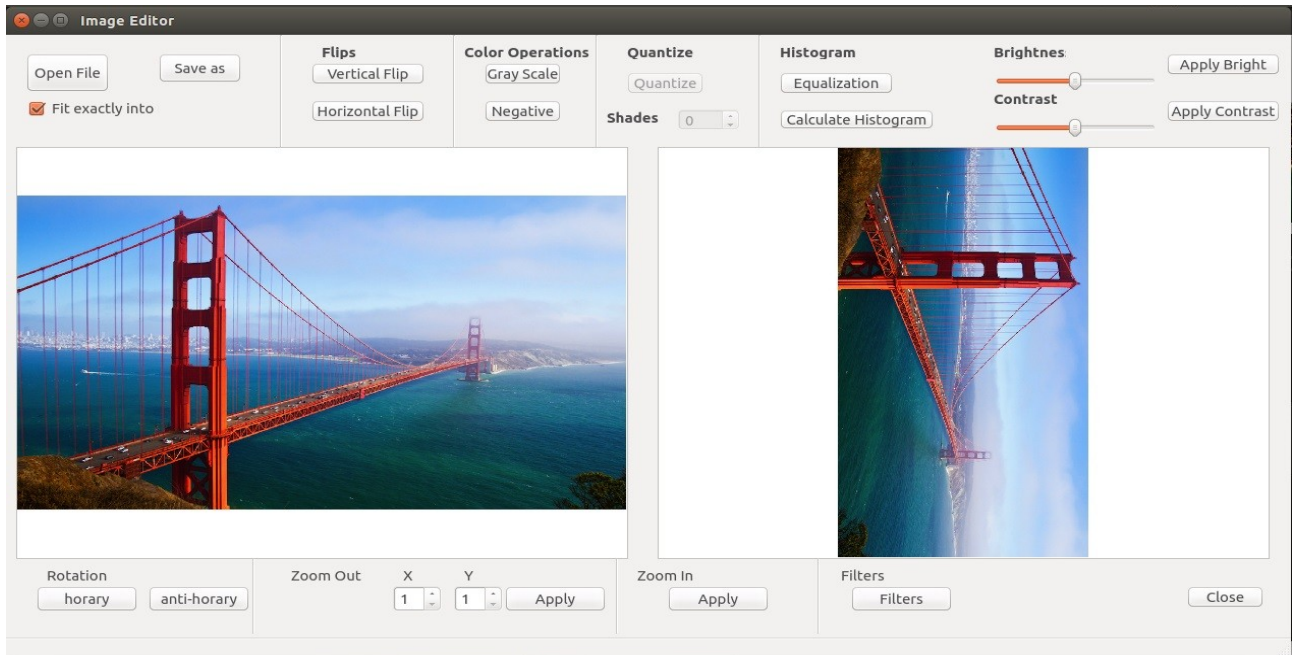


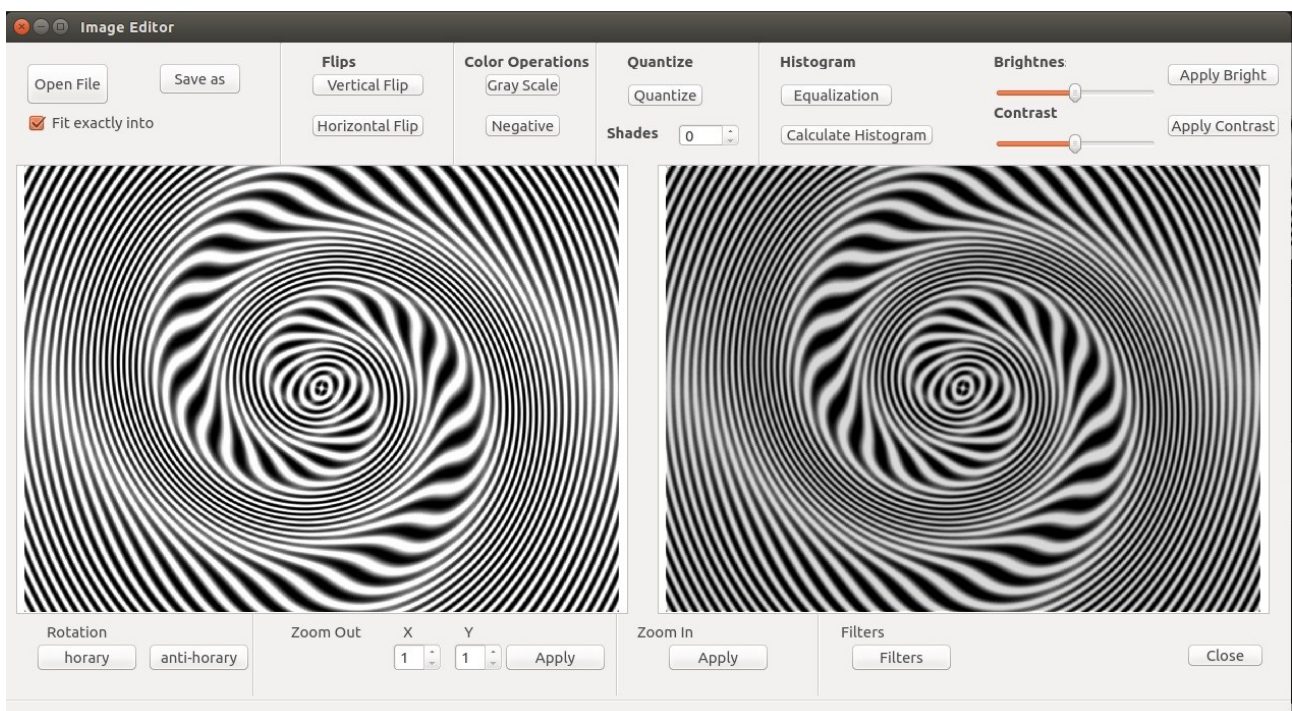
imagem rotacionada 3 vezes em 90° no sentido anti-horário

Convolução:

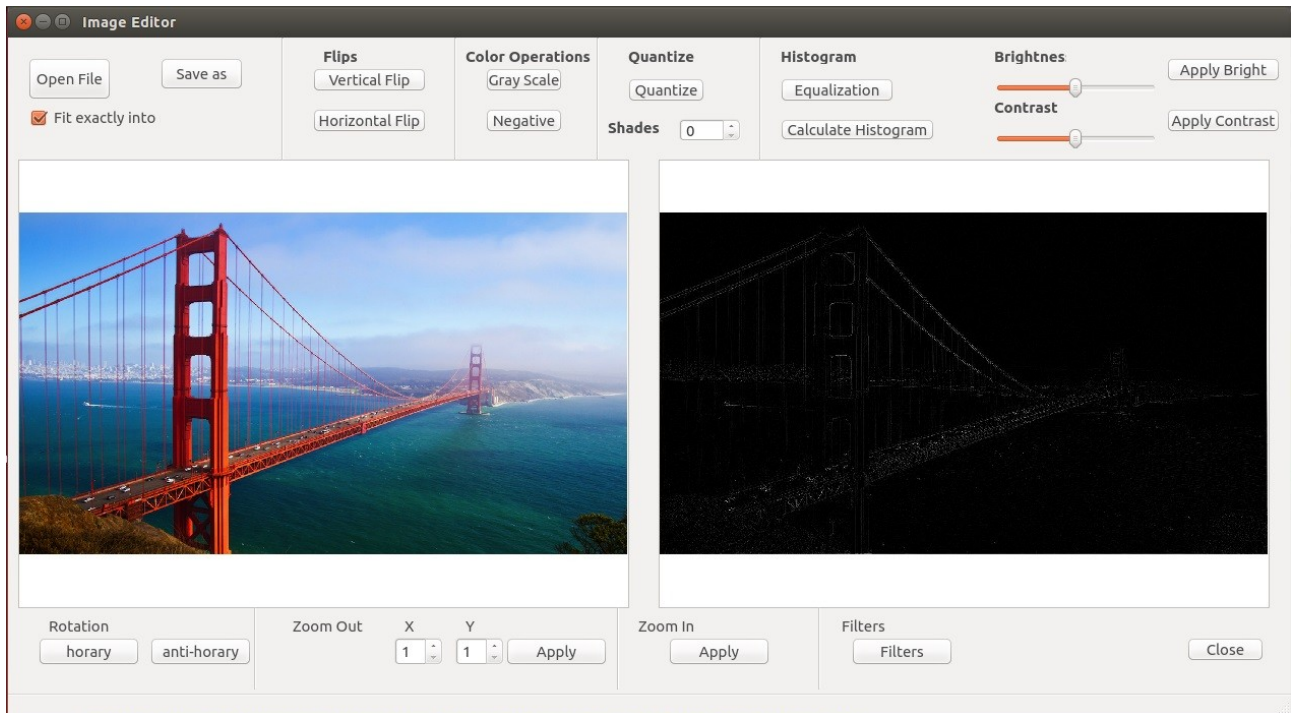
A convolução foi feita com imagens em tons de cinza, como pedido, para isso antes de qualquer coisa, a imagem é passada para a escala em cinza. Após isso o processo se dá o processo da filtragem, que funciona para realçar alguma característica da imagem ou simplesmente para ocasionar algum efeito especial. 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.

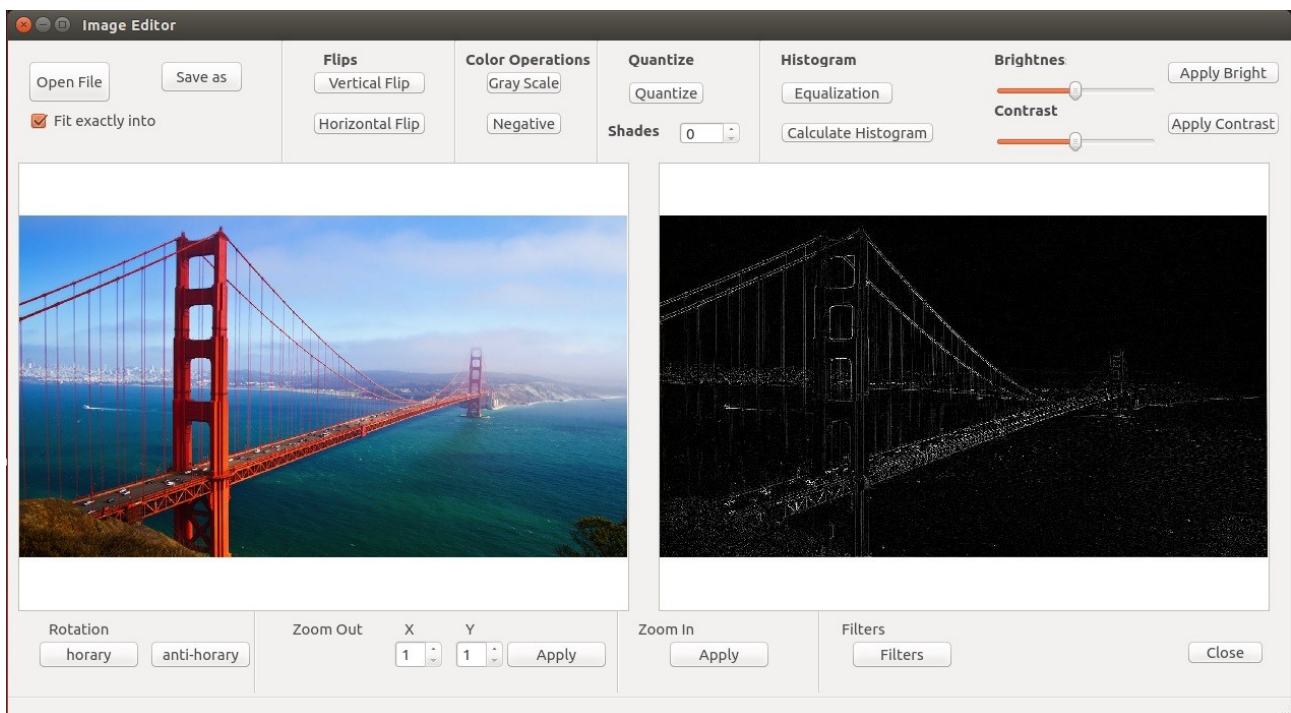
GAUSSIAN FILTER



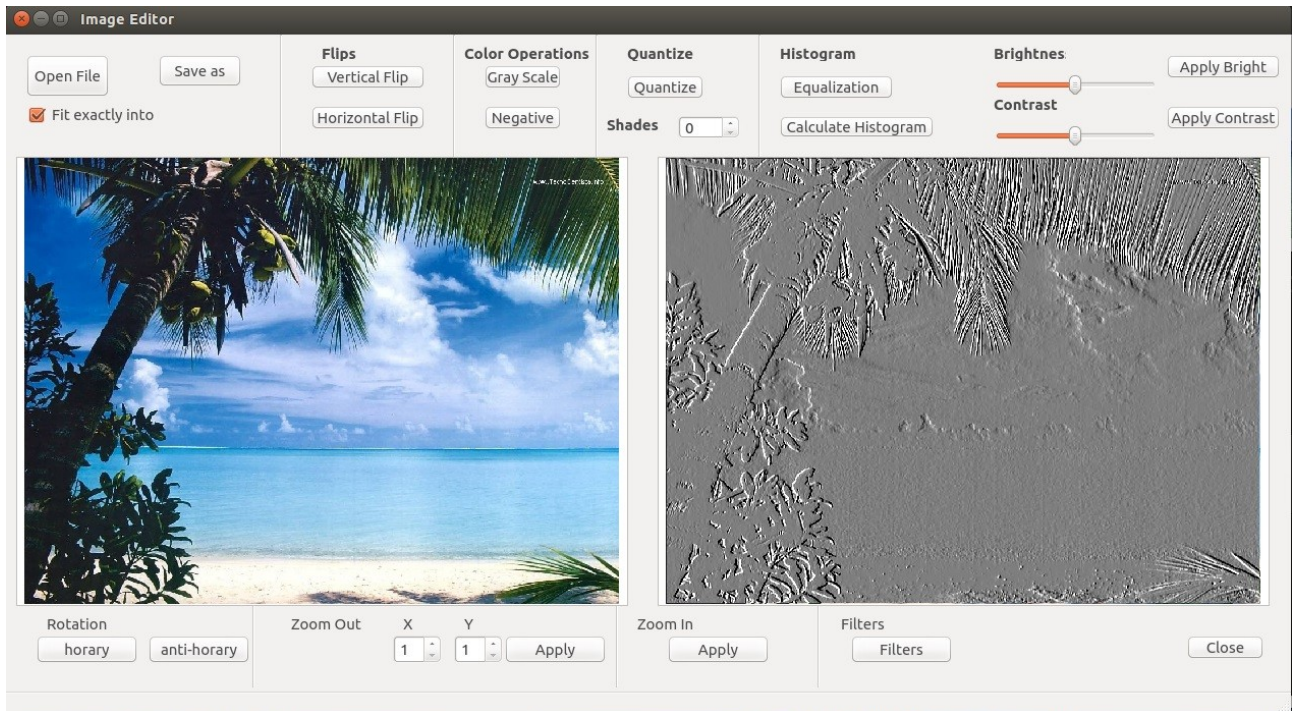
LAPLACIAN FILTER



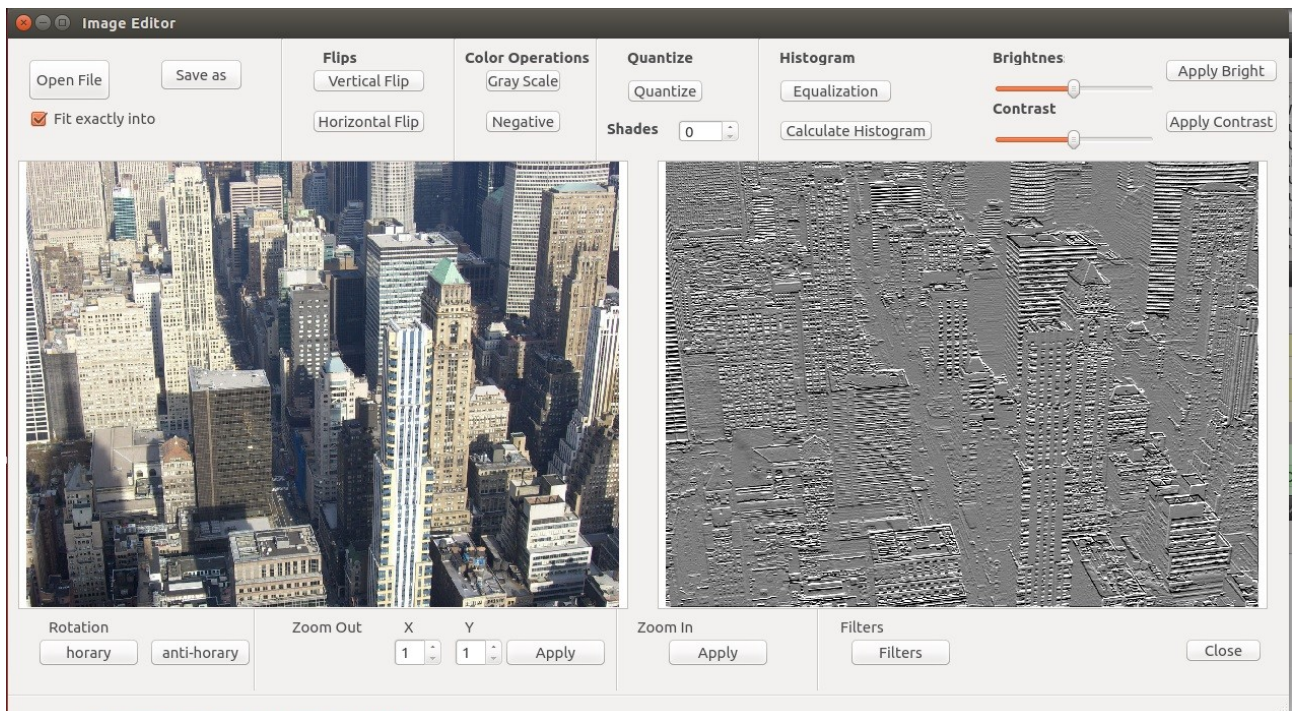
HIGH-PASS FILTER



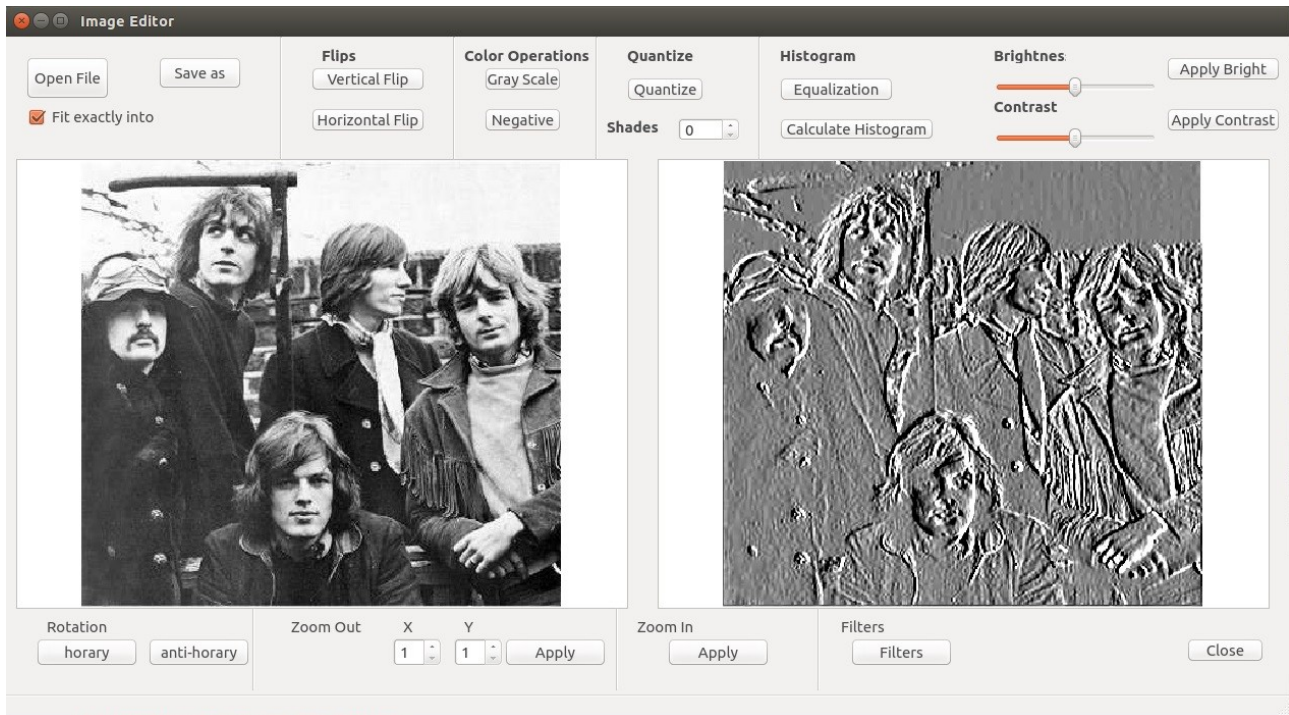
PREWITT HX FILTER



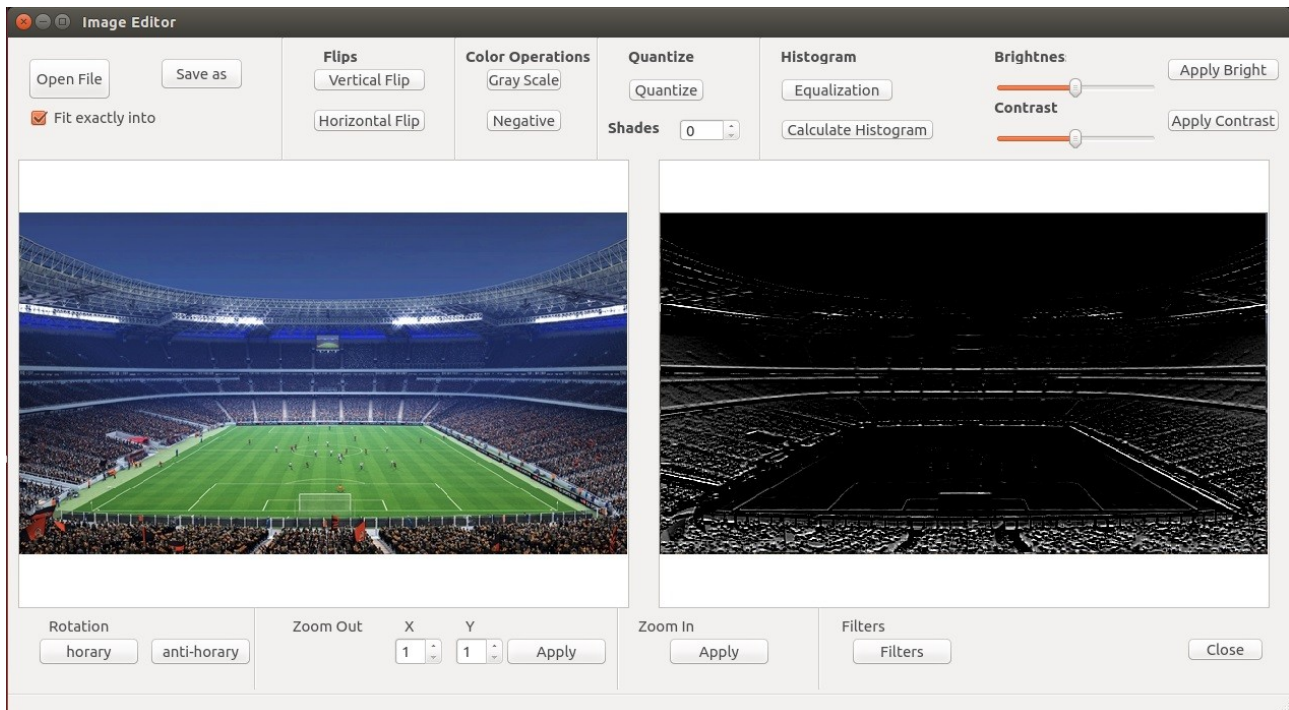
PREWITT HY HX FILTER



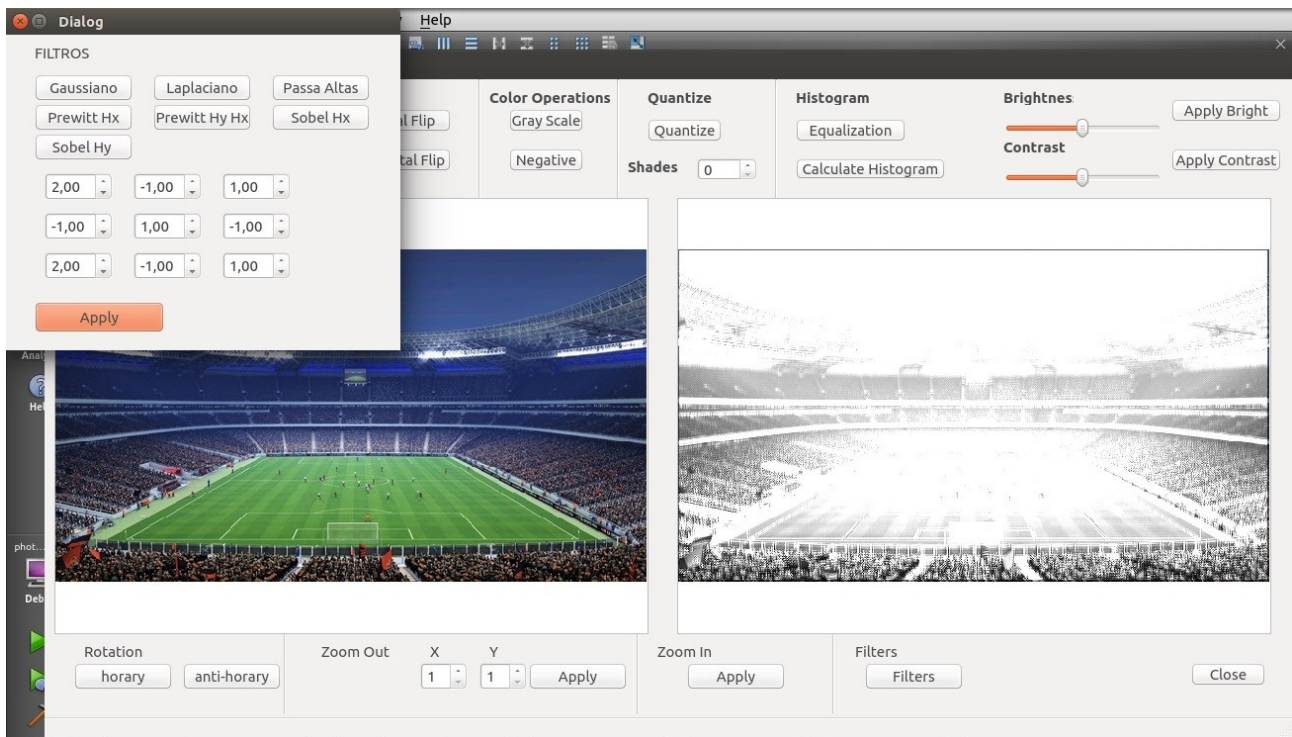
SOBEL HX FILTER



SOBEL HY FILTER



CUSTOM FILTER



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