

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE INFORMÁTICA

**INF01046 Fundamentos de Processamento de Imagens**

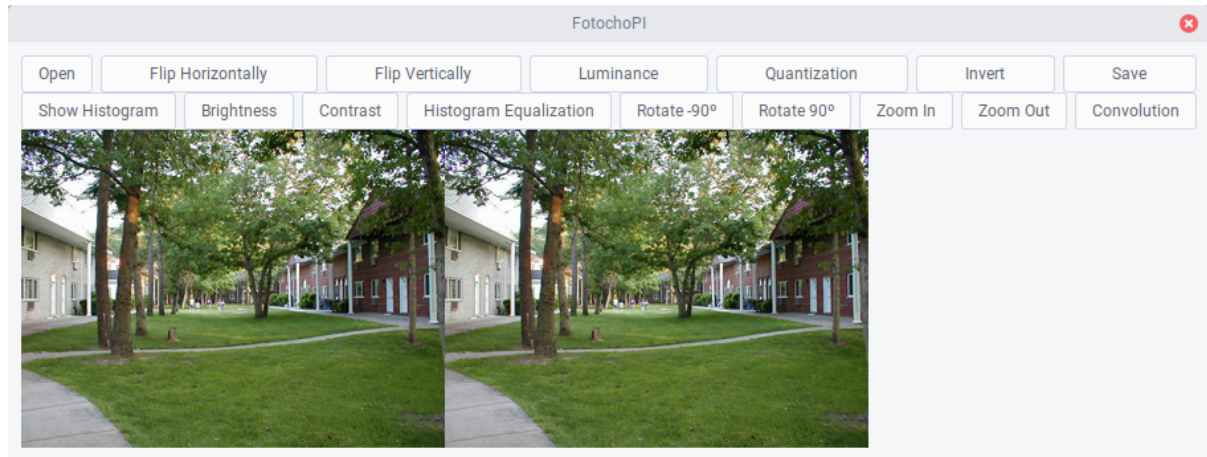
Trabalho Prático - Parte 2

Augusto Bennemann

Porto Alegre, 15 de Setembro de 2016

## Descrição

Esta etapa do trabalho consistiu na expansão do *FotochoPI*. As novas funcionalidades implementadas são: histograma; ajuste de brilho; ajuste de contraste; negativo da imagem; equalização de histograma; rotação; *zoom in*; *zoom out*; *convolução*;



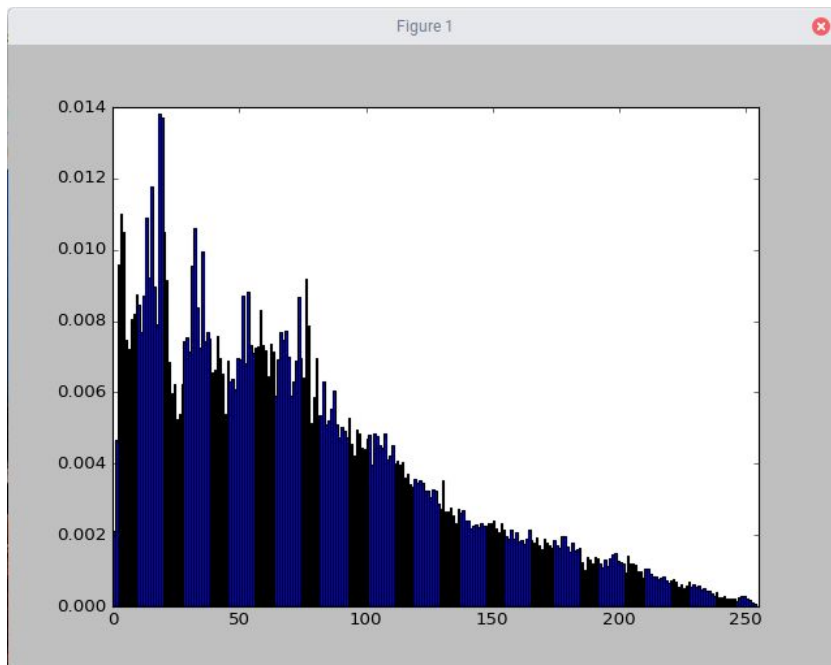
*Interface da nova versão do FotochoPI*

## Operações implementadas

As imagens que aparecem a seguir, ilustrando as operações, são manipulações realizadas diretamente sobre esta imagem.



## Cálculo do histograma



*Histograma da imagem original*

## Ajuste de brilho



*Ajuste de brilho somando 30*



*Ajuste de brilho somando 80*

## Ajuste de contraste



*Ajuste de contraste multiplicando por 0.5*



*Ajuste de contraste multiplicando por 2*

## Inversão

Esta é transformação linear que consiste em fazer  $componente = 255 - componente$ , para cada um dos canais de cor.

A inversão pode ser aplicada infinitas vezes, mas a cada par de vezes que se aplica, o resultado obtido é exatamente o mesmo.

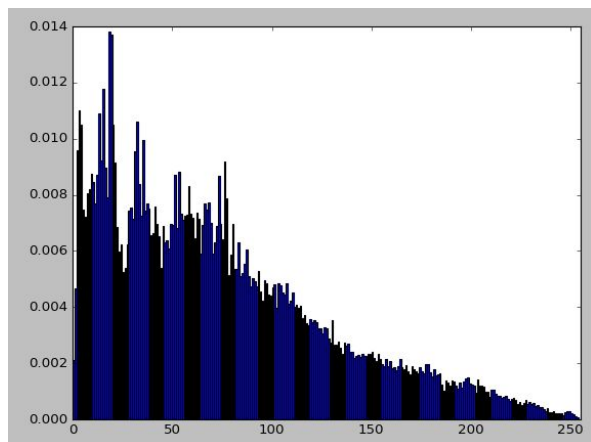




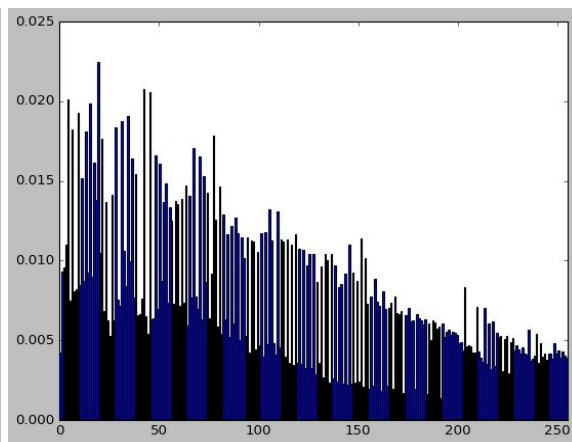
## Equalização de histograma



*Imagem obtida após equalização do histograma*



*Histograma original*



*Histograma equalizado*

## Rotação



*Rotação para a esquerda*



*Rotação para a direita*

## Zoom In



*Zoom In aplicado uma vez*

## Zoom Out

Zoom Out			
Sx:	<input type="text" value="2"/>	-	+
Sy:	<input type="text" value="2"/>	-	+
<input type="button" value="Cancelar"/>		<input type="button" value="OK"/>	

*Janela de configuração dos parâmetros para Zoom Out*



*Zoom Out com fatores  $S_x=2$ ,  $S_y=4$*

*Zoom Out com fatores  $S_x=5$ ,  $S_y=3$*



## Convolução

Convolution								
0,0000	-	+	-1,0000	-	+	0,0000	-	+
-1,0000	-	+	4,0000	-	+	-1,0000	-	+
0,0000	-	+	-1,0000	-	+	0,0000	-	+
<input checked="" type="checkbox"/> Add 127								
Gaussian			Laplacian			High Pass		
Prewitt Hx			Prewitt Hx Hy			Sobel Hx		
Sobel Hy								
						Cancelar		OK

*Janela que permite definir o kernel 3x3 a ser utilizado*

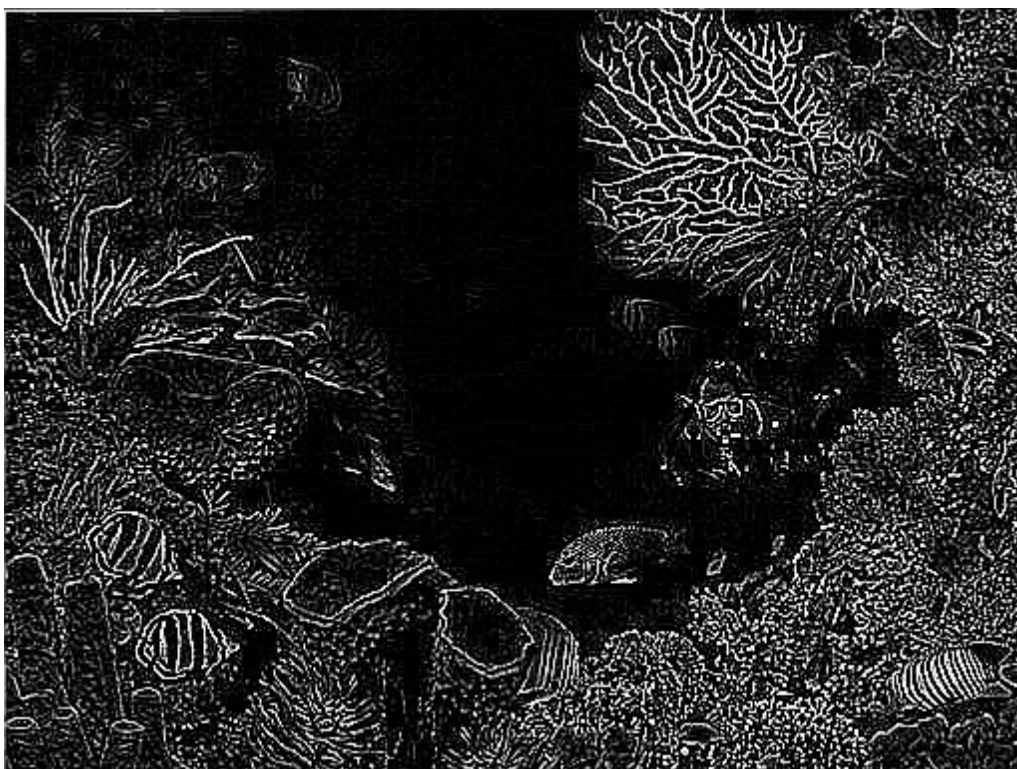


*Filtro Gaussiano aplicado uma vez*

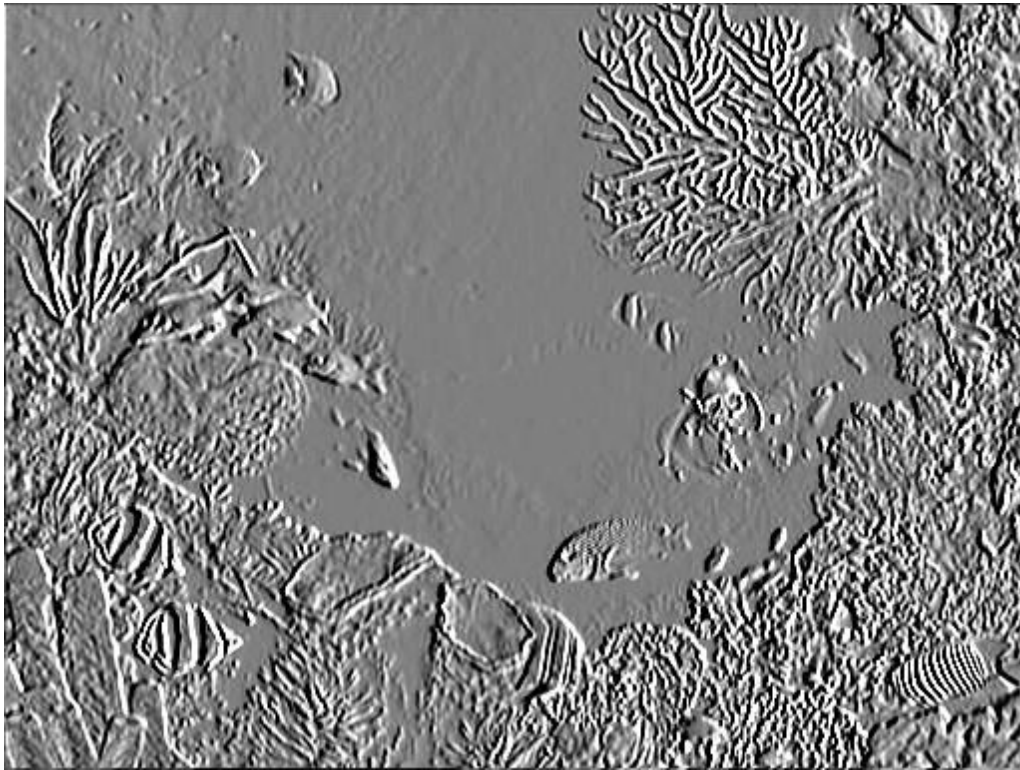




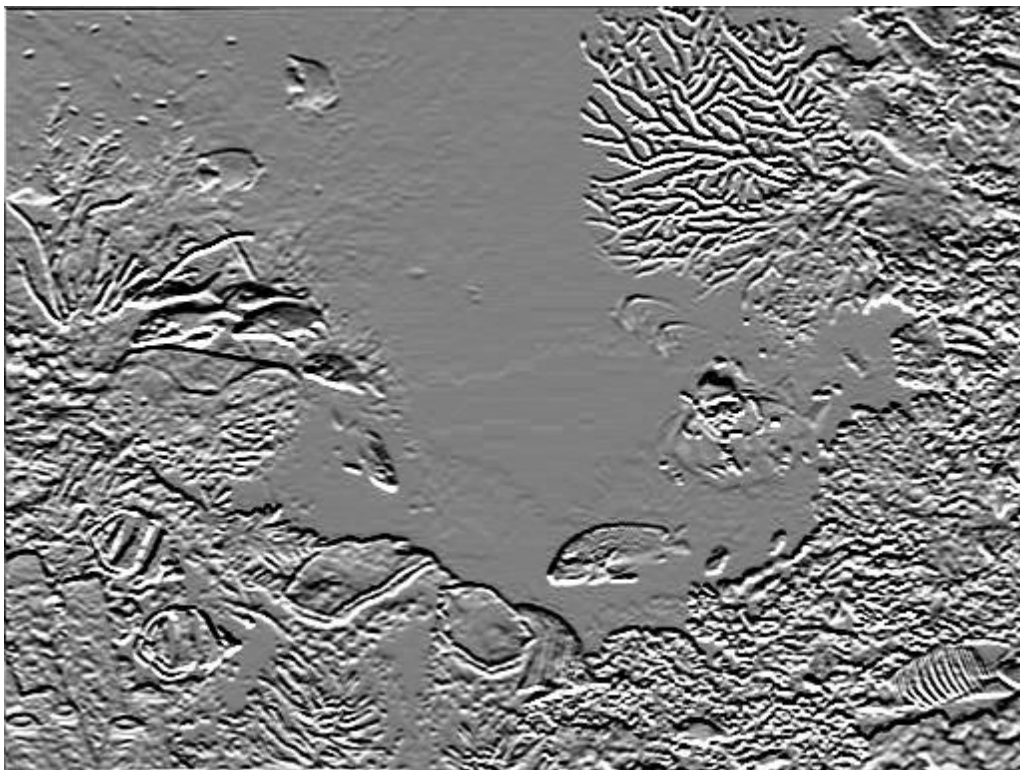
*Filtro Laplaciano aplicado uma vez*



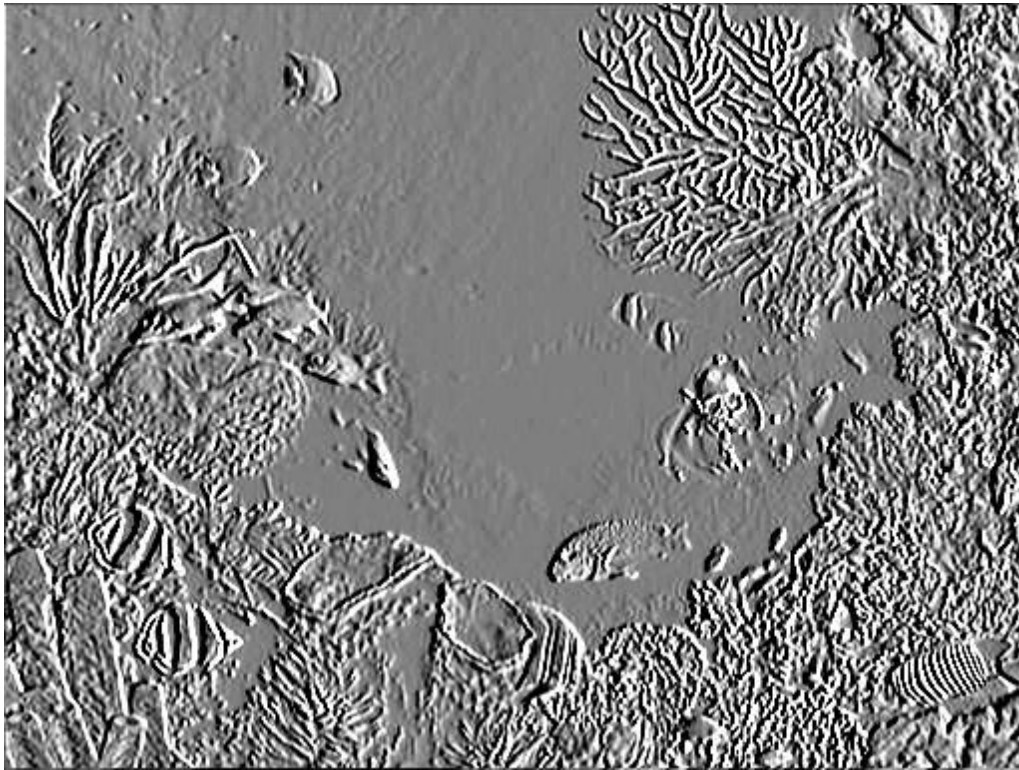
*Filtro Passa Altas Genérico aplicado uma vez*



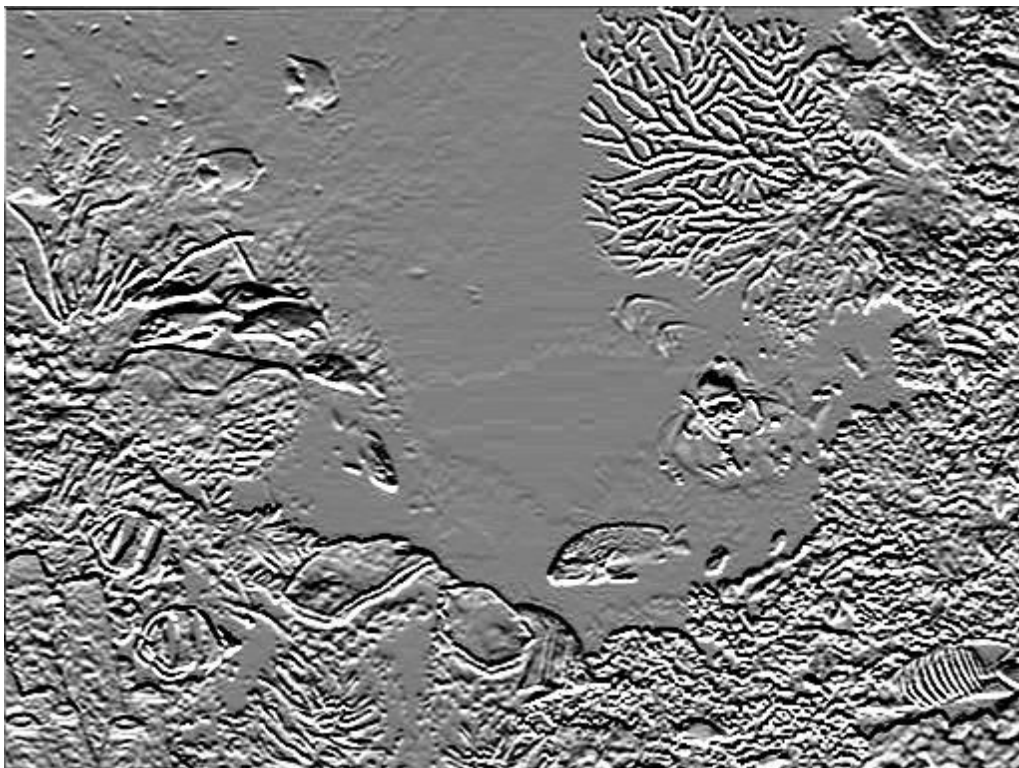
*Filtro Prewitt Hx aplicado uma vez*



*Filtro Prewitt Hx Hy aplicado uma vez*



*Filtro Sobel Hx aplicado uma vez*



*Filtro Sobel Hy aplicado uma vez*