

# Trabalho de Processamento de Imagens

## Where is the airplanes?

José Marcos Vinícius Andrade Gois - 13/0143081<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Brasília, Brasília,  
Brasil  
marcosvagois@hotmail.com

## 1 Introdução

O trabalho possui duas partes, a primeira possui o objetivo de realizar a filtragem das 100 imagens disponibilizadas pelo professor, sendo 2 filtros espaciais e 1 filtro na frequência, as componentes Y, Cb e Cr possuem ruídos gaussianos, impulso salt-and-peper e de textura. Na segunda parte do trabalho é necessário identificar aonde estão os aviões e contá-los.

## 2 Descrição do Trabalho

O trabalho 2 foi realizado completamente no MATLAB, a primeira parte teve como início a, realização da média das 100 imagens, gerando uma imagem I, cujo a média já resolveu o primeiro ruído, o segundo ruído foi realizado a mediana da imagem I, então foi utilizado o filtro na frequência utilizando da técnica de FFT ( Fast Fourier Transform ) já implementada pelo MATLAB, para aplicação da FFT foi necessário criar uma imagem com padding, passar essa imagem para a frequência para tratar com o filtro passa baixa, criado após vários testes e utilizando D = 100.



Fig. 1. Imagem do aeroporto. Parte 1



Fig. 2. Imagem do avião utilizada na parte 2

### 3 Códigos Importantes

Código utilizado para a criação dos paddings e conversão para frequência.

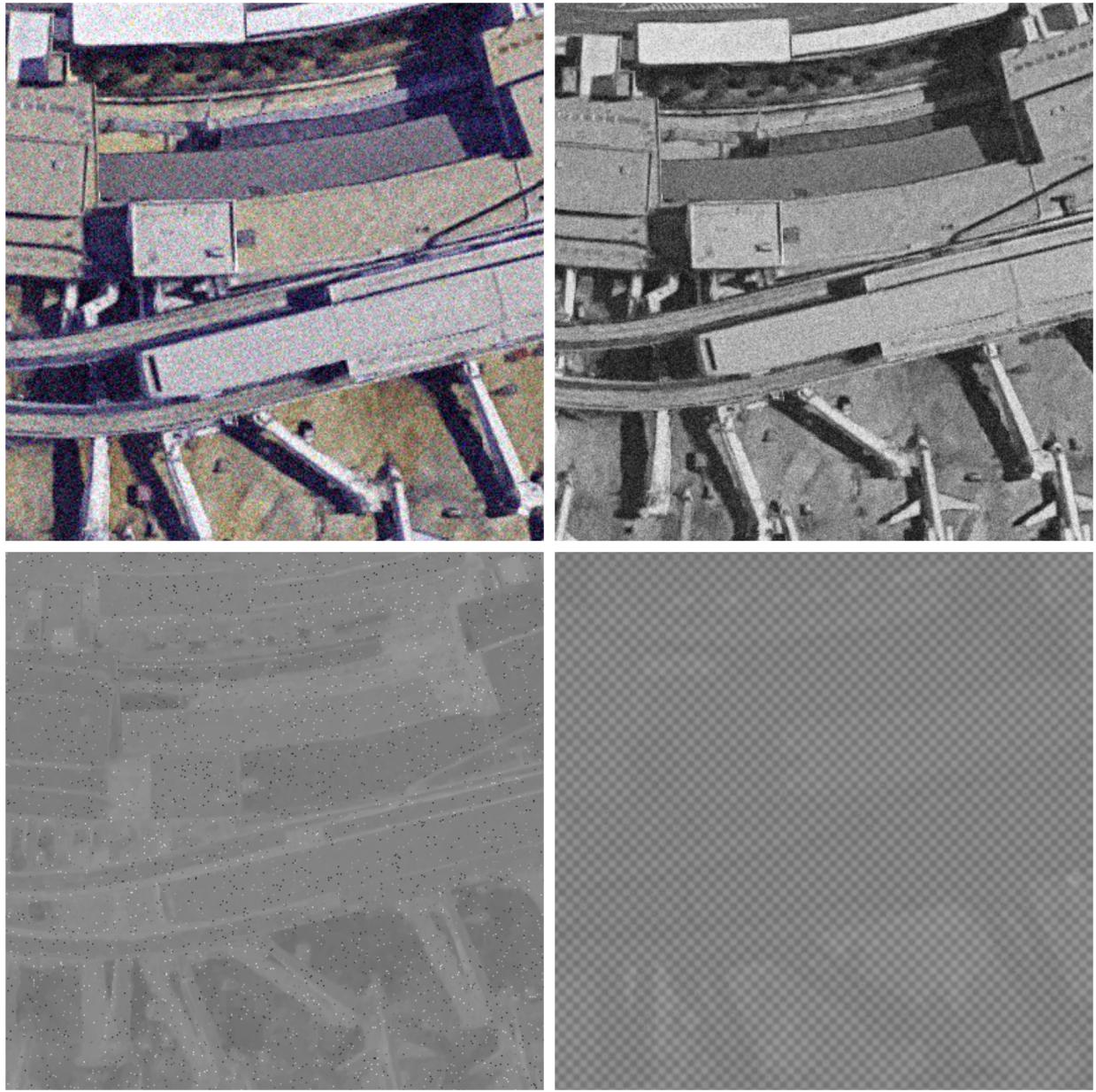
```
fpadding = uint8(zeros(2*h,2*w));
fpadding(h/2+1:h/2+h,w/2+1:w/2+w) = 1;
Fpadding = fftshift(fft2(fpadding));
```

Códigos utilizados para a filtragem passa baixa, utilizando D = 100.

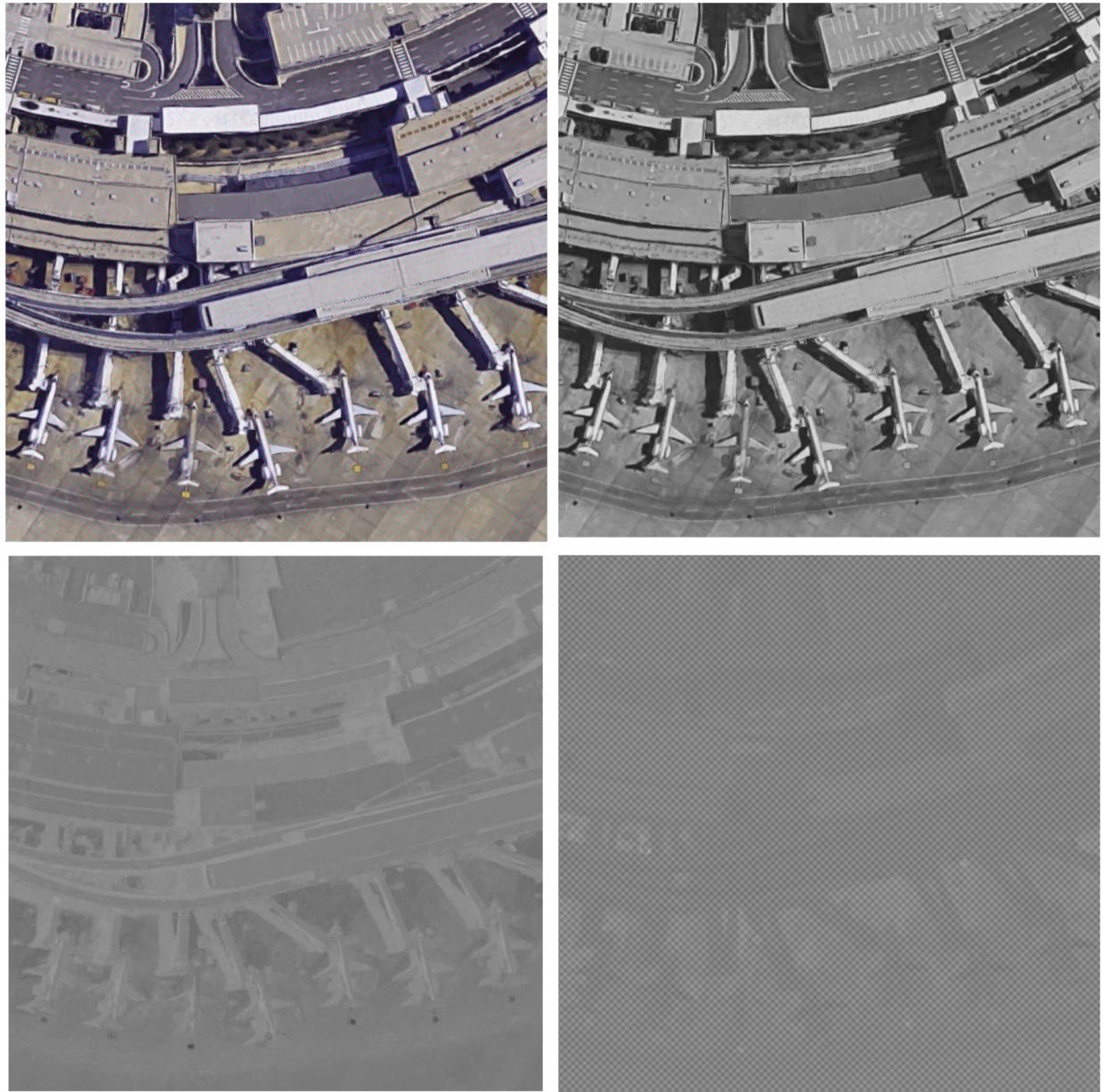
```
D0 = 100;
H = zeros(2*h,2*w);
for i = 1:2*h
    for j = 1:2*w
        D = sqrt((i-h)^2 + (j-w)^2);
        if D<= D0
            H(i,j) = 1;
        end
    end
end
% Filter
G = Fpadding.*H;
```

Código utilizando a inversa da FFT e a remoção do padding da imagem.

```
g = ifft2(ifftshift(G));
g = g(h/2+1:h/2+h,w/2+1:w/2+w);
imageFLTRED = uint8(abs(g));
```



**Fig. 3.** Aeroporto sem utilização de filtragem.



**Fig. 4.** Aeroporto após utilização da média das imagens e da mediana no componente Cb da imagem gerada