



**UFOP**

Universidade Federal  
de Ouro Preto

## **Lista 04**

**Aluno em Graduação da Universidade  
Federal de Ouro Preto do curso Ciência da**

**Computação:**

Halliday Gauss Costa dos Santos.

**Matrícula:** 18.1.4093.

**Área:** Processamento de Imagens.

### Questão 1:

Função para retirar os ruídos utilizando o filtro da mediana em diversas fotos de uma mesma imagem:

```
]function [nimg, ruído] = NoiseSum(img, n)

    figs = zeros(size(img));

]    for i = 1 : n
        figs(:, :, i) = imnoise(img);
    end

    ruído = figs(:, :, 1);

    figs = sort(figs, 3); % ordena na terceira dimensao

    nimg = uint8(figs(:, :, floor(n/2)));
```

Foram criadas 30 imagens ruidosas e foi utilizado a mediana para a eliminação dos ruídos. Abaixo, temos a primeira das 30 imagens ruidosas criadas e a imagem após o filtro utilizando a mediana.

Após a utilização dos seguintes comandos:

```
>> img = imread("C:\Users\halli\Desktop\7Periodo\PDI\Listas\Lista4\lenna.png");
>> [nimg, ruído] = NoiseSum(img, 30);
>> figure; imshow(img); figure; imshow(ruído); figure; imshow(nimg);
```

Temos:

Imagem Original:



Imagem Ruidosa:

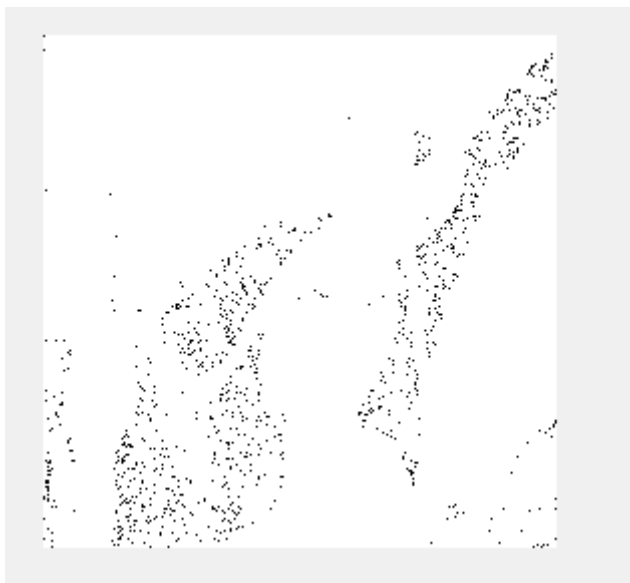
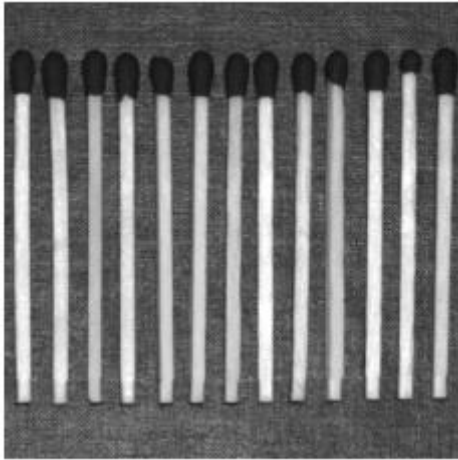


Imagem com remoção de ruídos com a mediana:

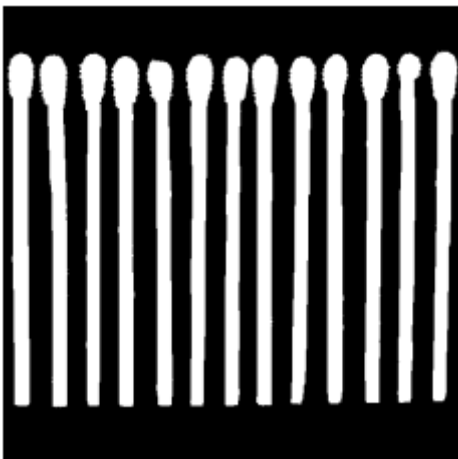


## Questão 2:

Dada a imagem abaixo:



E a seguinte máscara:



Aplicando a seguinte função:

```
alteraFundo.m  X  +
function [nimg] = alteraFundo(img, mascara, cor)
-
-   [n_linhas, n_colunas] = size(img);
-   nimg = cat(3, img, img, img);
-
-   for i = 1 : n_linhas
-       for j = 1 : n_colunas
-           if mascara(i,j) == 0
-               nimg(i,j,1) = 7*cor; %R
-               nimg(i,j,2) = 8*cor; %G
-               nimg(i,j,3) = 10*cor; %B
-           end
-       end
-   end
end
```

E utilizando os seguintes comandos:

```
>> img = imread("C:\Users\halli\Desktop\7Periodo\PDI\Listas\Lista4\matches.png");  
>> mascara = imread("C:\Users\halli\Desktop\7Periodo\PDI\Listas\Lista4\matchMask.png");  
>> nimg = alteraFundo(img, mascara, 20);  
>> imshow(nimg);
```

Será obtido o seguinte resultado:



### Questão 3:

Convolução do sinal  $f = [3 \ 4 \ 3 \ 2 \ 8 \ 2 \ 9]$  utilizando a máscara  $m = [1 \ 2 \ 1]$ :

1° Passo:

Espelhar máscara “m”,

Resultado->  $m = [1, 2, 1]$

2° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

1 2 1                      ->  $1*0 + 3*2 + 4*1 = 10$

10 \_ \_ \_ \_ \_

3° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

1 2 1                      ->  $1*3 + 2*4 + 1*3 = 10$

10 14 \_ \_ \_ \_ \_

4° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

$$1 \ 2 \ 1 \quad \rightarrow 1*4 + 2*3 + 1*2 = 12$$

10 14 12 \_ \_ \_ \_

5° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

$$1 \ 2 \ 1 \quad \rightarrow 1*3 + 2*2 + 1*8 = 15$$

10 14 12 15 \_ \_ \_

6° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

$$1 \ 2 \ 1 \quad \rightarrow 1*2 + 2*8 + 1*2 = 20$$

10 14 12 15 20 \_ \_

7° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

$$1 \ 2 \ 1 \quad \rightarrow 1*8 + 2*2 + 1*9 = 21$$

10 14 12 15 20 21 \_

8° Passo:

0 3 4 3 2 8 2 9 0

$$1 \ 2 \ 1 \quad \rightarrow 1*2 + 2*9 + 1*0 = 20$$

10 14 12 15 20 21 20

Resultado da Convolução: 10 14 12 15 20 21 20