

## ATIVIDADE

### Assunto:

Filtragem espacial – filtros de suavização.

### Orientações:

A atividade deve ser executada individualmente e entregue através do ambiente *Google Classroom*.

### Nome completo:

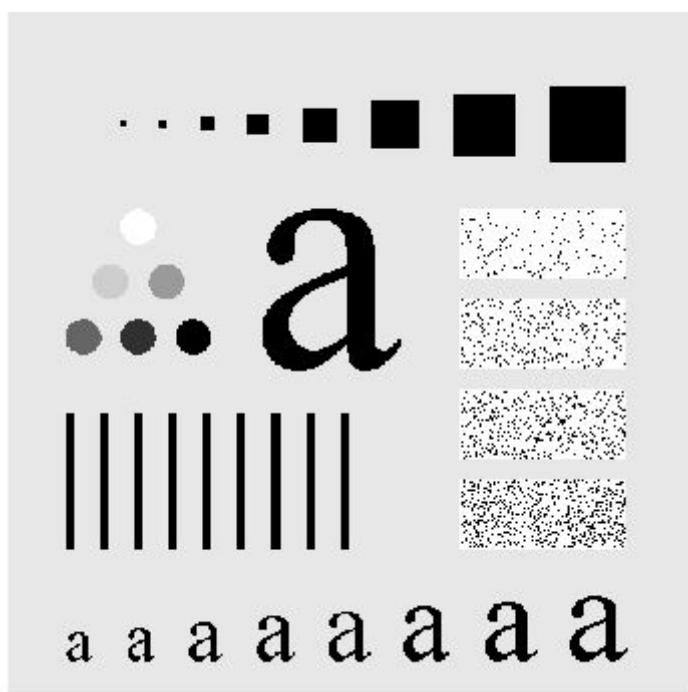
**Raul Aquino de Araújo**

1. Utilize a ferramenta Octave Online (<https://octave-online.net>) para fazer o que se pede (a resposta deve ser dada em formato de relatório, onde o código-fonte criado para cada item deve ser seguido do resultado/imagem obtido):

- a. Carregue a imagem `test_pattern_blurring_orig.tif` (fornecida em anexo)

```
1 I = imread('test_pattern_blurring_orig.tif');
```

- b. Exiba a imagem original



- c. Crie 5 máscaras para aplicação do filtro da média com os tamanhos a seguir:
  - i. 3 x 3
  - ii. 5 x 5
  - iii. 9 x 9
  - iv. 15 x 15
  - v. 35 x 35

```

4 h3 = fspecial('average',3);
5 h5 = fspecial('average',5);
6 h9 = fspecial('average',9);
7 h15 = fspecial('average',15);
8 h35 = fspecial('average',35);

```

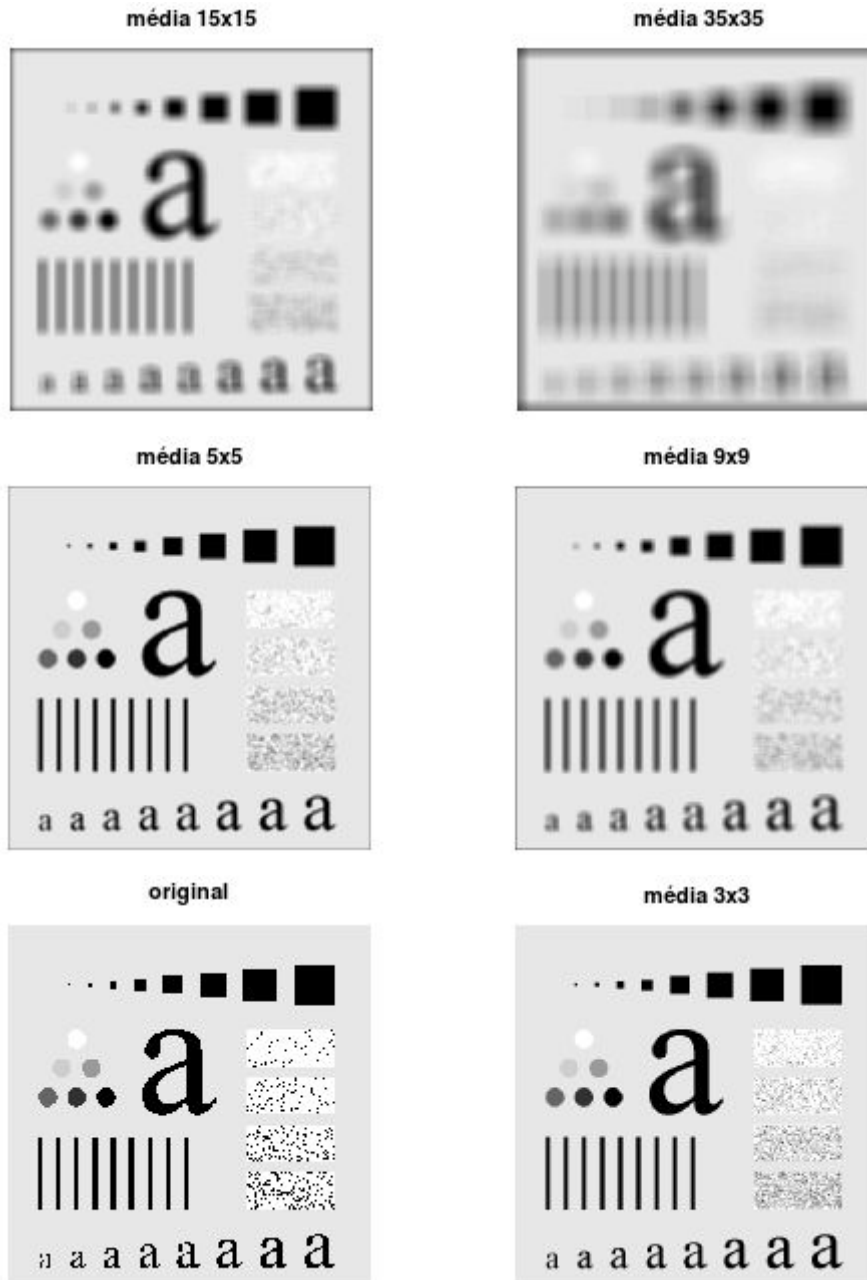
- d. Realize a filtragem da média utilizando todas as máscaras criadas

```

10 S3 = imfilter(I, h3);
11 S5 = imfilter(I, h5);
12 S9 = imfilter(I, h9);
13 S15 = imfilter(I, h15);
14 S35 = imfilter(I, h35);

```

- e. Exiba todas as imagens filtradas e verifique a coerência com as imagens do livro

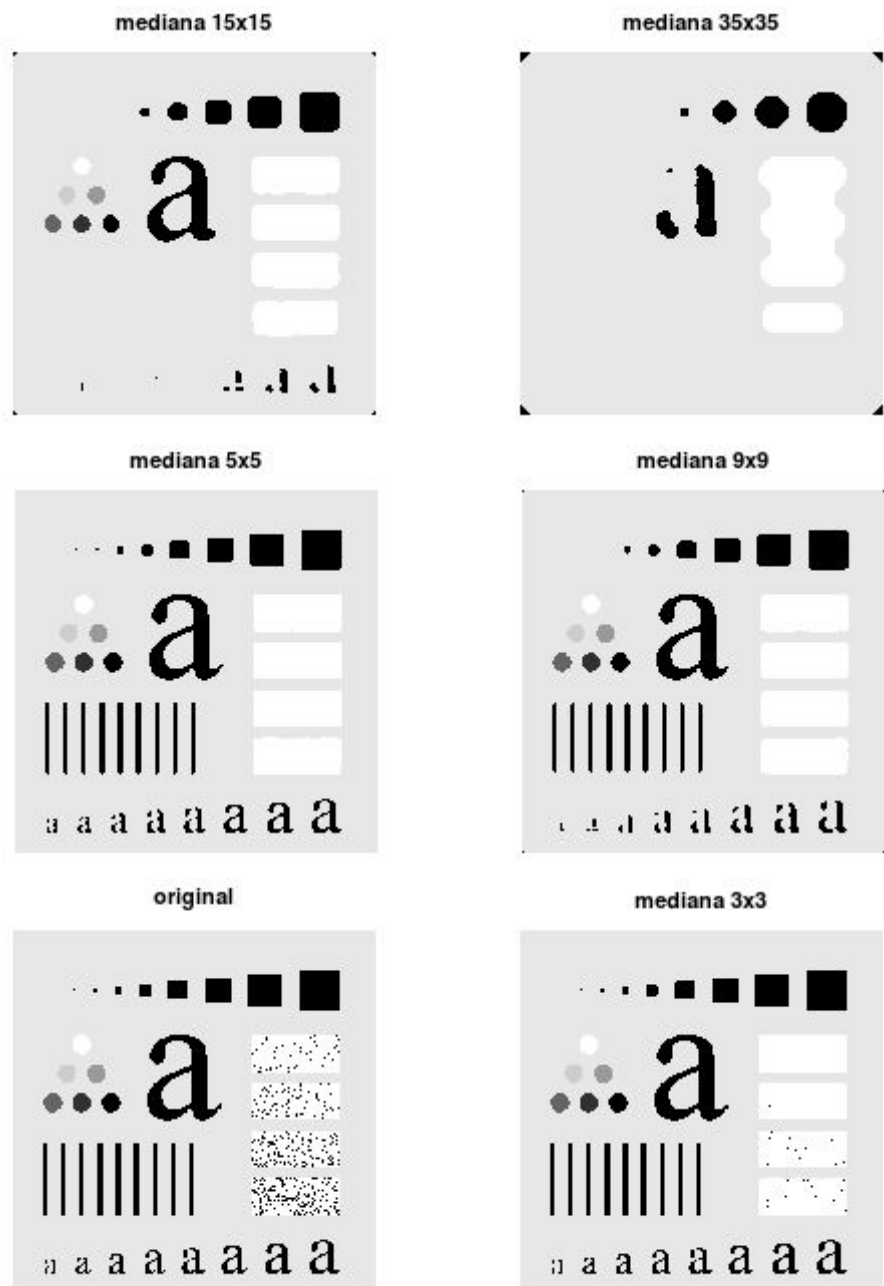


- f. Realize os passos definidos nos itens c) até e) utilizando o filtro da mediana

```

23 Z3 = medfilt2(I, [3 3]);
24 Z5 = medfilt2(I, [5 5]);
25 Z9 = medfilt2(I, [9 9]);
26 Z15 = medfilt2(I, [15 15]);
27 Z35 = medfilt2(I, [35 35]);

```



2. A respeito dos resultados gerados na questão anterior, explique quais as principais diferenças percebidas entre os resultados obtidos com o filtro da média e o filtro da mediana.

Como dito nas aulas, a média na técnica de suavização tem como principal fator uma quebra nas bordas (mudança abruptas de tons), quanto maior a máscara utilizada temos uma maior suavização das bordas. Agora no uso da mediana, temos uma substituição do valor central pelo valor médio no intervalo escolhido. Analisando o maior intervalo para os dois exemplo (35x35) temos que para a média, temos uma imagem cada vez mais borrada, que o valor da médias dos pixels estão sempre se aproximando cada vez mais, no caso da mediana temos uma imagem com pouco valores de intensidade, já que a mediana para 35x35 acaba que ficamos com poucos valores.

Boa sorte!

Prof. Igor.