

ATIVIDADE

Assunto:

Transformações de intensidade – parte 4.

Orientações:

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

Nome completo:

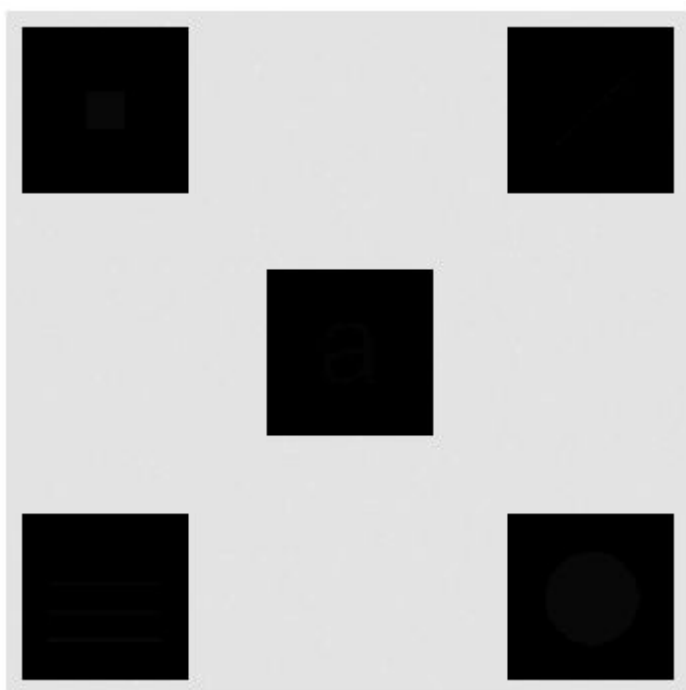
Raul Aquino de Araújo

1. Quais as diferenças entre os processamentos local e global de histograma?
O processamento global os pixels são modificados por uma função de transformação com base na distribuição de intensidade de toda uma imagem. O procedimento local consiste em definir uma vizinhança e mover seu centro de um pixel ao outro. Em cada posição, o histograma dos pontos da vizinhança é calculado e uma função de equalização de histograma ou de especificação de histograma é obtida.
2. Com o intuito de demonstrar a diferença entre a equalização local e global de histograma, 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):

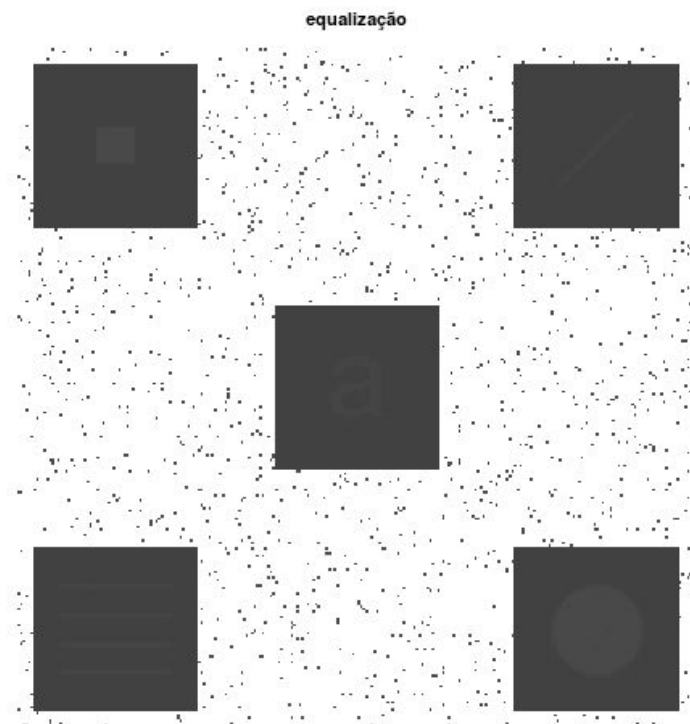
- a. Carregue a imagem `square_g.png` (fornecida em anexo)

```
1 A = imread('square_g.png');
```

- b. Exiba a imagem original



- c. Realize a equalização automática global e exiba a imagem resultante



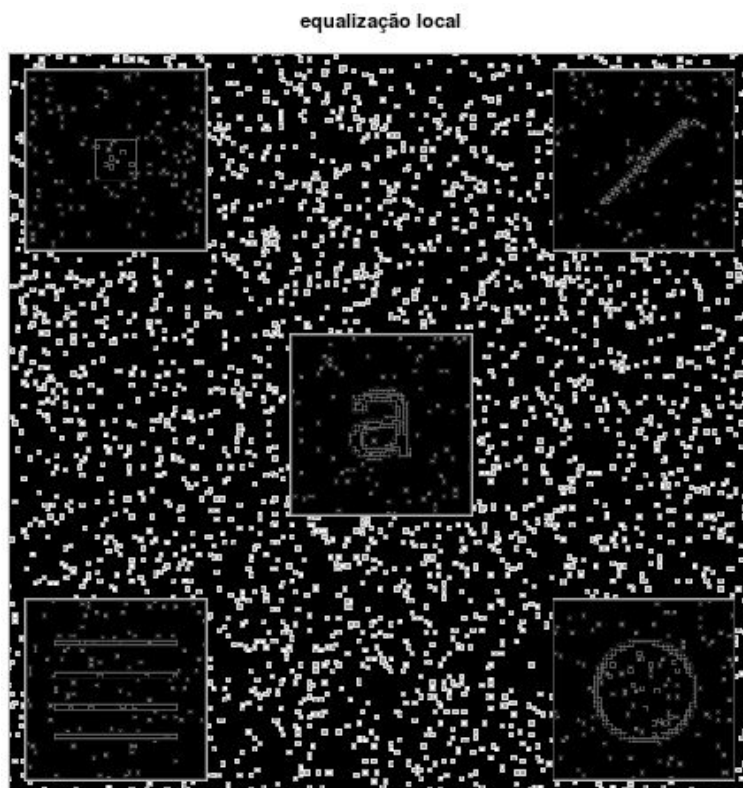
- d. Realize a equalização local utilizando como parâmetros:
- i. Vizinhança: 3x3
 - ii. $k = 0.5$

```

7  A2 = double(A);
8  N = [3 3];
9  K = 0.5;
10 M = mean2(A2);
11 E1 = colfilt(A2, N, 'sliding', @std);
12 E2 = colfilt(A2, N, 'sliding', @mean);
13 E3 = K*M./E1;
14 E4 = E3.*(A2 - E2) + E2;

```

- e. Exiba a imagem equalizada localmente



3. A respeito dos resultados gerados na questão anterior, explique quais as principais diferenças percebidas entre a imagem equalizada globalmente e a imagem equalizada localmente.
Por mais que na primeira imagem podemos ter uma pequena ideia de quais são os itens que estão dentro dos quadrados, na imagem que foi realizada a equalização local, temos uma maior clareza de quais são esses itens.
4. A média e a variância são duas estatísticas muito utilizadas em imagens. Utilizando a imagem hipotética descrita a seguir, utilize a ferramenta Octave Online (<https://octave-online.net>) para calcular estas duas estatísticas (a resposta deve ser dada em formato de relatório, onde o código-fonte criado para cada item deve ser seguido do resultado/imagem obtido):

```
0 0 1 1 2
1 2 3 0 1
3 3 2 2 0
2 3 1 0 0
1 1 3 2 2
```

```
18 Z = [0 0 1 1 2
19      1 2 3 0 1
20      3 3 2 2 0
21      2 3 1 0 0
22      1 1 3 2 2]
23
24 Z1 = mean2(Z)
25 Z2 = var(Z)
26 Z1, Z2

Z1 = 1.4400
Z2 =

1.3000 1.7000 1.0000 1.0000 1.0000
```

Boa sorte!

Prof. Igor.