

Atividade prática

Fotografia com pouca luz

Fotografia Computacional - Lux.AI



Centro de
Informática
UFPE



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



Fotografia com pouca luz



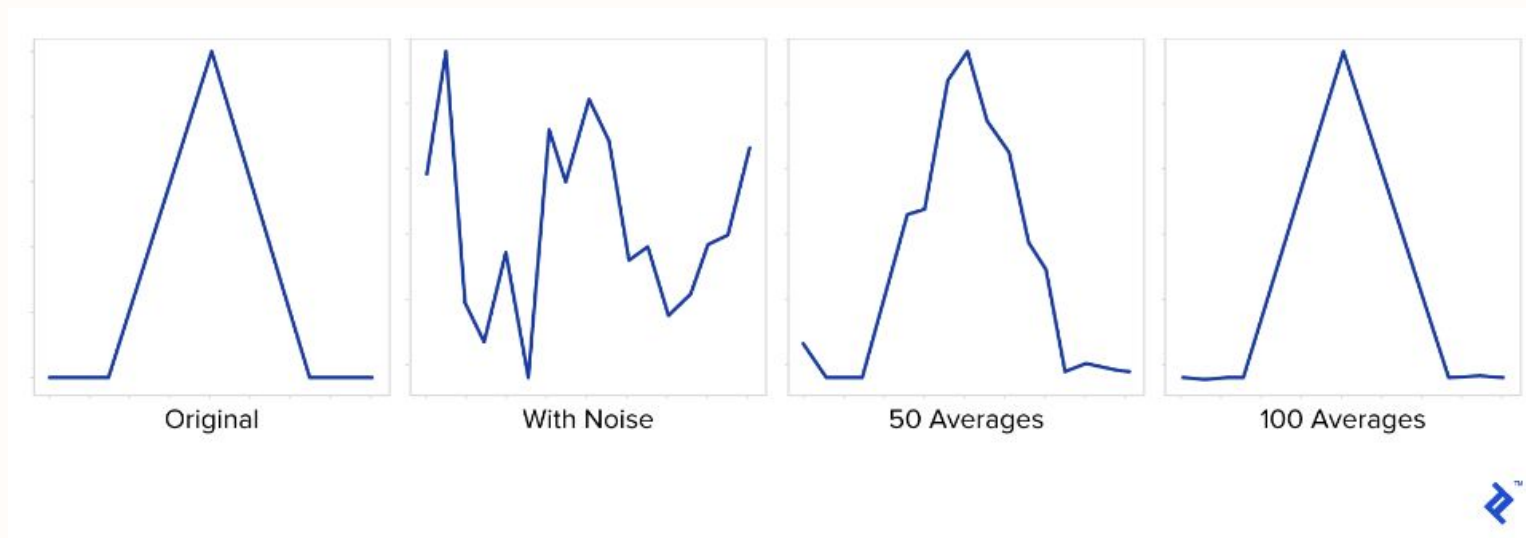
Fotografia com pouca luz
de uma cena

Fotografia com pouca luz



Melhorando o contraste da fotografia anterior

Fotografia com pouca luz



Sinal (triângulo) afetado por ruído, e tentamos recuperar o sinal calculando a média de múltiplas instâncias do mesmo sinal afetadas por ruídos diferentes.

Fotografia com pouca luz

```
import os
import numpy as np
import cv2

folder = 'source_folder'

# We get all the image files from the source folder
files = list([os.path.join(folder, f) for f in os.listdir(folder)])

# We compute the average by adding up the images
# Start from an explicitly set as floating point, in order to force the
# conversion of the 8-bit values from the images, which would otherwise overflow
average = cv2.imread(files[0]).astype(np.float)
for file in files[1:]:
    image = cv2.imread(file)
    # NumPy adds two images element wise, so pixel by pixel / channel by channel
    average += image

# Divide by count (again each pixel/channel is divided)
average /= len(files)

# Normalize the image, to spread the pixel intensities across 0..255
# This will brighten the image without losing information
output = cv2.normalize(average, None, 0, 255, cv2.NORM_MINMAX)

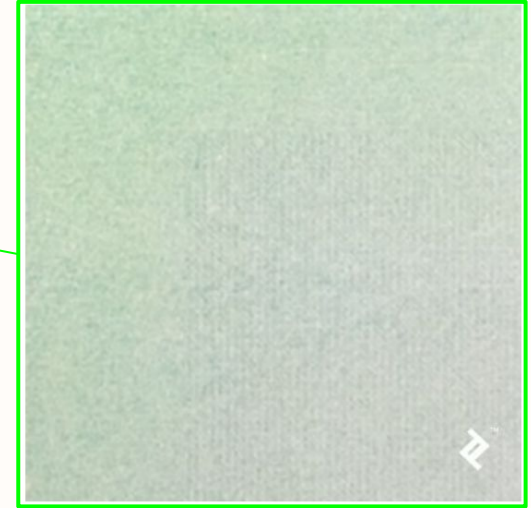
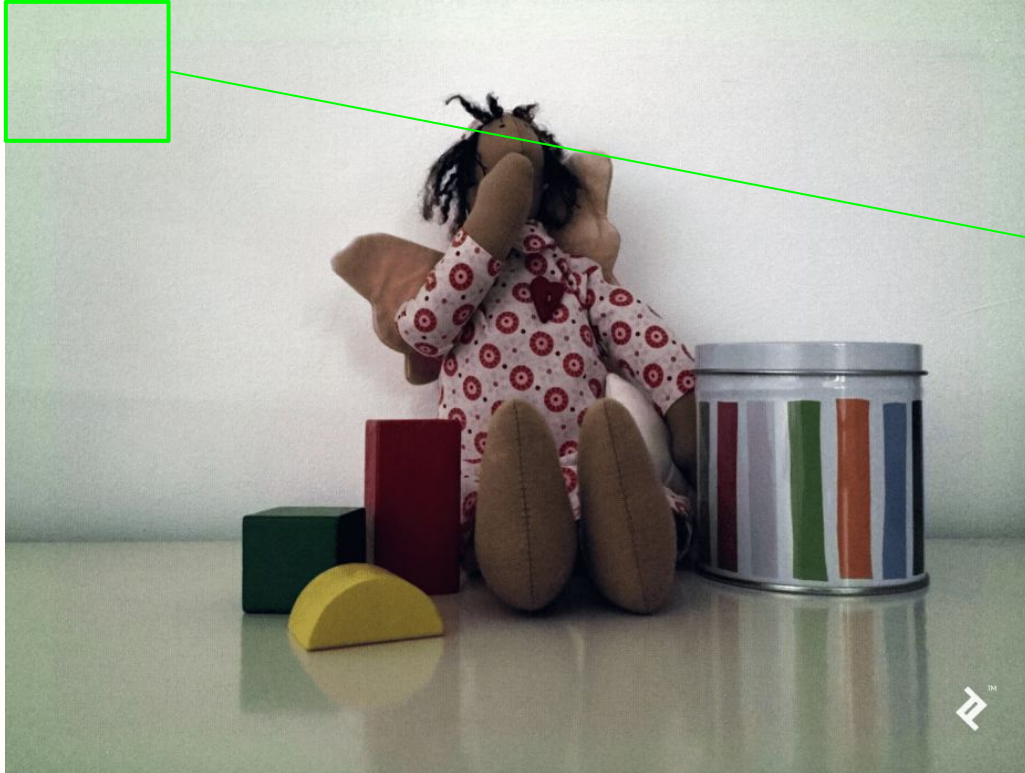
# Save the output
cv2.imwrite('output.png', output)
```


Fotografia com pouca luz



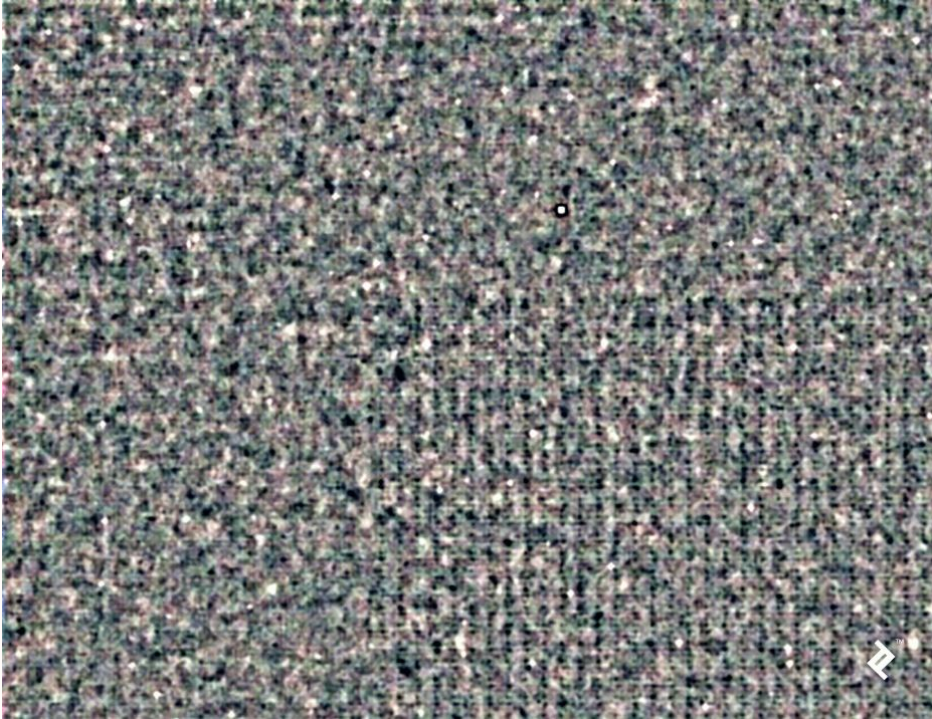
O resultado (com contraste automático aplicado)

Fotografia com pouca luz



Ainda notamos alguns artefatos estranhos.

Fotografia com pouca luz



Ruído padrão (contraste ajustado)

Fotografia com pouca luz



```
average -= average_noise
```

```
output = cv2.normalize(average, None, 0, 255, cv2.NORM_MINMAX)  
cv2.imwrite('output.png', output)
```

Aqui está a foto final

Obrigado pela atenção!



**Centro de
Informática**
UFPE



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



Softex