

Universidade de Brasília
PPGI

Relatório de Equalização de Histograma e Redimensionamento

06 de Novembro de 2023

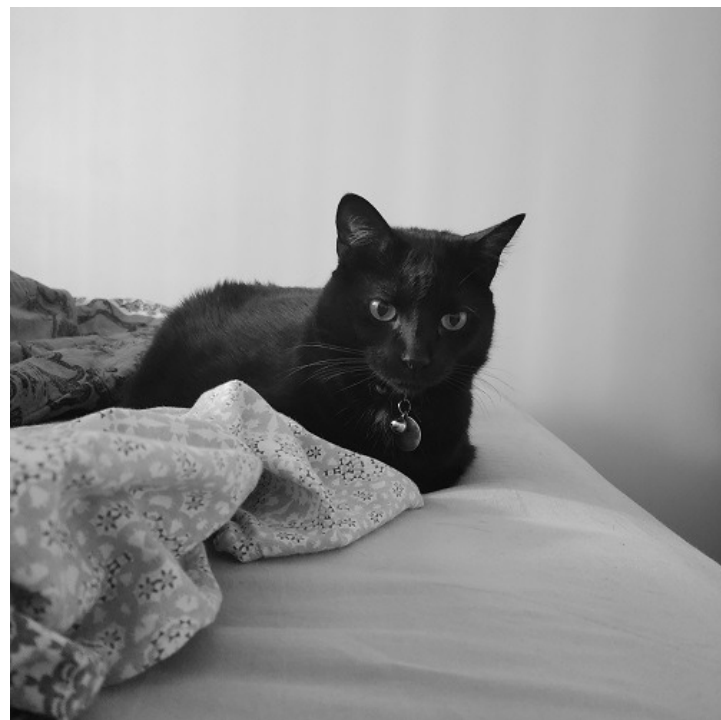
Disciplina: Processamento de Imagens
Professor: Ricardo Lopes de Queiroz
Aluno: Henrique Tibério Brandão Vieira Augusto (221101092)

Metodologia

Escolher imagens para realizar os seguintes experimentos:

- Escolher um par de imagens monocromáticas (entre 500 e 700 pixels de largura ou altura);
- Aplique equalização de histograma nas imagens;
- Faça um programa para redimensionar as imagens por um fator arbitrário e mostre alguns exemplos.

Foram utilizadas as seguintes imagens com altura e largura de 500 pixels:



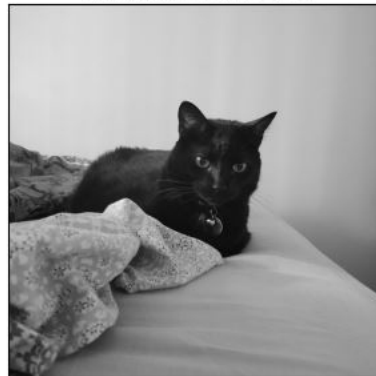
Resultados

Foram obtidas as imagens abaixo:

original (500, 500, 3)



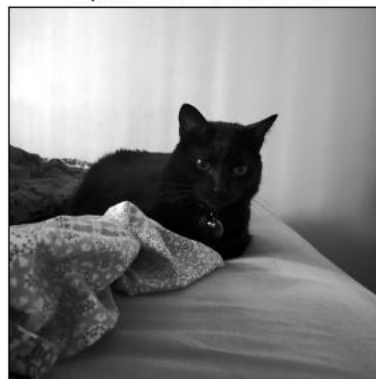
original (500, 500, 3)



equalizacao (500, 500)



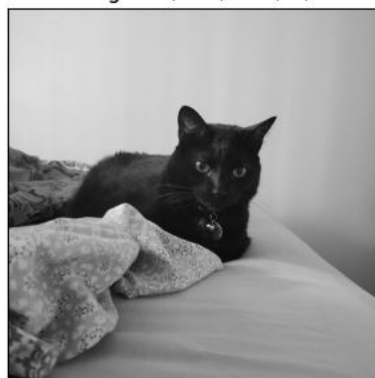
equalizacao (500, 500)



original (500, 500, 3)



original (500, 500, 3)



resize (615, 500, 3)



resize (250, 1000, 3)



Discussão dos Resultados

Ao aplicar a técnica conseguimos obter um resultado nitidamente melhor, com valores de intensidade bem distribuídos por toda a imagem. Entretanto, dados os elementos da imagem, acabamos por perder parte dos elementos do contraste da pelagem do gato. Já para o cobertor na cama, por ser claro, conseguimos uma definição melhor para seus detalhes.

Conclusão

Equalização de Histograma é uma técnica de processamento de imagem utilizada para melhorar o contraste, tornando as regiões escuras mais escuras e as regiões claras mais claras. Como uma técnica para processamento de imagem, cabe lembrar que isso não a torna adequada para toda e qualquer imagem. Assim, sua utilização deve ter sua viabilidade analisada.

Anexo

Detalhes da implementação e resultados estão disponíveis no [repositório](#).

- Código em Python para processamento das imagens:

```
import cv2
import numpy as np

from PIL import Image

def equalizacao(imagem):
    imagem = cv2.cvtColor(imagem, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
    imagem = cv2.equalizeHist(imagem)
    return imagem

def redimensionar(imagem, horizontal=1.0, vertical=1.0):
    altura_original, largura_original = imagem.shape[0], imagem.shape[1],
    nova_altura = int(altura_original * horizontal)
    nova_largura = int(largura_original * vertical)
    imagem_redimensionada = cv2.resize(imagem, (nova_largura, nova_altura))
    return imagem_redimensionada
```