

Quantidade de informação em Imagens

Arivanilton Júnior, Felipe Lyra e Jefferson Maximiliano
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Campus Campina Grande

E-mail:arivanilton.junior@gmail.com; felipe_lyra_barros@hotmail.com e jeffersonmax19@gmail.com

Resumo—Este estudo refere-se na aplicação de métodos entrópicos aplicados como técnicas de processamento digital de imagens. No qual, foram explorados a aferição da quantidade de informação contida em uma imagem, para isso utilizou-se a linguagem de programação Python, com auxílio de duas bibliotecas skimage e matplotlib, a primeira para análise da imagem e a segunda para plotar os dados obtidos, no item C. Exibi-se o código com uma breve explicação da sua funcionalidade.

Keywords—Imagem, Tamanho, Python.

I. INTRODUÇÃO

A informação é a medida da probabilidade da ocorrência, estando relacionada com a incerteza, o desconhecimento a priori. Nesse trabalho, exploraremos a aferição da quantidade de informação contida em uma imagem, descrevendo o comportamento do código proposto como possível solução.

II. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A. Linguagem

Para o desenvolvimento dessa análise, foi utilizada a linguagem de programação Python, que pode ser definida como:

Uma linguagem de programação de alto nível, interpretada, de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte.

Sua escolha se deu pelo fato de possuir uma enorme quantidade de bibliotecas voltadas a computação científica disponíveis a comunidade, como as utilizadas no projeto. Dentre as várias distribuições do Python, optou-se por utilizar a Anaconda, uma distribuição Open Source e livre que possui além do Python, a linguagem R e mais de 250 pacotes voltados a data science, minimizando assim problemas com dependências de bibliotecas.

B. Bibliotecas

No modelo trazido como solução, foram utilizadas as bibliotecas skimage e matplotlib.



Figura 1. logo Skimage

1) *Skimage*: A biblioteca scikit-image(ou skimage) é, em tradução livre da página do projeto, uma coleção de algoritmos para processamento de imagem, gratuita e livre de restrições, escrita por uma comunidade ativa de voluntários.



Figura 2. logo matplotlib

2) *Matplotlib*: A biblioteca matplotlib é voltada a plotagem figuras 2D em uma grande variedade de formatos, podendo gerar gráficos, histogramas, espectros de potência, gráficos de barras, gráficos de erros, diagramas de dispersão, etc., com apenas algumas linhas de código.

C. Código

```

1 import matplotlib.pyplot as plt
2 from skimage.io import imread
3 from skimage.filters.rank import entropy
4 from skimage.morphology import disk
5
6 imagem = "macacofezsilfie.jpg"
7 image = imread(imagem, as_grayscale=True)
8
9 fig, (ax0, ax1) = plt.subplots(ncols=2, figsize=(12, 4), sharex=True, sharey=True)
10
11 img0 = ax0.imshow(image, cmap=plt.cm.gray)
12 ax0.set_title("Imagem")
13
14 ax0.axis("off")
15 fig.colorbar(img0, ax=ax0)
16
17 img1 = ax1.imshow(entropy(image, disk(5)), cmap=
18     plt.cm.gray)
19 ax1.set_title("Entropia")
20 ax1.axis("off")
21 fig.colorbar(img1, ax=ax1)
22
23 fig.tight_layout()
24
25 plt.show()

```

III. RESULTADOS OBTIDOS NA ANÁLISE

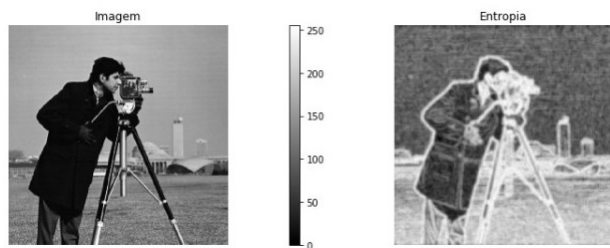


Figura 3. Resultados obtidos

IV. CONCLUSÃO

À vista disso, este estudo refere-se na aplicação de métodos entrópicos utilizados como técnicas de processamento digital de imagens. Os detalhes e a complexidade de imagens tem uma relação estreita com entropia. Imagens simples e pouco detalhadas possuem um histograma de probabilidade de intensidades homogêneas. Logo, como pode-se aferir no gráfico apresentado na análise, imagens complexas e detalhadas são caracterizadas por histogramas inomogêneos, o que leva à obtenção de valores de entropia elevados.

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho agradecem ao IFPB, campus Campina Grande pelo apoio institucional.

REFERÊNCIAS