

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

PDI – Aula 5

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Unidade Acadêmica Especializada em Ciências Agrárias
Escola Agrícola de Jundiaí
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Profa. Alessandra Mendes

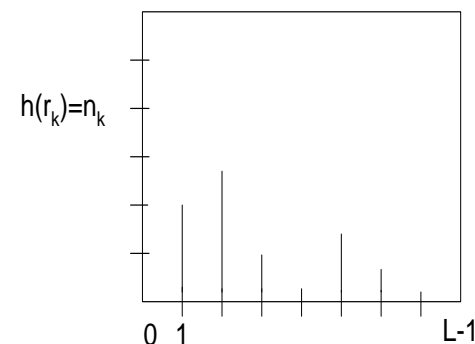
A vertical blue bar is located on the left side of the slide, partially enclosed by a thin white rectangular border.

Histograma

Processamento de Histograma

- ▶ O histograma de uma imagem digital com níveis de intensidade no intervalo $[0, L-1]$ é uma função discreta $h(r_k) = n_k$, onde r_k é o k -ésimo valor de intensidade e n_k é o número de pixels na imagem com intensidade r_k .

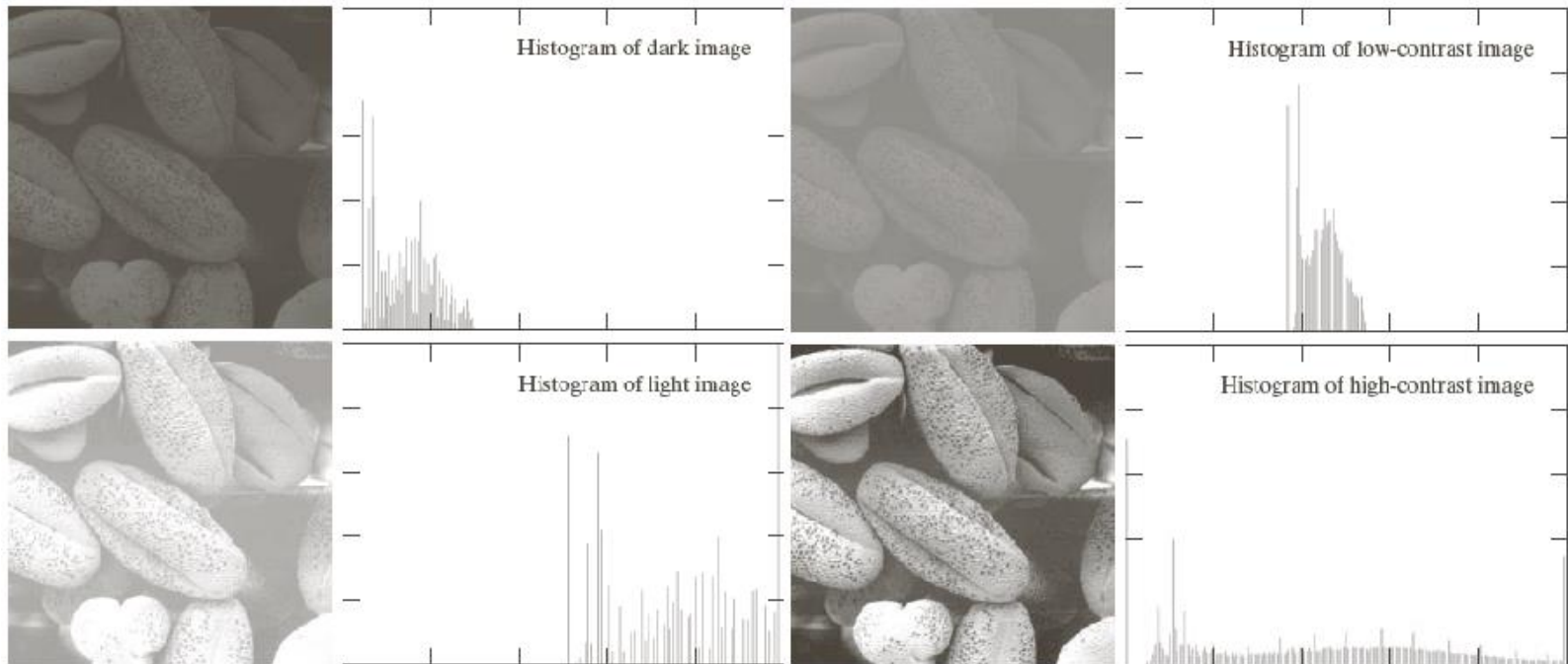
- ▶ Aprimoramento da imagem
- ▶ Informações estatísticas importantes em compressão
- ▶ Segmentação



- ▶ Histograma normalizado: dividir cada um dos componentes pelo número total de pixels da imagem, denotado por MN , tal que $p(r_k) = n_k / MN$, para $k = 0, 1, 2, \dots, L-1$.

Processamento de Histograma

- ▶ Exemplos de imagens e seus respectivos histogramas:



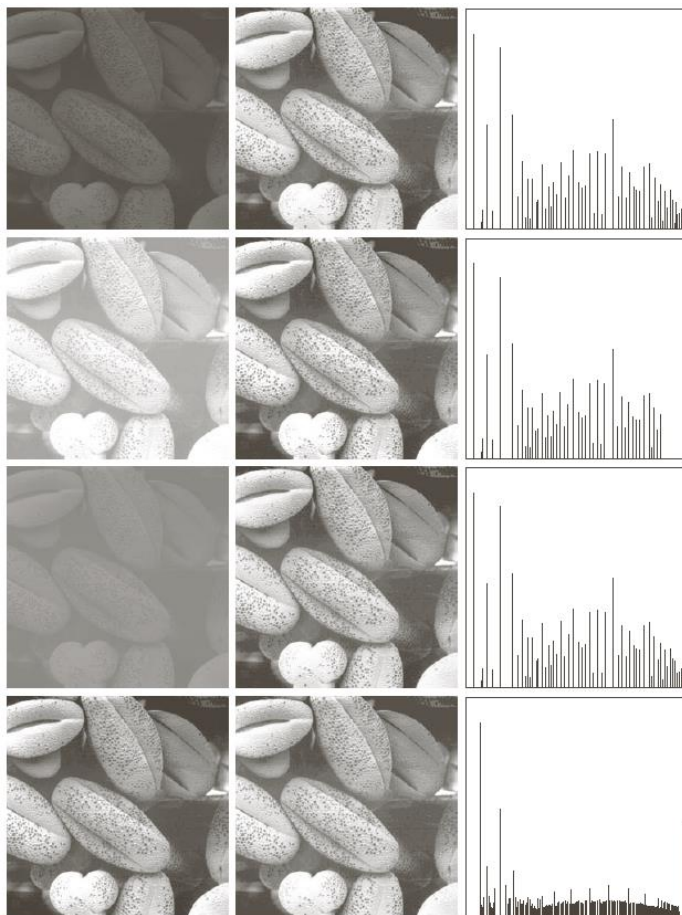
Quatro tipos básicos de imagem: escuro, claro, baixo contraste, alto contraste, e seus histogramas correspondentes.

Processamento de Histograma

- ▶ Equalização de histogramas:
 - ▶ A equalização de histograma ou linearização de histograma consiste numa transformação $T(r_k)$ em que a imagem original resulte numa imagem onde os níveis de intensidade são uniformemente distribuídos .
 - ▶ É aplicada uma transformação de intensidade $s = T(r)$, onde $0 \leq r \leq L - 1$, tal que a função densidade probabilidade (PDF) de $p_s(s)$ é (aproximadamente) constante.

Processamento de Histograma

► Equalização de histogramas:



Coluna a esquerda:
imagens
da Fig. 3.16.

Coluna central:
imagens com
equalização de
histograma

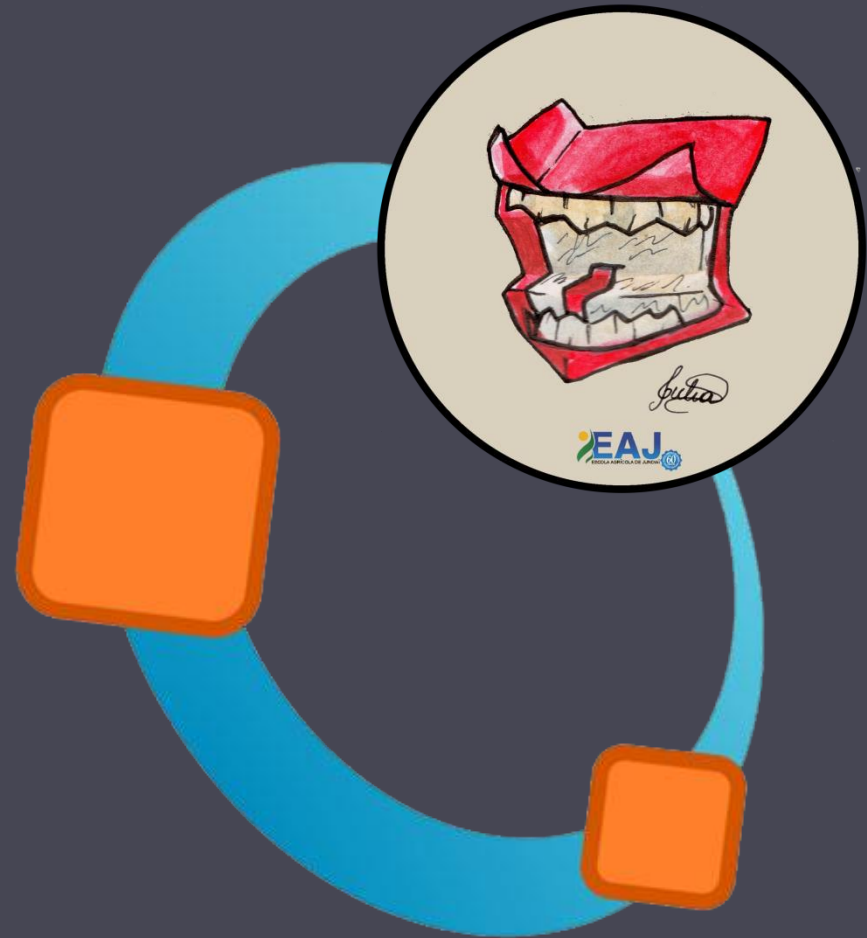
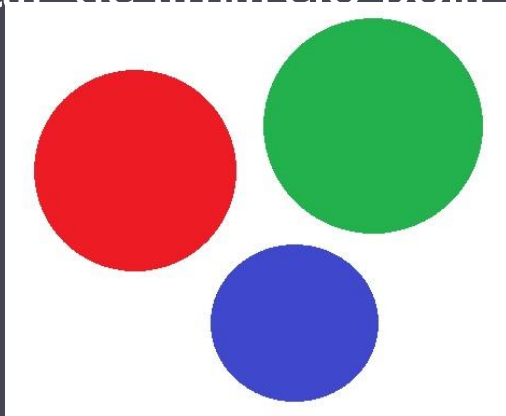
Coluna direita:
histogramas
das imagens da coluna
central.

Testando o conhecimento

Análise de histogramas e
separação/manipulação de canais
de cores RGB

Imagem bolas.jpg

- Retirar bolas vermelha e azul
- Pintar de amarelo bola verde.

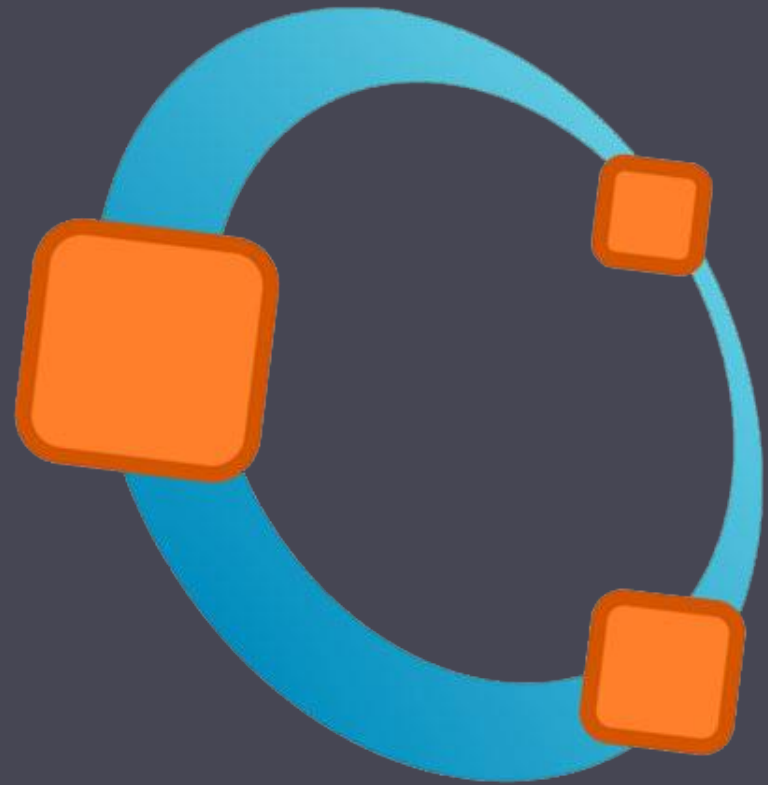


Disponível no SIGAA

PRÁTICA 6 - Trevas

**Alargamento de
contraste**

Imagem grãos.jpg



Disponível no SIGAA