

Tópicos Especiais em Computação

Processamento Digital de Imagens

Aula Prática 1

Prof. Dr. rer. nat. Eros Comunello
eros.com@univali.br

Estrutura da Aula de Hoje

Aula Prática:

- ❑ Leitura e Gravação de Arquivos de Imagens;
 - ❑ Acesso aos valores RGB
 - ❑ Conversão para tons de cinza
 - ❑ Negativa de uma imagem
 - ❑ Limiarização (Threshold)
 - ❑ Adição e Subtração

Aula Prática

❑ Leitura de um arquivo de Imagem:

❑ ex.Java:

```
File file = filechooser.getSelectedFile();
ImageIO.read(file)
```

❑ Gravação de um arquivo de Imagem:

❑ ex.Java:

```
File file = filechooser.getSelectedFile();
ImageIO.write(bufferImage, ".jpg", file);
```

Aula Prática

❑ Leitura de um arquivo de Imagem:

❑ ex.C / C++:

```
ImageMan imgMan;  
imgMan.loadImage("12003.ppm");
```

❑ Gravação de um arquivo de Imagem:

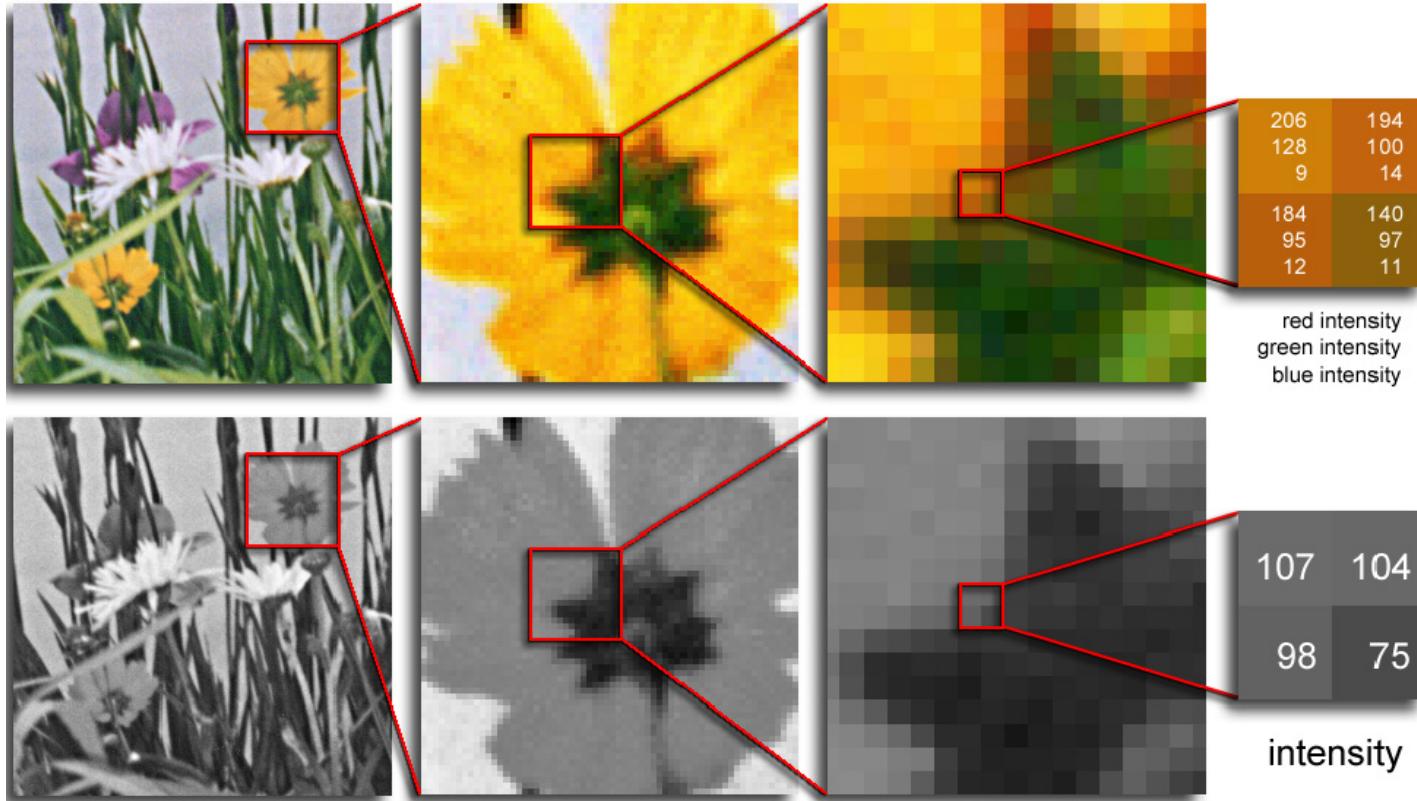
❑ ex.C / C++:

```
imgMan.saveImage("saída.ppm");
```

Aula Prática

❑ Acessando os valores de cores (RGB)

❑ $I = p(x,y);$

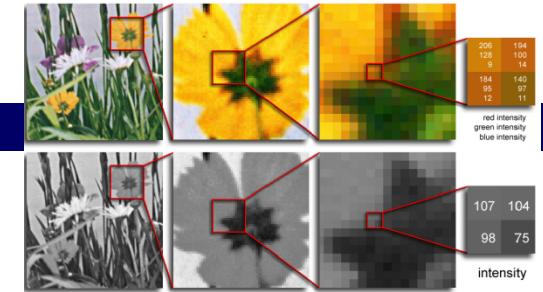


Aula Prática

❑ Acessando os valores de cores (RGB)

❑ $I = p(x,y);$

```
Raster raster = bufferImage.getData();
for (int j = 0; j < raster.getHeight(); j++)
{
    for (int i = 0; i < raster.getWidth(); i++)
    {
        int[] rgb = new int[3];
        rgb = raster.getPixel(i, j, rgb);
        .....
    }
}
```

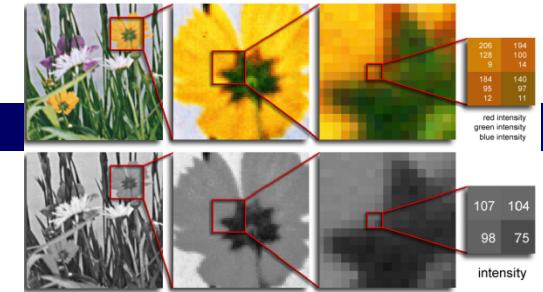


Aula Prática

❑ Acessando os valores de cores (RGB)

❑ ex.C / C++:

```
Pixel px1 = imgMan.getPixel(i,j);
px1.r = px1.r+10;
px1.g = px1.g+100;
px1.b = 0;
imgMan.setPixel(px1, i, j);
```

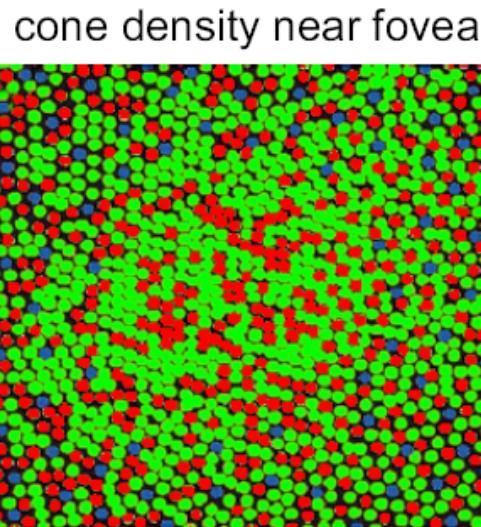


Aula Prática

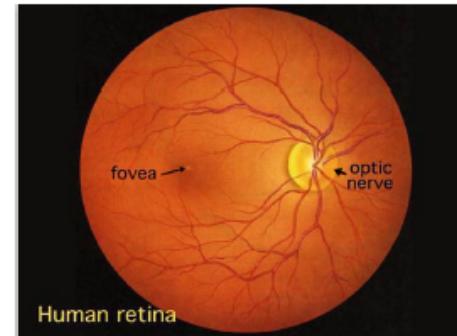
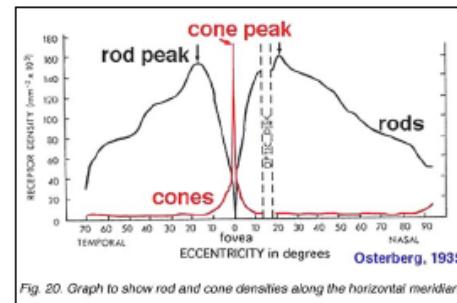
- ❑ Conversão de uma imagem colorida para tons de cinza
 - ❑ Conversão Simples
 - ❑ $I = (R + G + B) / 3;$

Aula Prática

- ❑ Conversão de uma imagem colorida para tons de cinza
 - ❑ Conversão Ponderada
 - ❑ $I = R * 0.299 + G * 0.587 + B * 0.114;$
- ❑ Justificativa:



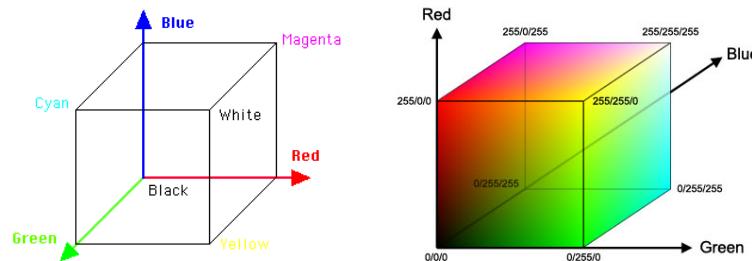
$\#(\text{blue}) << \#(\text{red}) < \#(\text{green})$



Aula Prática

❑ Negativa de uma imagem

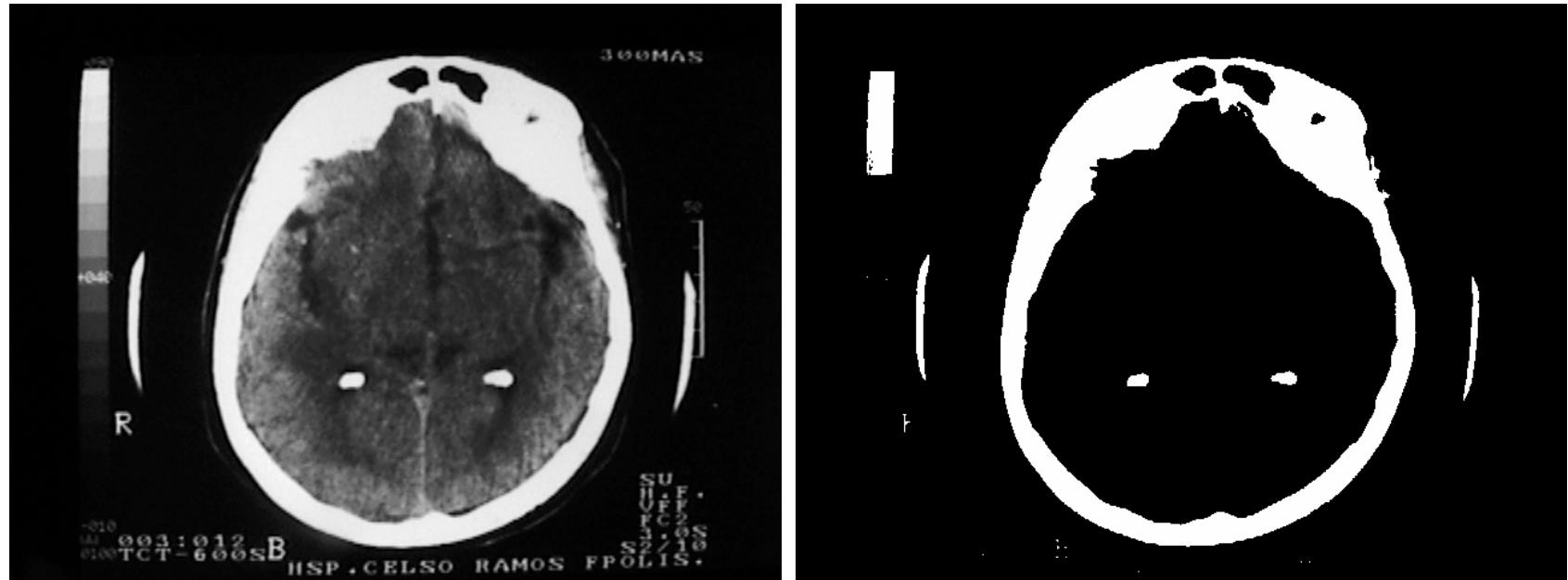
$$\square I = 255 - I;$$



Aula Prática

□ Limiarização

$$p_l(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{se } p(x, y) > L \\ 0 & , \text{ caso contrário} \end{cases}$$



Aula Prática

❑ Adição

- ❑ $I = (I_1 + I_2) / 2;$
- ❑ $I = (I_1 * p_1) + (I_2 * p_2);$



Aula Prática

❑ Subtração

❑ $I = (I_1 - I_2);$

