

MÓDULO 3

Imagens Digitais

Bruno Légora Souza da Silva

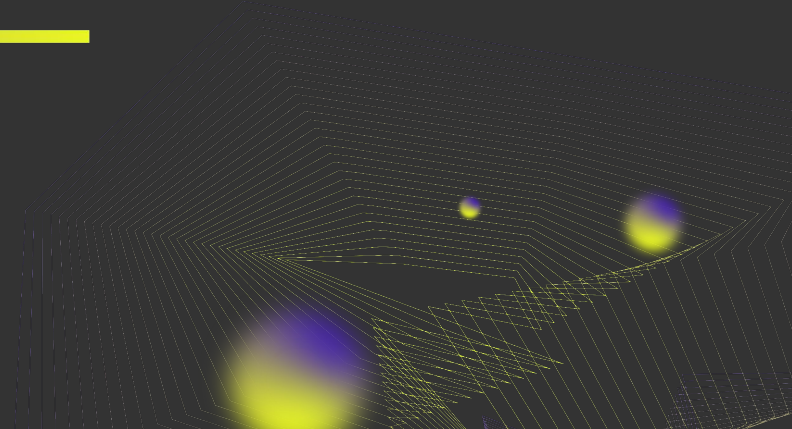
Professor do Departamento de Informática/UFES

ESPECIALIZAÇÃO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
& CIÊNCIA DE DADOS

SEAD
UFES

Superintendência de
Educação a Distância



ÍNDICE



1. Imagens Digitais
2. Resolução e Transformações
3. Espaços de Cor
4. Laboratório 1

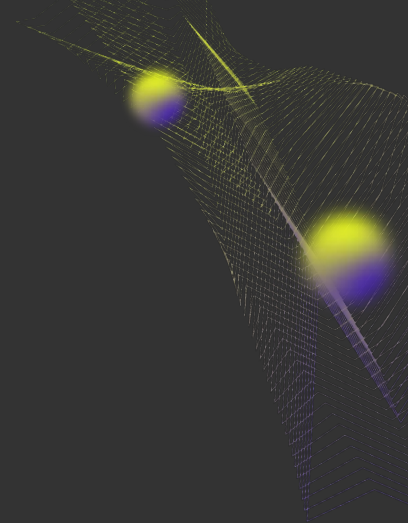


1. Imagens Digitais

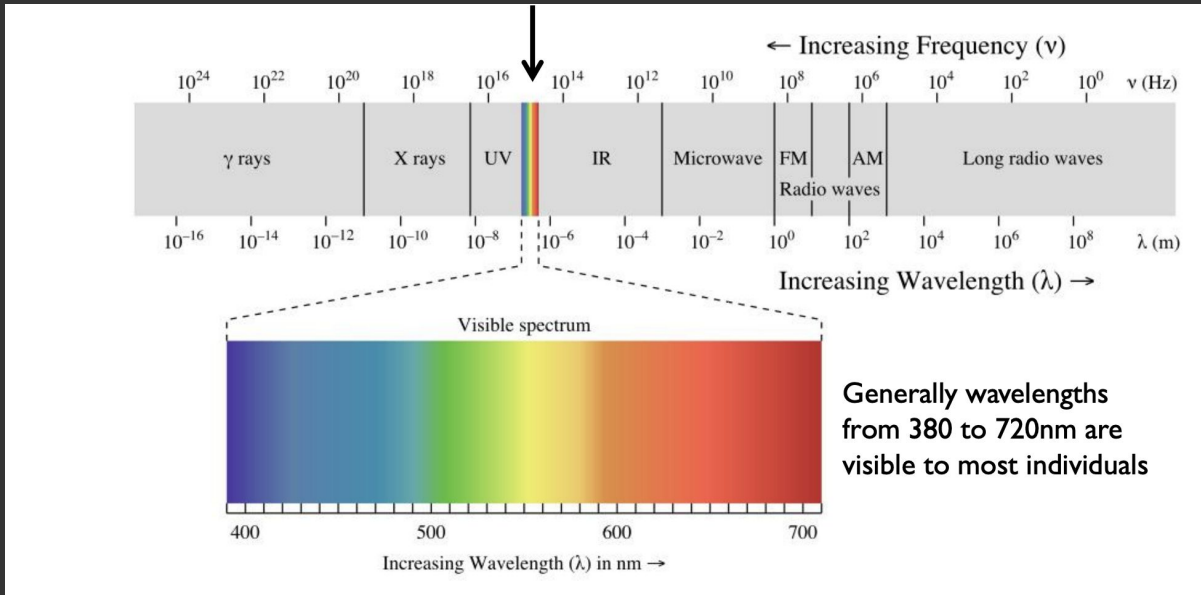


Imagens Digitais

- A visão humana interpreta a luz que chega nos nossos olhos;
- Luz é uma radiação eletromagnética, da mesma forma que raios-x, ondas de rádio, microondas, etc;



Imagens Digitais





Imagens Digitais

- Nas câmeras, existem sensores que detectam a intensidade de luz;
- O número de sensores indica a resolução máxima da imagem;
- A detecção de cada sensor é chamada de pixel;

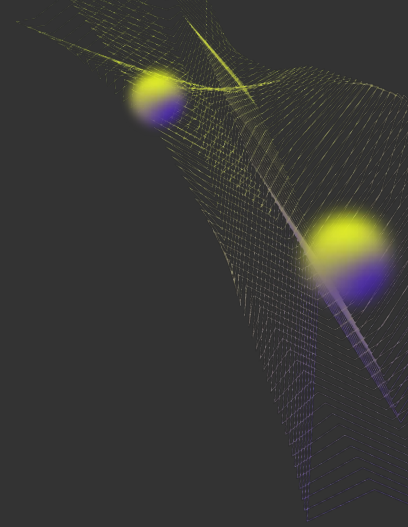
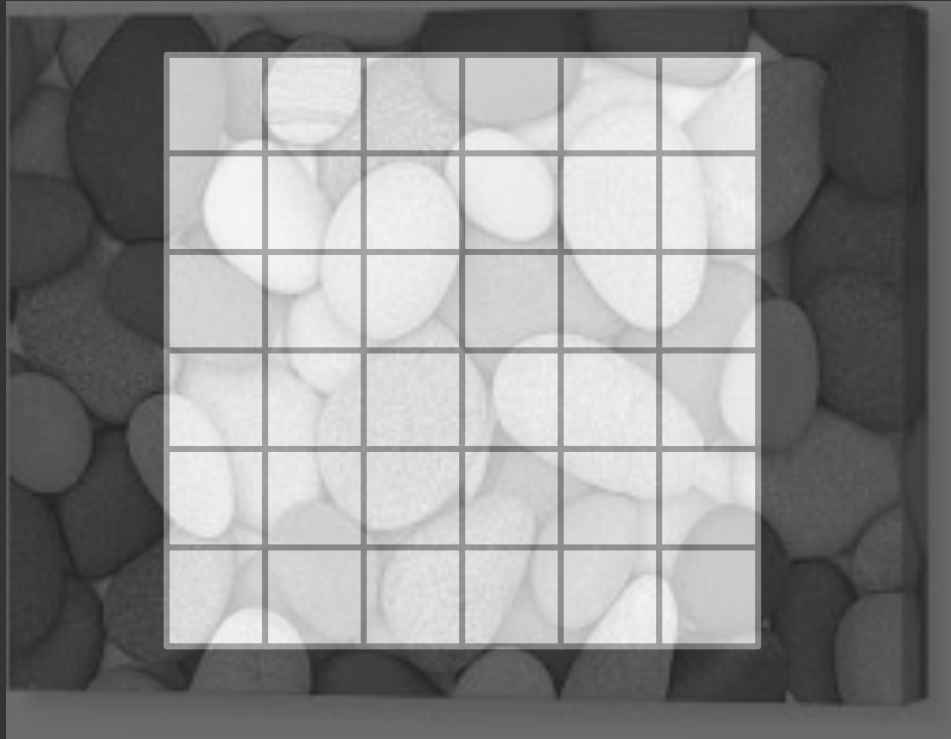


Imagens Digitais

Sensor Name	Full Frame	APS-C	1/2.3"	1/3.2"
Sensor Area	8.6 cm ² 36x24mm	3.73 cm ² 25,1x16,7mm	0.28 cm ²	0.15 cm ²
Image				
Example				



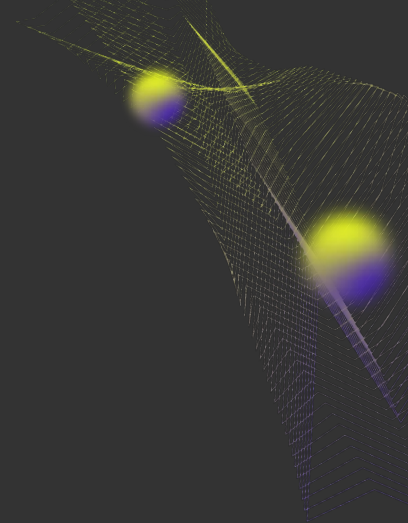
Imagens Digitais





Imagens Digitais

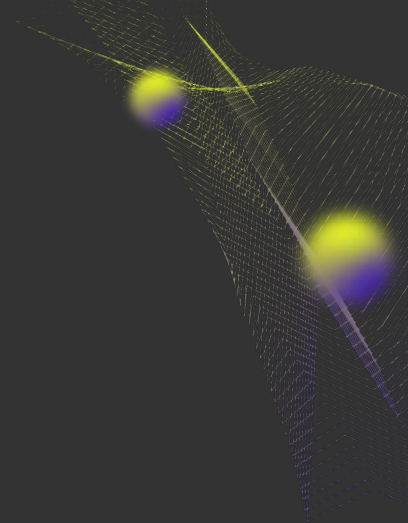
- A “detecção” de cada sensor é armazenada como um número (ou um vetor) em uma matriz que representa a imagem.





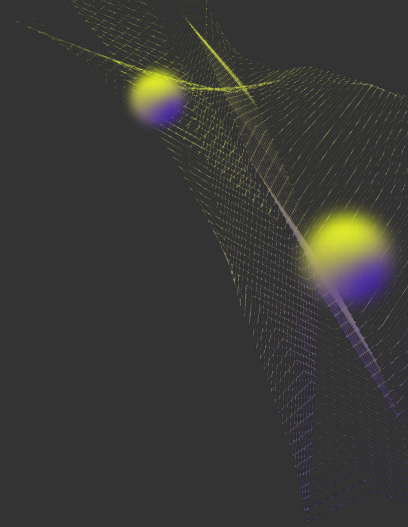
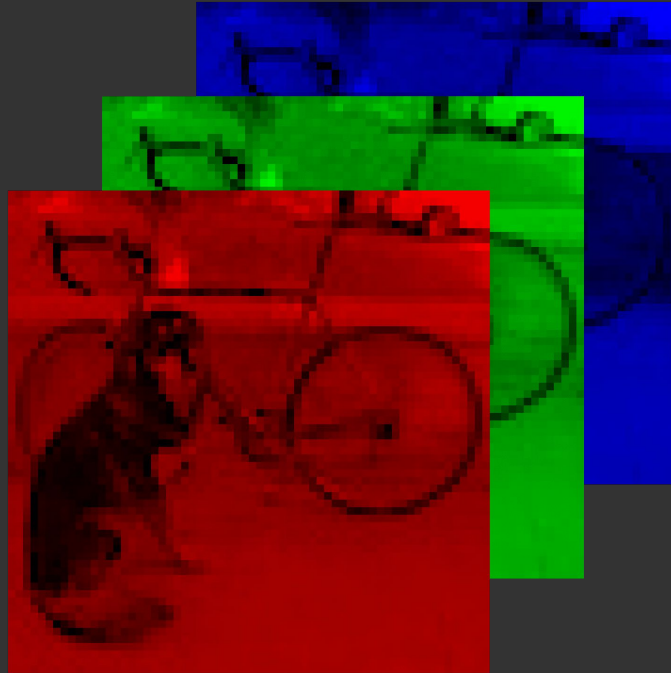
Imagens Digitais

- Imagens em tons de cinza:
 - uma matriz;
- Imagens coloridas:
 - Em geral, três matrizes representando três canais de cor;





Imagens Digitais



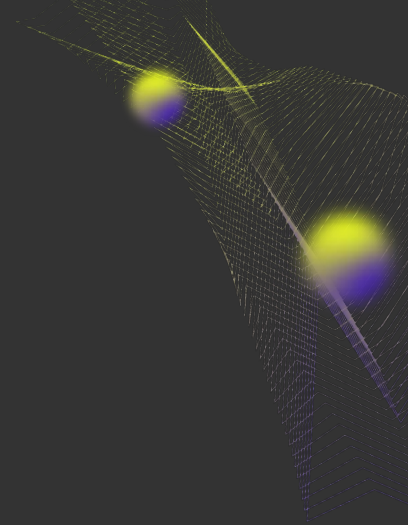


2. Resolução e Transformações



Resolução e Transformações

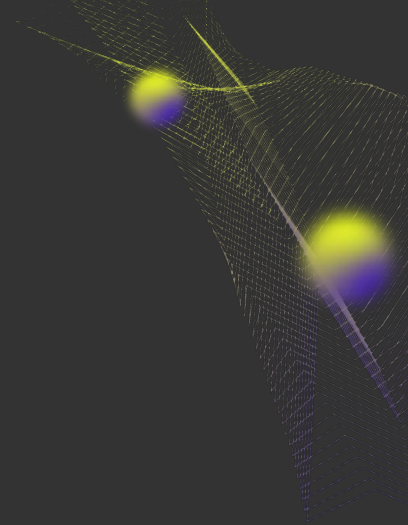
- O número de sensores indica a resolução máxima da imagem;
 - 3840 x 2160 pixels
 - 1920 x 1080
 - 1280 x 720
 - ...



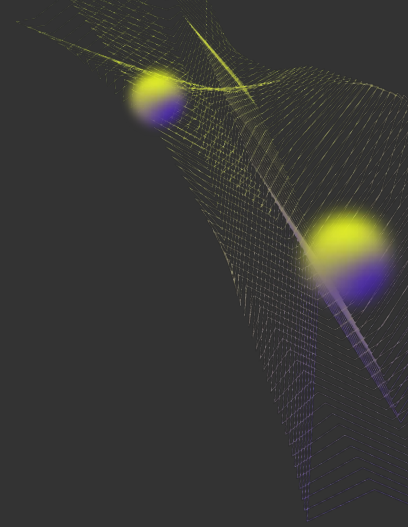
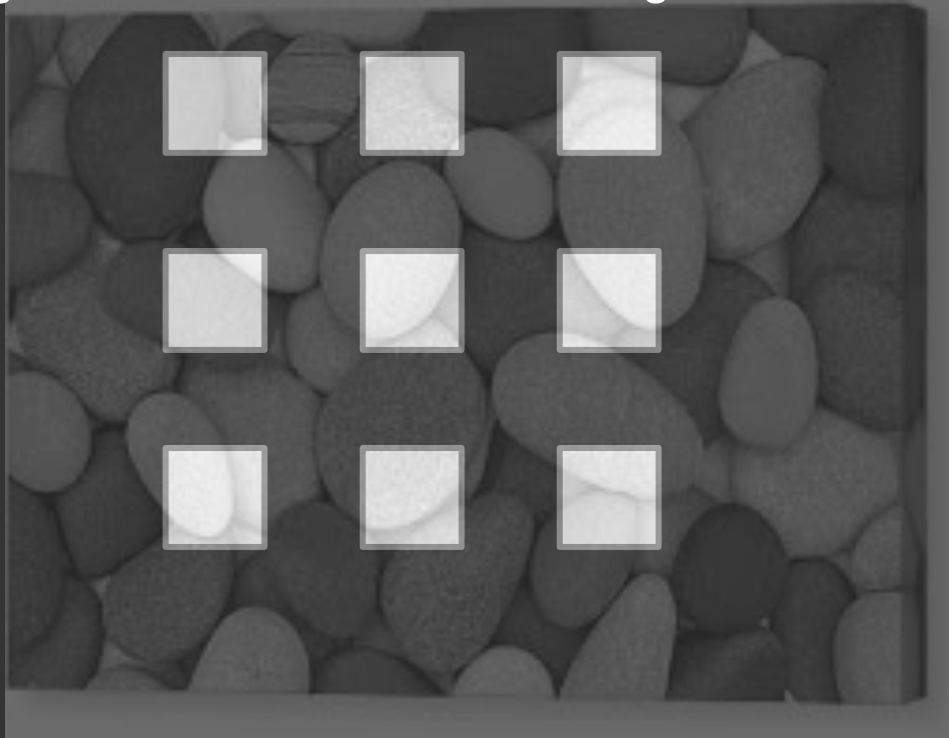


Resolução e Transformações

- Imagens são matrizes de números, que podem sofrer transformações
 - No Laboratório 1, vocês farão alguns testes
- Como diminuir a resolução?
- E como aumentá-la?



Resolução e Transformações



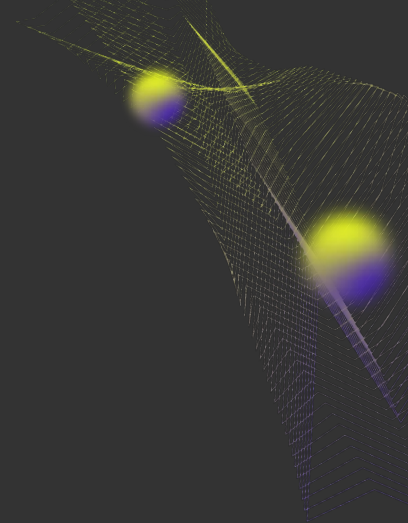
The background features a dark gray field with a complex geometric pattern of thin, parallel yellow lines that create a sense of depth and movement. Two glowing spheres, one yellow and one blue, are positioned in the upper right area, adding a dynamic element to the composition.

3. Espaços de Cor



Espaços de Cor

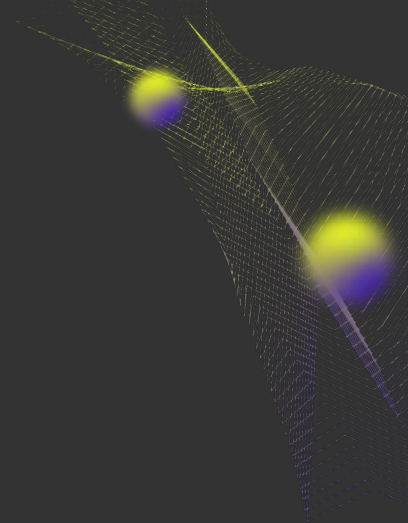
- Em geral, imagens coloridas são representadas por três matrizes representando três canais de cor;
- Esses três canais geralmente são chamados de canais R, G, B, como mostra a imagem do cachorro e da bicicleta.



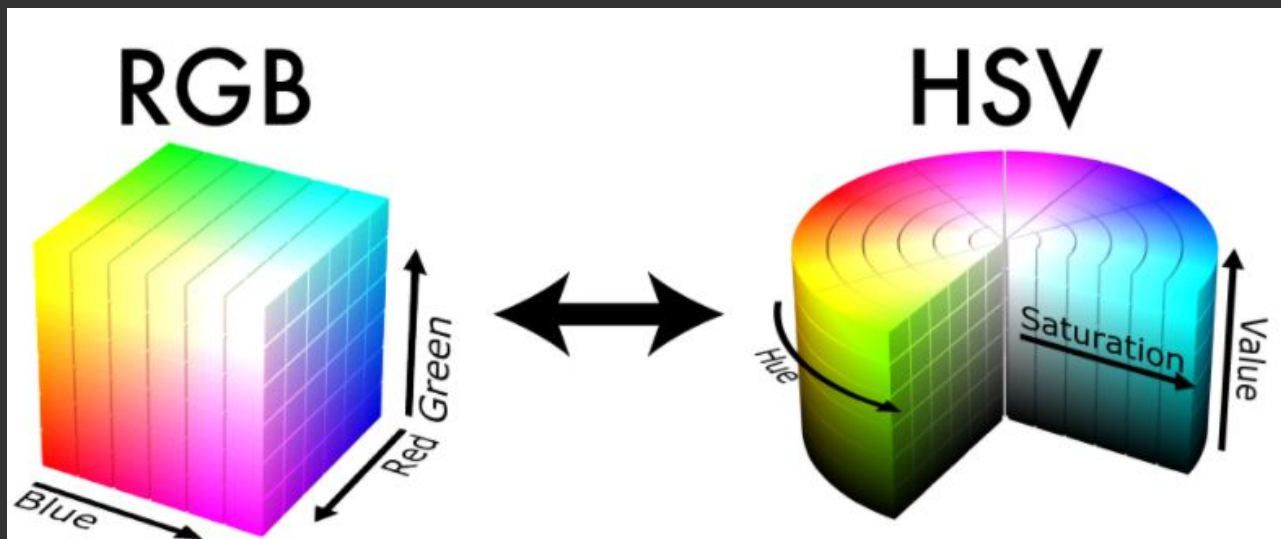


Espaços de Cor

- Existem outros espaços de cor além do RGB, que podem ser utilizados:
 - BGR
 - CMYK
 - HSV
 - E outros...



Espaços de Cor



Espaços de Cor



+ Brilho



+ Saturação



- Verde





4. Laboratório 1



Laboratório 1

- No 1º laboratório da disciplina, vocês irão ter contato com imagens e a LP Python, fazendo algumas transformações.
- No Moodle!



INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL &
CIÊNCIA DE DADOS

Bruno Légora Souza da Silva

Professor do Departamento de
Informática/UFES

bruno.l.silva@ufes.br