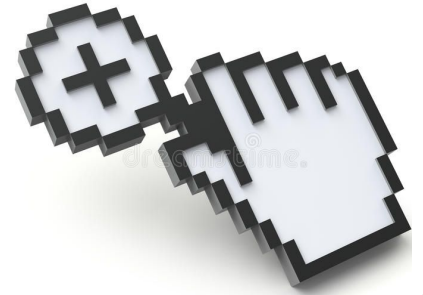
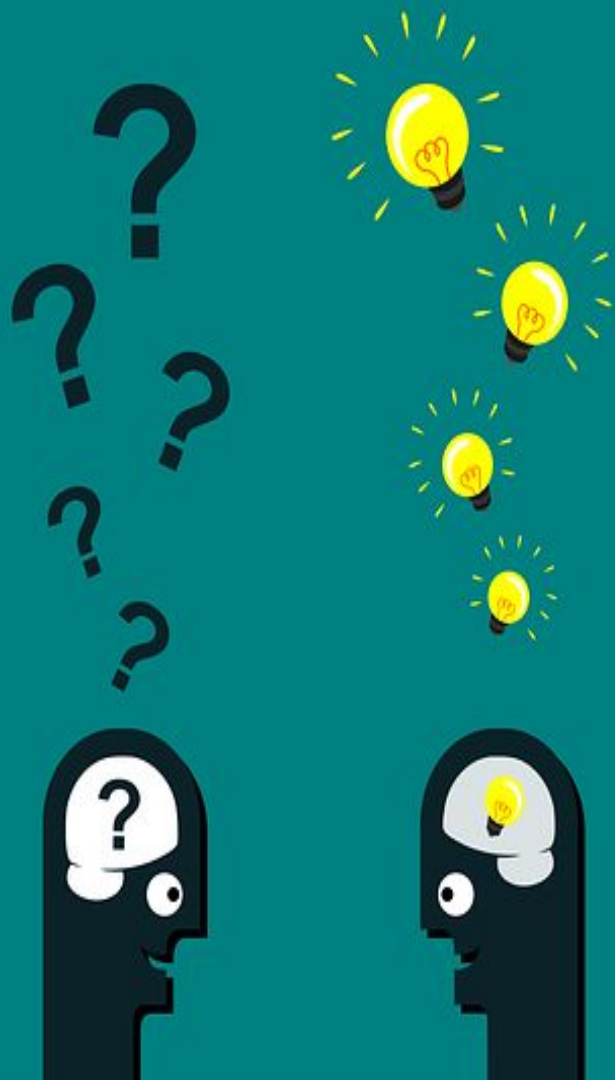


Processamento Digital de Imagens(PDI) e Matemática

Kamila Amélia Sousa Gomes
kamilagomes@alu.ufc.br

O Processamento Digital de Imagens é o campo que refere-se ao processamento de imagens por um computador digital, cujas aplicações compreendem conceitos principalmente de Física, a Computação e a Matemática.





Mas como são
formadas as
imagens?

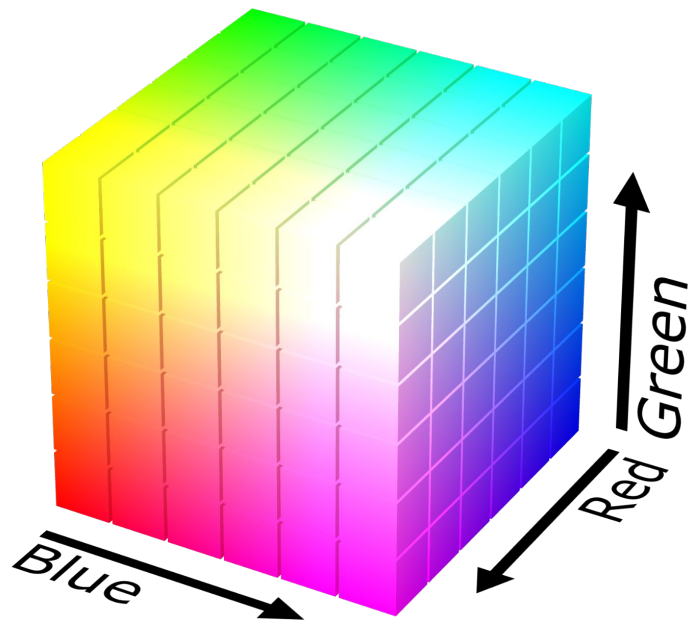
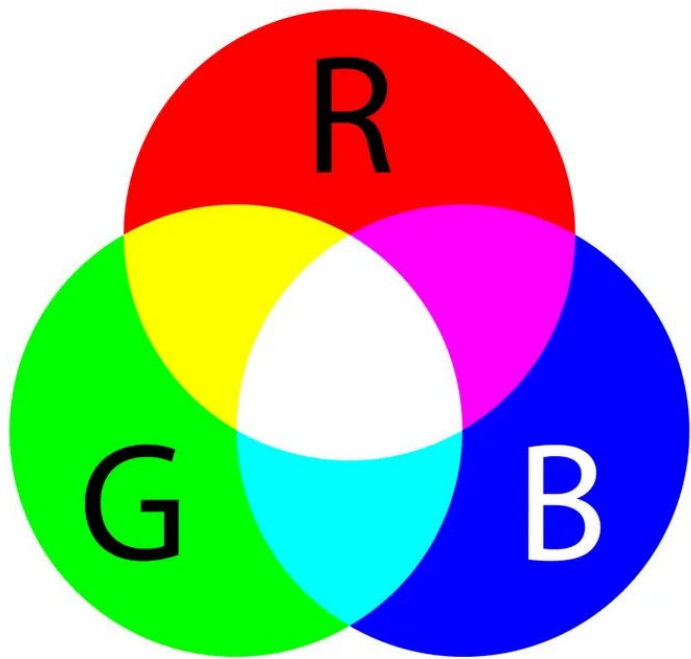
As imagens digitais são formadas por números que são interpretados pelo computador com a ajuda de algumas funções, cálculos e códigos. Esses **números formam grandes matrizes** com números e, para interpretar essas imagens, como humanos, os computadores realizam diversas operações.



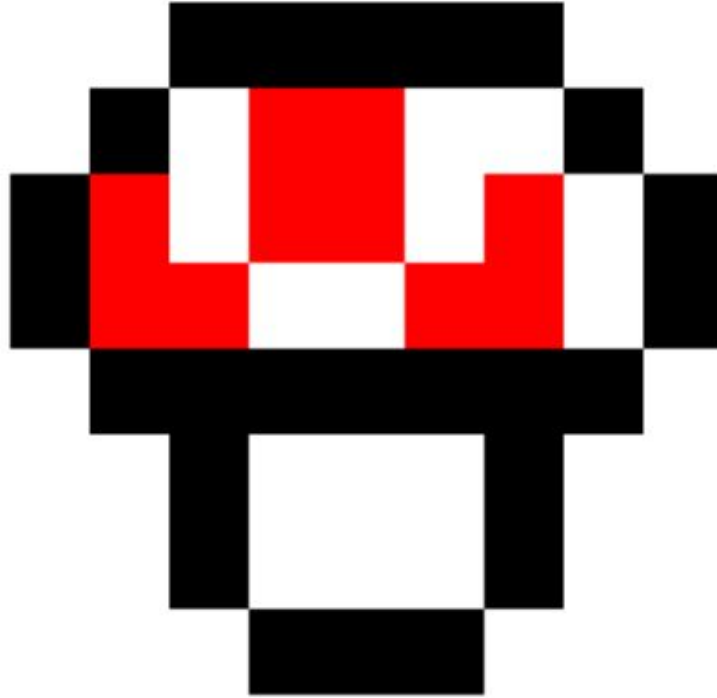
- Cada elemento da matriz de uma imagem é chamada de **pixel**.
- Cada pixel descreve, de alguma forma apropriada, uma cor para aquele ponto da imagem.
- O formato de pixel mais comum é o **RGB**. Pois a combinação dessas cores deve gerar quaisquer outras cores;
- Essas matrizes são salvas em formatos de arquivo. Existem diversos formatos de arquivo para armazenar uma imagem digital em um computador, ex: JPG, PNG, PCX, BMP.



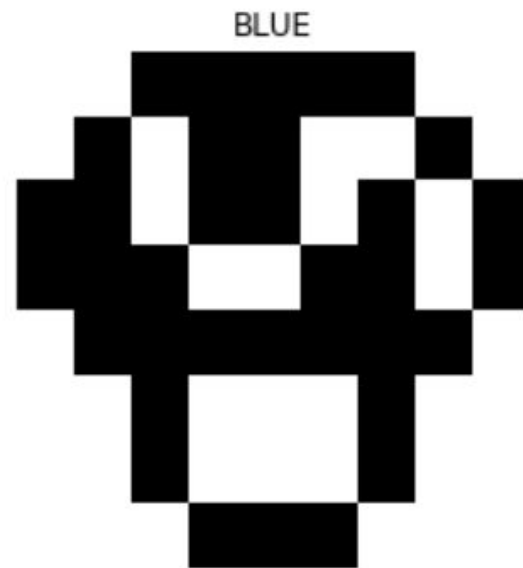
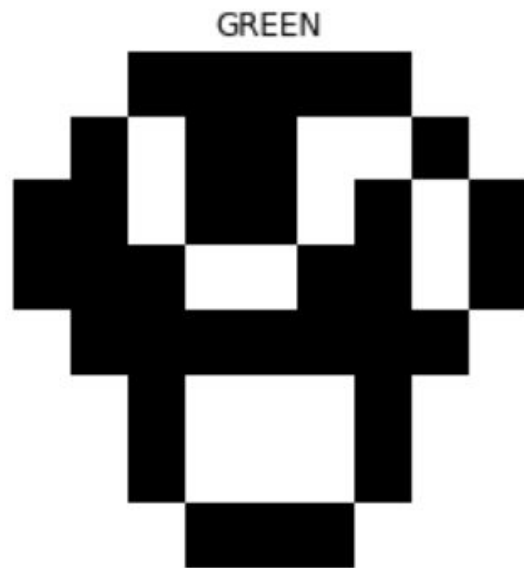
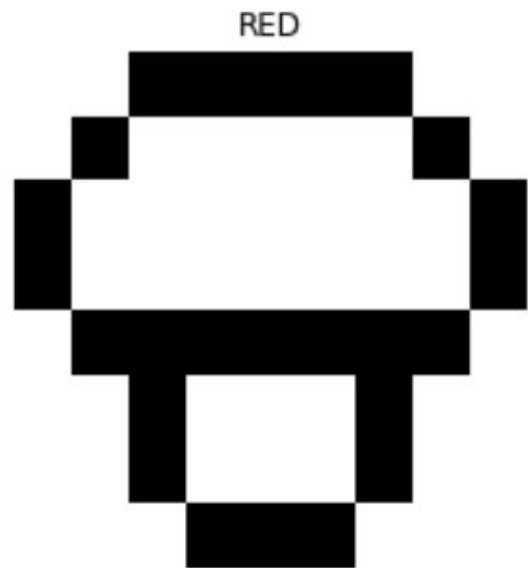
RGB



Exemplo 1:



Exemplo:

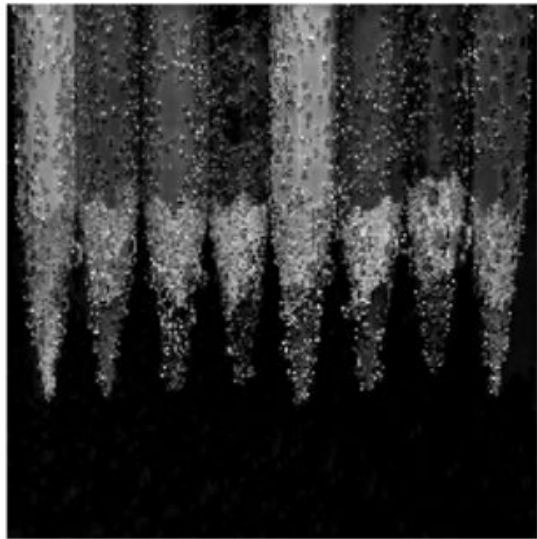


Exemplo 2:

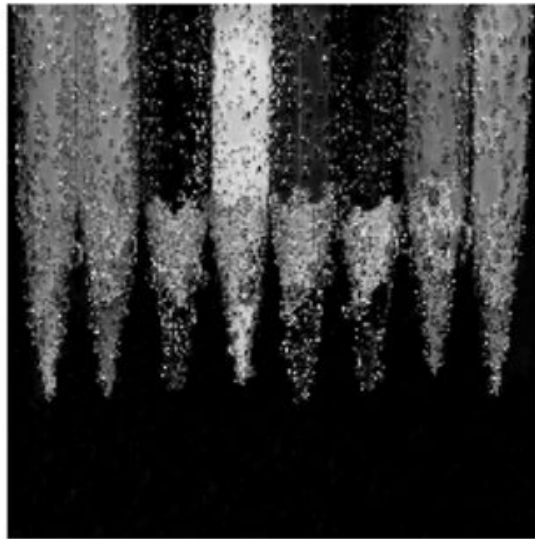


Exemplo 2:

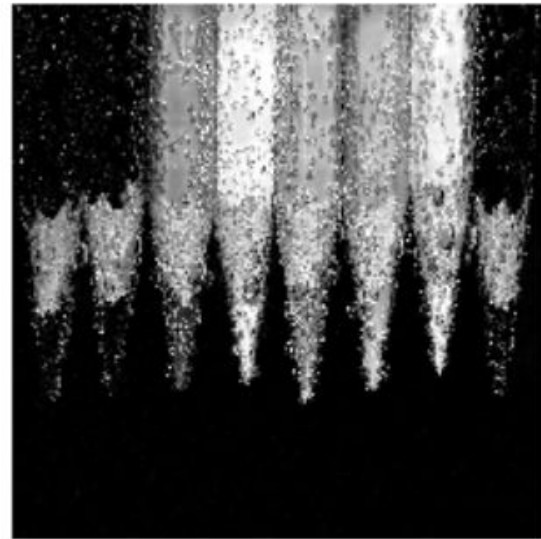
RED



GREEN



BLUE



Aplicação



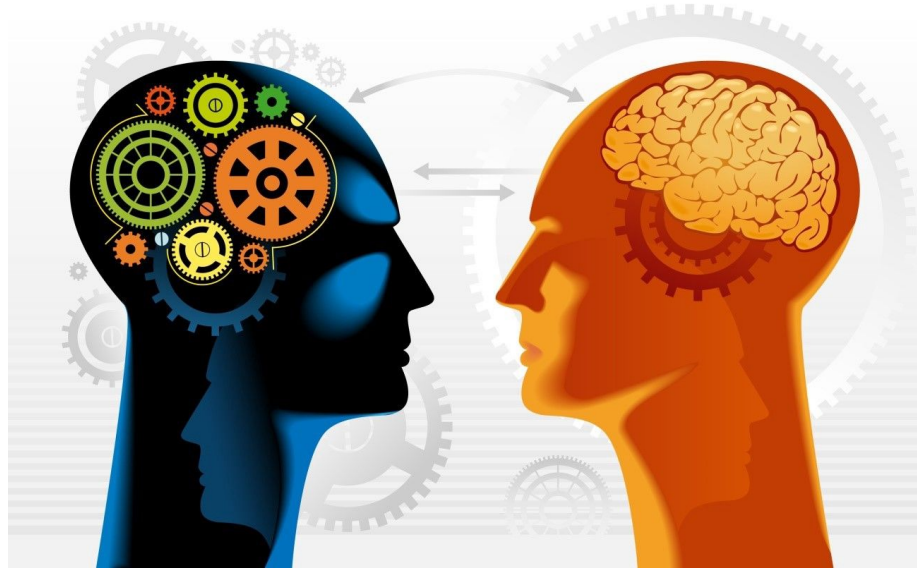
Google Colaboratory

A disciplina “Processamento de Imagens” vem na realidade do Processamento de Sinais. Os sinais, como as imagens, são na realidade um suporte físico que carrega no seu interior uma determinada **INFORMAÇÃO**.

Processamento
de Imagens

×

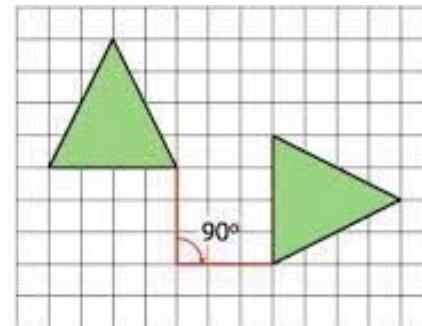
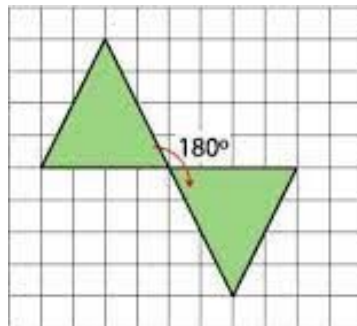
Computação
Gráfica



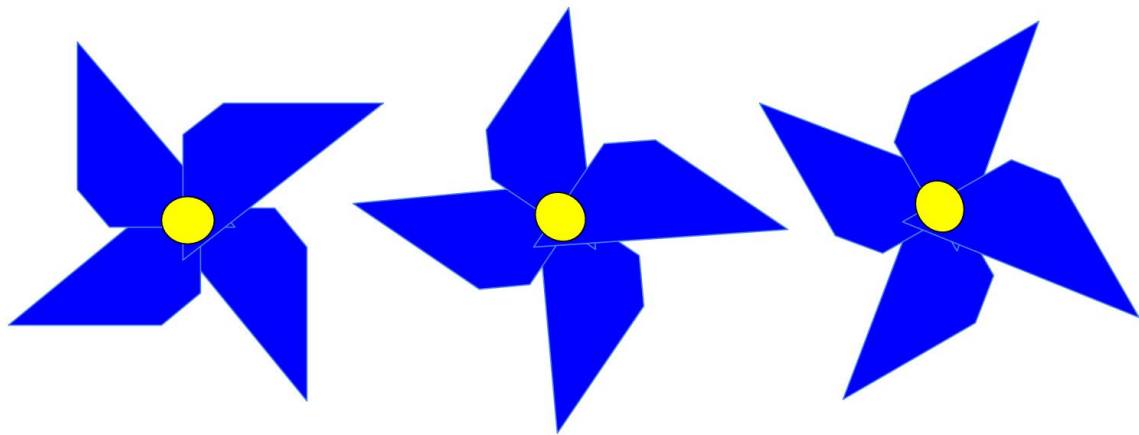
Processamento de imagem é qualquer forma de processamento de dados no qual a entrada e saída são imagens tais como fotografias ou quadros de vídeo. Além disso, é um estágio para novos processamentos de dados tais como aprendizagem de máquina ou reconhecimento de padrões.



Problemas Típicos



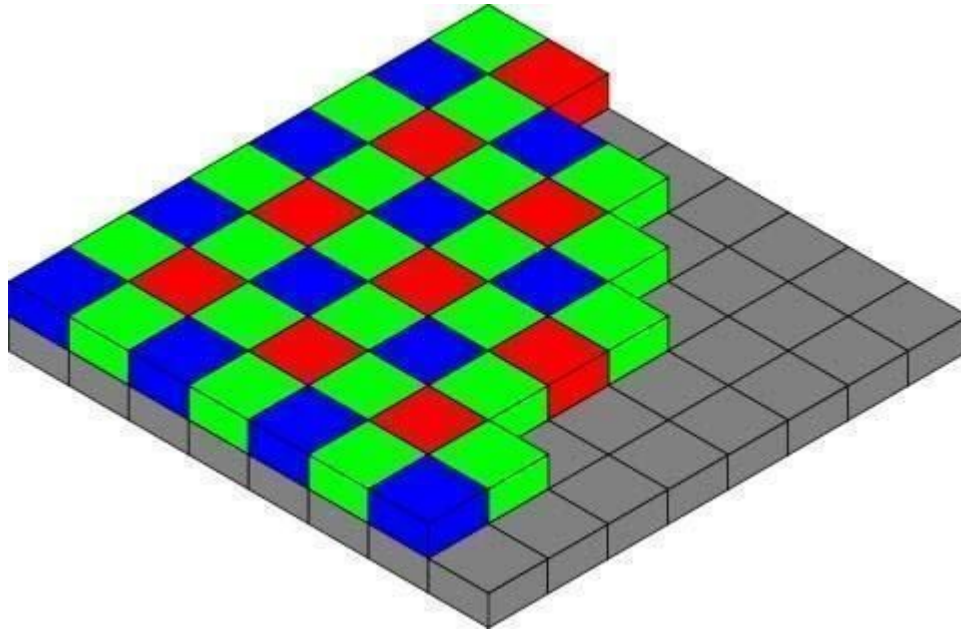
Transformações Geométricas



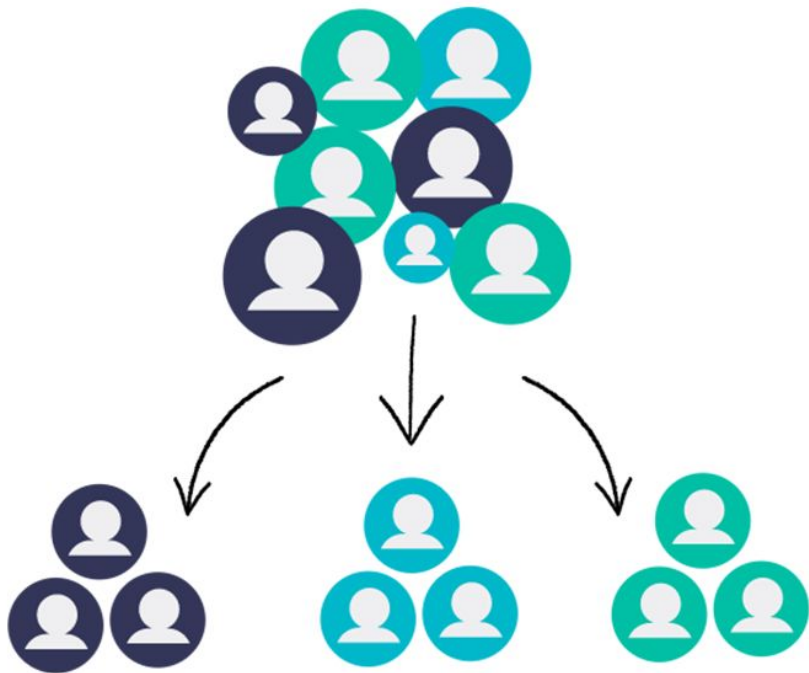
Correção de Cor



Interpolação de Imagens



Segmentação de Imagens



Edição de Imagens



Aplicações

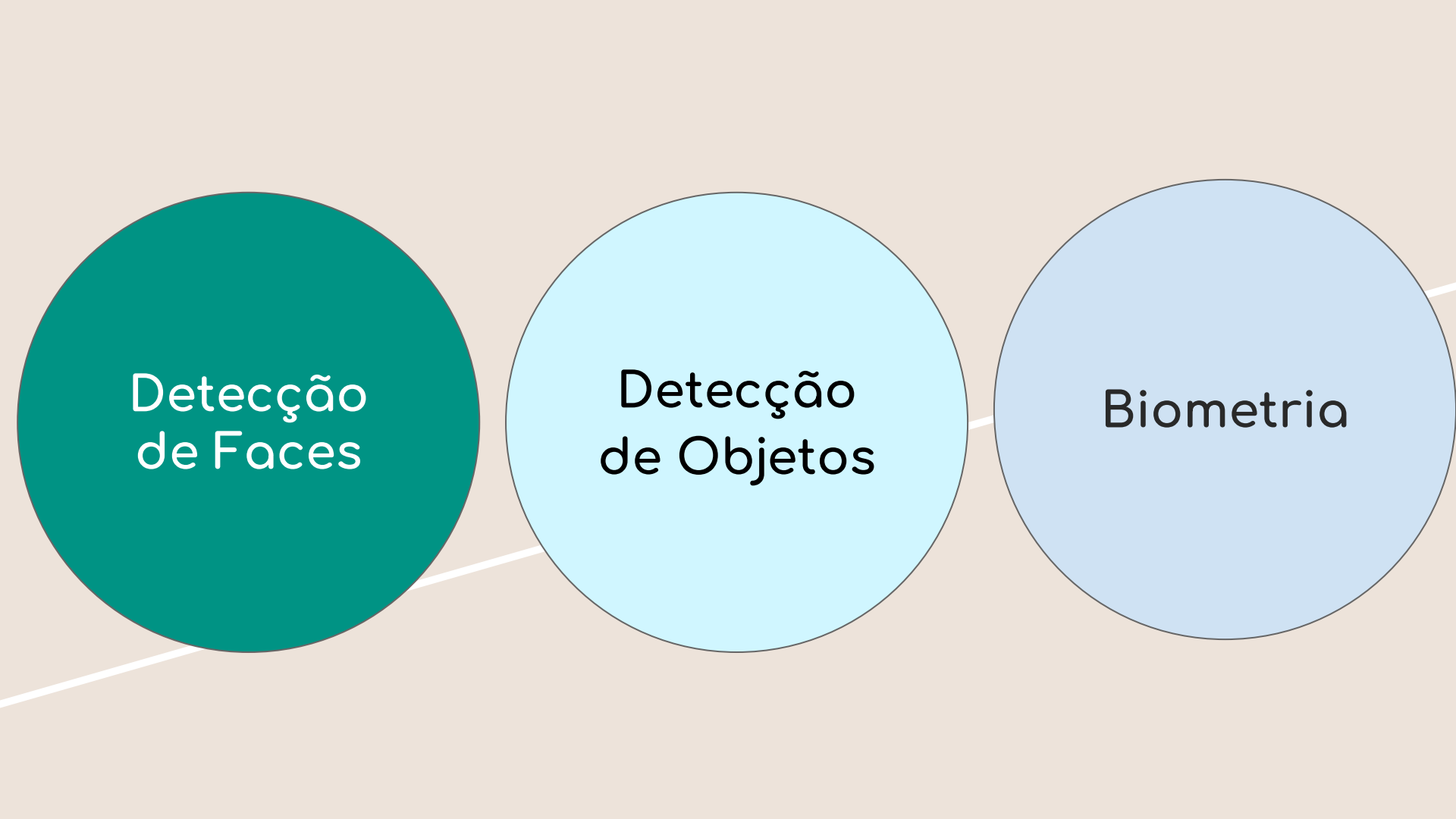


```
graph LR; A((Fotografias)) --- B((Imagens de satélite)); B --- C((Imagens Médicas));
```

Fotografias

Imagens de
satélite

Imagens
Médicas



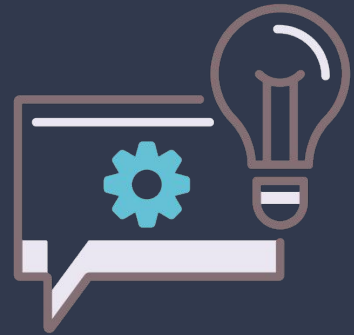
Detecção
de Faces

Detecção
de Objetos

Biometria

Conceitos Relacionados

1. Extração de Características
2. Reconhecimento de Padrões
3. Rede Neural
4. Lógica Fuzzy



Aplicação



Google Colaboratory

Processamento Digital de Imagens(PDI) e Matemática

Kamila Amélia Sousa Gomes
kamilagomes@alu.ufc.br