

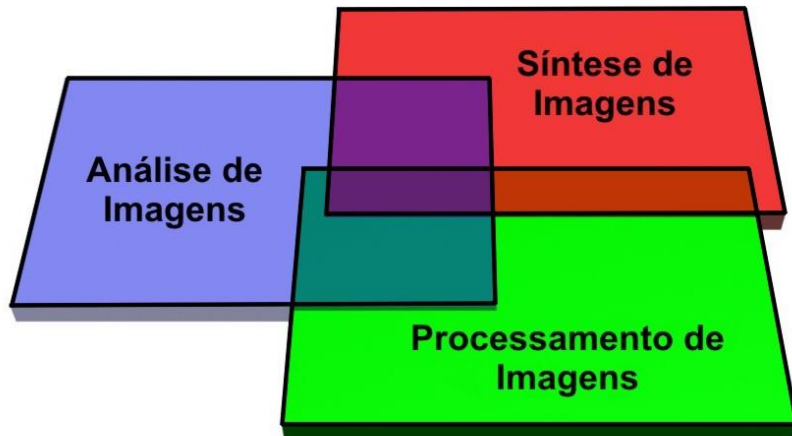
Fundamentos de Processamento de Imagens

Computação Gráfica – Eduardo Azevedo y Aura Conci

Computer Graphics - Principles and Practice. Foley - van Dam - Feiner
– Hughes, 2nd edition in C - Addison and Wesley

Rivera

Computação Gráfica



Imagem

Representação visual de objetos

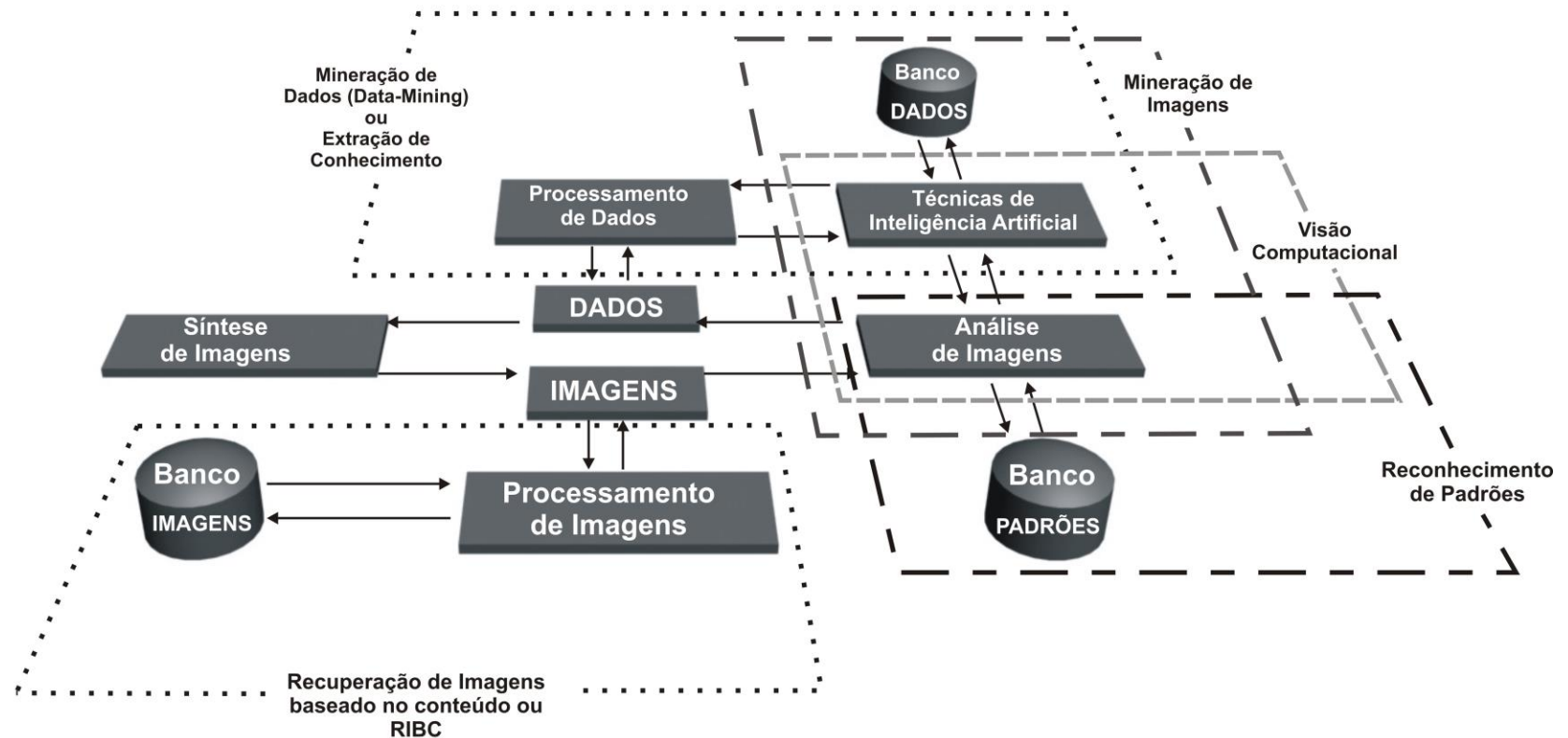
- Adquirida: fotos, filmes, etc.
- Gerada: pintura, desenho, esculturas, etc.

Grandes áreas da Computação Gráfica.

Imagem Digital

- Imagem representada em uma região discreta.
- Conjunto finito de valores inteiros representam cada um dos seus pontos.
- Unidimensional, bidimensional ou tridimensional.
- Binária, monocromática, multibanda ou colorida.
- Vetorial ou matricial

Relação entre as áreas



Interação entre das diversas áreas com a mineração em banco de dados, a Visão de Computacional e a Inteligência Artificial.

Sistemas de Imagens Digitais

Processamento de Imagens - PI

- Manipulação de imagens.
- Refere-se tanto a dados de entrada como de saída.
- Rearranjo dos pontos ou *pixels* (*picture element*) da imagem.
- Exemplos: diminuição de ruídos, realce de imagem, restauração de imagens, etc.

Sistemas de Imagens Digitais

Análise de Imagens - AI

- Interpretação de informações da imagem através de algoritmos computacionais.
- Tomam imagens como entradas, mas produzem outros tipos de saída.
- Obtem parâmetros descritivos da imagem.
- Usada para a realização de **Reconhecimento de Padrões, Visão Computacional** ou de extração de conhecimento das imagens (**Mineração de Imagens**).

Sistemas de Imagens Digitais Síntese de Imagens - SI

- Criação de imagens por computador.
- Transforma dados em imagens, que podem ser consideradas na forma vetorial ou matricial como as imagens médicas de ressonância magnética, ultrassom e tomografias.
- Pode usar técnicas de AI que inserem objetos reais e modelos de textura nos objetos e cenas geradas.

Sistemas de Imagens Digitais

Visão Computacional - VC

- Extração de informações de imagens (AI) e identificação e classificação de objetos nesta imagem.
- Aplicações: reconhecimento de pessoas, de assinaturas e de objetos; inspeção de peças em linhas de montagem; orientação de movimentos de robôs em indústrias automatizadas; etc.
- Utiliza AI e IA (ou técnicas de tomada de decisão).