Fundamentos de IA da Microsoft Azure   
  
**Imagens e processamentos de imagens**

Uma imagem é uma matriz de valores de pixels: que são representados como valores numéricos (cores e intensidades).

Para a IA, imagem nada mais é que várias tabelas, onde números representam a cor do Pixel; cada pixel é representado por 3 valores: Red (vermelho), Green (verde), Blue(azul), valores que vão de 0 a 255, o famoso RGB.

***Filtros são aplicados para alterar imagens***   
são usados para alterar imagens de várias formas, e a IA aplica esses filtros para melhorar a leitura e o reconhecimento da imagem. Eles podem ser usados para realçar detalhes, remover ruídos ou até transformar o estilo da foto.  
 Um filtro funciona alterando os valores dos pixels da imagem. Isso é feito através de operações matemáticas aplicadas sobre os pixels vizinhos, criando efeitos como:

✅ Borrar (Blur) → Deixa a imagem mais suave, eliminando detalhes menores.

✅ Realce de Bordas (Edge Detection) → Destaca os contornos dos objetos.

✅ Transformação para Preto e Branco (Grayscale) → Converte a imagem para tons de cinza.

✅ Aumento de Nitidez (Sharpening) → Destaca detalhes e texturas.

Resumo

* A IA ver a imagem como uma tabela de pixels.
* Converte os pixels em números (cores em RGB).
* Processa a imagem para destacar bordas e formas.
* Usa redes neurais para encontrar padrões.
* Compara com o que já aprendeu e dá a resposta.

***Como descrever e detectar uma imagem***

A IA pode gerar uma descrição textual analisando os elementos da imagem. Isso é chamado de "image captioning" e funciona assim:

✅ Passo 1: Processamento da Imagem

A IA lê a imagem e converte os pixels em números.

Filtros podem ser aplicados para destacar objetos e contornos.

✅ Passo 2: Extração de Características

Redes neurais como CNNs (Redes Neurais Convolucionais) identificam elementos visuais como carros, pessoas, paisagens, etc.

✅ Passo 3: Geração de Texto

Um modelo de linguagem (como o GPT) cria frases com base nos objetos detectados.

📌 Exemplo prático:

Imagine que a IA analisa uma imagem de um cachorro brincando no parque. Ela pode gerar a legenda:

📸 "Um cachorro marrom correndo na grama durante o dia." 🐶🌳

**✅ Ferramentas para isso:**

Google Vision API

Microsoft Azure Computer Vision

OpenAI CLIP (associa imagens e textos)

Descrição:   
Pixel = vários quadrinhos minúsculos de cor específica, quando muitos desses quadrinhos se juntam conseguimos ver a imagem.

**Redes Neurais Convolucionais**

As Redes Neurais Convolucionais (CNNs) são um tipo de inteligência artificial usada para reconhecer imagens, vídeos e até padrões em dados. Elas são muito boas para entender o que está em uma imagem, porque imitam o jeito que o cérebro humano vê o mundo.