

# Conceitos básicos de IA do Microsoft Azure: Pesquisa Visual Computacional



# Agenda



- Conceitos da pesquisa visual computacional
- Funcionalidades da pesquisa visual computacional no Azure

# Objetivos de aprendizagem

Depois de concluir este módulo, você será capaz de:

- 1** Entenda as funcionalidades da Visão de IA do Azure.
- 2** Identifique os diferentes serviços incluídos na Visão de IA do Azure.
- 3** Descreva o serviço de detecção facial.

# Conceitos de Pesquisa Visual Computacional



# Processamento de imagens e imagem

Uma imagem é uma matriz de valores de pixel

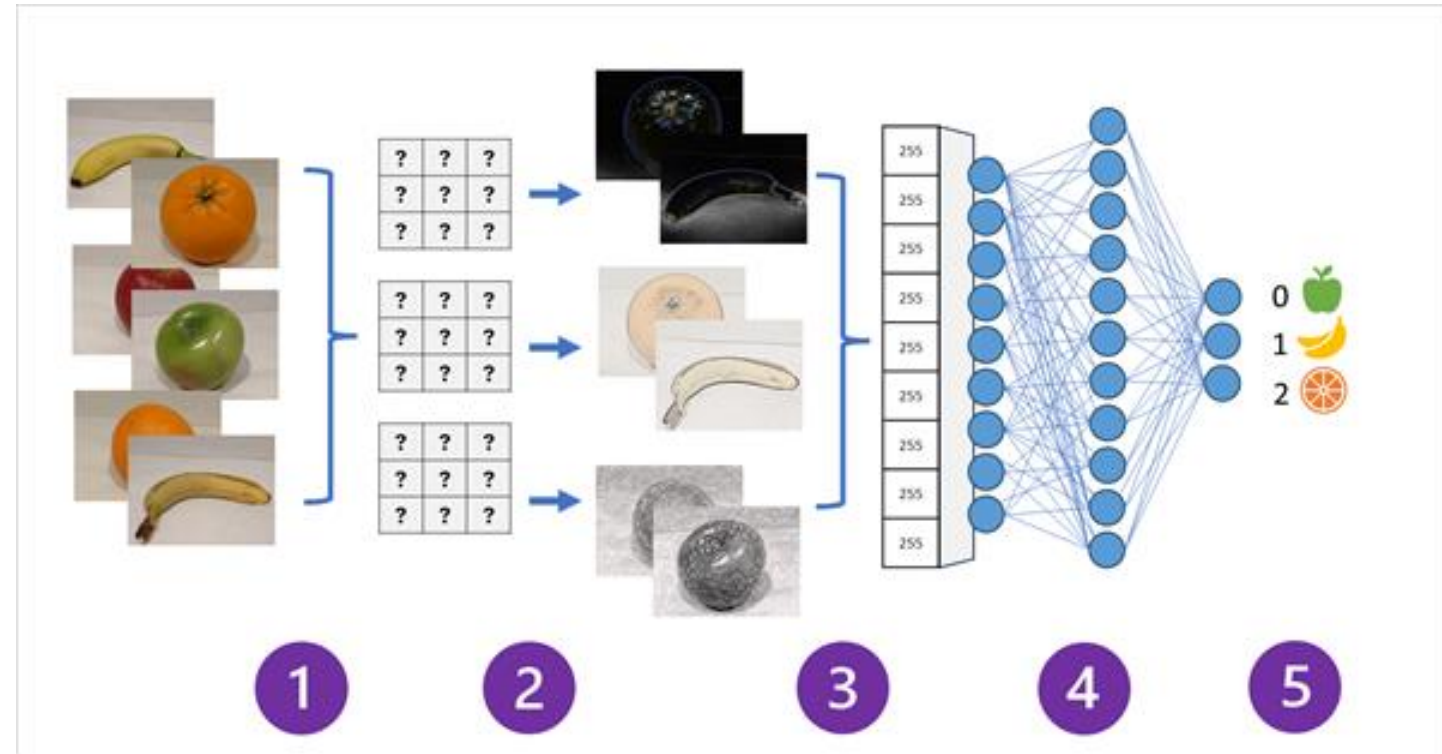
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	255	255	255	0	0
0	0	255	255	255	0	0
0	0	255	255	255	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

Os filtros são aplicados para alterar imagens

-1	-1	-1	0	0	0	0
-1	8	-1	0	0	0	0
-1	-1	255	255	255	0	0
0	0	255	0	255	0	0
0	0	255	255	255	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

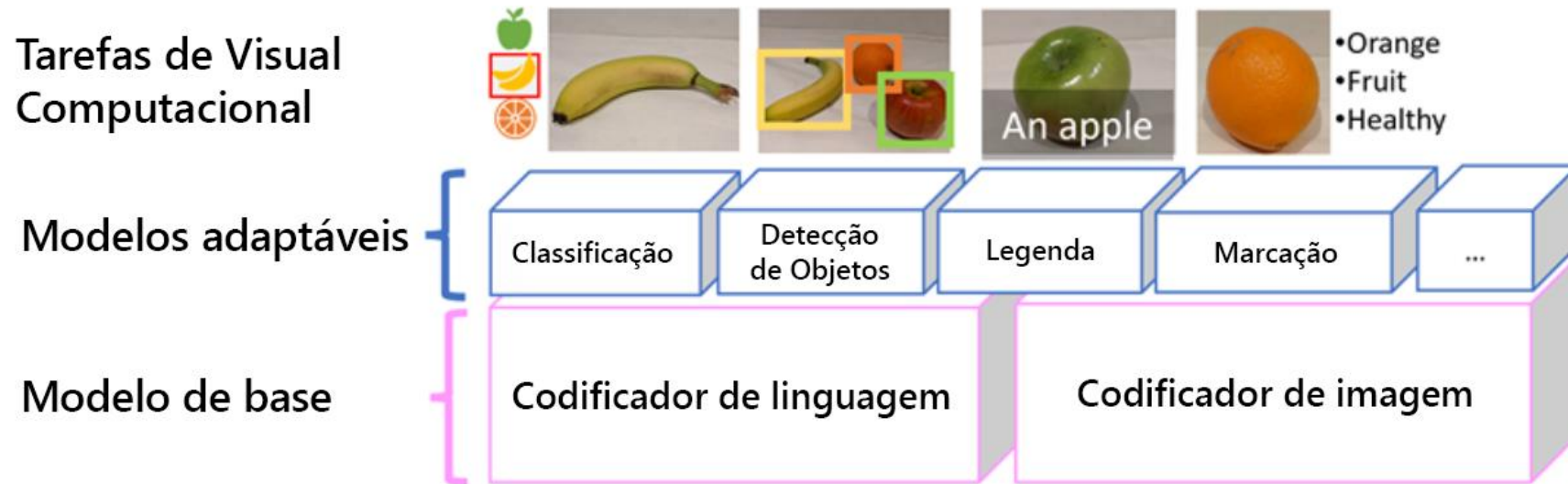
# Redes neurais convolucionais

1. Imagens rotuladas são usadas para treinar o modelo
2. Camadas de filtro extraem *mapas de recursos* de cada imagem
3. Os mapas de recursos são mesclados
4. Os valores de recurso são alimentados em uma rede neural totalmente conectada
5. A camada de saída produz um valor de probabilidade para cada rótulo de classe possível



- Durante o treinamento, os kernels de filtro começam com pesos aleatórios. Esses pesos são ajustados iterativamente para aprimorar a precisão das previsões com base nos rótulos conhecidos.
- O modelo treinado usa pesos aprendidos para extrair recursos de novas imagens e prever a classe delas.

# Modelos multimodais



- Uma abordagem mais recente para modelagem envolve a combinação de modelos de linguagem e visão que codificam dados de imagem e texto
- O modelo encapsula relações semânticas entre recursos extraídos das imagens e texto extraído de legendas relacionadas.
- Um modelo multimodal pode ser usado como um modelo de *base* para modelos *adaptáveis* mais especializados.

# Serviços de Pesquisa Visual Computacional no Azure



## **Serviço Cognitivo do Azure para Visão**

- Análise de imagem:
  - Marcação de imagem, legendas, personalização de modelo e muito mais.
- OCR (reconhecimento óptico de caracteres)
- Análise espacial



## **Detecção Facial**

- Detecção facial
- Reconhecimento facial

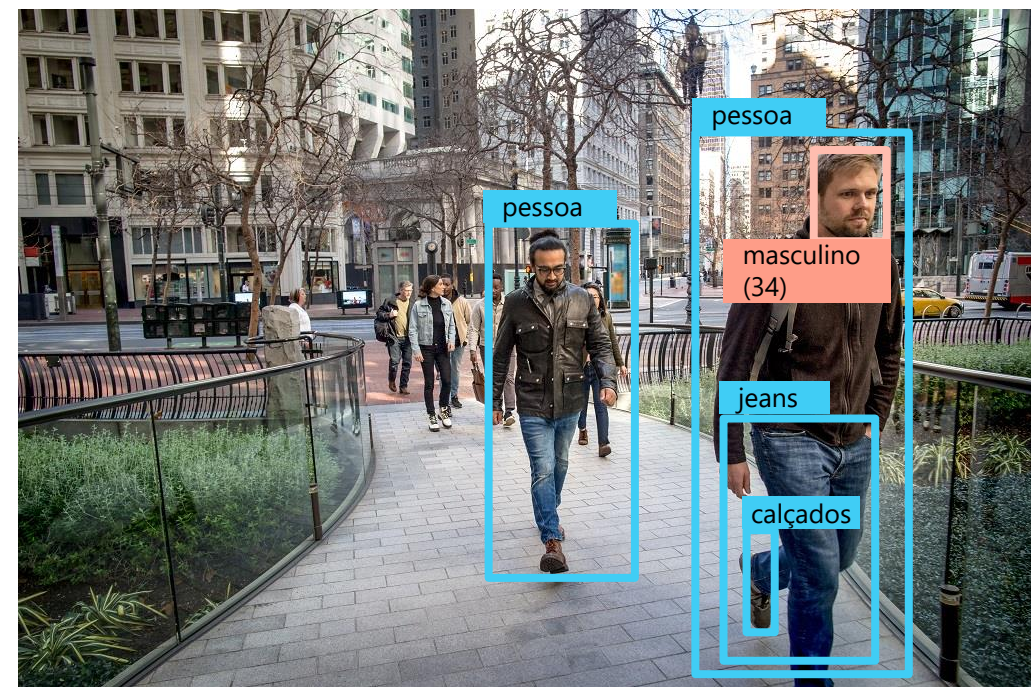
# Funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional no Azure



# Análise de imagem 4.0 com o *Serviço de Visão* de IA

Os recursos incluem:

- Personalização de modelo
- Ler texto de imagens
- Detectar pessoas em imagens
- Gerar legendas de imagem
- Detectar objetos
- Marcar recursos visuais
- Recorte inteligente



**Legenda:** Um grupo de pessoas andando em uma calçada

**Marcas:** Edifício, jeans, rua, ao ar livre, casaco, cidade, pessoa

# Análise de rostos com o serviço de *Detecção Facial*

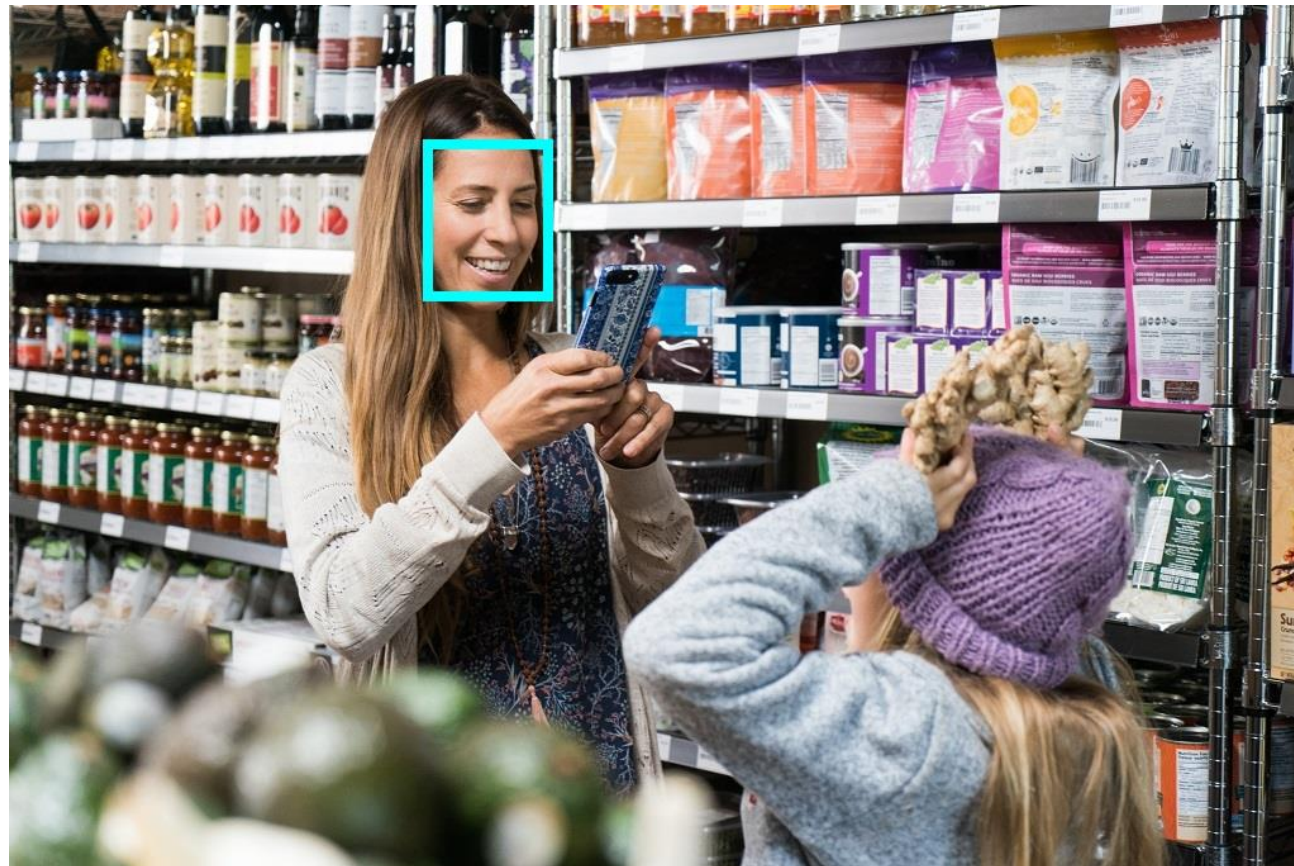
Qualquer pessoa pode usar o serviço de Detecção Facial para detectar:

- Desfoque
- Exposure
- Óculos
- Pose de cabeça
- Ruído
- Occlusion

Somente clientes gerenciados da Microsoft podem acessar funcionalidades de reconhecimento facial:

- Combinação de similaridade
- Verificação de identidade

\*Para dar suporte aos princípios de IA responsável da Microsoft, o Reconhecimento Facial está sob uma política de Acesso Limitado.



# Demonstração: Detectar rostos no Vision Studio



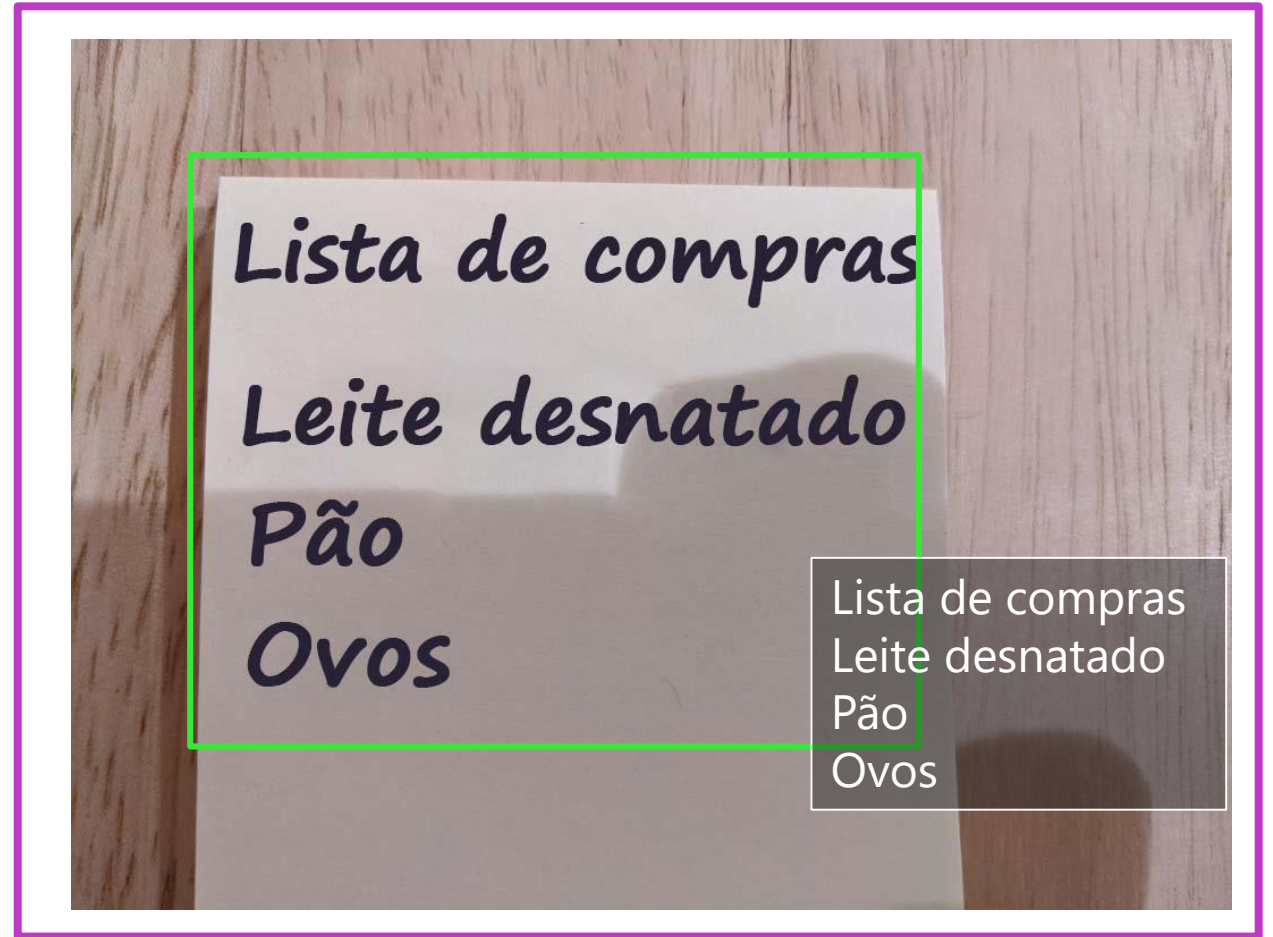
Nesta demonstração, você examinará as funcionalidades de detecção facial do **serviço de Detecção Facial** de IA do Azure.

1. Acompanhe a página de exercícios em: <https://aka.ms/ai900-face>

# Leitura de texto com OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres)

- Detectar a localização do texto:
- Printed
- Manuscrito

Opções para extração rápida de texto de imagens ou análise assíncrona de documentos escaneados maiores



# Demonstração: Ler texto no Vision Studio



Nesta demonstração, você verá as funcionalidades de reconhecimento óptico de caracteres da **Visão de IA do Azure** em ação.

1. Acompanhe a página de exercícios em: <https://aka.ms/ai900-ocr>

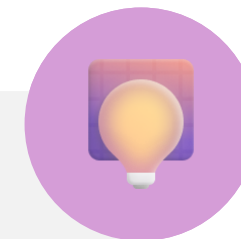
# Exercício: Analisar imagens no Vision Studio



Neste exercício, você usará o serviço de **Visão de IA do Azure** para analisar imagens.

1. Use o ambiente hospedado e as credenciais do Azure fornecidas para este exercício.
2. As instruções também estão disponíveis no Learn: <https://aka.ms/ai900-image-analysis>

# Verificação de conhecimento



**1** Você deseja usar o serviço de detecção facial para identificar rostos em imagens.O que pode ser identificado usando o serviço de detecção facial?

- ☐ Rostos que não podem ser vistos porque a pessoa virou as costas.
- ☒ Rostos parcialmente obscurecidos.
- ☐ Rostos obscurecidos por outro objeto.

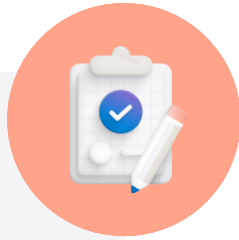
**2** Você deseja usar a Visão de IA e o serviço de Linguagem de IA.Você também deseja que os desenvolvedores exijam apenas uma chave e um ponto de extremidade para acessar todos os seus serviços.Que tipo de recurso você deve criar no Azure?

- ☒ Serviço de IA do Azure
- ☐ Idioma
- ☐ Visão

**3** Quais serviços fazem parte da Visão de IA do Azure?

- ☐ Detecção facial e reconhecimento de fala
- ☒ Reconhecimento óptico de caracteres e detecção facial
- ☐ Reconhecimento de fala e Informação de Documentos

# Resumo



## **Conceitos da pesquisa visual computacional**

- O que é a Visão de IA do Azure?
- Aplicativos da Visão de IA
- Serviços de IA do Azure

## **Funcionalidades da pesquisa visual computacional no Azure**

- Análise de imagem com o serviço de Visão de IA
- Análise de rostos com o serviço de detecção facial
- Ler texto com reconhecimento óptico de caracteres

# Referências

Leia mais sobre:

- Fundamentos da Pesquisa Visual Computacional
- Conceitos básicos do reconhecimento facial
- Conceitos básicos do reconhecimento óptico de caracteres

Por meio do conteúdo no Learn: [Conceitos básicos de IA do Microsoft Azure: Pesquisa Visual Computacional – Treinamento | Microsoft Learn](#)



