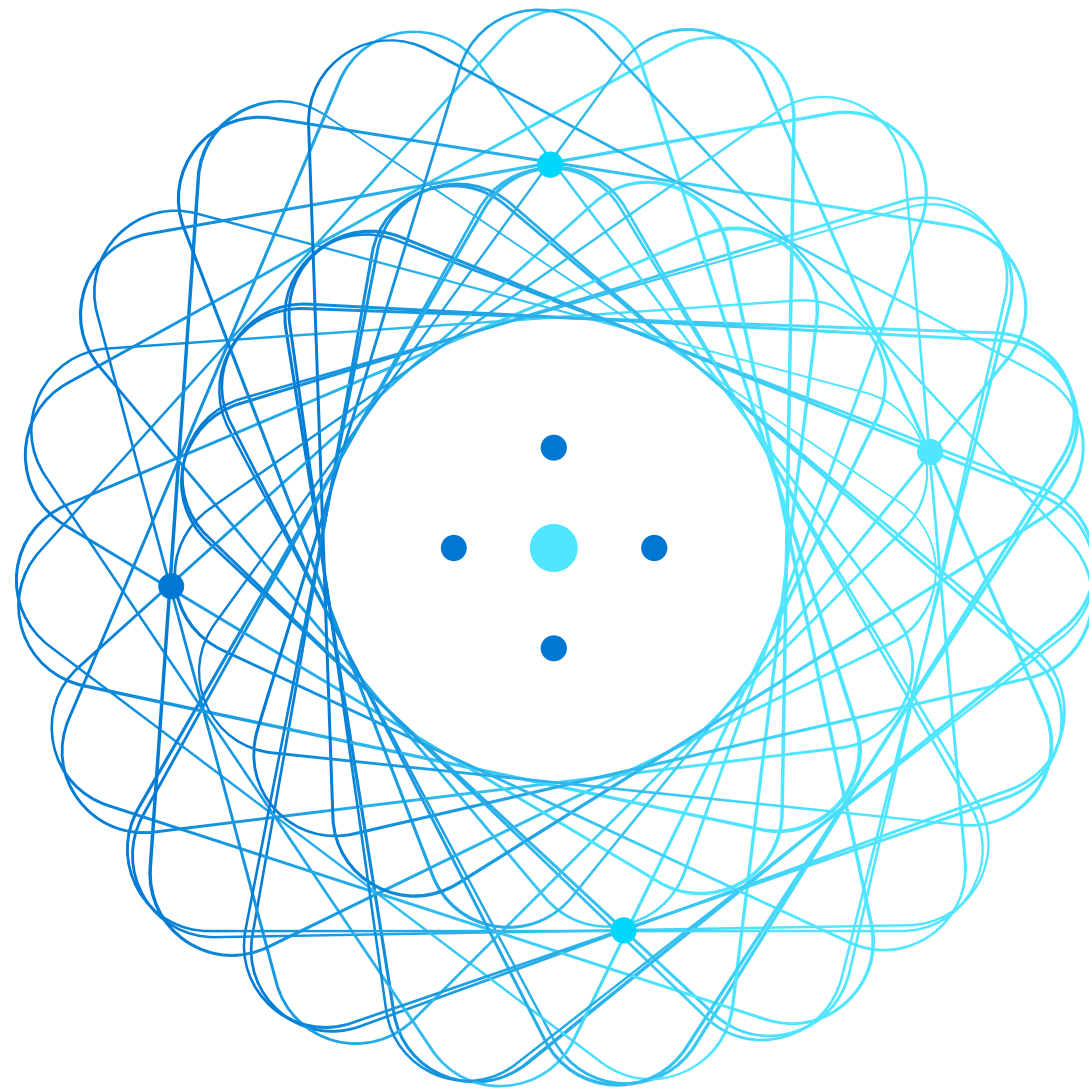


# Explorar os conceitos básicos da inteligência artificial



# Agenda do módulo



Introdução à inteligência artificial



Inteligência artificial no Microsoft Azure

# Lição 1: Introdução à inteligência artificial








# O que é inteligência artificial?

Software que imita as capacidades humanas

- Previsão de resultados e reconhecimento de padrões com base em dados históricos
- Reconhecer eventos anormais e tomar decisões
- Interpretar dados visuais
- Compreender a linguagem e participar de conversas
- Extrair informações de fontes para ter conhecimento



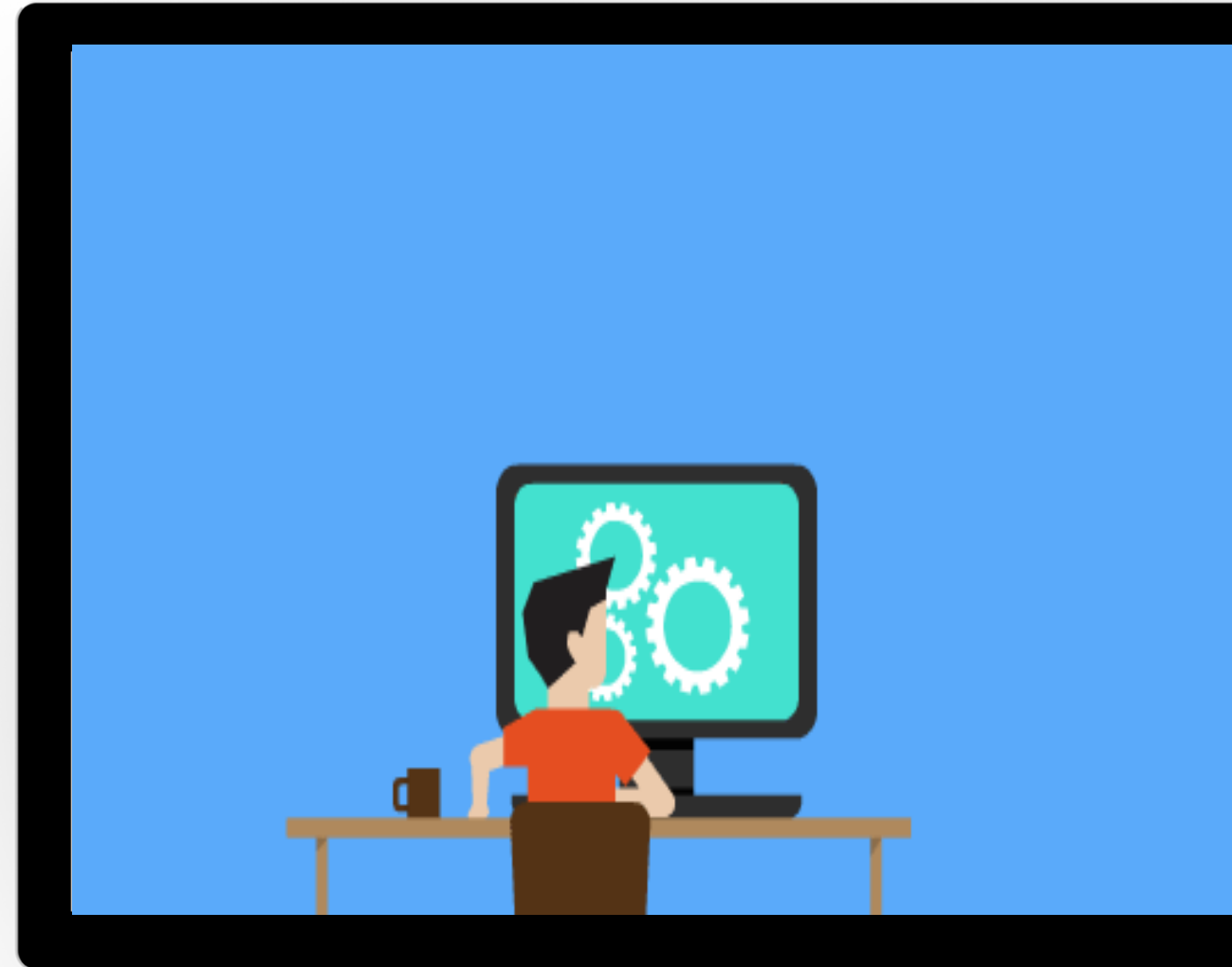
# Cargas de trabalho comuns de inteligência artificial

	Machine Learning	Modelos preditivos baseados em dados e estatísticas — a base para a IA
	Detecção de anomalias	Sistemas que detectam padrões ou eventos incomuns, permitindo uma ação preventiva
	Pesquisa visual computacional	Aplicativos que interpretam a informação visual de câmeras, imagens ou vídeos
	Processamento de linguagem natural	Aplicativos que podem interpretar linguagem escrita ou falada e participar de diálogos com usuários humanos
	Mineração de Conhecimento	Extraí informações de fontes de dados para criar um repositório de conhecimento pesquisável

# Noções básicas sobre Machine Learning (ML)

Machine Learning é a base para a maioria das soluções de IA.

<https://www.microsoft.com/pt-br/videoplayer/embed/RE4voJG?postJsMsg=true&autoCaptions=pt-br>



# Como o machine learning funciona

Então, como os computadores aprendem?

- A resposta é: **com base nos dados.**



# Como o machine learning funciona





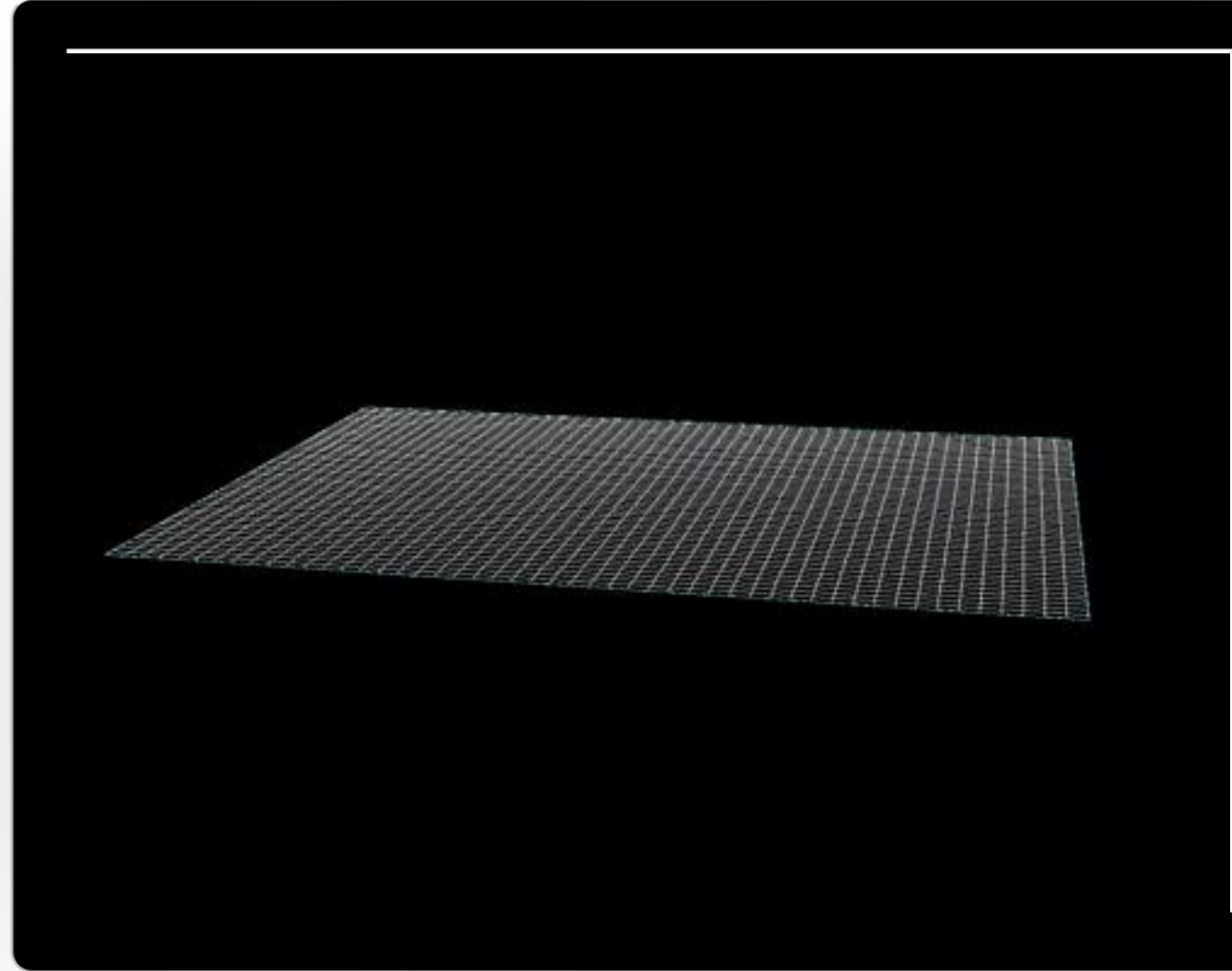
# Machine learning no Microsoft Azure

	Machine Learning automatizado	Esse recurso permite que quem não é especialista crie rapidamente um modelo de machine learning eficaz com base nos dados.
	Designer do Azure Machine Learning	Uma interface gráfica que habilita o desenvolvimento sem código de soluções de machine learning.
	Gerenciamento de dados e computação	Armazenamento de dados baseado em nuvem e recursos de computação que os cientistas de dados profissionais podem usar para executar o código de experimento de dados em escala.
	Pipelines	Cientistas de dados, engenheiros de software e profissionais de operações de TI podem definir pipelines para orquestrar tarefas de treinamento, implantação e gerenciamento de modelos.

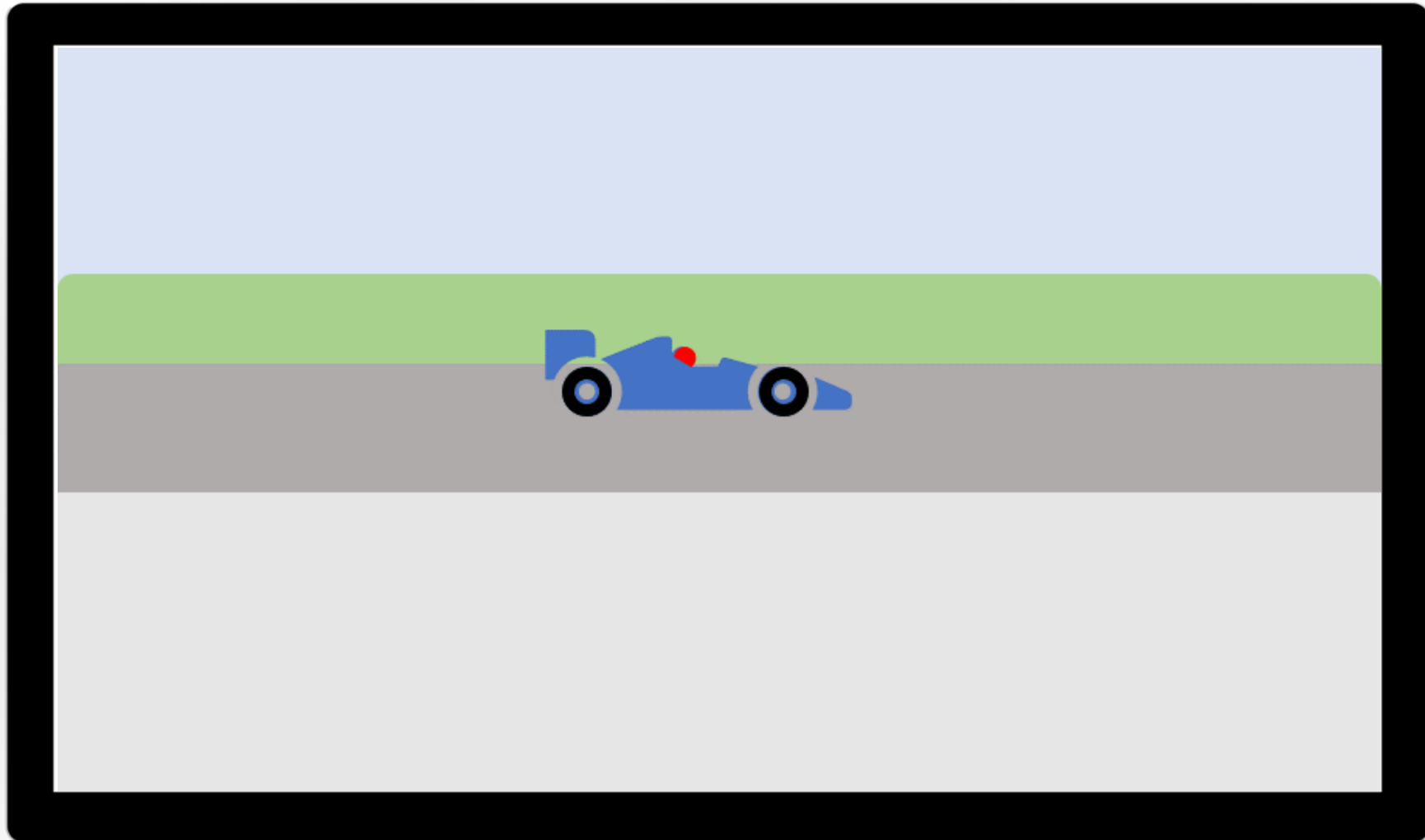
# Noções básicas sobre detecção de anomalias

Uma técnica baseada em machine learning que analisa dados ao longo do tempo e identifica mudanças incomuns.

Vamos explorar como a detecção de anomalias pode ajudar no cenário do carros de corrida.



# Noções básicas sobre detecção de anomalias



# Noções básicas sobre a Pesquisa Visual Computacional

A Pesquisa Visual Computacional é uma área da IA que lida com o processamento visual

Vamos explorar algumas das possibilidades que a Pesquisa Visual Computacional oferece.

<https://www.microsoft.com/pt-br/videoplayer/embed/RE4vC2Q?postjslMsg=true&autoCaptions=pt-br>

# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

## Classificação de Imagem:

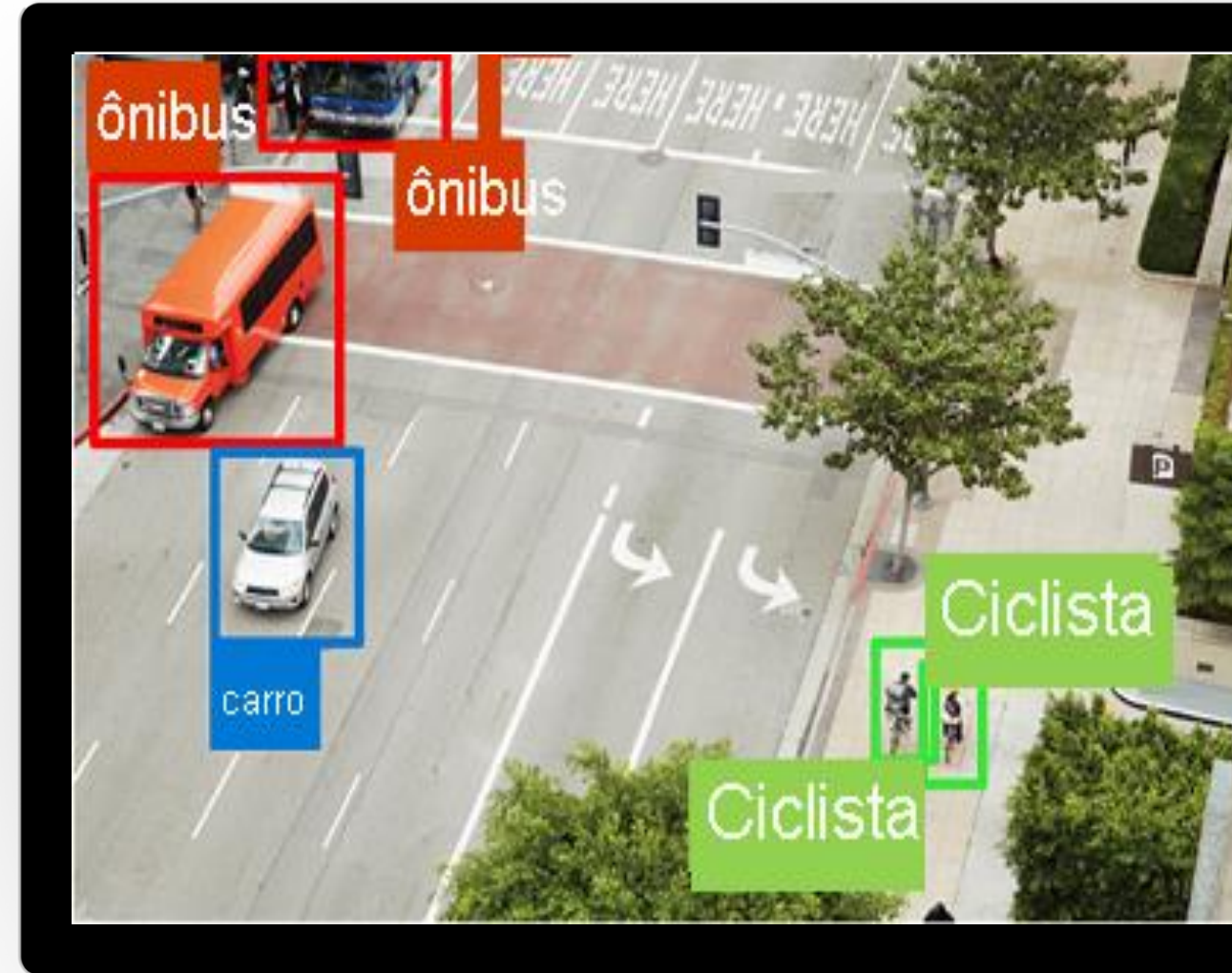
A classificação de imagens envolve treinar um modelo de machine learning para classificar imagens com base no conteúdo delas.



# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

Deteção de objetos:

Os modelos de machine learning de detecção de objetos são treinados para classificar objetos individuais dentro de uma imagem e identificar a localização deles com uma caixa delimitadora.

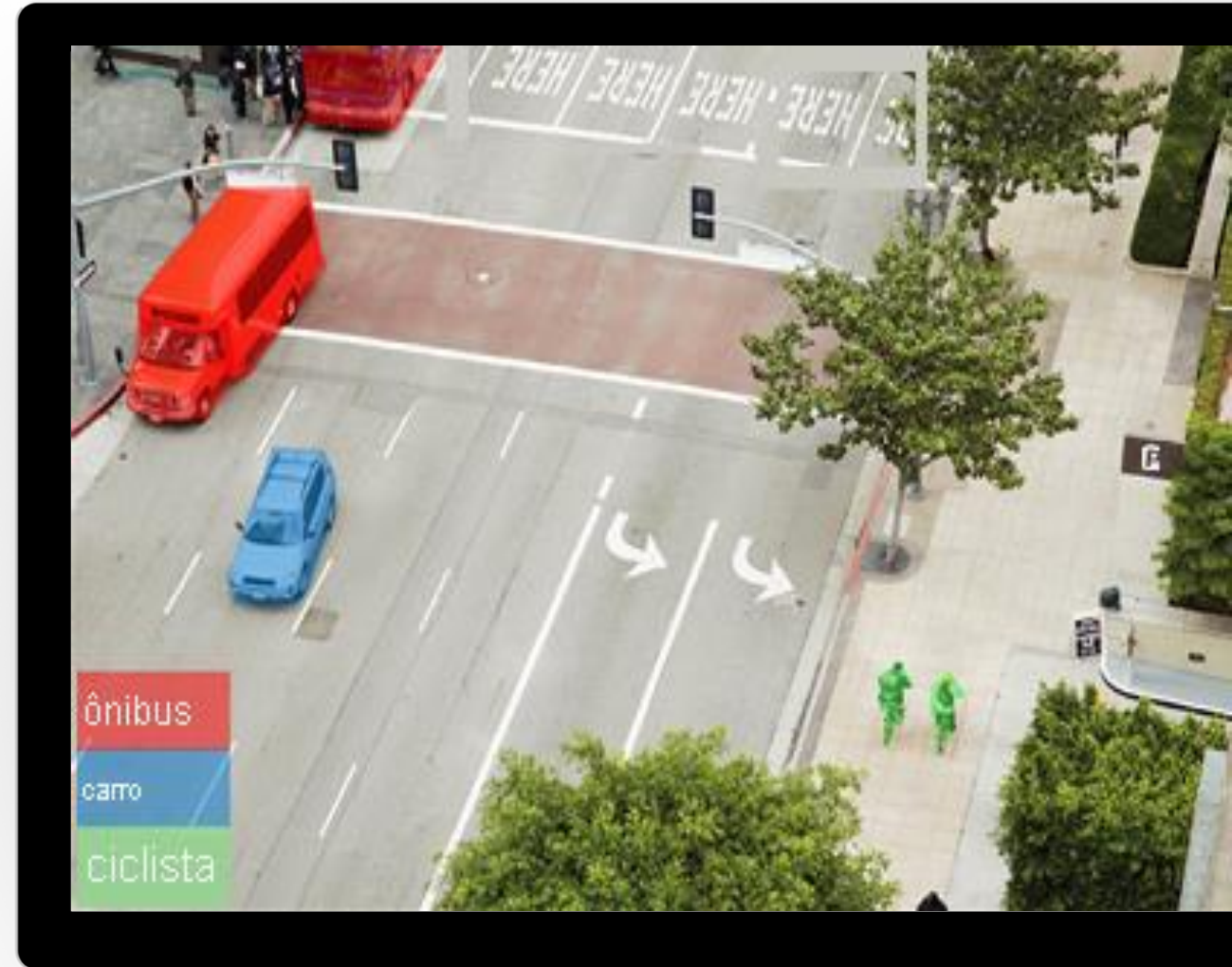




# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

Segmentação semântica:

A segmentação semântica é uma técnica avançada de machine learning em que pixels individuais na imagem são classificados de acordo com o objeto ao qual eles pertencem.



# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

Análise de imagem:

Você pode criar soluções que combinam modelos de machine learning com técnicas avançadas de análise de imagem para extrair informações de imagens.





# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

Detecção, análise e reconhecimento facial:

A detecção facial é uma forma especializada de detecção de objetos que localiza faces humanas em uma imagem.



# Modelos e funcionalidades da Pesquisa Visual Computacional

OCR (reconhecimento óptico de caracteres):

O reconhecimento óptico de caracteres é uma técnica usada para detectar e ler texto em imagens..



# Serviços de Pesquisa Visual Computacional no Microsoft Azure

	Pesquisa Visual Computacional	Você pode usar esse serviço para analisar imagens e vídeos e extrair descrições, marcas, objetos e texto.
	Visão Personalizada	Use este serviço para treinar modelos personalizados de classificação de imagens e detecção de objetos usando suas imagens.
	Detecção Facial	O serviço de Detecção Facial permite que você crie soluções de detecção e reconhecimento facial.
	Reconhecimento de Formulários	Use esse serviço para extrair informações de formulários e faturas digitalizados..

# Experimente fazer isto

Para ver um exemplo de como a Pesquisa Visual Computacional pode ser usada para analisar imagens, siga estas etapas:

Abra outra guia do navegador e acesse:

<https://aidemos.microsoft.com/computer-vision>.

Use a interface de demonstração para experimentar cada uma das etapas. Para cada etapa, você pode selecionar imagens e examinar as informações retornadas pelo serviço Pesquisa Visual Computacional.

# Noções básicas sobre o processamento de idioma natural

O NLP (processamento de idioma natural) é a área da IA que lida com a criação de software que entende o idioma escrito e falado.

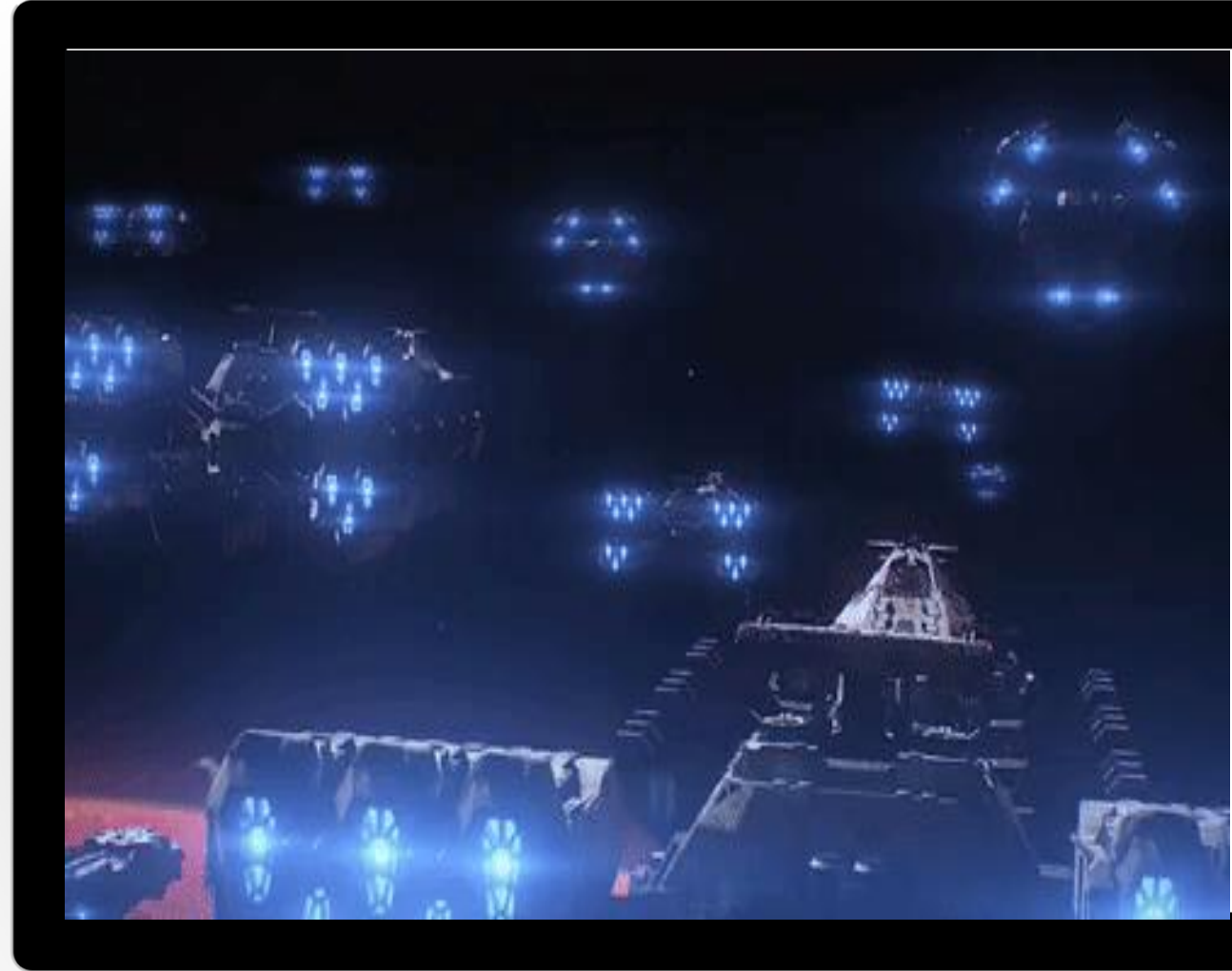




# Noções básicas sobre o processamento de idioma natural

Por exemplo, *Starship Commander* é um jogo de VR (realidade virtual) da interação humana, que ocorre em um mundo de ficção científica. O jogo usa o processamento de idioma natural para permitir que os jogadores controlem a narrativa e interajam com personagens no jogo e com os sistemas de naves.

<https://www.microsoft.com/pt-br/videoplayer/embed/RE4vyDj?postJsIIMsg=true&autoCaptions=pt-br>



# Processamento de idioma natural no Microsoft Azure

	Idioma	Use esse serviço para acessar recursos para entender e analisar texto, modelos de linguagem de treinamento que podem entender comandos falados ou baseados em texto e criar aplicativos inteligentes.
	Tradutor	Use esse serviço para traduzir o texto entre mais de 60 idiomas.
	Fala	Use esse serviço para reconhecer e sintetizar a fala e para traduzir idiomas falados.
	Bot do Azure	Esse serviço fornece uma plataforma para IA de conversa, a capacidade de um "agente" de software participar de uma conversa. Os desenvolvedores podem usar o Bot Framework para criar um bot e gerenciá-lo com o Serviço de Bot do Azure – integrando serviços de back-end como o Idioma e conectando-se a canais para Webchat, email, Microsoft Teams e outros.

# Experimente fazer isto

Para ver um exemplo de como você pode usar o idioma natural para interagir com um sistema de IA, siga estas etapas:

Abra outra guia do navegador e acesse:

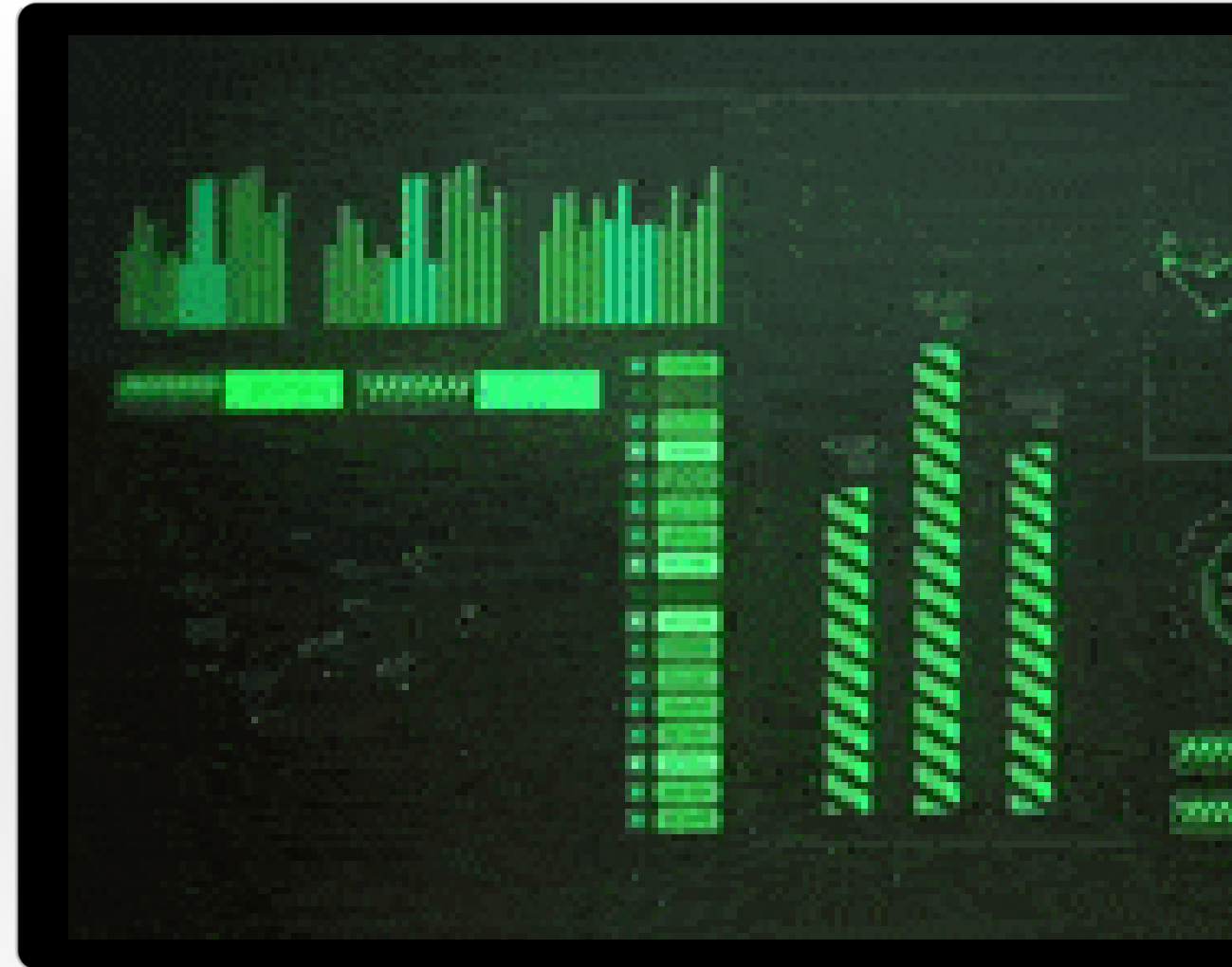
<https://aidemos.microsoft.com/luis/demo>.

Use a interface de demonstração para controlar a iluminação na página inicial virtual. Você pode digitar instruções, usar o botão de microfone para falar comandos ou selecionar qualquer uma das frases sugeridas para ver como o sistema responde.



# Noções básicas sobre a mineração de conhecimento

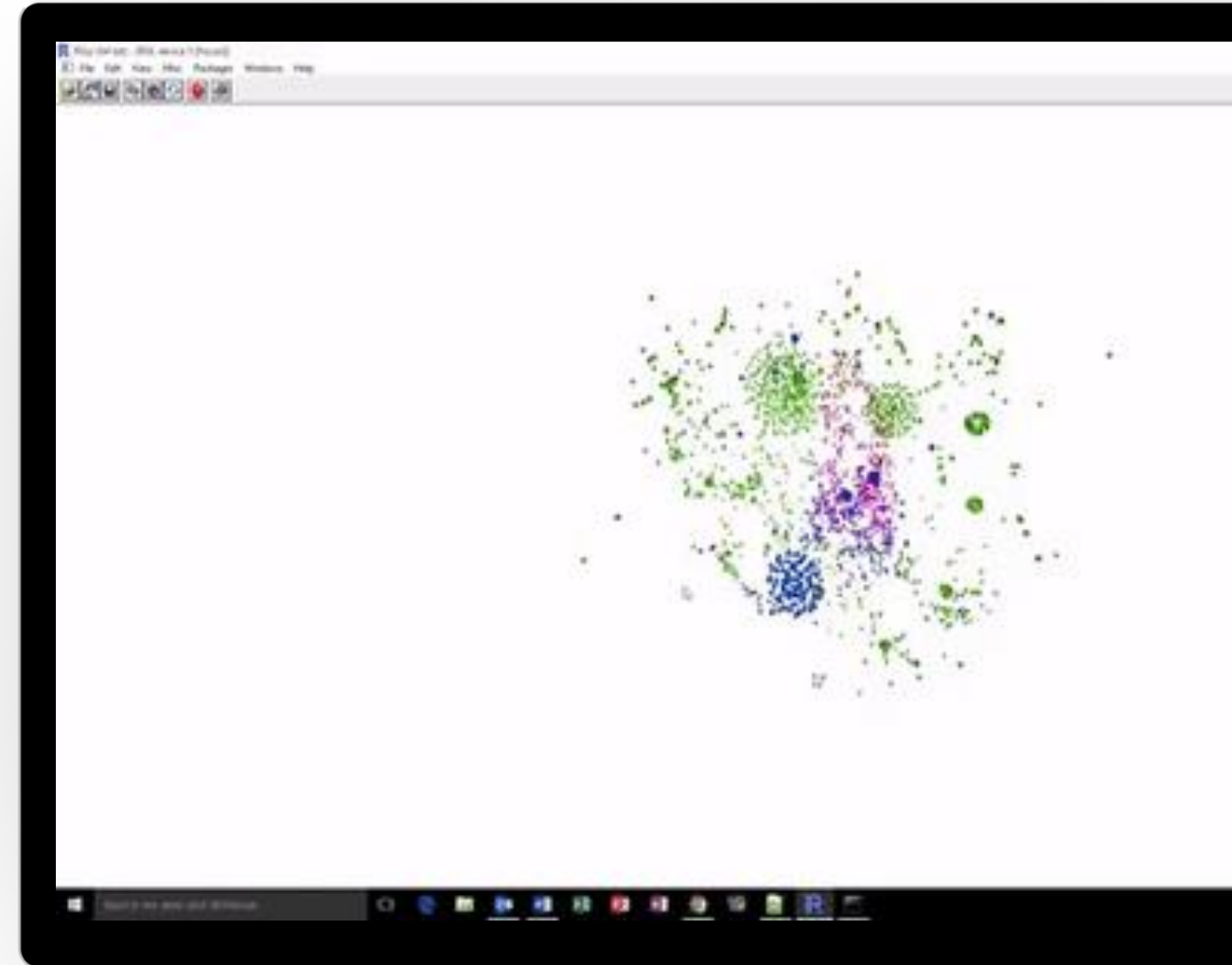
Mineração de conhecimento é o termo usado para descrever soluções que envolvem a extração de informações de grandes volumes de dados geralmente não estruturados a fim de criar um repositório de conhecimento pesquisável.









# Noções básicas sobre a mineração de conhecimento

## Mineração de conhecimento no Microsoft Azure

- **Azure Cognitive Search**
  - processamento de imagens,
  - extração de conteúdo e
  - processamento de linguagem natural



# Princípios de IA responsável e seus desafios e riscos

		Desafio ou risco	Exemplo
 Imparcialidade		Desvios podem afetar os resultados	Um modelo de aprovação de empréstimo discrimina por gênero devido a desvios nos dados com os quais foi treinado
	 Confiabilidade e segurança	Erros podem causar danos	Um veículo autônomo tem uma falha no sistema e causa uma colisão
	 Privacidade e segurança	Os dados podem ser expostos	Um bot de diagnóstico médico é treinado usando dados confidenciais do paciente, que são armazenados de forma insegura
	 Inclusão	As soluções podem não funcionar para todos	Um aplicativo preditivo não fornece saída de áudio para usuários com deficiência visual
	 Transparência	Os usuários devem confiar em um sistema complexo	Uma ferramenta financeira baseada em IA faz recomendações de investimento — em que ela se baseia?
	 Responsabilidade	Quem é responsável pelas decisões baseadas em IA?	Uma pessoa inocente é condenada por um crime com base em evidências de reconhecimento facial — quem é o responsável?

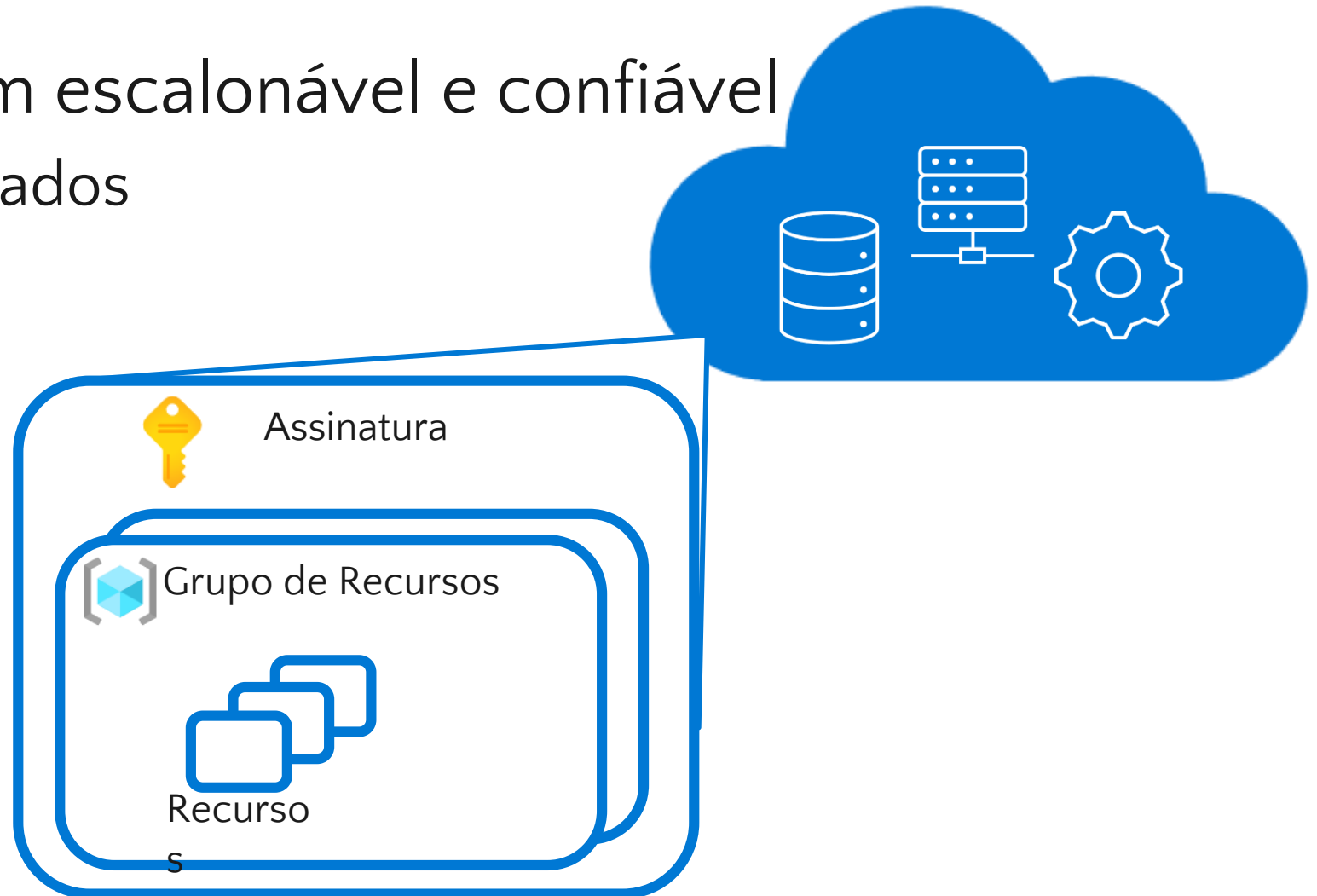
# Lição 2: Inteligência artificial no Microsoft Azure



# Azure Basics

Plataforma de nuvem escalonável e confiável

- Armazenamento de dados
- Computação
- Serviços



# Serviços de IA no Microsoft Azure



Azure Machine Learning

Uma plataforma para treinar, implantar e gerenciar modelos de machine learning



Serviços Cognitivos

Um conjunto de serviços com quatro pilares principais Visão, Fala, Linguagem, Decisão



Serviço de Bot do Azure

Uma plataforma baseada em nuvem para desenvolver e gerenciar bots de conversa



Azure Cognitive Search

Extração, enriquecimento e indexação de dados para pesquisa inteligente e mineração de conhecimento

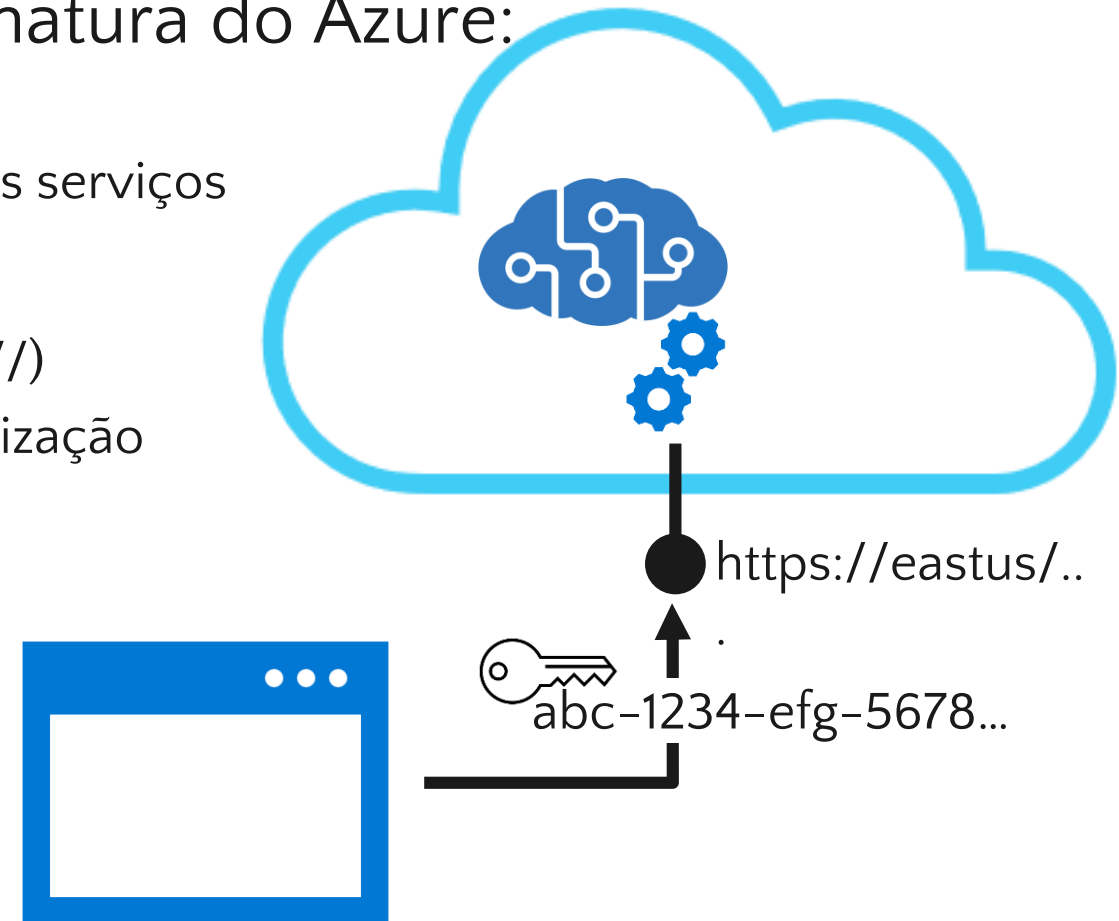
# Serviços Cognitivos

- Recursos de aplicativos de IA na assinatura do Azure:

- Recursos autônomos para serviços específicos
- Recursos de *Serviços Cognitivos* gerais para vários serviços

- Consumidos por aplicativos por:

- Um ponto de extremidade REST (endereço `https://`)
- Uma chave de autenticação ou um token de autorização



# Laboratório: Explorar Serviços Cognitivos

Neste laboratório, você vai explorar o serviço cognitivo **Detector de Anomalias**, que analisa dados ao longo do tempo para detectar valores incomuns.

1. Inicie a máquina virtual para este laboratório  
ou acesse a página de exercícios em <https://aka.ms/ai900-module-01>
2. Siga as instruções para concluir o exercício no Microsoft Learn  
Use a assinatura do Azure fornecida para este laboratório





# Revisão do módulo



É interessante criar um modelo para prever os preços de sorvete com base em dados históricos que incluem os totais de vendas diárias de sorvete e medições meteorológicas. Qual serviço do Azure devo usar?

- ☒ Azure Machine Learning
  - ☐ Serviço de Bot do Azure
  - ☐ Serviços Cognitivos
- 



Você está criando um aplicativo de IA que usa imagens para detectar rachaduras em para-brisas automotivos e avisa os motoristas quando o para-brisa deve ser reparado ou substituído. Essa é a descrição de qual carga de trabalho de IA?

- ☒ Pesquisa Visual Computacional
  - ☐ Detecção de anomalias
  - ☐ Processamento de Linguagem Natural
- 



Um aplicativo preditivo fornece saída de áudio para usuários com deficiência visual. Qual princípio da IA Responsável está refletido aqui?

- ☐ Transparência
- ☒ Inclusão
- ☐ Imparcialidade

# Referências

Introdução à AI no Azure

<https://aka.ms/learn-azure-ai-ptb>

Explorar a Detecção de Anomalias no Microsoft Azure

<https://aka.ms/anomaly-detector-intro-ptb>

Introdução ao Azure Cognitive Search

<https://aka.ms/azure-search-intro-ptb>



