

Inteligência Artificial II

Karython Gomes

Especialista em Ciência de Dados

@karython.gomes

youtube.com/@pobre.vencedor

Sobre mim

- Desenvolvedor de Aplicações Web
- Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Especialização em BigData (Ciência de Dados)
- Pós em Docência para o Ensino Superior - UniRitter
- Fundador do grupo de desenvolvimento GomesTechnology
- Instrutor Senai – Desenvolvimento de Sistemas
- Iniciação Científica de sistemas multiagentes - Unieuro

Objetivo Geral

- Proporcionar aos estudantes uma compreensão abrangente da Inteligência Artificial, capacitando-os a compreender, aplicar e desenvolver soluções inteligentes em diferentes contextos. O curso visa formar profissionais capazes de utilizar os principais conceitos e técnicas da IA de maneira ética e eficiente.

Conteúdo Programático

- ❑ Introdução à Inteligência Artificial
- ❑ Fundamentos da Programação em Python para IA
- ❑ Aprendizado de Máquina (AM)
- ❑ Redes Neurais Artificiais (RNA)
- ❑ Processamento de Linguagem Natural (PLN)

Conteúdo Programático

- ❑ Visão Computacional
- ❑ Algoritmos Evolutivos e Inteligência Coletiva
- ❑ Ética em Inteligência Artificial
- ❑ Projetos Práticos em IA
- ❑ Revisão e Apresentação de Projetos

Visão Geral da IA

Fundamentos de IA

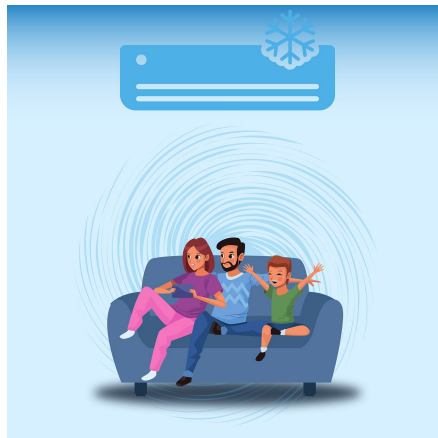
Agenda

- ❑ Definição e História da IA.
- ❑ Classificação de Sistemas Inteligentes.
- ❑ Aplicações práticas e impacto social.

Conceitos Fundamentais de IA

O que é Inteligência Artificial?

- ❑ Prever resultados e reconhecer padrões com base em dados históricos.



Fonte: Pixabay

O que é Inteligência Artificial?

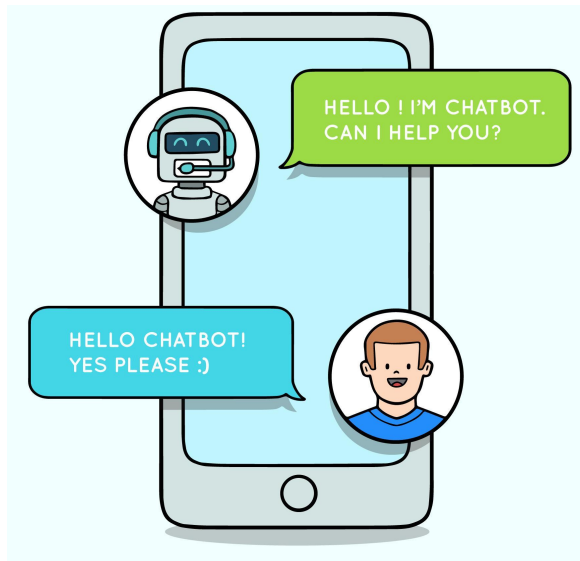
- ❑ Extrair informações de fontes para obter conhecimento.



Fonte: Freepik

O que é Inteligência Artificial?

- ❑ Compreender a linguagem e participar de conversas.



Fonte: Freepik

O que é Inteligência Artificial?

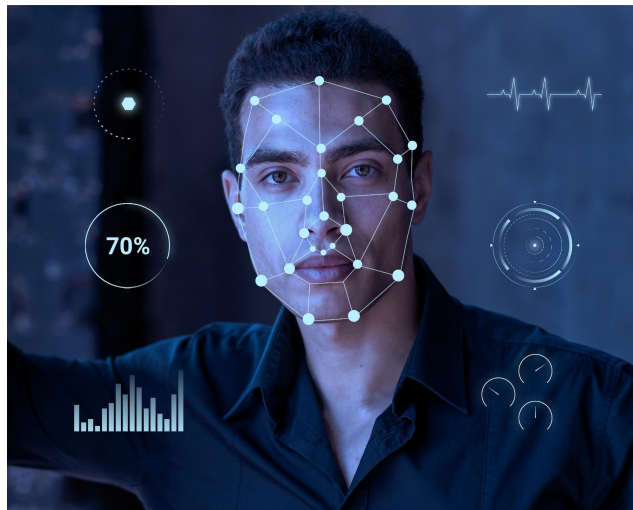
- ❑ Reconhecer eventos anormais e tomar decisões.



Fonte: Freepik

O que é Inteligência Artificial?

- ❑ Interpretando informações visuais.



Fonte: Freepik

Tipos de Inteligência Artificial?

❑ Inteligência Artificial Estreita – ANI

Derivada do termo em inglês Narrow AI, a Inteligência Artificial Estreita (ANI) representa o único tipo de inteligência artificial que existe atualmente. O termo “Estreita” da nomenclatura refere-se à limitação da IA de executar uma determinada tarefa ou um conjunto específico de ações dentro de um escopo bem definido.

Tipos de Inteligência Artificial?

❑ Exemplos:

Assistentes virtuais: Siri, Alexa, Google Assistente, etc...

Sistemas de navegação: aplicações com tarefas bem definidas.

Aplicações de IA generativa: aplicações como ChatGPT e Midjourney.

Chatbots de atendimento: aplicações e serviços automatizados.

Tipos de Inteligência Artificial?

❑ Pontos fracos:

- ❑ A ANI foca apenas no objetivo para o qual foi programada.
- ❑ Inteligência Artificial Estreita não tem compreensão profunda das informações que processa e carece de consciência própria.



Tipos de Inteligência Artificial?

- **Inteligência Artificial Geral – AGI**
- Conceito teórico de IA, ainda sem exemplos no mundo real.
- Tenha inteligência e capacidades similares a de seres humanos.

Tipos de Inteligência Artificial?

- **Superinteligência Artificial - ASI**
- Suposição futura do tipo mais avançado de IA.
- Superinteligência Artificial só existe no campo teórico e, por enquanto, é apenas um objeto de estudo.
- Espera-se que uma máquina com ASI seja totalmente autoconsciente



Cargas de trabalho comuns de IA

Machine Learning	Modelos preditivos baseados em dados e estatísticas.
-------------------------	--

Cargas de trabalho comuns de IA

Visão Computacional	Capacidades da IA para interpretar o mundo visualmente por meio de câmeras, vídeos e imagens.
--------------------------------	---

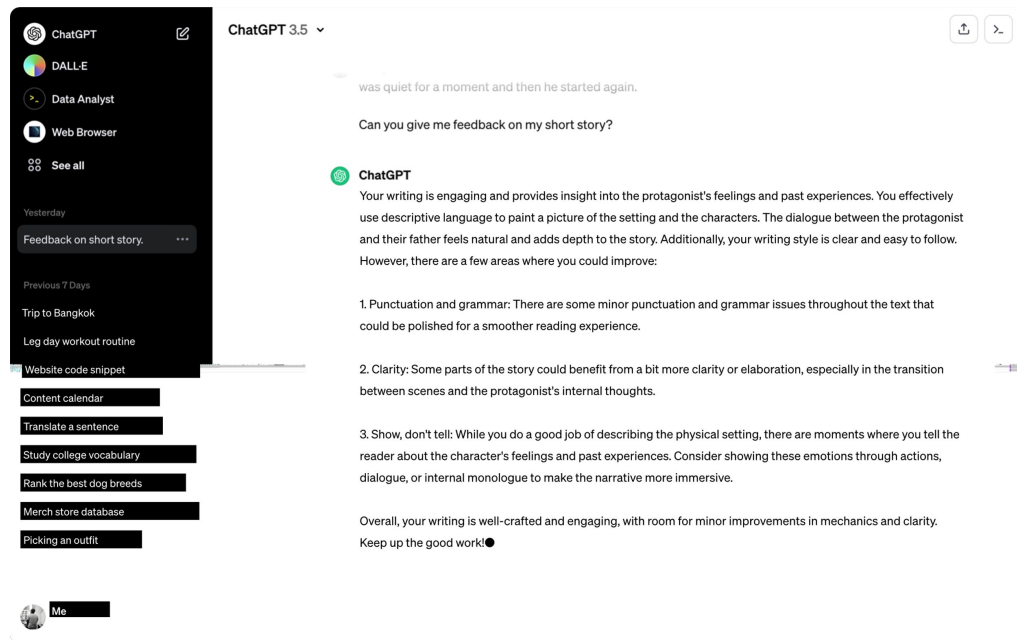
Cargas de trabalho comuns de IA

Processamento de linguagem natural	Capacidades da IA para que um computador interprete a linguagem escrita ou falada e responda adequadamente.
---	---

Cargas de trabalho comuns de IA

IA Generativa	Recursos de IA que criam conteúdo original em vários formatos, incluindo linguagem natural, imagem, código e muito mais.
----------------------	--

Cargas de trabalho comuns de IA



Fonte: ChatGPT

Princípios de IA responsável



Fonte: Microsoft

Princípios de IA responsável

	Desafio ou Risco	Exemplo
Imparcialidade	O preconceito pode afetar os resultados.	Um modelo de aprovação de empréstimos que discrimina por gênero devido ao preconceito nos dados com os quais foi treinado.

Princípios de IA responsável

	Desafio ou Risco	Exemplo
Confiabilidade e segurança	Erros podem causar danos.	Um veículo autônomo sofre uma falha no sistema e causa uma colisão.

Princípios de IA responsável

	Desafio ou Risco	Exemplo
Privacidade e segurança	Dados privados podem ser expostos.	Um bot de diagnóstico médico é treinado usando dados confidenciais de pacientes, que são armazenados de forma insegura.

Princípios de IA responsável

	Desafio ou Risco	Exemplo
Inclusão	As soluções podem não funcionar para todos.	Um aplicativo preditivo não fornece saída de áudio para usuários com deficiência visual.

Princípios de IA responsável

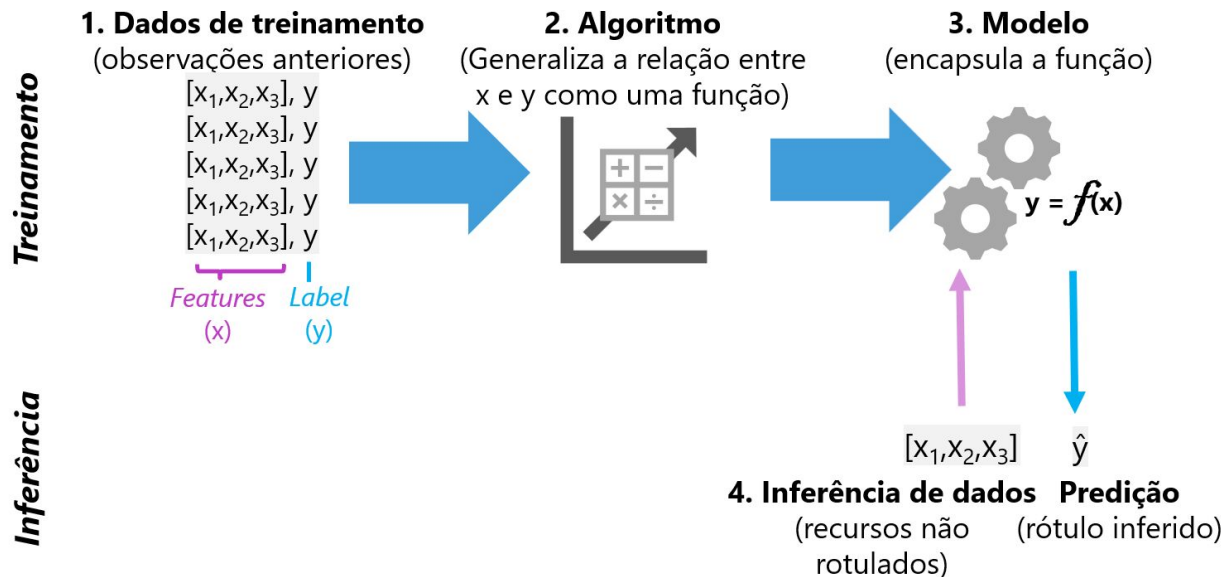
	Desafio ou Risco	Exemplo
Transparência	Os usuários devem confiar em um sistema complexo.	Uma ferramenta financeira baseada em IA faz recomendações de investimento – em que se baseiam?

Princípios da IA Responsável

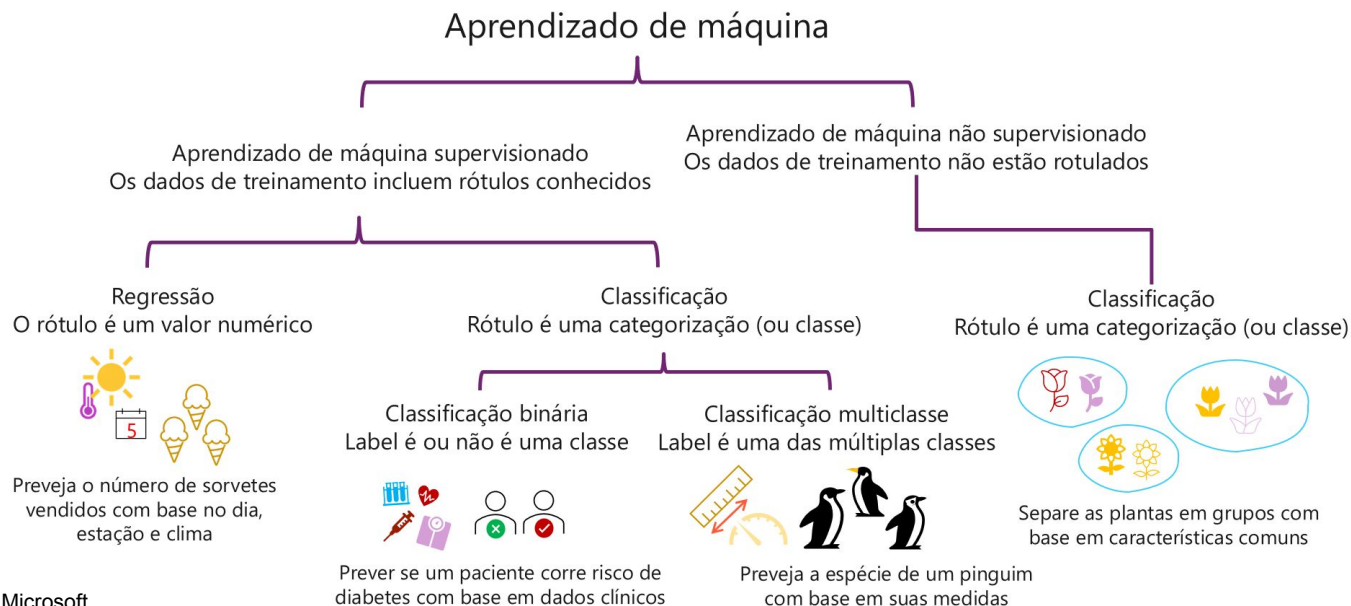
	Desafio ou Risco	Exemplo
Responsabilidade	Quem é responsável pelas decisões baseadas na IA?	Uma pessoa inocente é condenada por um crime com base em provas de reconhecimento facial – quem é o responsável?

Fundamentos do aprendizado de máquina

O que é aprendizado de máquina?

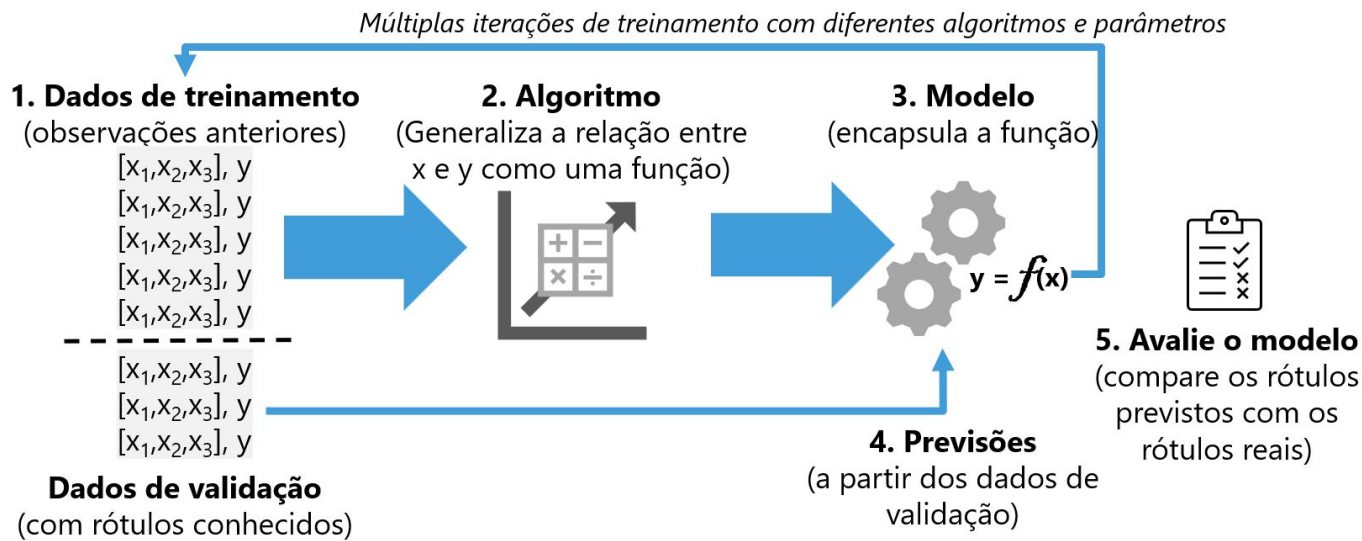


Tipos de aprendizado de máquina



Fonte: Microsoft

Treinamento e avaliação de modelo



Aprendizado profundo

Rede neural humana



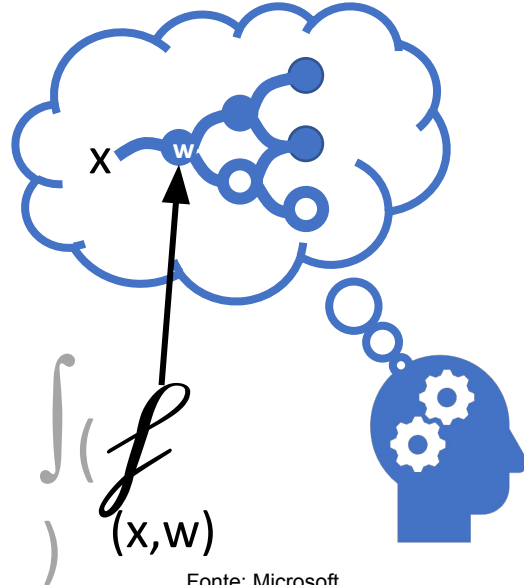
Fonte: Microsoft

Aprendizado profundo

- ❑ Neurônios disparam em resposta a estímulos eletroquímicos.
- ❑ Quando disparado, o sinal é passado para neurônios conectados.

Aprendizado profundo

Rede neural artificial

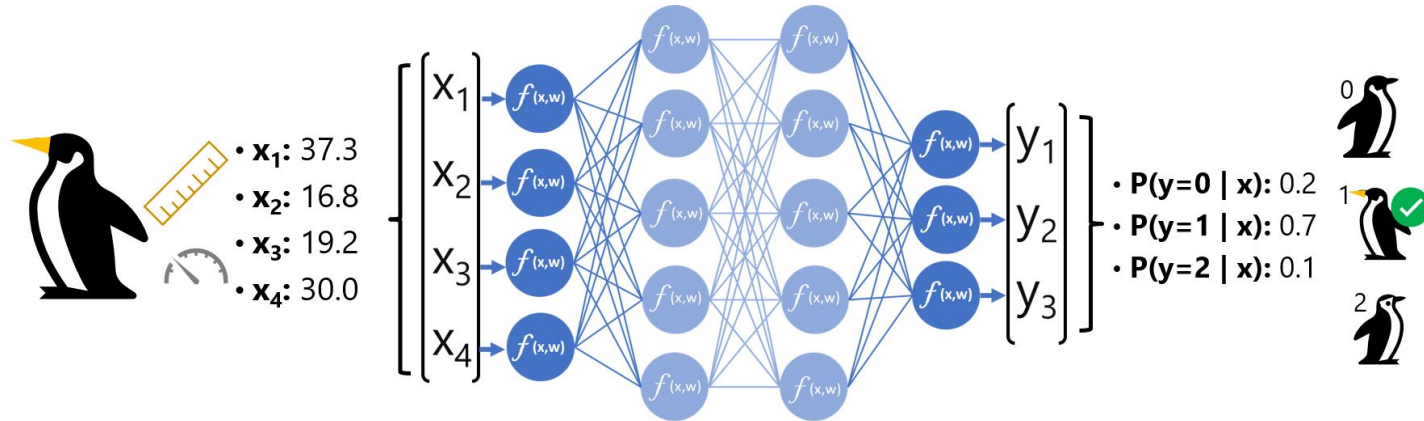


Fonte: Microsoft

Aprendizado profundo

- ❑ Cada neurônio é uma função que opera com um valor de entrada (x) e um peso (w)
- ❑ A função é envolvida em uma função de ativação que determina se a saída deve ser transmitida

Aprendizado profundo



Fonte: Microsoft

Exemplo de rede neural – classificação multiclasse

Hands On!

***“Falar é fácil.
Mostre-me o código!”***

Linus Torvalds