

# Aprendizado de Máquina

Prof. Sandro Jerônimo de Almeida

# Aprendizado de Máquina

*Aprendizado de Máquina estuda algoritmos, tecnologias e modelos estatísticos para que computadores possam realizar tarefas, sem a necessidade de instruções explícitas.*

# Aprendizado de Máquina



# Aprendizado Online

- Aprendizado acontece enquanto o sistema está em funcionamento
- É desejável que a IA se adapte à circunstâncias específicas
- Pode ser usado quando não se tem dados prévios

# Aprendizado Offline

- Aprendizado acontece em intervalos
- Geralmente utiliza dados capturados durante o funcionamento do sistema
- Amplamente utilizado

# Aprendizado de Máquina



# Aprendizado Supervisionado

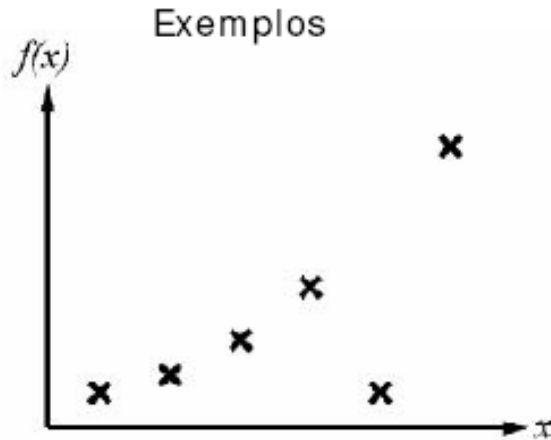
- Utiliza-se dados para “treinar” o sistema.
- A partir de “exemplo”, o sistema se adapta.
- Importante: sistema fica dependente do conjunto de dados utilizado no treinamento.





# Aprendizado Supervisionado

- Qual função melhor representa os dados?



$$h(x) = ax + b$$

# Aprendizado Supervisionado

- Isso funciona sempre?

# Aprendizado Supervisionado

Criação de Modelos  
(Ex. algoritmo ou modelo matemático)

Uso de Modelos  
(Ex. Uso de Algoritmo de Decisão)

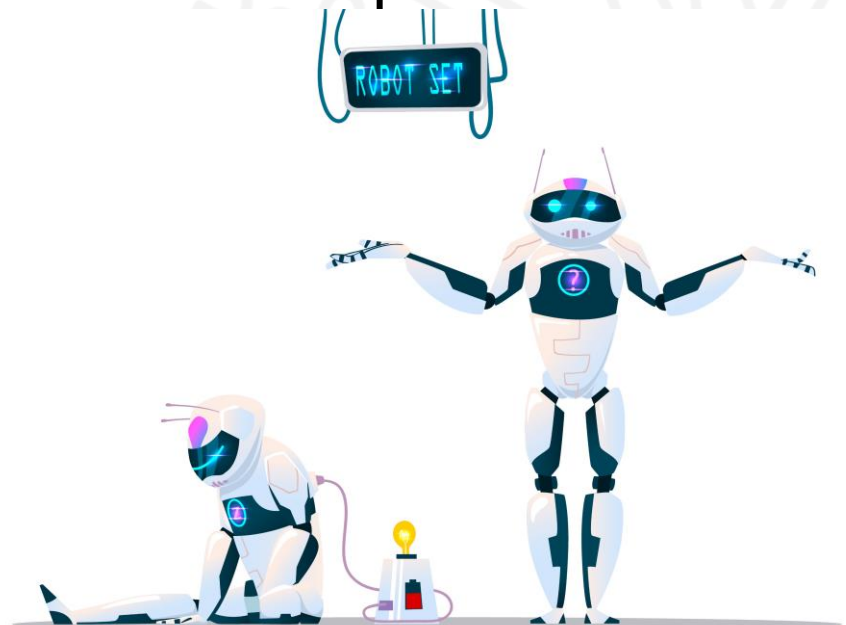
Sistemas Inteligentes  
(Ex. Software Detecção de Fraude)

# Aprendizado de Máquina



# Aprendizado Não-Supervisionado

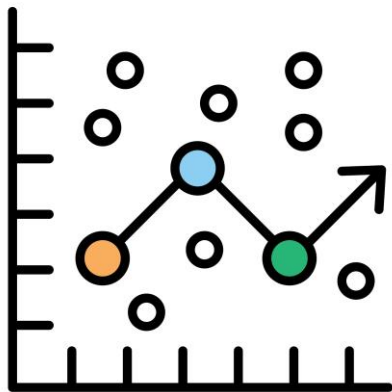
- E quando não temos padrões nem exemplos?
- Podemos usar feedbacks!
- Aprendizado por Reforço





# Técnicas de Aprendizado

- Matemática e Estatística

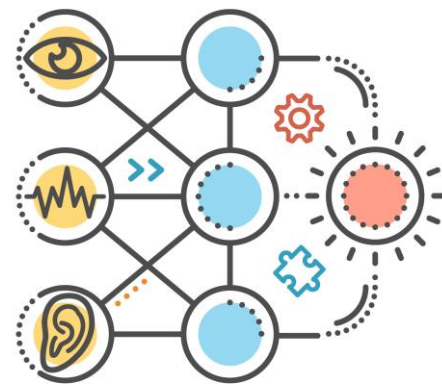


Regression Analysis

- Computação e Algoritmos



NEURAL NETWORK



DEEP LEARNING



**PUC Minas**  
**Virtual**