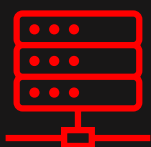
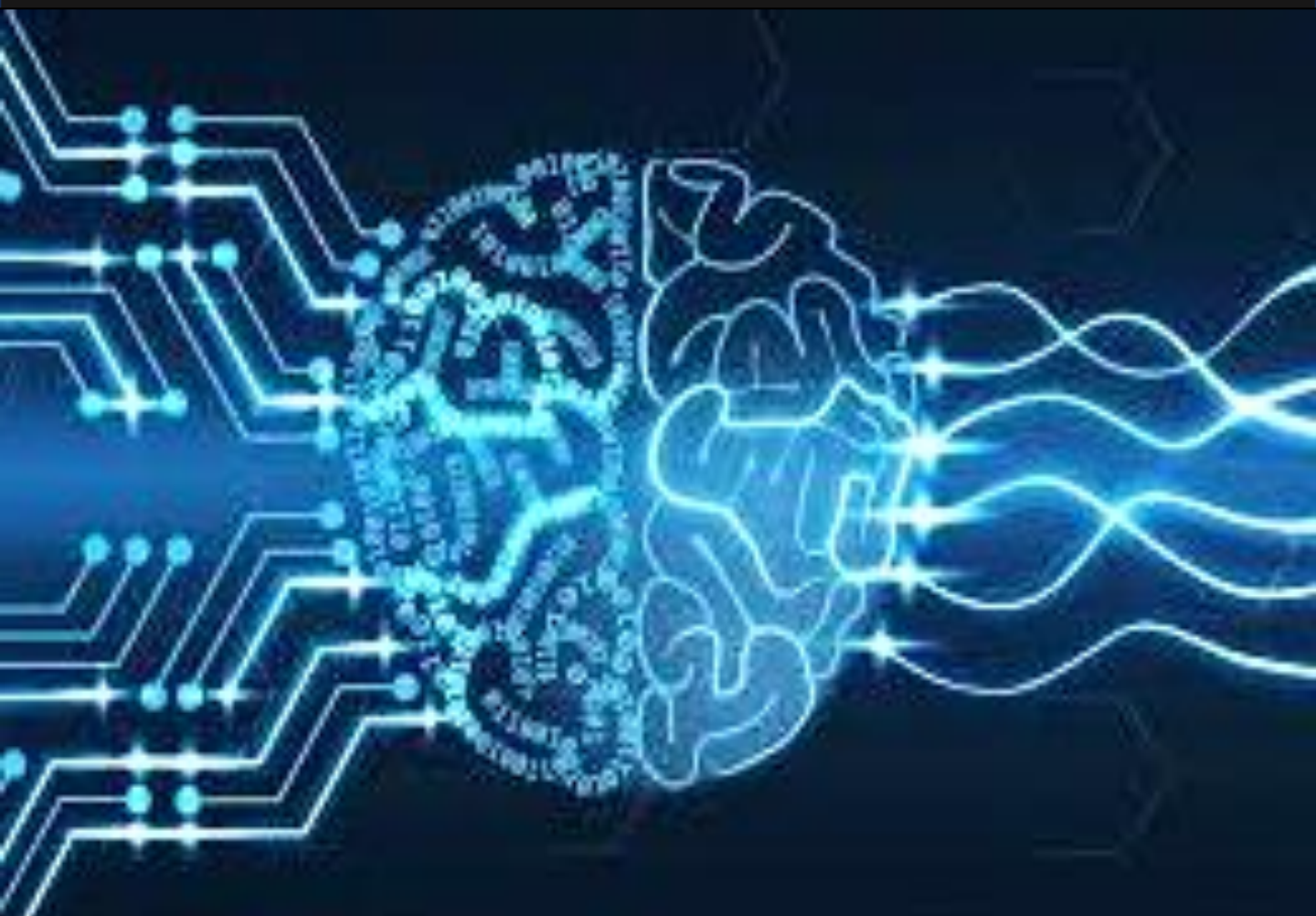


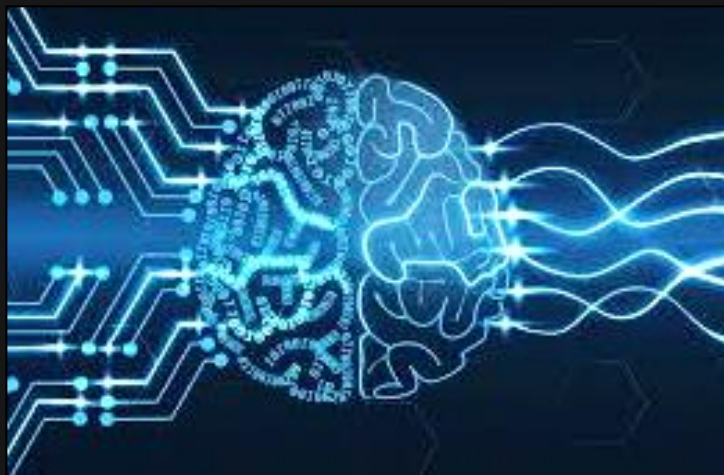
**Aprendizado de Máquina Descomplicado:**

# **O Início da Jornada em IA**



EBOOK - Bootcamp DIO CAIXA  
SergiaB

# CAPÍTULO 1



## A História da Inteligência Artificial e os Tipos de Aprendizado de Máquina



## **Capítulo 1: A História da Inteligência Artificial e os Tipos de Aprendizado de Máquina\*\***

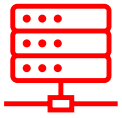
### **\*\*Introdução à Inteligência Artificial\*\***

A Inteligência Artificial (IA) refere-se à criação de sistemas computacionais capazes de realizar tarefas que, normalmente, exigem inteligência humana, como o reconhecimento de fala, visão computacional, tomada de decisões e aprendizado.

A história da IA remonta à década de 1950, quando Alan Turing formulou a famosa pergunta "As máquinas podem pensar?". Nos anos seguintes, diversos marcos ajudaram a definir o campo, como o Teste de Turing, desenvolvido para avaliar a capacidade das máquinas em emular o comportamento humano.

### **\*\*Marcos importantes na História da IA:\*\***

- **\*\*1956:\*\*** O termo "Inteligência Artificial" foi utilizado pela primeira vez por John McCarthy na Conferência de Dartmouth.
- **\*\*1960-1970:\*\*** Desenvolvimento dos primeiros sistemas especialistas e algoritmos de busca.
- **\*\*1997:\*\*** O computador Deep Blue da IBM derrotou o campeão mundial de xadrez, Garry Kasparov.
- **\*\*2010-2020:\*\*** O uso de redes neurais profundas (Deep Learning) começou a revolucionar o campo, com grandes avanços em reconhecimento de imagem e processamento de linguagem natural.



## **Capítulo 1: A História da Inteligência Artificial e os Tipos de Aprendizado de Máquina\*\***

### **\*\*Tipos de Aprendizado de Máquina (Machine Learning)\*\***

Existem três tipos principais de aprendizado de máquina:

1. **\*\*Aprendizado Supervisionado:\*\*** O modelo é treinado com dados rotulados (com a resposta correta já conhecida). O objetivo é prever uma saída a partir de uma entrada.

- Exemplo: Prever o preço de uma casa com base em características como metragem, localização e número de quartos.

2. **\*\*Aprendizado Não Supervisionado:\*\*** O modelo recebe dados sem rótulos e busca padrões ou agrupamentos dentro dos dados.

- Exemplo: Segmentação de clientes em grupos de comportamento semelhante.

3. **\*\*Aprendizado por Reforço:\*\*** O modelo aprende por meio de tentativa e erro, recebendo recompensas ou punições conforme realiza ações no ambiente.

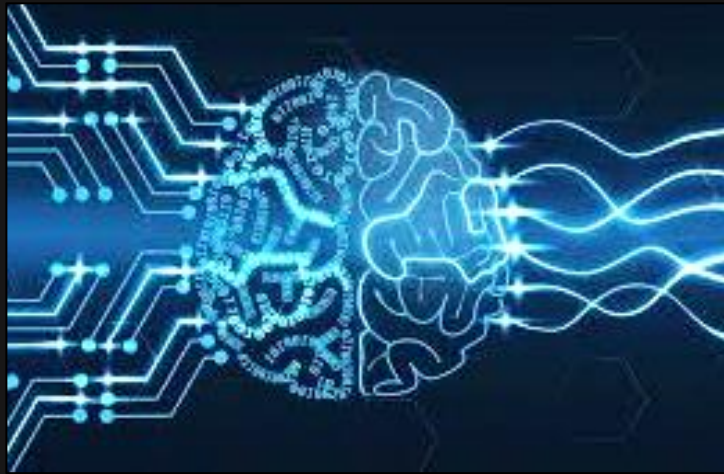
- Exemplo: Algoritmos de jogo, como o AlphaGo, que aprendem jogando milhões de partidas.

### **\*\*Fontes para Expansão:\*\***

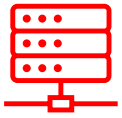
- **\*\*Livro:\*\*** "Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para Solução Complexa de Problemas", Stuart Russell, Peter Norvig.

- **\*\*Artigo:\*\*** "The History of Artificial Intelligence" - [Medium](https://medium.com/).

## CAPÍTULO 2



### Case Prático - Aprendizado Supervisionado



## #### \*\*Capítulo 2: Case Prático - Aprendizado Supervisionado\*\*

### \*\*Introdução ao Aprendizado Supervisionado\*\*

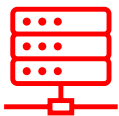
No aprendizado supervisionado, o modelo é treinado com um conjunto de dados rotulado, ou seja, cada entrada tem uma saída associada. O objetivo é fazer com que o modelo aprenda a prever ou classificar os dados de forma semelhante à forma como foi treinado.

### \*\*Exemplo Prático: Classificação de E-mails como Spam\*\*

Imagine que você tenha um conjunto de e-mails, com rótulos indicando se cada um é "spam" ou "não spam". A tarefa é construir um modelo capaz de classificar novos e-mails de forma automática.

### \*\*Passos do Processo:\*\*

1. **\*\*Coleta de Dados:\*\*** Use um conjunto de dados de e-mails rotulados. Existem datasets disponíveis como o [SpamAssassin](https://spamassassin.apache.org/).
2. **\*\*Pré-processamento de Dados:\*\***
  - Remova stop words (palavras irrelevantes) e pontuação.
  - Transforme as palavras em vetores numéricos usando técnicas como TF-IDF (Term Frequency - Inverse Document Frequency).



## #### \*\*Capítulo 2: Case Prático - Aprendizado Supervisionado\*\*

- Transforme as palavras em vetores numéricos usando técnicas como TF-IDF (Term Frequency - Inverse Document Frequency).

### 3. \*\*Modelo de Machine Learning:\*\*

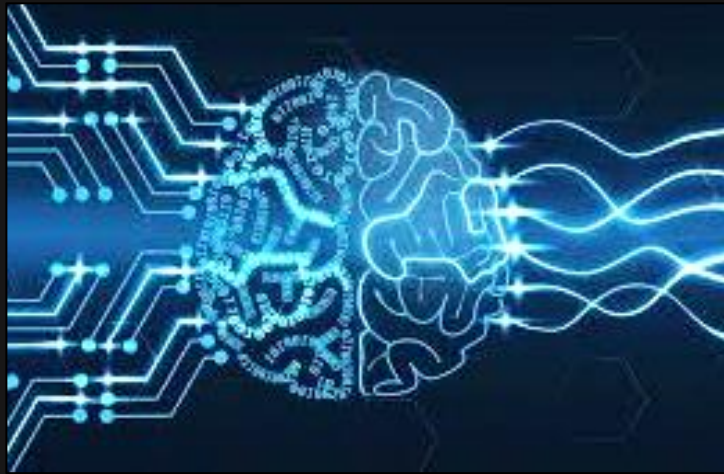
- Utilize um modelo de classificação, como a **Regressão Logística** ou **Máquinas de Vetores de Suporte (SVM)**.

- O modelo é treinado utilizando os dados rotulados e aprende a associar palavras e características a uma classificação de "spam" ou "não spam".

4. **Avaliação do Modelo:** Após o treinamento, use métricas como **precisão**, **recall** e **acurácia** para avaliar a performance do modelo.



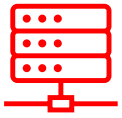
# CAPÍTULO 3



Case Prático - Aprendizado Não Supervisionado

## Case Prático - Aprendizado Supervisionado





## **\*\*Capítulo 3: Case Prático - Aprendizado Não Supervisionado\*\***

### **\*\*Introdução ao Aprendizado Não Supervisionado\*\***

O aprendizado não supervisionado envolve a análise de dados sem rótulos. O objetivo principal é identificar padrões e agrupamentos de dados que não são explicitamente fornecidos.

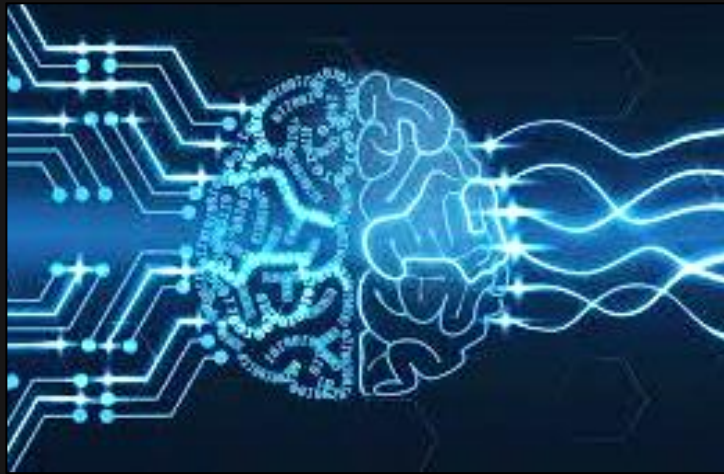
### **\*\*Exemplo Prático: Segmentação de Clientes com K-means\*\***

Neste exemplo, usaremos o algoritmo **\*\*K-means\*\*** para segmentar clientes com base em seu comportamento de compra.

#### **\*\*Passos do Processo:\*\***

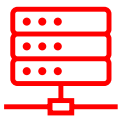
1. **\*\*Coleta de Dados:\*\*** Um dataset de comportamento de clientes é necessário, com características como idade, histórico de compras e frequência de compras.
2. **\*\*Pré-processamento de Dados:\*\***
  - Normalização dos dados para que todas as características tenham a mesma escala.
  - Remoção de outliers, se necessário.
3. **\*\*Aplicação do K-means:\*\***
  - O algoritmo K-means divide os clientes em grupos, com base em sua proximidade em relação aos centros de cada cluster.
4. **\*\*Visualização:\*\*** Após o treinamento, visualize os clusters utilizando gráficos de dispersão.

# CAPÍTULO 4



Introdução ao Uso de IA no Mercado Financeiro

## Introdução ao Uso de IA no Mercado Financeiro



## #### **\*\*Capítulo 4: Machine Learning no Mercado Financeiro\*\***

O aprendizado de máquina está sendo cada vez mais utilizado no mercado financeiro para prever comportamentos de mercado, identificar fraudes e otimizar portfólios de investimentos.

### **\*\*Exemplo de Case: Previsão de Preços de Ações\*\***

O modelo de previsão de preços de ações pode ser baseado em aprendizado supervisionado. Vamos usar uma técnica de séries temporais, como **\*\*ARIMA\*\***, para prever os preços futuros de ações com base nos preços passados.

### **\*\*Passos do Processo:\*\***

1. **\*\*Coleta de Dados:\*\*** Utilize dados históricos de preços de ações. APIs como [Yahoo Finance](https://www.yahoofinanceapi.com/) ou [Alpha Vantage](https://www.alphavantage.co/) oferecem esses dados.

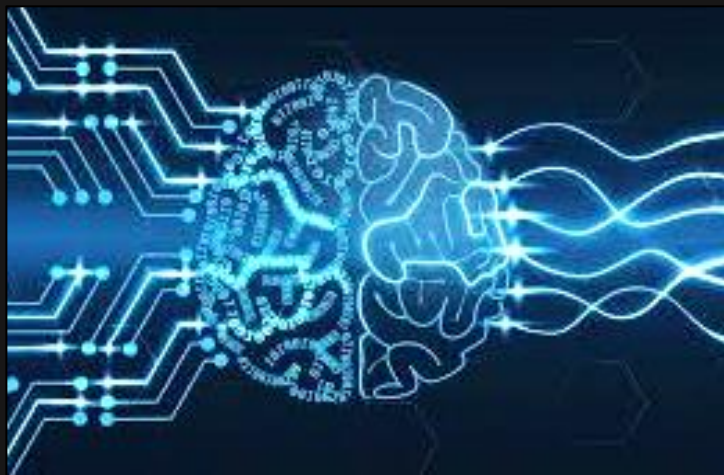
### **2. \*\*Pré-processamento de Dados:\*\***

- Limpeza dos dados e remoção de lacunas.
- Transformação dos dados de preço em uma série temporal.

3. **\*\*Aplicação de ARIMA:\*\*** O modelo ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) é comumente usado para prever séries temporais.

4. **\*\*Avaliação do Modelo:\*\*** Use métricas de erro como MSE (Mean Squared Error) para avaliar a precisão das previsões.

**OBRIGADA**



BOOTCAMP DIO