

# Resumo de Machine Learning

## O que é Machine Learning?

Machine Learning (Aprendizado de Máquina) é uma subárea da Inteligência Artificial que simula o aprendizado humano utilizando algoritmos e dados. Com o tempo, os modelos se aperfeiçoam com base nos erros cometidos, sendo capazes de fazer previsões, identificar padrões e tomar decisões com mínima intervenção humana.

## Formas de Aprendizado em Machine Learning

1. **Aprendizado Supervisionado:** Utiliza dados rotulados para ensinar o modelo a fazer previsões.
  - Regressão Linear: prevê valores contínuos.
  - Regressão Logística: classificação binária.
  - Árvores de Decisão, Random Forest, K-NN, SVM.
2. **Aprendizado Não Supervisionado:** Utiliza dados não rotulados para encontrar padrões ocultos.
  - K-Means, Hierarchical Clustering, PCA, Apriori.
3. **Aprendizado Semi-Supervisionado:** Combina dados rotulados e não rotulados para melhorar a performance.
4. **Aprendizado por Reforço:** Um agente interage com um ambiente para maximizar uma recompensa.
  - Q-Learning, SARSA, Política, Ator-Crítico.

## Deep Learning (Aprendizado Profundo)

Deep Learning é uma subárea do Machine Learning baseada em redes neurais com várias camadas. Permite lidar com tarefas complexas como reconhecimento de imagem, voz e linguagem.

- Modelos comuns: ANN, CNN, RNN, Transformers.

# Resumo de Machine Learning

## Computação Natural (Natural Computing)

Inspirada na natureza para resolver problemas computacionais.

- Algoritmos Genéticos: evolução biológica.
- Colônia de Formigas: otimização de caminhos.
- Enxame de Partículas: comportamento coletivo.
- Computação de DNA: cálculos com moléculas.