

■ Aula: Introdução ao Aprendizado de Máquina (Machine Learning)

Duração total: 1 hora

Público-alvo: Iniciantes ou alunos de Computação, IA ou Dados

Objetivo: Compreender os conceitos fundamentais de Machine Learning, tipos de aprendizado e o funcionamento básico de um pipeline de ML.

■ Estrutura da Aula

- 0 – 10 min: Conceitos básicos: dados, features, labels e modelos
- 10 – 25 min: Tipos de aprendizado: supervisionado, não supervisionado e por reforço
- 25 – 45 min: Principais algoritmos: KNN, SVM e K-means
- 45 – 60 min: Pipeline de Machine Learning: coleta, pré-processamento e validação

■ 1. Conceitos Básicos

Machine Learning (ML) é um campo da Inteligência Artificial que permite que sistemas aprendam padrões a partir de dados, sem serem explicitamente programados.

■ Exemplo: um filtro de spam aprende, a partir de e-mails anteriores, a reconhecer quais são spam ou não.

Conceitos-chave:

- Dados: conjunto de informações coletadas para análise
- Features (atributos): características ou variáveis usadas para descrever os dados
- Labels (rótulos): o resultado esperado que queremos prever
- Modelo: o algoritmo que aprende o padrão entre features e labels

■ Machine Learning = Dados + Features + Labels → Modelo que aprende padrões

■ 2. Tipos de Aprendizado

- Aprendizado Supervisionado: o modelo aprende com exemplos rotulados, usado para classificação e regressão.
- Aprendizado Não Supervisionado: o modelo não recebe rótulos e encontra padrões sozinho, usado para agrupamento.
- Aprendizado por Reforço: o agente aprende com tentativa e erro, recebendo recompensas ou punições.

■ 3. Principais Algoritmos

- KNN (K-Nearest Neighbors): classifica um ponto com base nos vizinhos mais próximos.
- SVM (Support Vector Machine): encontra o hiperplano que melhor separa as classes.
- K-means: agrupa dados em K grupos baseados em distância do centroide.

■ 4. Pipeline de Machine Learning

- Coleta de Dados: obter informações relevantes de diferentes fontes.
- Pré-processamento: limpar, normalizar e selecionar atributos.
- Treinamento e Validação: dividir dados em treino/teste e avaliar desempenho.
- Ajuste e Iteração: testar diferentes modelos e parâmetros para otimização.

■ Conclusão

- Machine Learning é sobre aprender padrões a partir de dados.
- Existem três tipos principais de aprendizado.
- KNN, SVM e K-means são algoritmos introdutórios essenciais.
- Todo projeto segue um pipeline estruturado: Coleta → Pré-processamento → Treinamento → Validação.

■ Atividade de Fixação

- Dê um exemplo prático de cada tipo de aprendizado.
- Classifique o problema: prever o preço de uma casa com base em tamanho e localização.
- Qual diferença entre feature e label?