

1. **Machine Learning (Aprendizado de Máquina)** é como se os computadores tivessem a capacidade de aprender com exemplos. Em vez de seguir instruções específicas passo a passo, eles analisam dados e identificam padrões de forma independente. É semelhante a treinar um cachorro para reconhecer diferentes brinquedos: o cachorro não precisa de um guia detalhado, ele aprende observando diversos brinquedos. Assim, o machine learning permite que os computadores aprendam com os dados e façam previsões ou tomem decisões com base nesse aprendizado.
2. Conjunto de treinamento: Este conjunto de dados é usado para treinar o modelo. Durante o treinamento, o modelo aprende a identificar padrões e relações nos dados.
Conjunto de validação: funciona como um "teste prático" para o modelo, permitindo que avaliemos a sua performance e otimizemos seus hiperparâmetros. Através dele, podemos verificar como o modelo se comporta em dados diferentes daqueles usados para o treinamento, e, se necessário, realizar ajustes para melhorar seu desempenho.
Conjunto de teste: Após o treinamento, usamos esse conjunto para avaliar o desempenho final do modelo. Ele nos dá uma ideia de como o modelo se comporta em dados não vistos anteriormente.
3. Para lidar com dados ausentes em um conjunto de dados de treinamento, eu faria o preenchimento com NULL ou NDA, colocaria NULL ou NDA nos campos em branco para manter a integridade do conjunto de dados, ou removeria os registros, se uma linha contiver muitos valores em branco, eu a deletaria para evitar que esses dados incompletos comprometam a qualidade do modelo.
4. A matriz de confusão é como se fosse um placar que avalia o desempenho de um modelo de classificação. Ela compara as previsões do modelo com os valores reais e resume os resultados em uma tabela. Essa tabela mostra quatro tipos de resultados:

CLASSIFICAÇÃO DO MODELO

REAL			
	VP 70	FN 10	acertos
	FP 30	VN 50	erros
	VP - Verdadeiros Positivos		
	VN - Verdadeiros Negativos		
	FP - Falsos Positivos		
	FN - Falsos Negativos		

- Verdadeiros Positivos (VP): Número de instâncias corretamente previstas como positivas.
- Falsos Positivos (FP): Número de instâncias incorretamente previstas como positivas.
- Verdadeiros Negativos (VN): Número de instâncias corretamente previstas como negativas.
- Falsos Negativos (FN): Número de instâncias incorretamente previstas como negativas.

A partir desses valores, é possível calcular métricas como acurácia, precisão, recall e F1-score, que ajudam a entender melhor o desempenho do modelo.



5. Uma possível área de aplicação de Machine Learning seria a Veterinária:

- Personalização de tratamentos: o Machine Learning poderia ajudar a escolher o tratamento certo para cada um, considerando seus dados médicos, estilo de vida e histórico.
- Análise de imagens: o Machine Learning pode analisar fotos da pele, olhos e outros tecidos. Isso ajuda a diagnosticar problemas dermatológicos e oftalmológicos.
- Previsão de epidemias: o Machine Learning estuda dados sobre doenças em animais e poderia ajudar a prever surtos futuros. Possibilitando uma ação de forma mais eficaz para evitar a propagação.
- Desenvolvimento de medicamentos: O Machine Learning pode acelerar a busca por novos remédios para animais, identificando compostos promissores e prevendo sua eficácia.

Machine Learning também pode ajudar com geociências/desastres naturais:

- Previsão de Terremotos: o Machine Learning pode ajudar a identificar áreas de risco e a prever a probabilidade de terremotos.
- Previsão de Incêndios Florestais: usando dados climáticos, histórico de incêndios e informações sobre vegetação, o Machine Learning pode ajudar a criar modelos que preveem onde os incêndios florestais podem ocorrer. Ajudando na prevenção e combate.
- Previsão de Inundações: o Machine Learning pode agir como um “meteorologista digital”. Com dados sobre chuvas, níveis de água e mapas de risco, ele pode prevê inundações e emitir alertas para proteger as comunidades.