

Machine Learning com Python

Prof. Luciano Galdino

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Sistemas com habilidades de aprendizados e reações como os dos humanos.

MACHINE LEARNING

Algoritmos com habilidades de aprender por treinamento, sem serem explicitamente programados.

DEEP LEARNING

Complementa o Machine Learning com habilidade de trabalhar com grandes volumes de dados, imagens, vídeos, sons...

Algumas Aplicações

Sistemas Financeiros: Prevenção de fraudes e geração de insights.

Saúde: Identificação de tendências, confirmações e novidades para diagnósticos e tratamentos. Descoberta de novos medicamentos.

Marketing e Vendas: Recomendações de produtos e serviços através de consultas e compras anteriores.

Ciência: Eficiência na análise de dados e resultados de estudos científicos.

Indústria: Descoberta de novos materiais, técnicas de fabricação, prevenção de falhas, aperfeiçoamento na produção.

Governo: Geração de insights, análises sócio-econômicas, detecção de fraudes ...

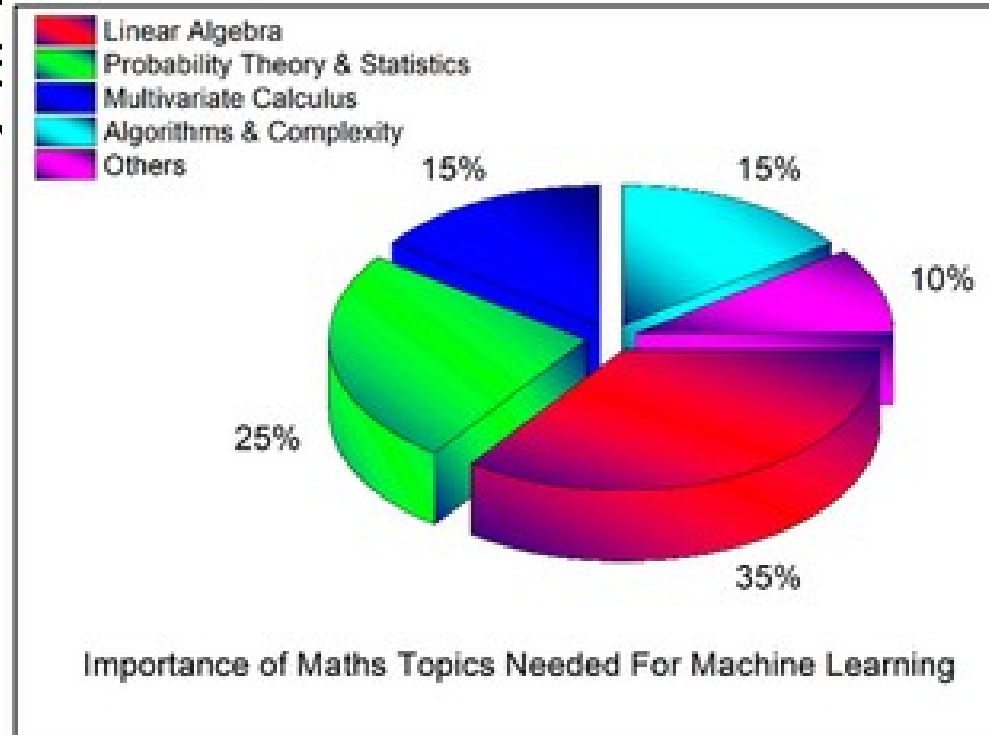
Transporte: Identificação de padrões e tendências para rotas de transporte.

A Matemática do Machine Learning

1) Estatística: Descritiva, Probabilística, Bayesiana e Regressões.

2) Álgebra Linear: Vetores e Matrizes, Sistemas Lineares, Estimativa dos mínimos quadrados, transformação linear, autovetores e autovalores.

3) Cálculo Multivariado: Funções de várias variáveis, Derivadas Parciais, Equações Diferenciais, Geometria Direcional e Gradiente.



[https://
towardsdatascience.
com/the-
mathematics-of-
machine-learning](https://towardsdatascience.com/the-mathematics-of-machine-learning)

Linguagens de programação para Machine Learning

1) Linguagem R

2) Python

3) Scala

4) Java

5) Julia

6) SAS

7) SPSS

Formas de Aprendizagem de Máquina

Supervisionada: Interação de um agente externo. O algoritmo possui dados de entrada e de saída para treinamento (Ex.: Análise de crédito).

Não Supervisionada: Tipo de aprendizagem auto-organizada. Não existe uma resposta ou modelo de referência para treinar o algoritmo (Ex.: Associação ou agrupamento de produtos com similaridades).

Aprendizagem por Reforço: Recebe informações do ambiente, que indica o erro, mas não a forma de melhorar a ação e o desempenho.

O conjunto de dados muda a todo instante, demandando contínuo processo de adaptação (Ex.: movimentação de robôs).

