

Inteligência Artificial

Rafael Moraes

6 de novembro de 2024



Roteiro

Parte I – Segunda-feira 04/11/2024

- Contexto histórico da IA
- Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina
- Detalhando o Aprendizado de Máquina
- Exemplos de uso
- Oficina com Python



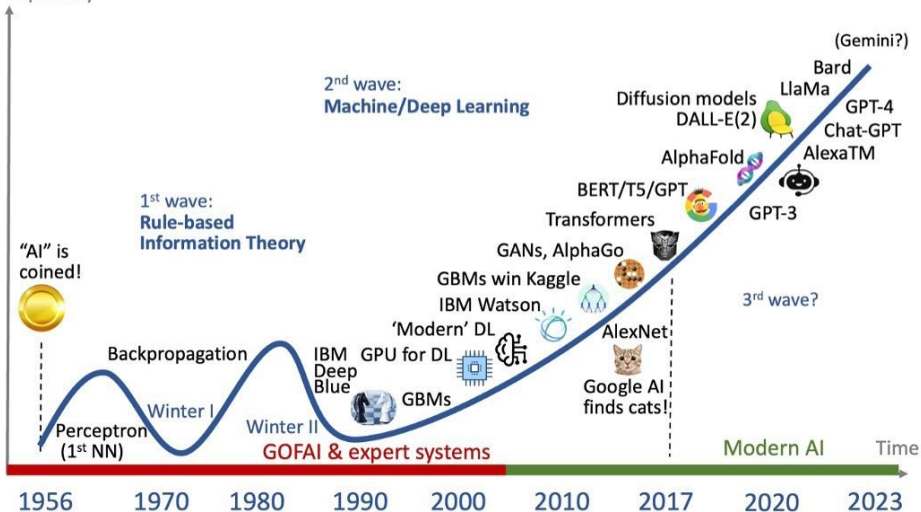
Roteiro

Parte II – Quarta-feira 06/11/2024

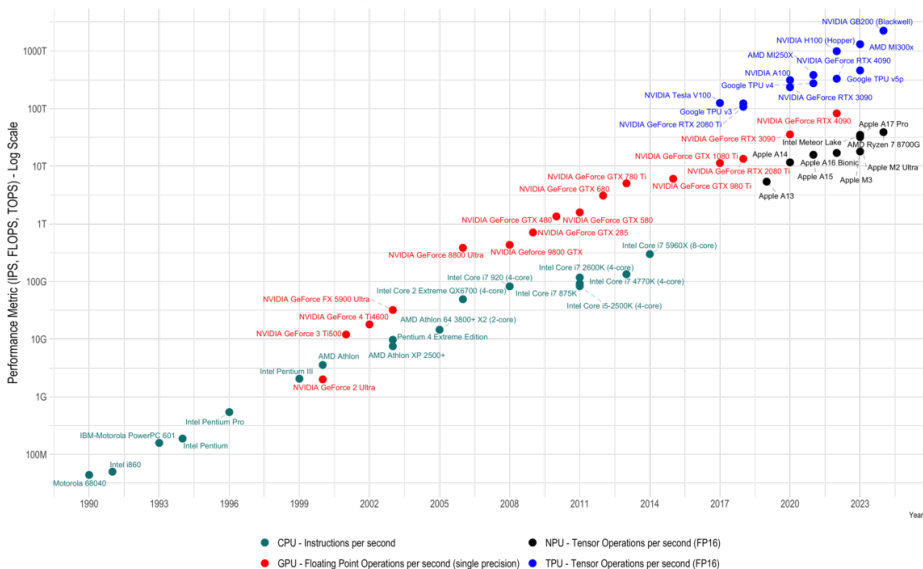
- Breve revisão
- O que não é AM
- Roteiro de análise
- Discussão da qualidade dos dados
- Assistentes de código



Popularity



CPU, GPU, TPU and NPU performance throughout history



INDUSTRIAL REVOLUTION

TRANSFORMING INDUSTRIES AND INNOVATION



INDUSTRY 1.0

Mechanization, steam power,
weaving loom

1784



INDUSTRY 2.0

Mass production, assembly line,
electrical energy

1870



INDUSTRY 3.0

Automation, computers and
electronics

1969



INDUSTRY 4.0


Artificial Intelligence (AI),
Machine Learning, Robotics,
Cyber-Physical Systems.
Internet-of-Things (IoT), Internet-
of-Systems (IoS)

TODAY


Recapitulando: AutomationJobs – Estudo LAMFO


← → ↺ 🏠 lamfo.shinyapps.io/automacao/

Análise Texto Ranking Downloads


 SITE BLOG

LATIN AMERICAN BUSINESS REVIEW
<https://doi.org/10.1080/10978526.2019.1633238>

 Routledge
Taylor & Francis Group

 Check for updates

The Robot from Ipanema goes Working: Estimating the Probability of Jobs Automation in Brazil

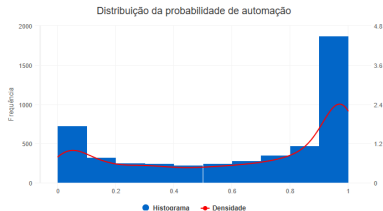
Pedro Henrique Melo Albuquerque, Cayan Atrelo Portela Bârcena Saavedra, Rafael Lima de Moraes, and Yaohao Peng 

School of Economics, Business and Accounting, University of Brasília, Brasília, Brazil

VOLTAR

Advogado

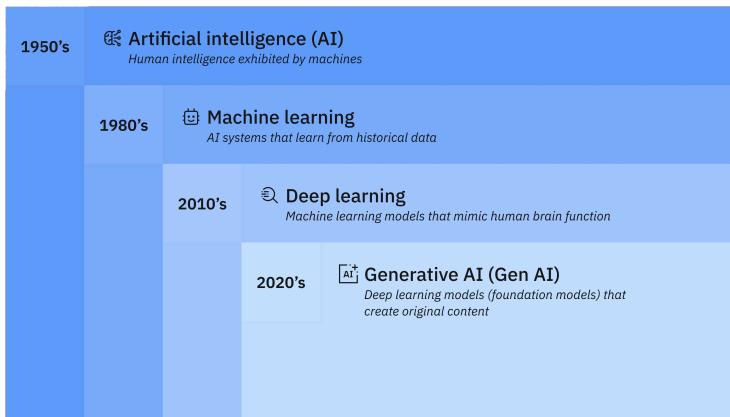
- POSTULAR EM JUÍZO
- PRESTAR ASSESSORIA JURÍDICA EXTRAJUDICIALMENTE
- EXERCER ADVOCACIA EMPRESARIAL
- REALIZAR AUDITORIAS JURÍDICAS
 - 1. Definir o âmbito da auditoria
 - 2. Formar a equipe de profissionais
 - 3. Entrevistar pessoas envolvidas na área auditada
 - 4. Identificar problemas
 - 5. Apontar riscos e soluções
 - 6. Implementar soluções jurídicas
 - 7. Acompanhar resultados
- ADMINISTRAR BENS E DIREITOS
- ANALISAR E SOLUCIONAR O INTERPRESSO



Fonte: Shiny e Paper



Áreas da IA



Fonte: ibm.com/topics/artificial-intelligence



Detalhando o Aprendizado de Máquina

Aprendizado de Máquina - AM

Sistema computacional que busca realizar uma tarefa T , aprendendo a partir de uma experiência E procurando melhorar uma performance P



Detalhando o Aprendizado de Máquina

Aprendizado de Máquina - AM

Sistema computacional que busca realizar uma tarefa T , aprendendo a partir de uma experiência E procurando melhorar uma performance P

- Tarefa: **Onde quero chegar?** → **Objetivo**
- Experiência: **De onde começo?** → **Dados**
- Performance: **Como estou me saindo?** → **Desempenho**



Detalhando o Aprendizado de Máquina

O que conecta esses três elementos?

A matemática!

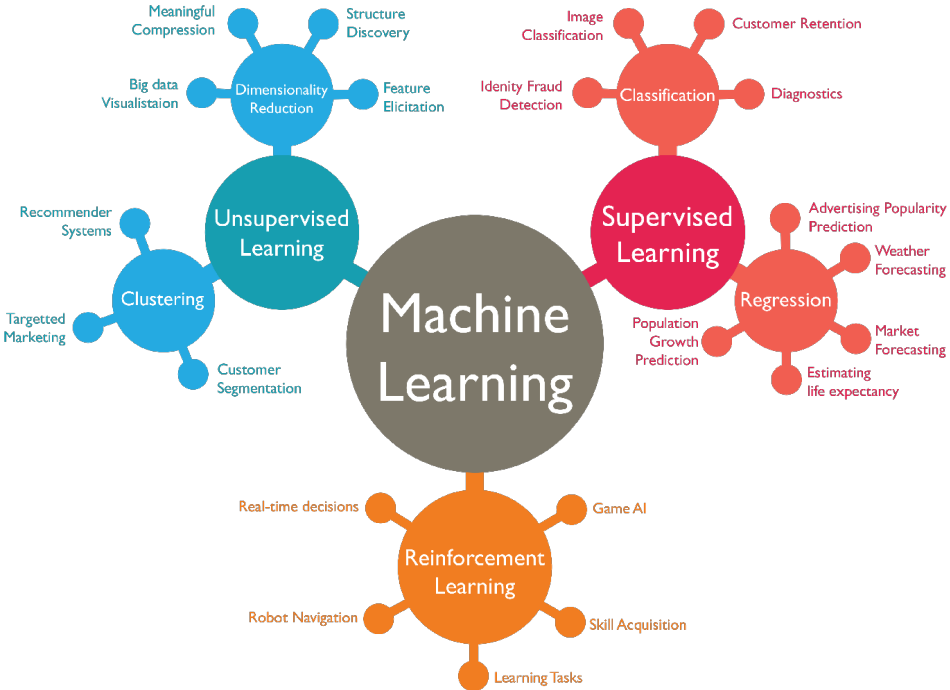
- Tarefa: **Função Ojetivo**
 - Expressão matemática composta por variáveis quantitativas que refletem o objetivo pretendido
- Experiência: **Dados estruturados de forma que o computador consiga entender**
 - Como as máquinas interpretam categorias, textos, imagens, sons...?
- Performance: **Indicadores de avaliação**
 - Métricas, gráficos, testes de hipóteses, retorno...



Revisão tipos de AM

- prever fraude → **AM supervisionado: classificação**
- prever o valor das ações → **AM supervisionado: regressão**
- segmentar clientes → **AM não supervisionado: agrupamento**
- definir a rota de voo → **AM por reforço**





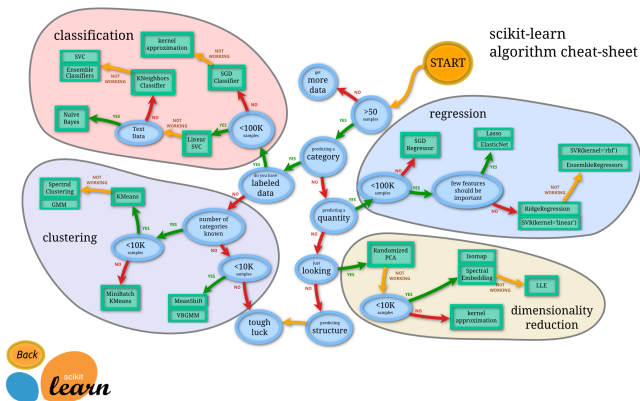
Github com códigos e dados: [semana_universitaria_2024_2](#)

Possibilidades para execução:

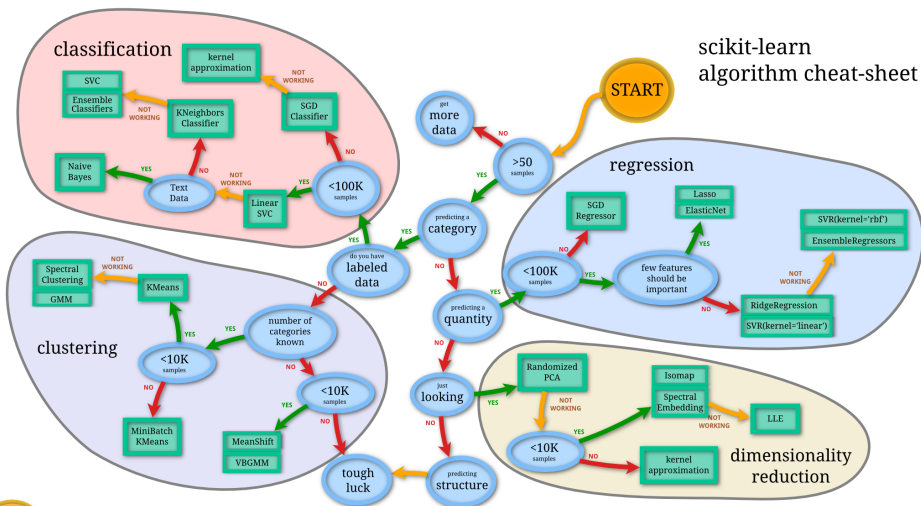
- Baixar código e dados do Github e executar localmente
- [jupyter.org](#) - execução no navegador, sem login
- [Google Colab](#) - precisa de login Gmail



Modelos possíveis com o Scikit-learn:



scikit-learn algorithm cheat-sheet



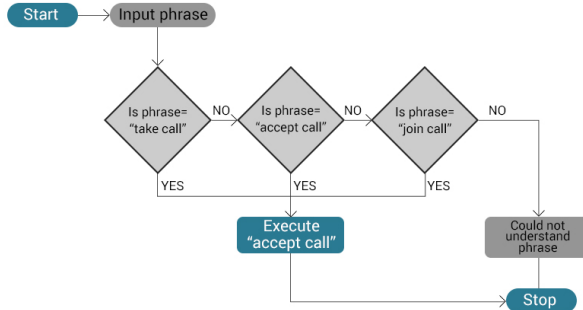
Back



O que não é AM

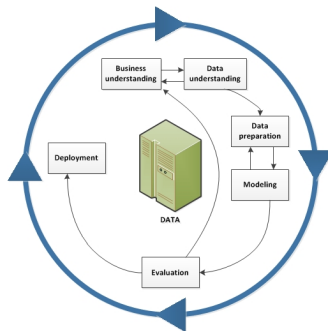
Sistemas baseados em regras:

SIMPLE RULE BASED RULE

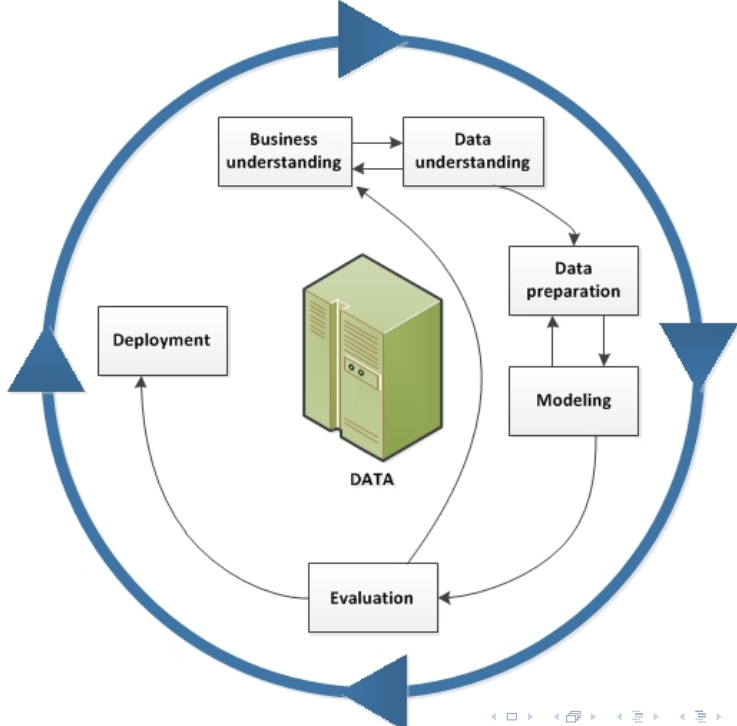


Roteiro de execução CRISP-DM

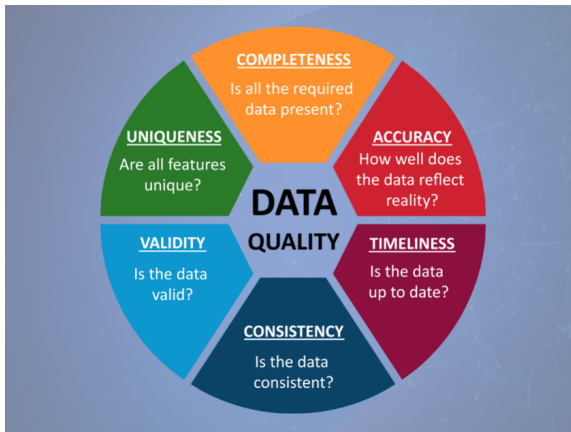
Cross Industry Standard Process for Data Mining, que pode ser traduzido como Processo Padrão Inter-Indústrias para Mineração de Dados.



Fonte: [IBM: dm-crisp-help-overview](#)

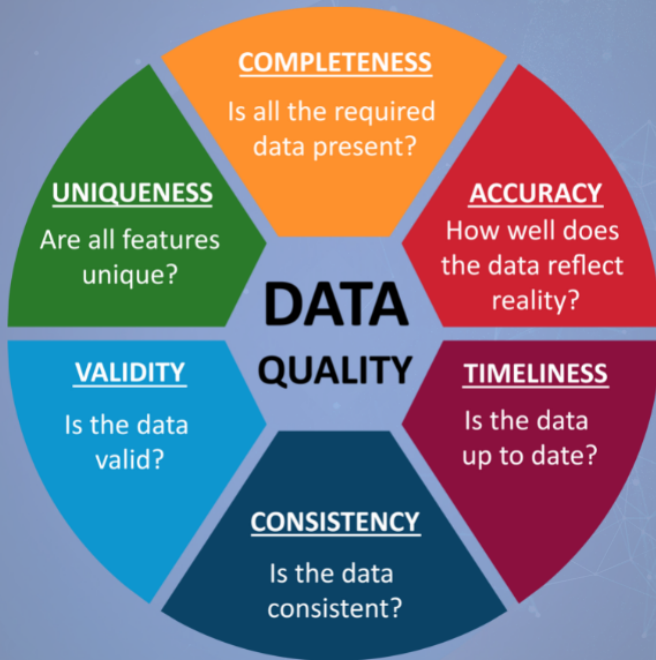


Qualidade dos dados

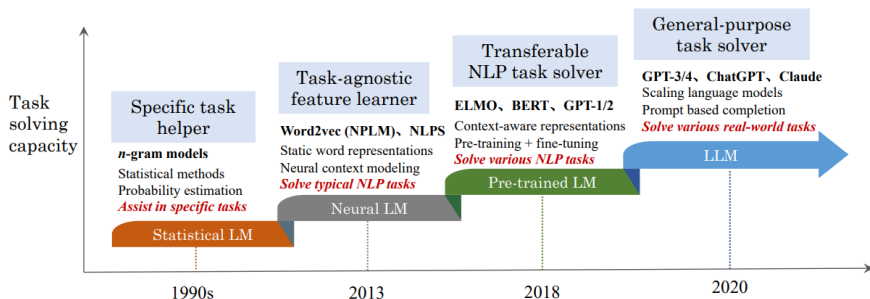


Fonte: towardsdatascience.com/data-quality-considerations-for-machine-learning-models **LAMFO**



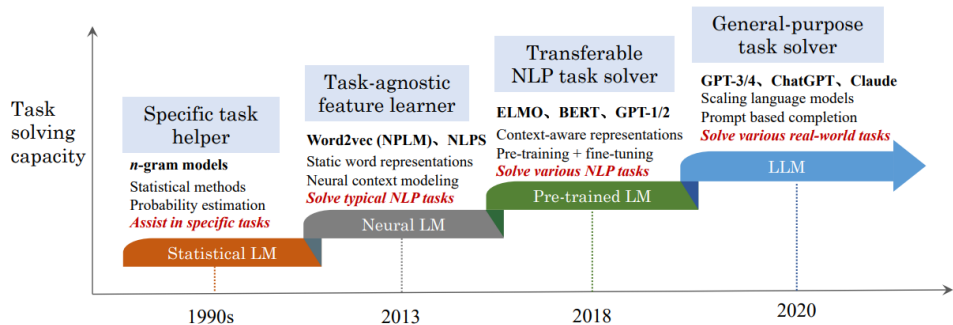


Modelos de Linguagem

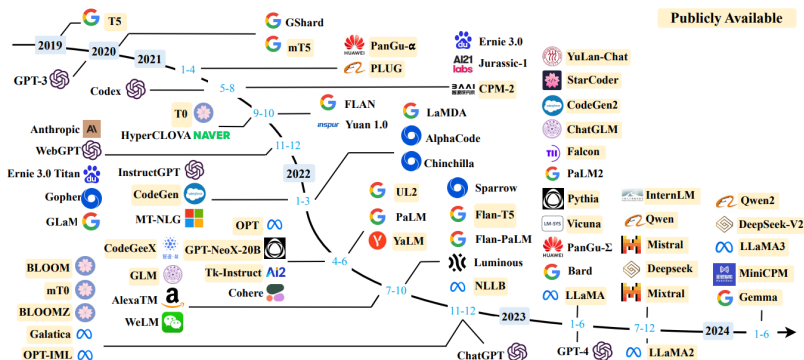


Fonte: [A Survey of Large Language Models](#)



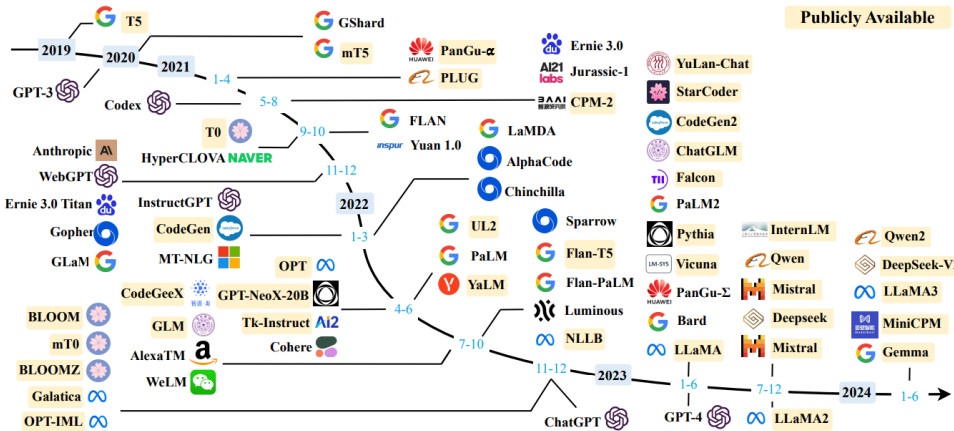


Modelos de Linguagem



Fonte: A Survey of Large Language Models





Oficina II



Github com códigos e dados: [semana_universitaria_2024_2](#)

Possibilidades para execução:

- [Google Colab](#) - precisa de login Gmail



Referências

-  James, G.; Witten, D.; Hastie, T. e Tibshirani (2013).
An Introduction to Statistical Learning (with applications in R).
Springer.
-  Peng Yaohao (2020)
Fundamentos do Machine Learning - Uma introdução sem matemática.
YouTube.





Matheus Facure.

Machine Learning e Econometrics and Causal Inference.
Site.



LAMFO.

*Página do Laboratório de Aprendizado de Máquina em
Finanças e Organizações.*
Site

