

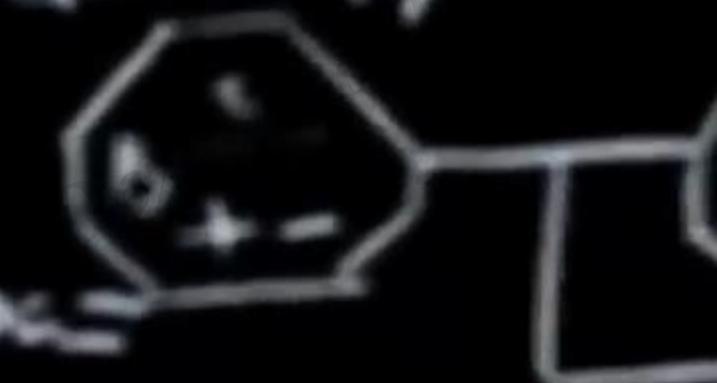
**MBA
USP
ESALQ**

**AULA
INAUGURAL**
Cláudio Pinheiro

Processamento de linguagem natural - dados não estruturados



$$210 \times 3 = 10 \times 4 \\ 630 = ? \times 15$$



$$\frac{630}{15} = 9 + 14.0\%$$

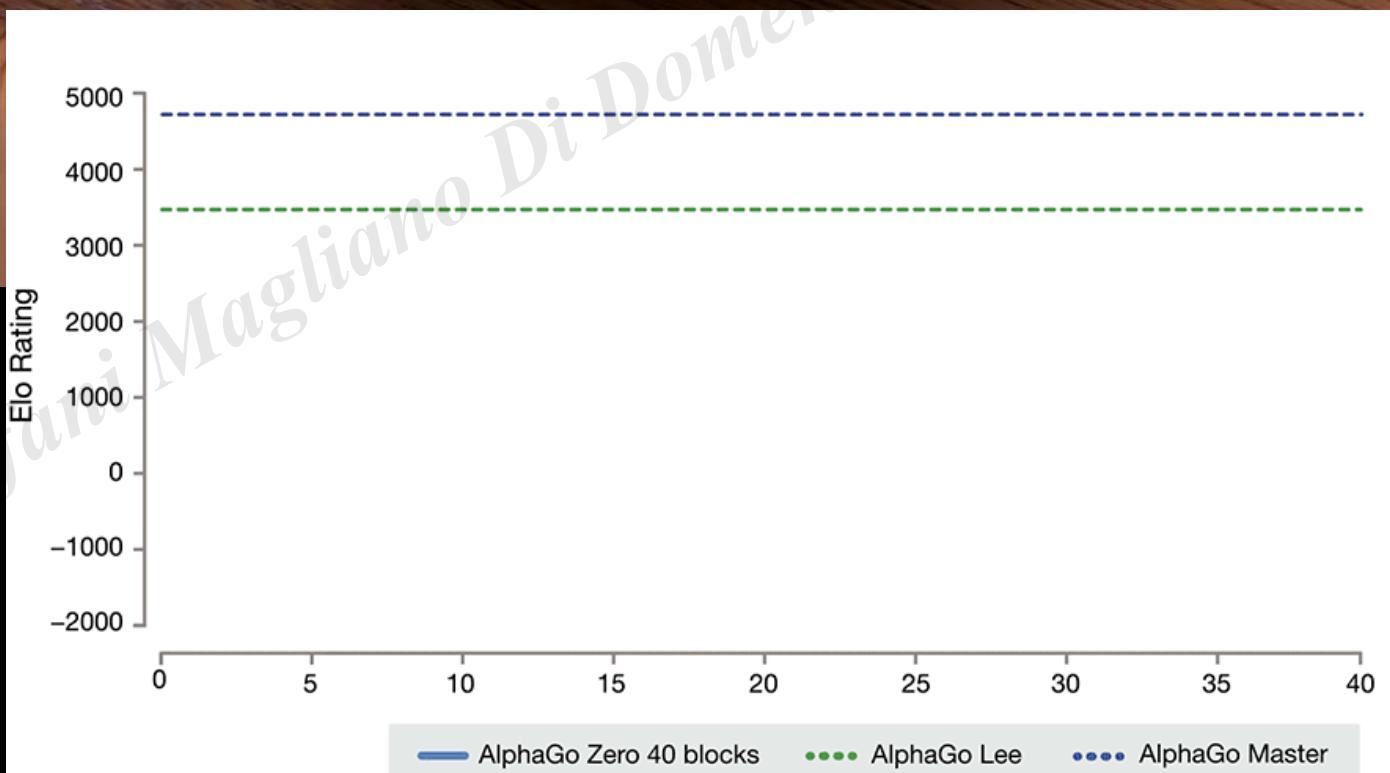


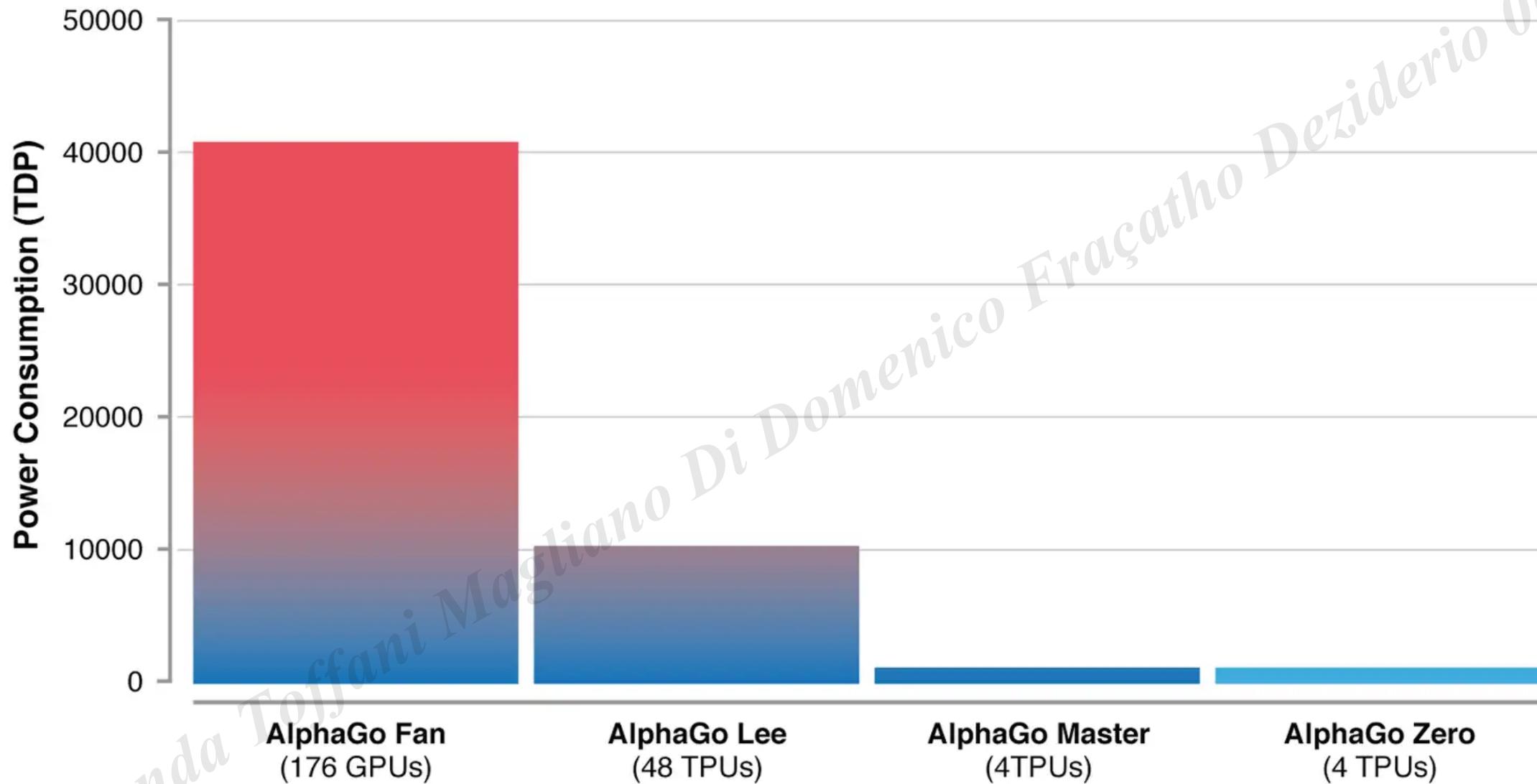
Korea Baduk Association
Challenge Match
8 - 15 March 2016



AlphaGo

Lee Sedol





Máquinas de Aprendizado



Dados ou Informações



Experiências ou situações



Sensores Celulares



Histórias ou conhecimento armazenado



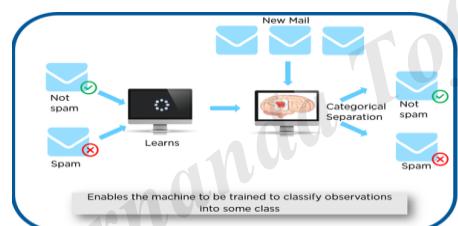
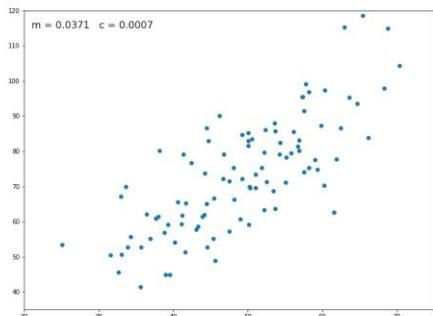
Insights

TIPOS DE APRENDIZADO

Supervisionado

Temos o **X** e o **y**

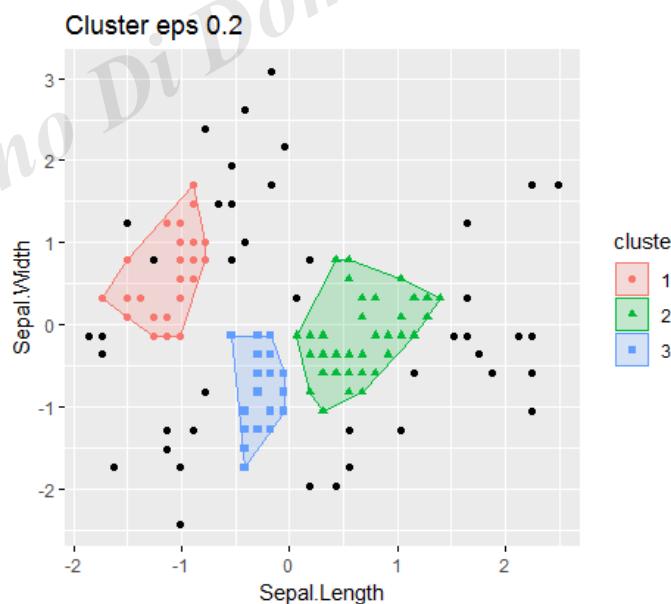
- Estimar a produção
- Previsão de atrito
- Estimação de retorno de campanha



Não Supervisionado

Temos apenas o **X**

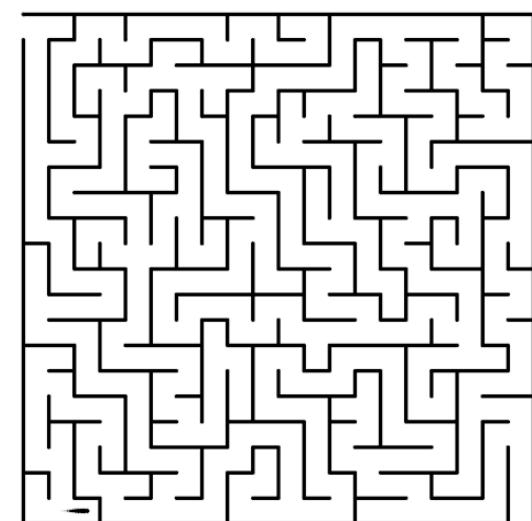
- Clusterização
- Segmentação de usuários
- Recomendação de produto
- Redução de dimensionalidade



Aprendizagem por Reforço

Temos o **alvo/meta**

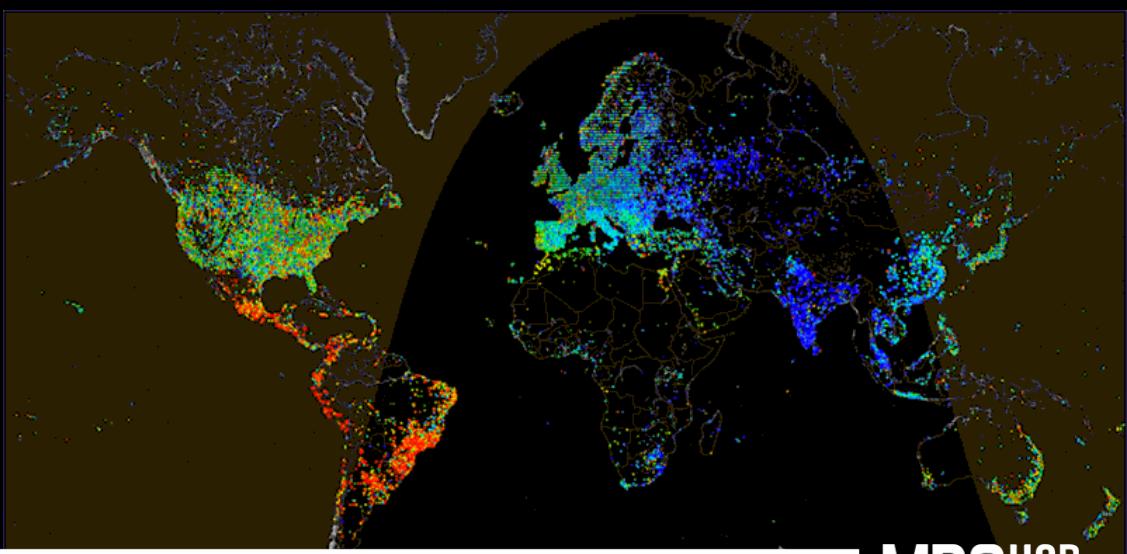
- Desafios
- Competições
- Aprendizagem evolutiva



亞 亞 亞 亞

亞 亞 亞 亞

魚 魚 魚 魚 魚
魚 魚 魚 魚 魚
火 火 火 火 火
火 火 火 火 火
食 食 食 食 食
食 食 食 食 食
火 火 火 火 火



4 - DECISÕES BASEADAS EM DADOS



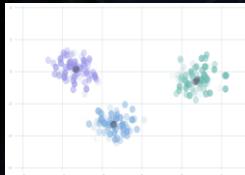
SUPERVISIONADA

Variável dependente
Predita
Alvo



Sumarização

Quantos produtos vendemos?
Qual o tempo médio de atendimento?
Quanto dura o ciclo de venda?



Previsão

Quanto iremos vender mensalmente deste produto na região sul em 2019?



Segmentação

Quantos grupos diferentes de clientes temos?



Recomendação

Quais produtos devemos recomendar a um cliente que está comprando um determinado produto?



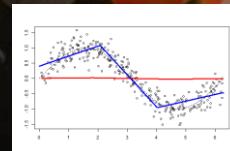
Classificação

Qual é a classe deste novo cliente?



Estimação

Quanto devemos gastar em mídia para vendermos 20% a mais?



11

SEQUÊNCIA ANALÍTICA

TIPOS DE ABORDAGEM

TAREFAS ANALÍTICAS

ALGORITMOS & MÁQUINAS DE APRENDIZAGEM

Supervisionada

Estimação

Classificação

Previsão

Otimização

Não Supervisionada

Segmentação

Recomendação

Redução de dimensionalidade

Aprendizagem por Reforço

Desafio

Aprendizagem evolutiva

Temos o X e o Y e queremos o que explica o Y

Alguns algoritmos

Régressão Linear

Árvores de Decisão

Redes Neurais

SVM

Séries Temporais

Só temos o X

Alguns algoritmos

K-Médias

Kohonen

Análise fatorial

PCA

Apriori

Temos o X e o Y e queremos atingir o objetivo

Alguns algoritmos

DNN

DBN

Q Learning

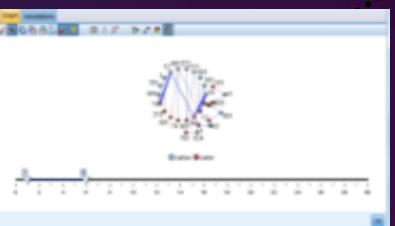
Markov

DL



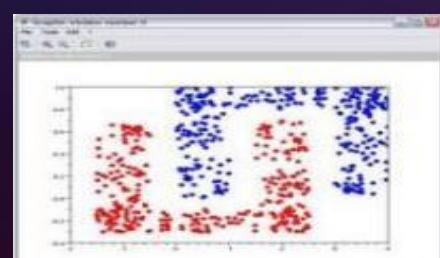
INTELIGÊNCIA DE CLIENTE

Segmentação
Marketing



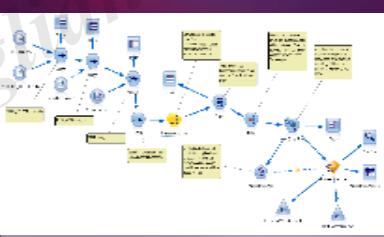
Análise de
redes sociais

Análise de
Sentimentos

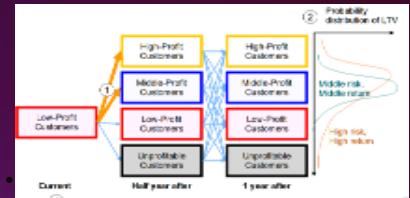
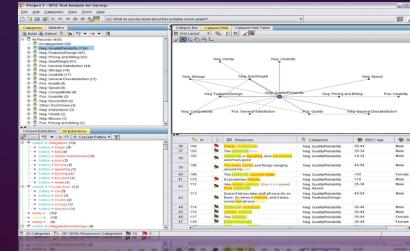


Gestão
otimizada em
tempo real

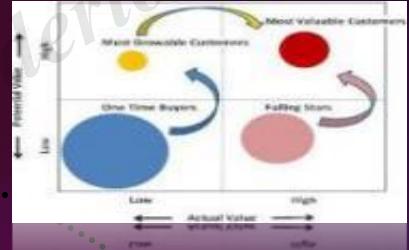
Next Best
Offer



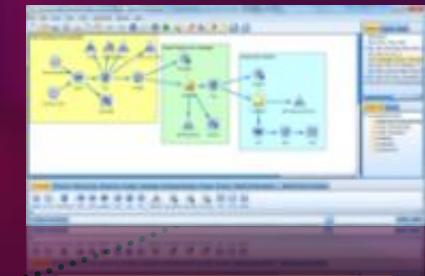
Modelagem
de evasão
Churn



Fidelização
Segmentação



Cálculo de
Valor de
Cliente



Análise de
Propensão a
Compra

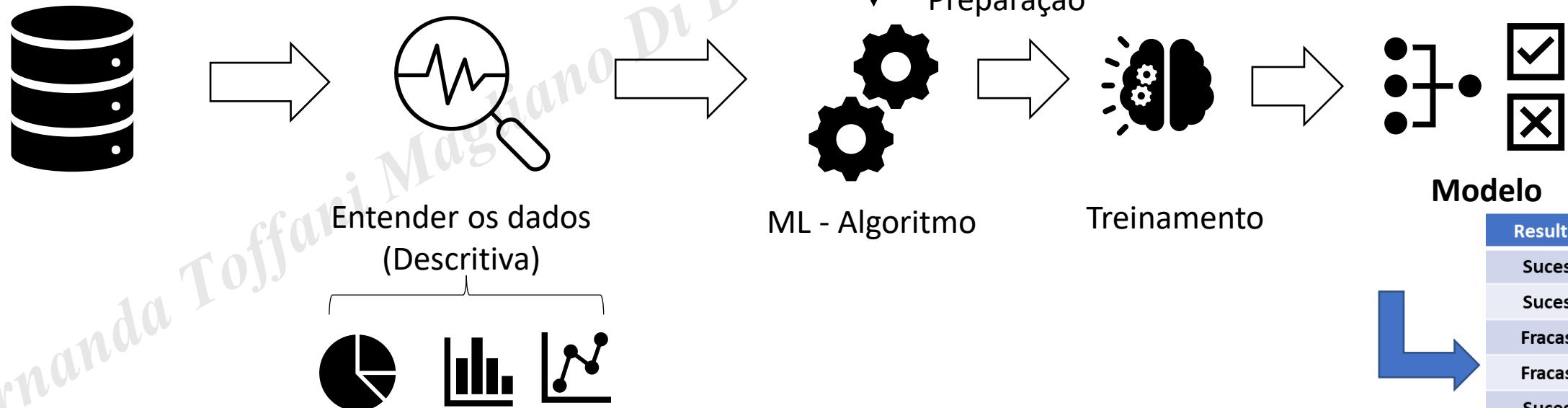


Aprendizagem de Máquina Supervisionado

Campanha	Período	Canal	Resultado
Descontão	Manhã	Facebook	Sucesso
Prime	Tarde	Instagram	Sucesso
Prime	Noite	Facebook	Fracasso
Descontão	Noite	Instagram	Fracasso
Prime	Manhã	Facebook	Sucesso



Campanha	Período	Canal
Descontão	Manhã	Facebook
Prime	Tarde	Instagram
Prime	Noite	Facebook
Descontão	Noite	Instagram
Prime	Manhã	Facebook



Resultado
Sucesso
Sucesso
Fracasso
Fracasso
Sucesso

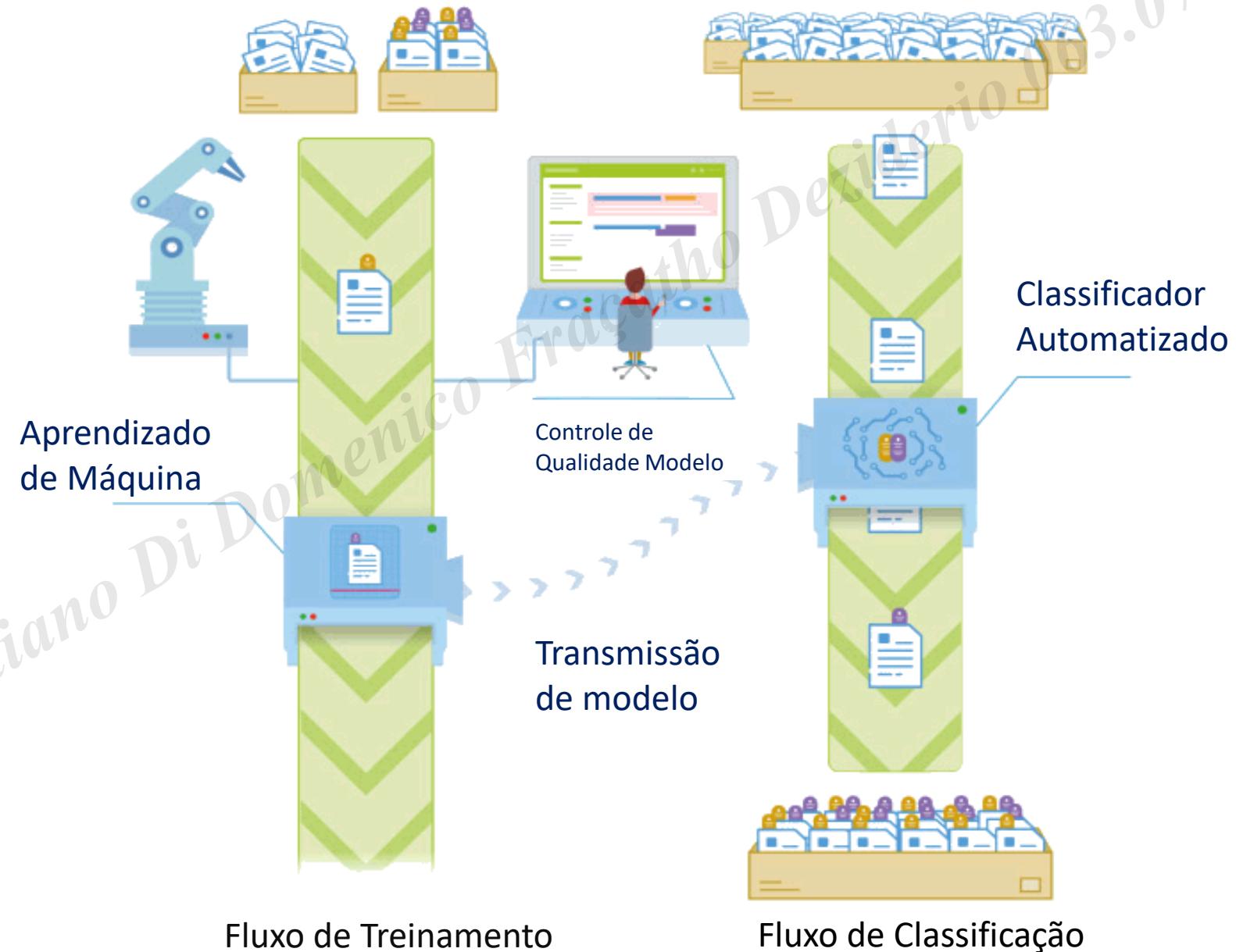
Classificando Conteúdos

FONTES:

- E-mails
- Posts redes sociais
- Interações em sites, blogs e etc.
- Interações em SAC

APLICAÇÕES

- Análise de sentimentos
- Classifica interações dos clientes
- Classificar conteúdos por tipo, Elogio, Reclamação, Dúvida Produto, Dúvida Pagamento, Dúvida Entrega...
- Direcionar conteúdos de resposta



AREZZO

NOVIDADES

SAPATOS

BOLSAS

ACESSÓRIOS

BEST
SELLERS

PROMOÇÃO

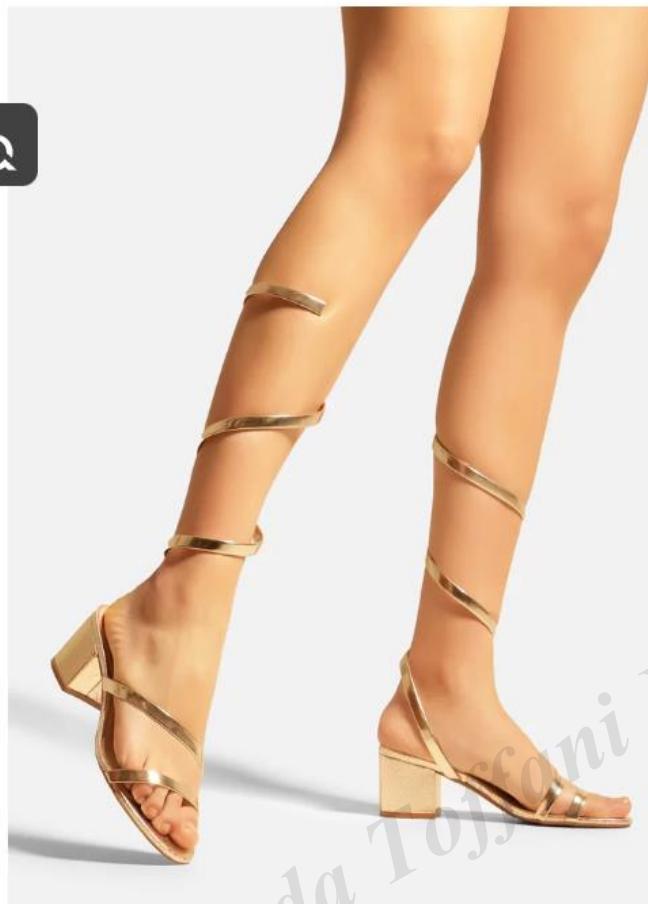
BAMBINI

B R I ZZ A

Q BUSCAR



ATIVE SUA
LOCALIZAÇÃO



Sandália Dourada Salto Bloco Tiras Espiral

R\$ 399,90 **R\$199,90** ou 2x de R\$99,95 sem juros

Metalizado

+ 3 cores ▾

Tamanhos

GUIA DE TAMANHOS

33 34 35 36 37 38 39 40

COMPRAR

ADICIONAR À SACOLA

COMPRE PELO WHATSAPP

<https://www.arezzo.com.br/sandalia-dourada-salto-bloco-tiras-espiral/p/1005507610002U>

ATIVE SUA LOCALIZAÇÃO

CATEGORIAS DE IA



SuperInteligência Artificial

- Criatividade científica
- Curiosidade
- Sentimentos

Nick Bostrom -2003

Inteligência Artificial Geral

- Máquinas Cientes
- Máquinas Autoconcientes

Ray Kurzweill –

- Xadrez - 2000
- Autoconscientes - 2029

Inteligência Artificial Limitada

- Máquinas Reativas
- Memória Limitada

Culturalmente, as origens do debate não estão no conflito e na competição, mas na democracia e na discussão. O debate enriquece a tomada de decisões, ajudando as pessoas a pesar os prós e contras de novas ideias e filosofias.

	Before	After	Difference
IBM debater	11.4%	12.8%	+1.5%
Undecided	45.5%	7.7%	-37.8%
Human debater	43.2%	79.5%	+36.3%
How Entertaining			3.79

<http://www.discovery.com/ThisIsAI/healthcare>

Can artificial intelligence

expand
a human
mind?

IBM
Project
Debater

We should legalize
sport



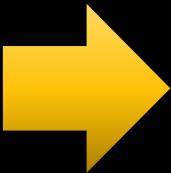
EN FOCO

RAMOS DE PESQUISA DA IA

paradigma de raciocínio

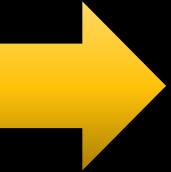
- **Simbólico:** metáfora lingüística
 - ex. sistemas de produção, agentes,...
- **Conexionista:** metáfora cerebral
 - ex. redes neurais
- **Evolucionista:** metáfora da natureza
 - ex. algoritmos genéticos
- **Estatístico / Probabilístico / Incerto**
 - ex. Redes Bayesianas, Sistemas Difusos (fuzzy)

Visão Computacional e a Habilidade Humana



Cadeira
Mesa de reuniões
Pessoas

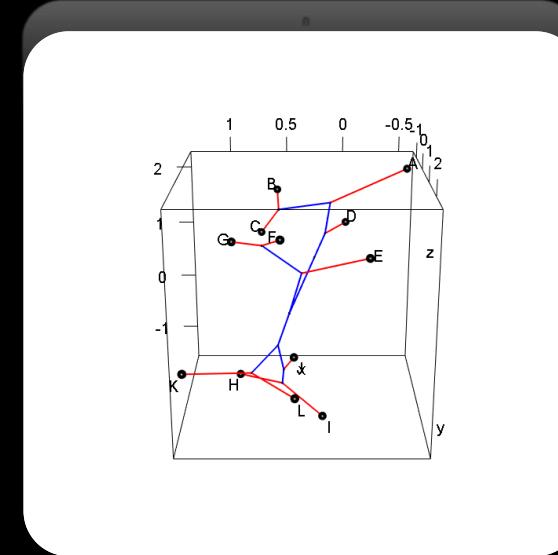
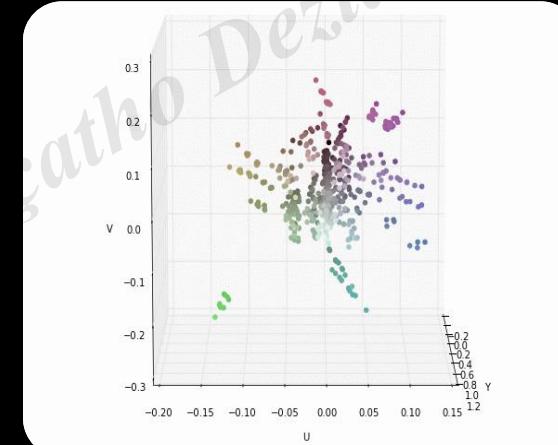
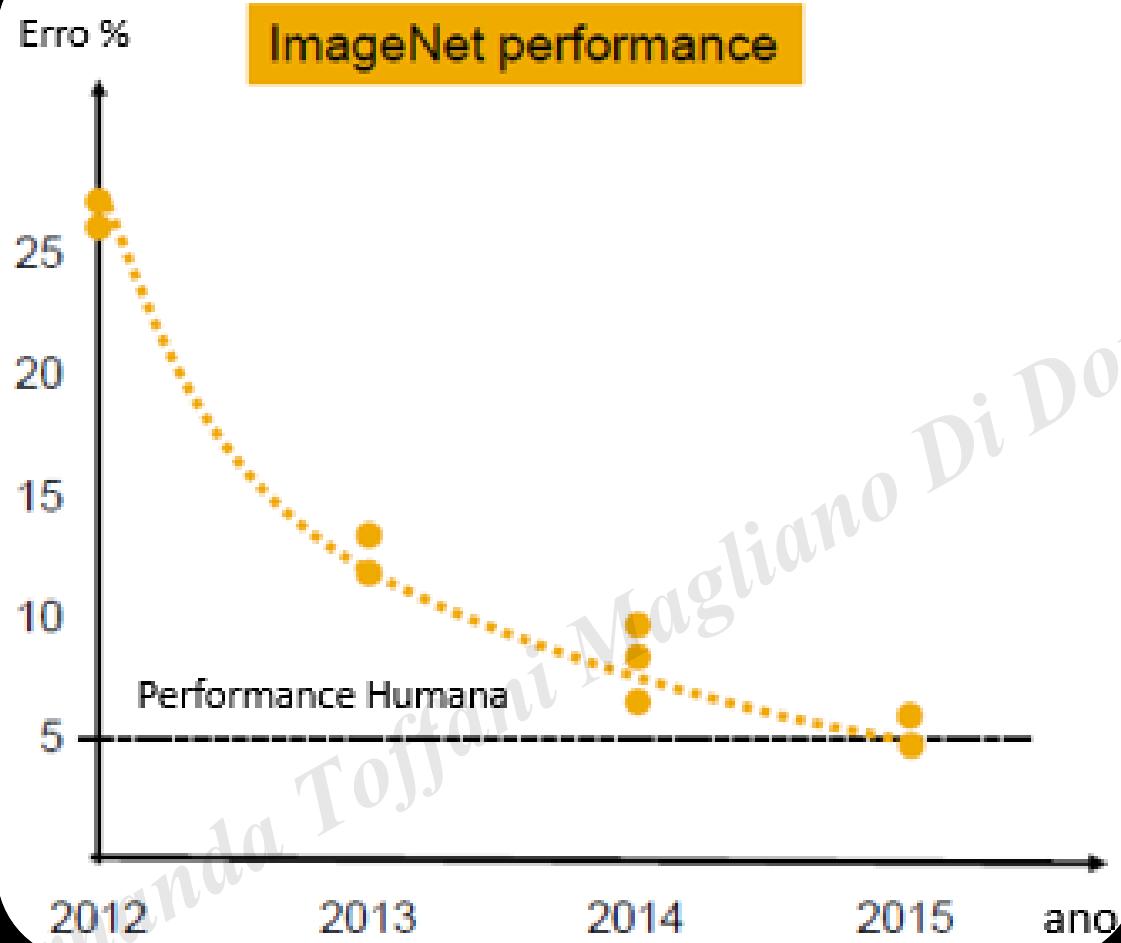
Reunião



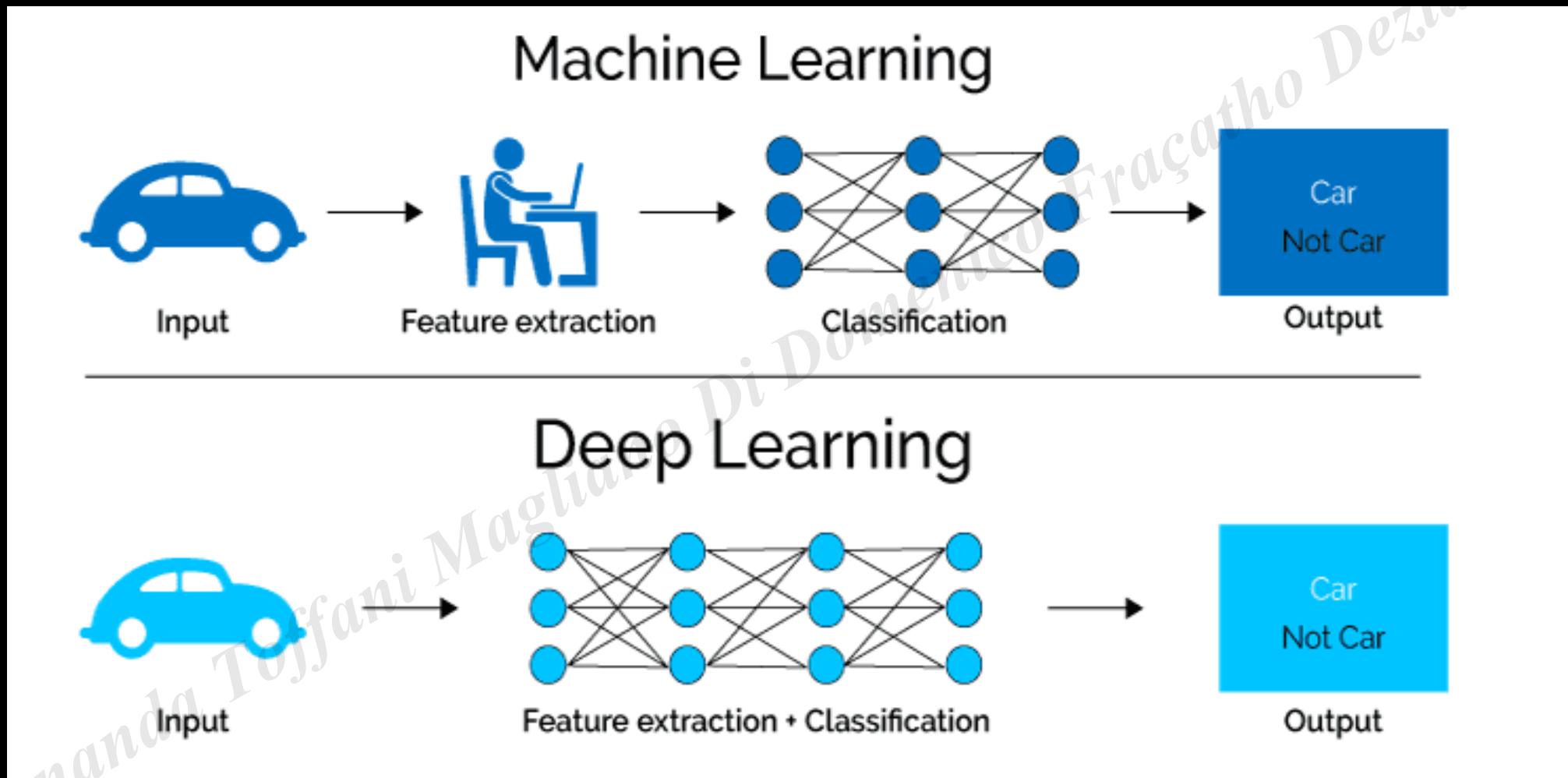
Cachorro
Pessoa
Folhas

Lazer

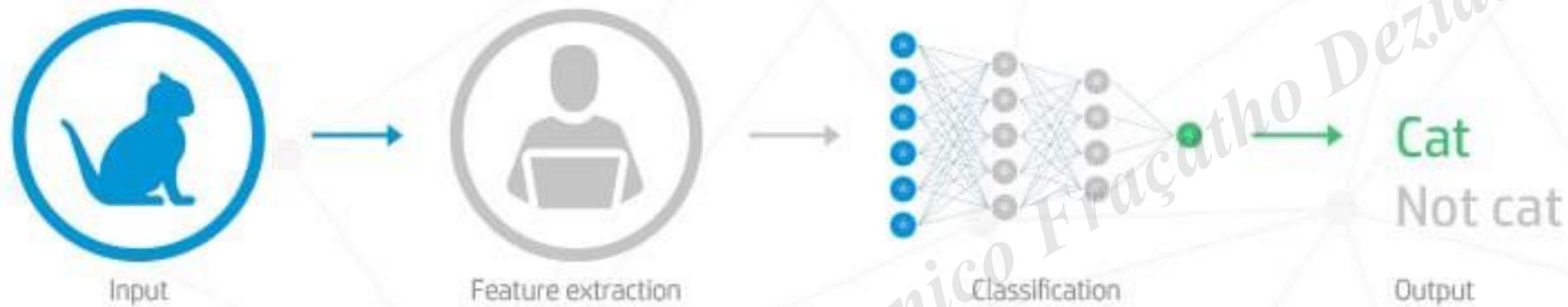
Visão computacional ultrapassando a habilidade humana



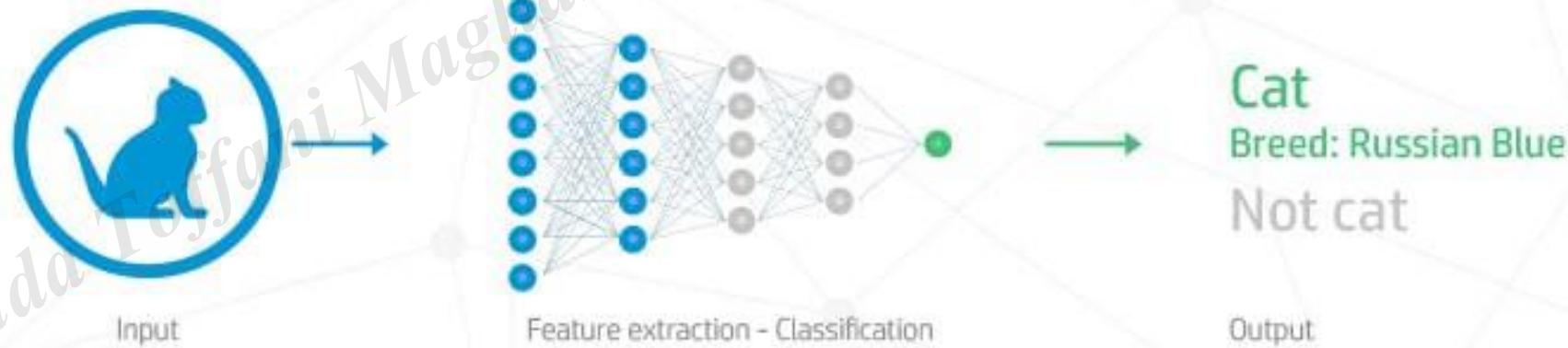
DIFERENÇA ENTRE ML E DL

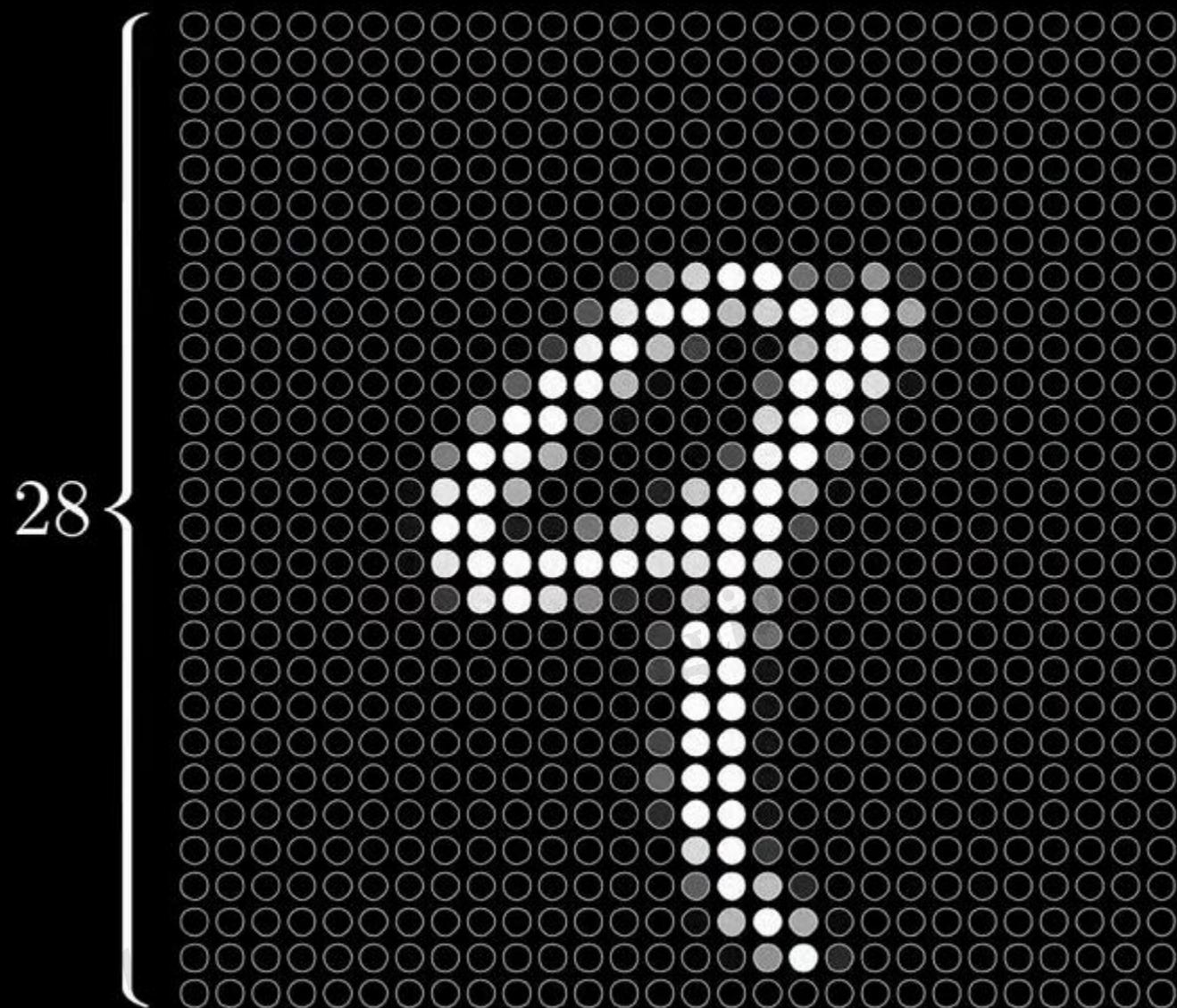


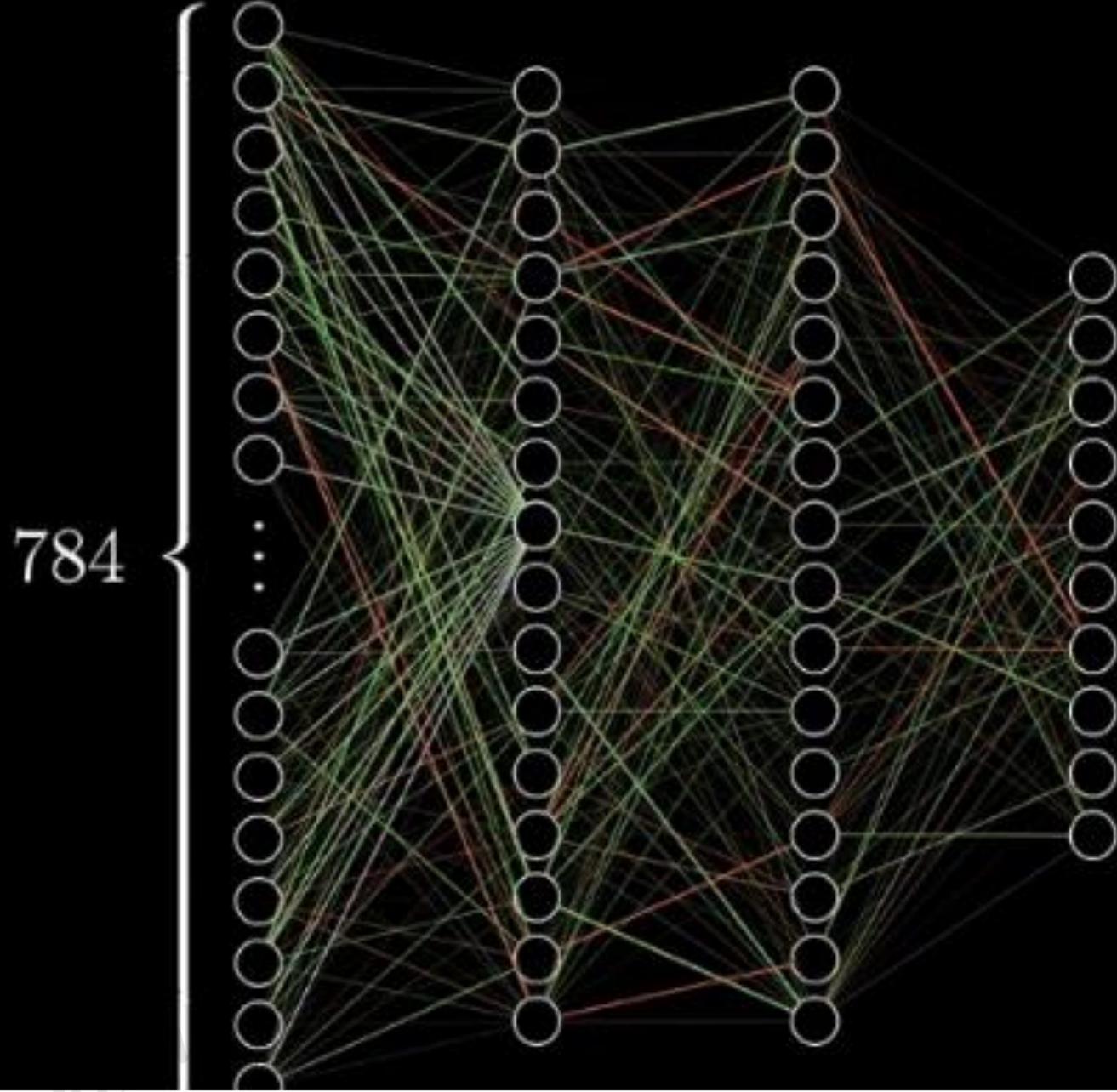
Machine learning



Deep learning







$$784 \times 16 + 16 \times 16 + 16 \times 10$$

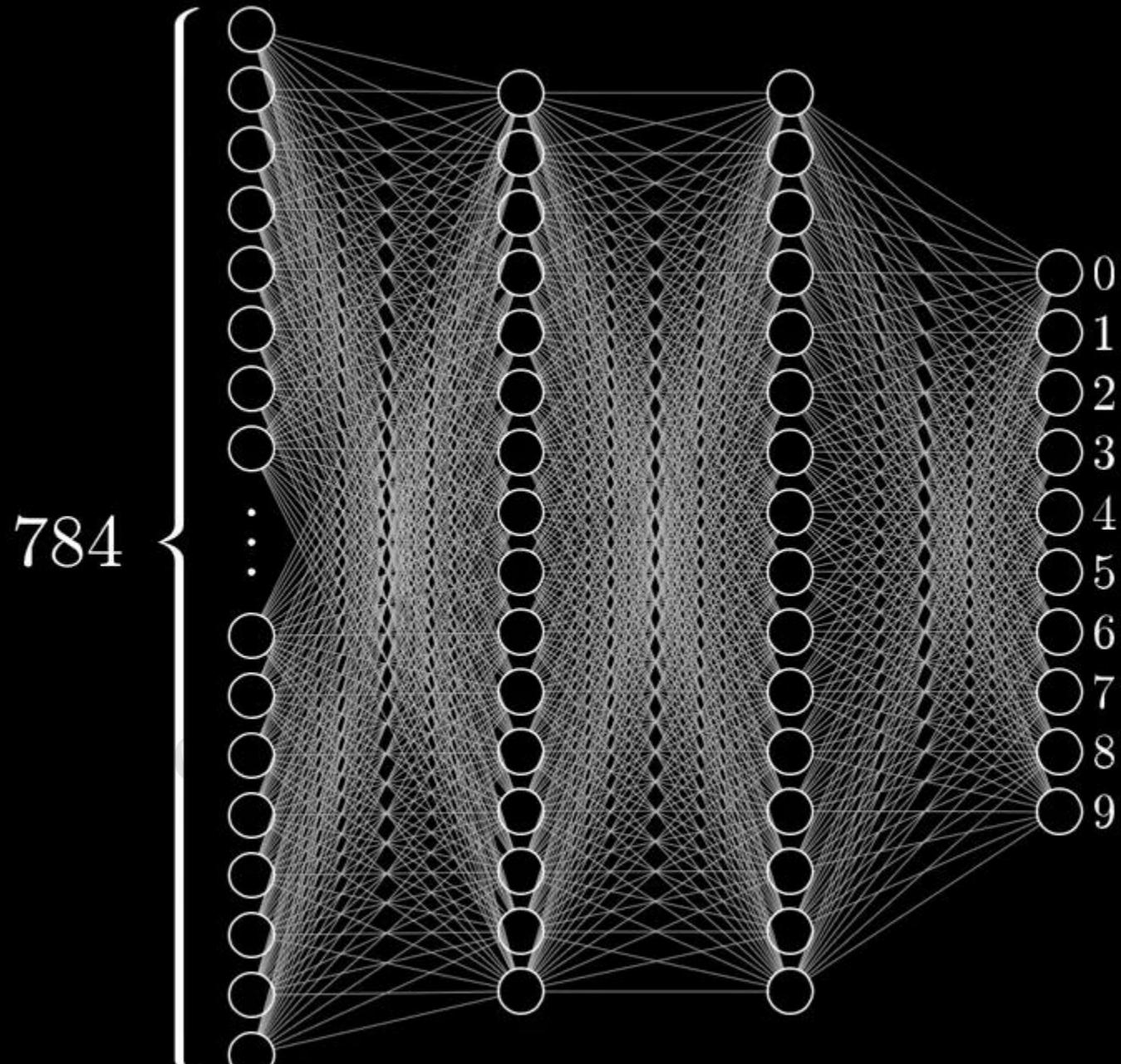
weights

$$16 + 16 + 10$$

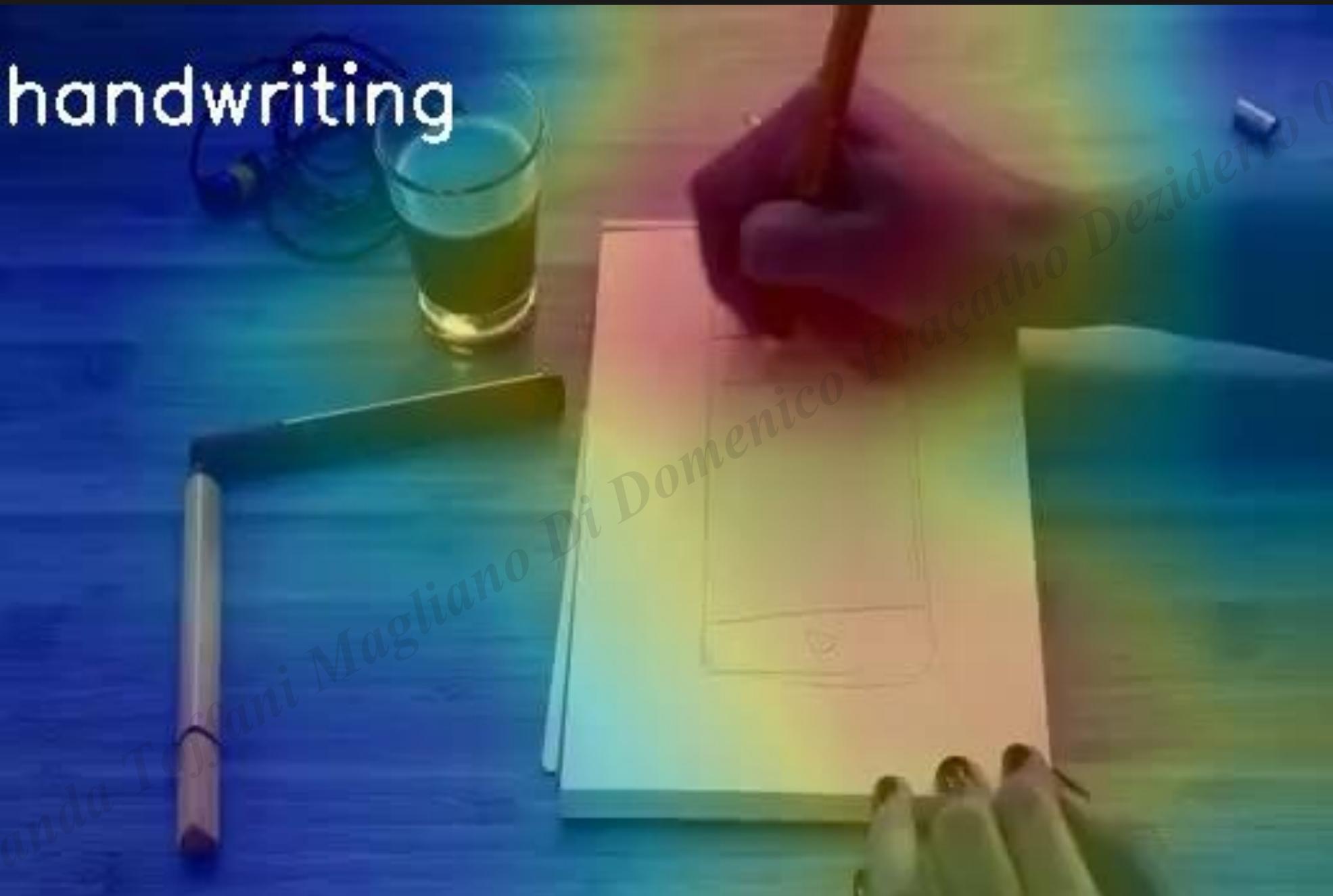
biases

13,002

- O Aprendizado busca encontrar os pesos e viéses corretos



handwriting



C:\windows\system32\cmd.exe - python drive.py model.h5

```
-0.0327959805727005 1.4496090000000132
-0.0327959805727005 1.4492318000000133
-0.0327959805727005 1.4488546000000133
-0.05488070845603943 1.4484978000000133
-0.05323375016450882 1.4481210000000133
-0.05323375016450882 1.4477442000000134
-0.050050701946020126 1.4473572000000134
-0.050050701946020126 1.4469802000000136
-0.050050701946020126 1.4466032000000135
-0.05247364565730095 1.4462262000000137
-0.05247364565730095 1.4458492000000136
-0.05247364565730095 1.4454722000000138
-0.06816525757312775 1.4450952000000137
-0.06816525757312775 1.4447182000000138
-0.06816525757312775 1.4443412000000138
-0.05039495602250099 1.4439744000000136
-0.05039495602250099 1.4435976000000137
-0.05039495602250099 1.4432208000000137
-0.057539068162441254 1.4428440000000138
-0.057539068162441254 1.4424672000000136
-0.057539068162441254 1.4420904000000137
-0.10545670986175537 1.4416932000000138
-0.10545670986175537 1.441316000000014
-0.10545670986175537 1.440938800000014
-0.1004902720451355 1.4405718000000143
-0.1004902720451355 1.4401948000000142
-0.1004902720451355 1.4398178000000144
-0.06855564564466476 1.4395224000000144
-0.06855564564466476 1.4391470000000146
-0.06855564564466476 1.4387716000000146
-0.026128681376576424 1.4383350000000144
-0.026128681376576424 1.4379584000000143
-0.026128681376576424 1.4375818000000142
-0.007275794167071581 1.4371440000000144
-0.007275794167071581 1.4367662000000143
-0.007275794167071581 1.4363884000000144
0.002730234991759062 1.4360310000000143
0.002730234991759062 1.4356536000000142
0.002730234991759062 1.435276200000014
0.02803167514503002 1.4349090000000142
0.02803167514503002 1.4345318000000145
0.02803167514503002 1.4341546000000145
0.024831702932715416 1.4337978000000144
```

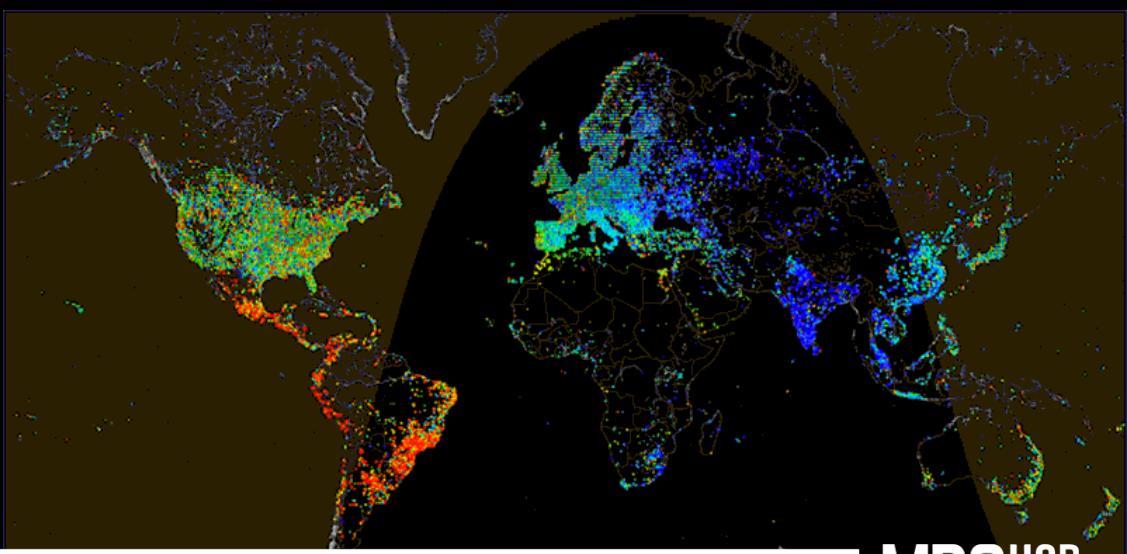


亞 亞 亞 亞

亞 亞 亞 亞

魚 魚 魚 魚 魚
魚 魚 魚 魚 魚
火 火 火 火 火
火 火 火 火 火
食 食 食 食 食
食 食 食 食 食
火 火 火 火 火

鼎 鼎 鼎
鼎 鼎 鼎



↳ Máquina de Estado Finito

Age of Empires, Doom, Half Life e Quake

↳ Lógica Nebulosa

Swat 2, Call to Power, Close Combat e The Sims

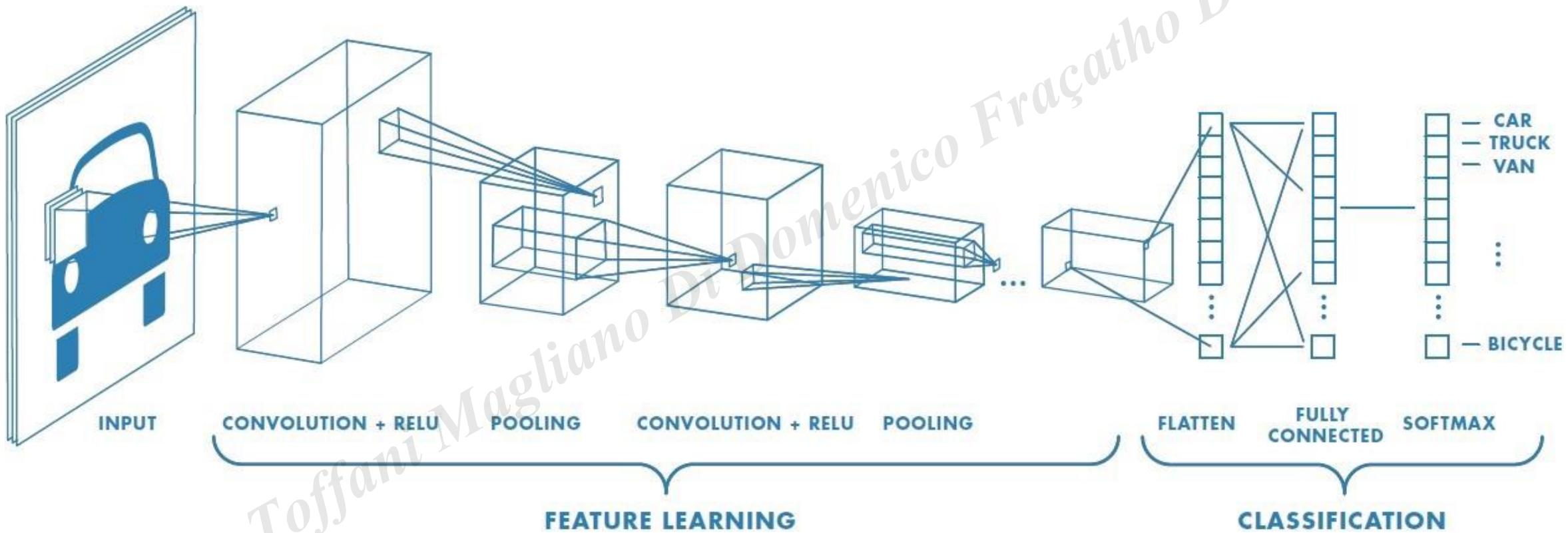
↳ Árvores de Decisão

Black & White

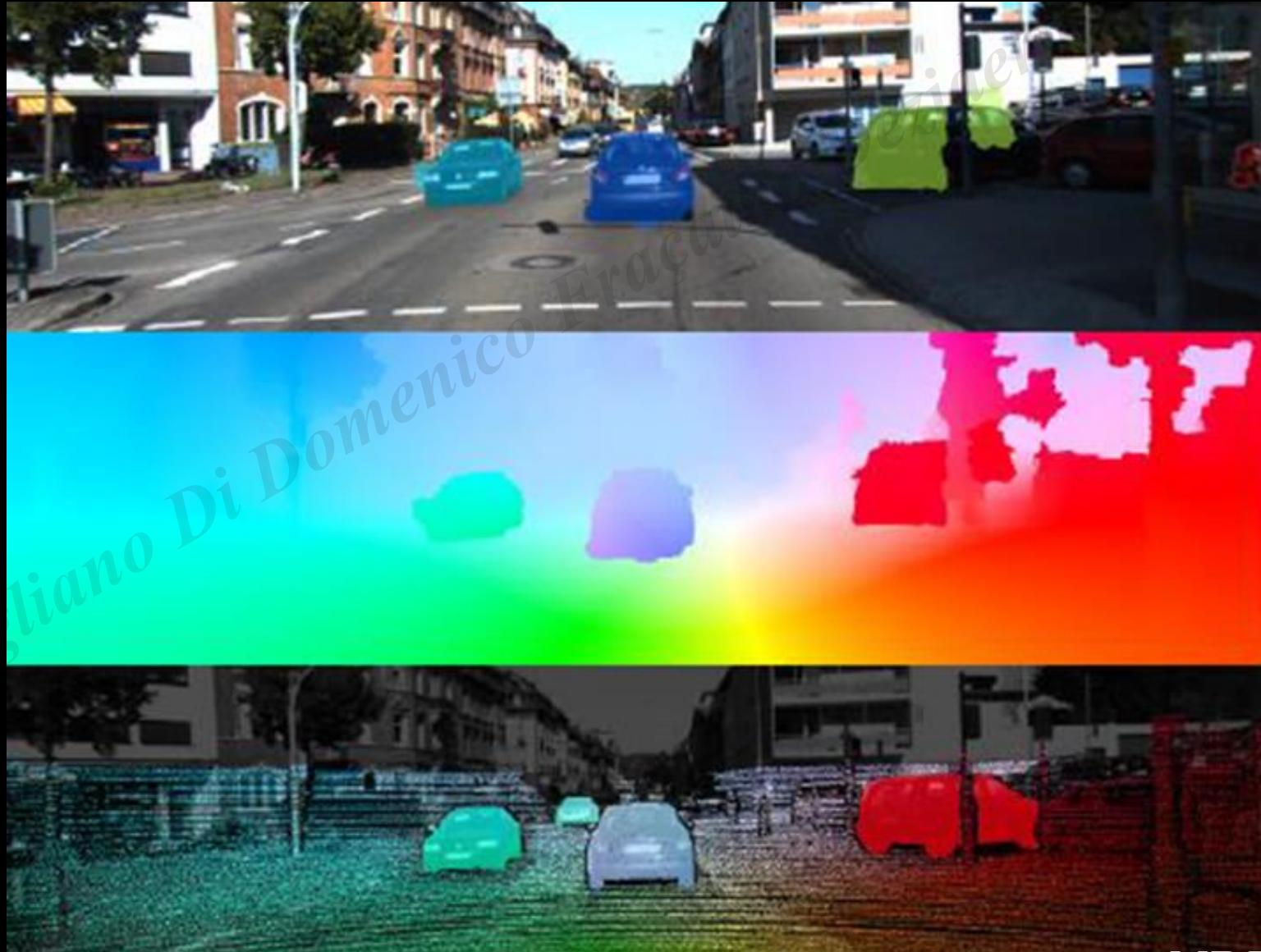
↳ Redes Neurais

BC3K, Creatures e Heavy Gear

REDE NEURAL CONVOLUCIONAL



Deep Reinforcement Learning



LEXUS PRESENTS
A FILM WRITTEN BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE



INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL
PORTAL DE TECNOLOGIA

新华通讯社



XINHUA
NEWS AGENCY



Gastronomia



Administrativo



Jurídico

ChatGPT: Otimizando modelos de linguagem para diálogo

Treinamos um modelo chamado ChatGPT que interage de maneira conversacional. O formato de diálogo possibilita que o ChatGPT responda a perguntas de acompanhamento, admita seus erros, desafie premissas incorretas e rejeite solicitações inadequadas. O ChatGPT é um modelo irmão do InstructGPT, que é treinado para seguir uma instrução em um prompt e fornecer uma resposta detalhada.

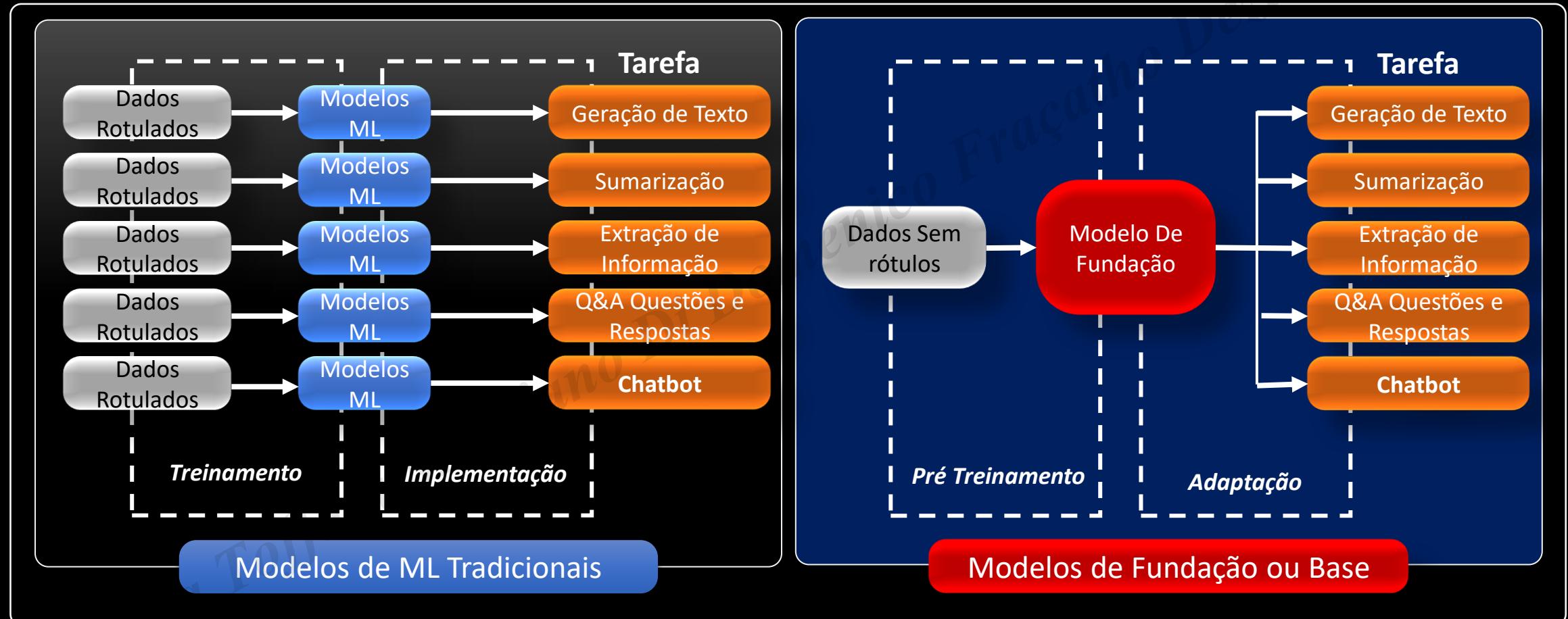
[EXPERIMENTE O CHATGPT ↗](#)

30 de novembro de 2022
13 minutos de leitura

GPT-4 (Generative Pre-training Transformer 4)



Abordagem de *ML Tradicional* Vs *Modelos de Base ou Fundacionais* (*Foundation Model*)

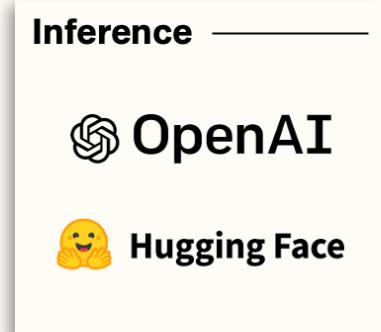
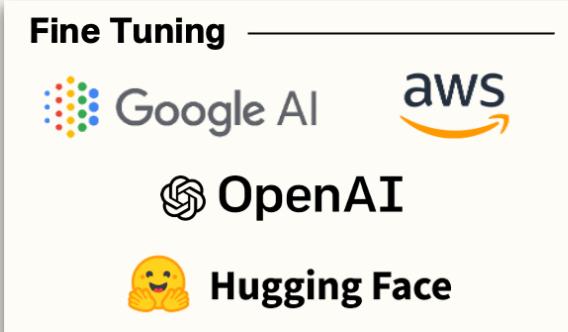
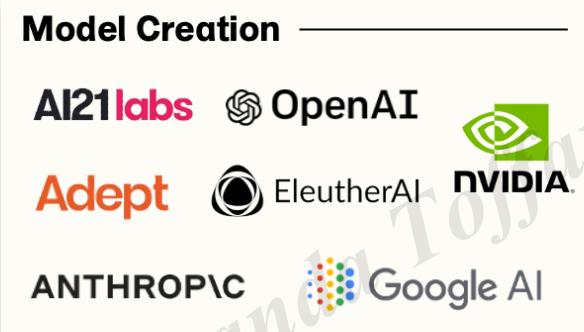


Large Language Models

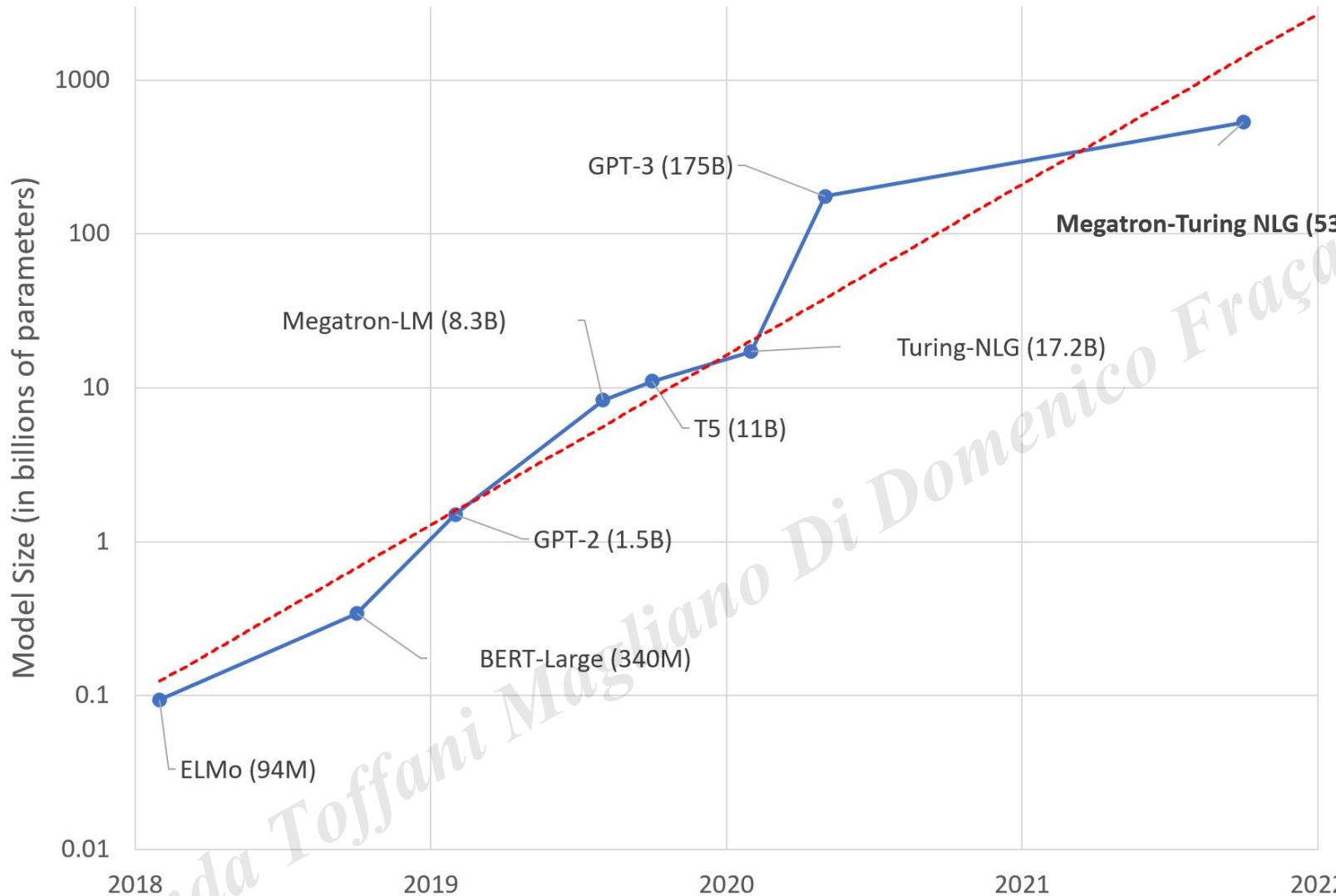
Application Layer



Infrastructure Layer



Evolution of Large Language Models size over the last few years



 Q&A Answer questions based on existing knowle...	 Grammar correction Corrects sentences into standard English.	 Advanced tweet classifier Advanced sentiment detection for a piece o...	 Explain code Explain a complicated piece of code.
 Summarize for a 2nd grader Translates difficult text into simpler concep...	 Natural language to OpenAI API Create code to call to the OpenAI API usin...	 Keywords Extract keywords from a block of text.	 Factual answering Guide the model towards factual answering ...
 Text to command Translate text into programmatic commands.	 English to other languages Translates English text into French, Spanish...	 Ad from product description Turn a product description into ad copy.	 Product name generator Create product names from examples word...
 Natural language to Stripe API Create code to call the Stripe API using nat...	 SQL translate Translate natural language to SQL queries.	 TL;DR summarization Summarize text by adding a 'tl;dr:' to the en...	 Python bug fixer Find and fix bugs in source code.
 Parse unstructured data Create tables from long form text	 Classification Classify items into categories via example.	 Spreadsheet creator Create spreadsheets of various kinds of dat...	 JavaScript helper chatbot Message-style bot that answers JavaScript ...
 Python to natural language Explain a piece of Python code in human un...	 Movie to Emoji Convert movie titles into emoji.	 ML/AI language model tutor Bot that answers questions about language...	 Science fiction book list maker Create a list of items for a given topic.
 Calculate Time Complexity Find the time complexity of a function.	 Translate programming languages Translate from one programming language ...	 Tweet classifier Basic sentiment detection for a piece of text.	 Airport code extractor Extract airport codes from text.

Examples panel in OpenAI GPT-3 Admin Panel

O que é Big Data?

explain big data

 Big data refers to the extremely large and complex data sets that are generated by organizations, governments, and individuals in the digital world. The growth of big data is driven by the increasing volume, variety, and velocity of data being produced by a wide range of sources such as social media, online transactions, sensor data, and more. The challenge of big data is to extract meaningful insights from it in a timely and cost-effective manner using advanced technologies such as machine learning, parallel computing, and data visualization.

▲ ▾

Use-case	(%)
Generation	45.6%
Open QA	12.4%
Brainstorming	11.2%
Chat	8.4%
Rewrite	6.6%
Summarization	4.2%
Classification	3.5%
Other	3.5%
Closed QA	2.6%
Extract	1.9%

O que é Big Data?

- *Big data refere-se aos conjuntos de dados extremamente grandes e complexos gerados por organizações, governos e indivíduos no mundo digital.*
- *O crescimento do big data é impulsionado pelo aumento do volume, variedade e velocidade dos dados produzidos por uma ampla variedade de fontes, como mídias sociais, transações online, dados de sensores e muito mais.*
- *O desafio do big data é extrair informações significativas dele de maneira oportuna e econômica, usando tecnologias avançadas, como aprendizado de máquina, computação paralela e visualização de dados.*

explain big data

Big data refers to the extremely large and complex data sets that are generated by organizations, governments, and individuals in the digital world. The growth of big data is driven by the increasing volume, variety, and velocity of data being produced by a wide range of sources, such as social media, online transactions, sensor data, and more. The challenge is to extract meaningful insights from it in a timely and cost-effective manner, using advanced technologies such as machine learning, parallel computing, and distributed systems.

Use-case	(%)
Generation	45.6%
Open QA	12.4%
Brainstorming	11.2%
Chat	8.4%
Rewrite	6.6%
Summarization	4.2%
Classification	3.5%
Other	3.5%
Closed QA	2.6%
Extract	1.9%



Research ▾ Product ▾ Developers ▾ Safety Company ▾

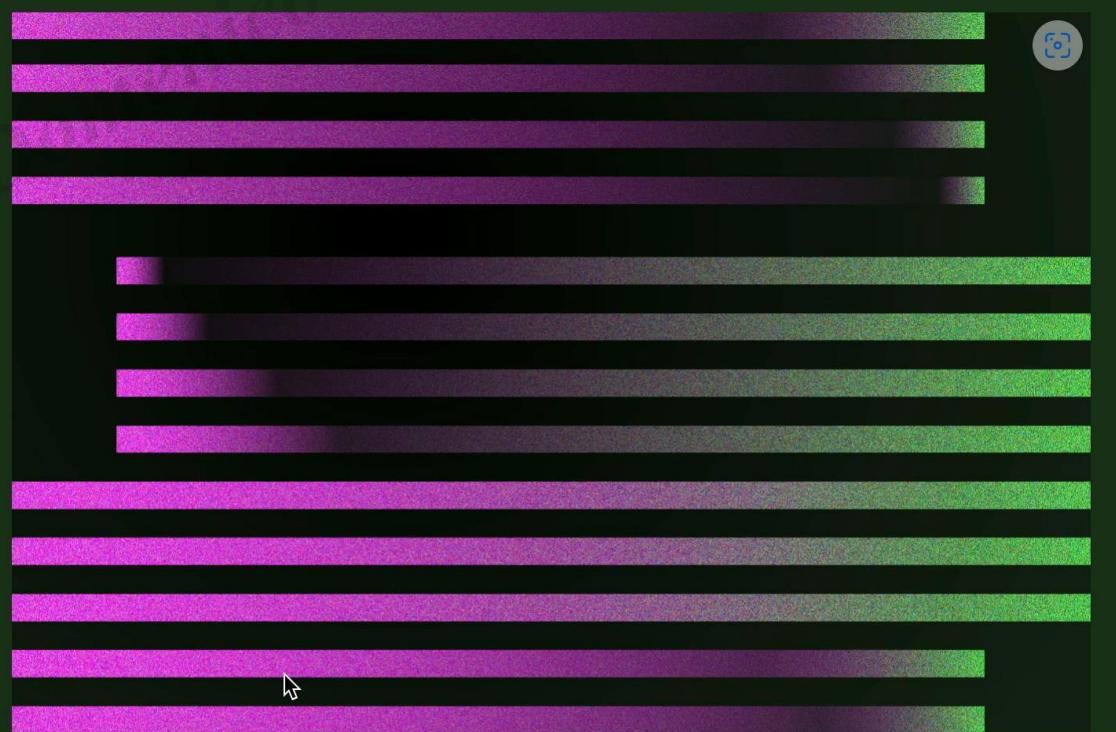
Search

Introducing ChatGPT

We've trained a model called ChatGPT which interacts in a conversational way. The dialogue format makes it possible for ChatGPT to answer followup questions, admit its mistakes, challenge incorrect premises, and reject inappropriate requests.

[Try ChatGPT ↗](#)

[Read about ChatGPT Plus](#)



Introducing ChatGPT

Contemplação do grão de areia

<https://chat.openai.com/?model=text-davinci-002-render-sha>

GFT Persona (38) Hello World... Test your English... Code EAD Social E-mail Miro Digital OpenBanking CONFLUENT AWS ATIVOS Outros favoritos

+ New chat

Contemplação do grão

Previsão de Vendas.

AI & Big Data Overview

Algoritmos de associação.

Generative AI's Impact.

New chat

Upgrade to Plus NEW

claudio.pinheiro@espm.br ...

estava por vir.

Assim, o grão de areia se acomodou no fundo da pegada da criança, sentindo-se grato por ter sido parte de uma vida tão rica e cheia de beleza. Ele sabia que, mesmo que fosse esquecido por um tempo, ele ainda faria parte do mundo, e isso era suficiente para ele. E assim, ele passou seus últimos dias na praia, contemplando a vida e a beleza que a rodeava, até que finalmente foi levado pelo mar.

Regenerate response

Send a message...

ChatGPT Mar 23 Version. Free Research Preview. ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts.

Introducing ChatGPT

Previsão de vendas ARIMA.

<https://chat.openai.com/?model=text-davinci-002-render-sha>

GFT Persona (38) Hello World... Test your English... Code EAD Social E-mail Miro Digital OpenBanking CONFLUENT AWS ATIVOS Outros favoritos

+ New chat

Previsão de vendas ARI

Contemplação do grão de areia

Previsão de Vendas.

AI & Big Data Overview

Algoritmos de associação.

Generative AI's Impact.

Upgrade to Plus NEW

claudio.pinheiro@espm.br ...

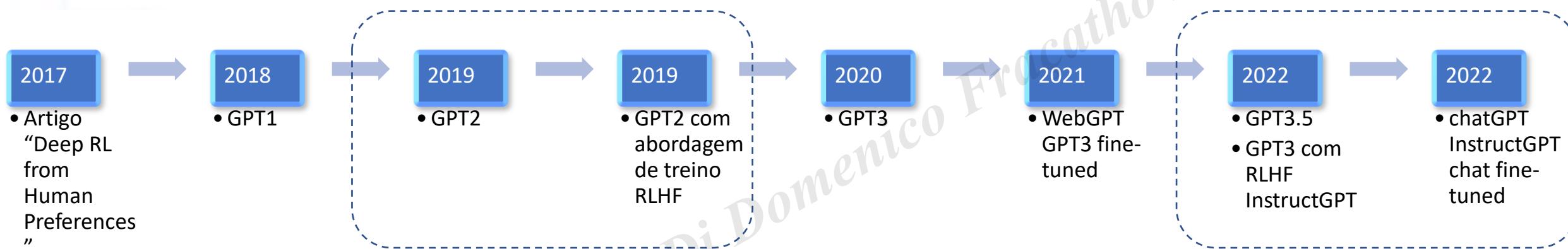
seguida, aplica uma transformação de diferenciação para tornar os dados estacionários e treina um modelo ARIMA com ordem (1,1,0). O modelo é então usado para fazer previsões de vendas para os próximos 12 meses e as previsões são invertidas para obter as vendas projetadas. Finalmente, as previsões são plotadas em relação aos dados históricos usando a biblioteca Matplotlib. Observe que este é apenas um esboço básico e pode ser necessário adicionar mais linhas de código para lidar com nuances específicas do conjunto de dados e aprimorar a precisão do modelo.

Regenerate response

Send a message...

ChatGPT Mar 23 Version. Free Research Preview. ChatGPT may produce inaccurate information about people, places, or facts.

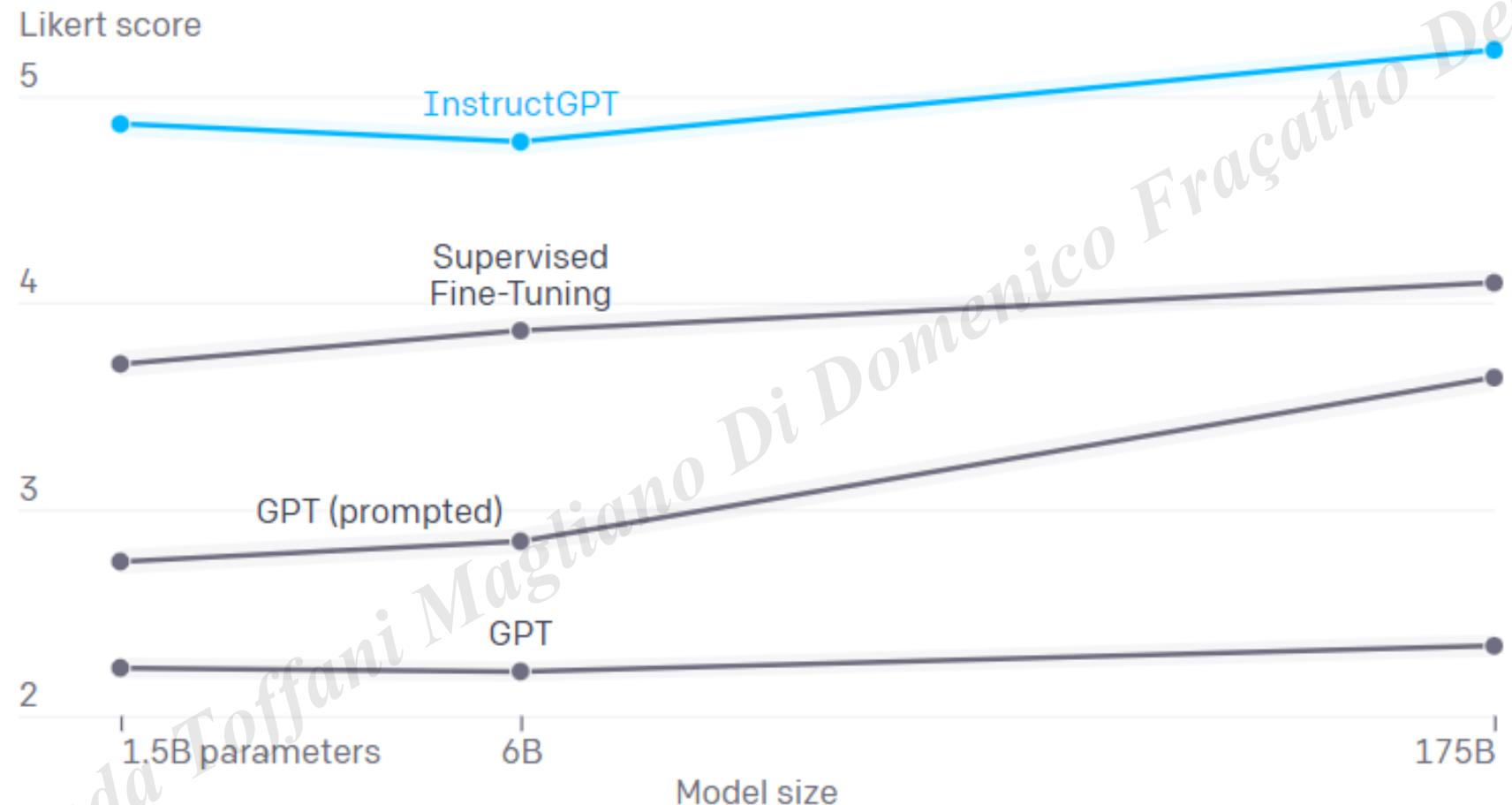
chatGPT – Chat Generative Pre-Training



Tópicos

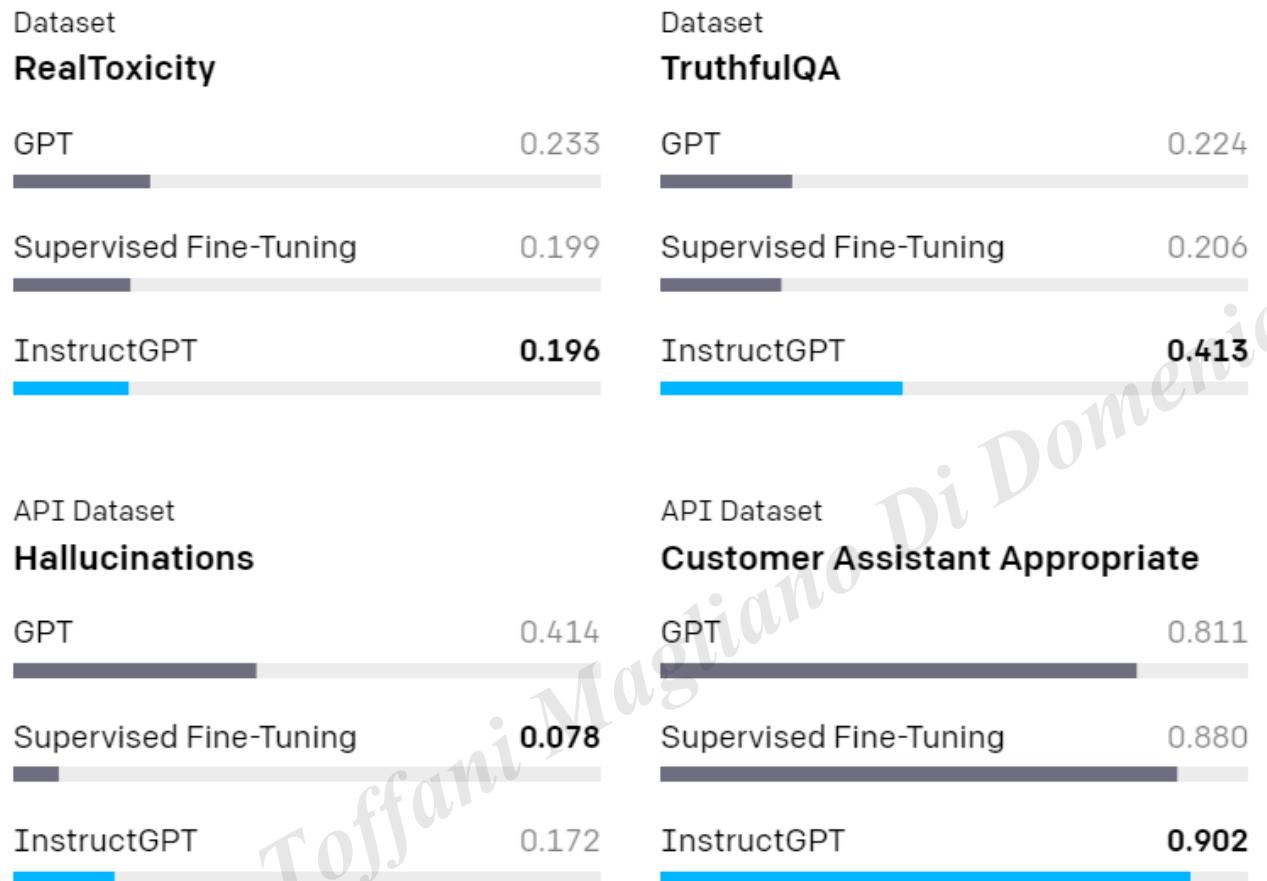


Qualidade vs Parâmetros



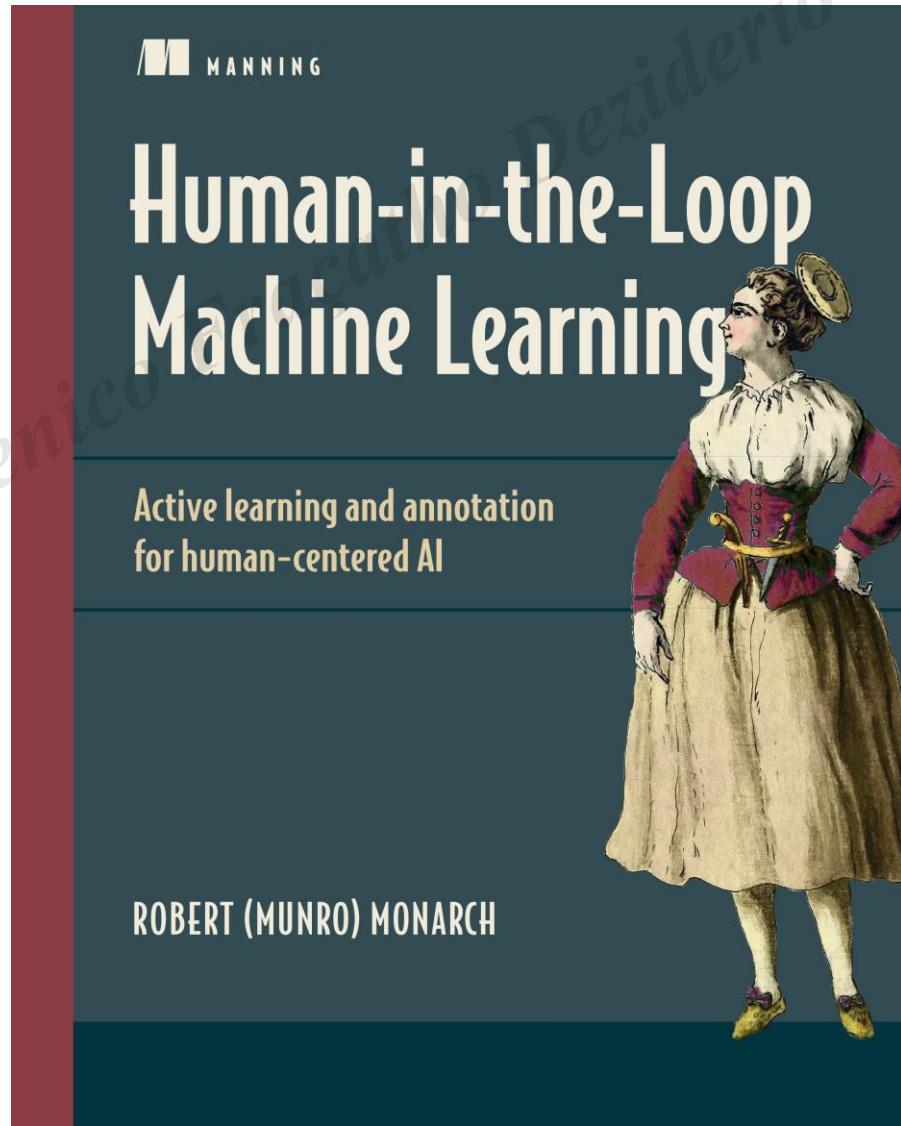
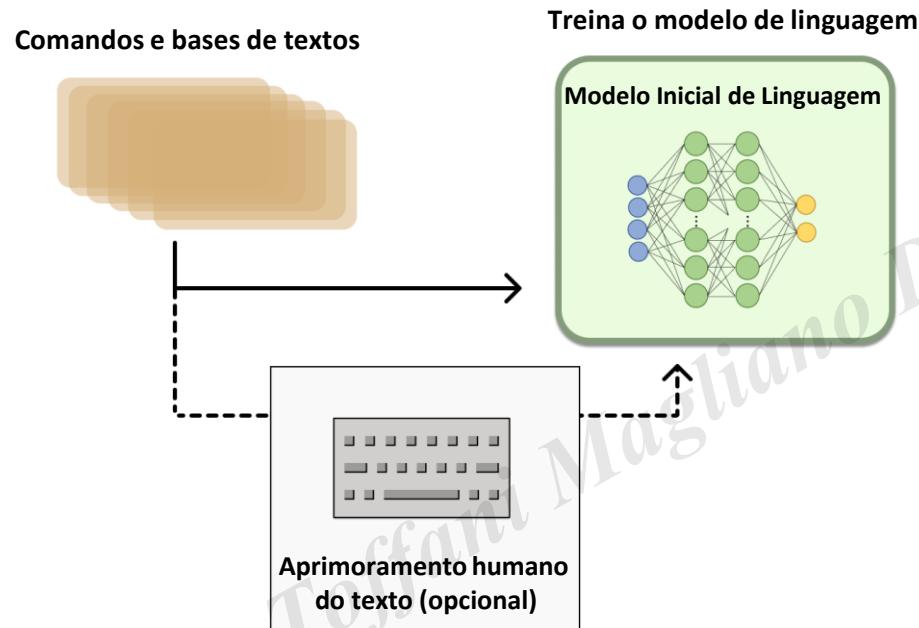
[Aligning Language Models to Follow Instructions \(openai.com\)](https://openai.com/research/aligning-language-models-to-follow-instructions)

Comparações Qualitativas

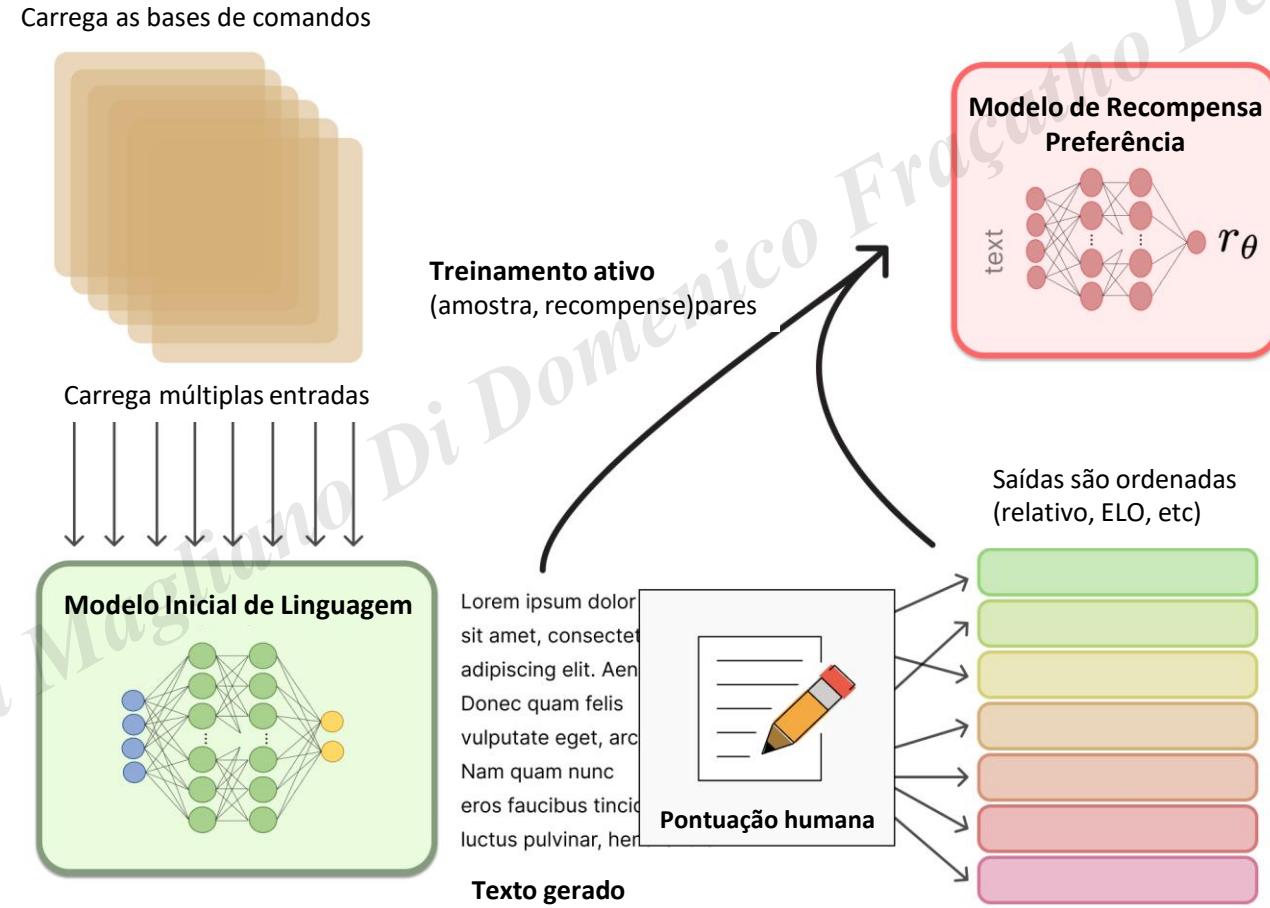


[Aligning Language Models to Follow Instructions \(openai.com\)](https://openai.com/research/aligning-language-models-to-follow-instructions)

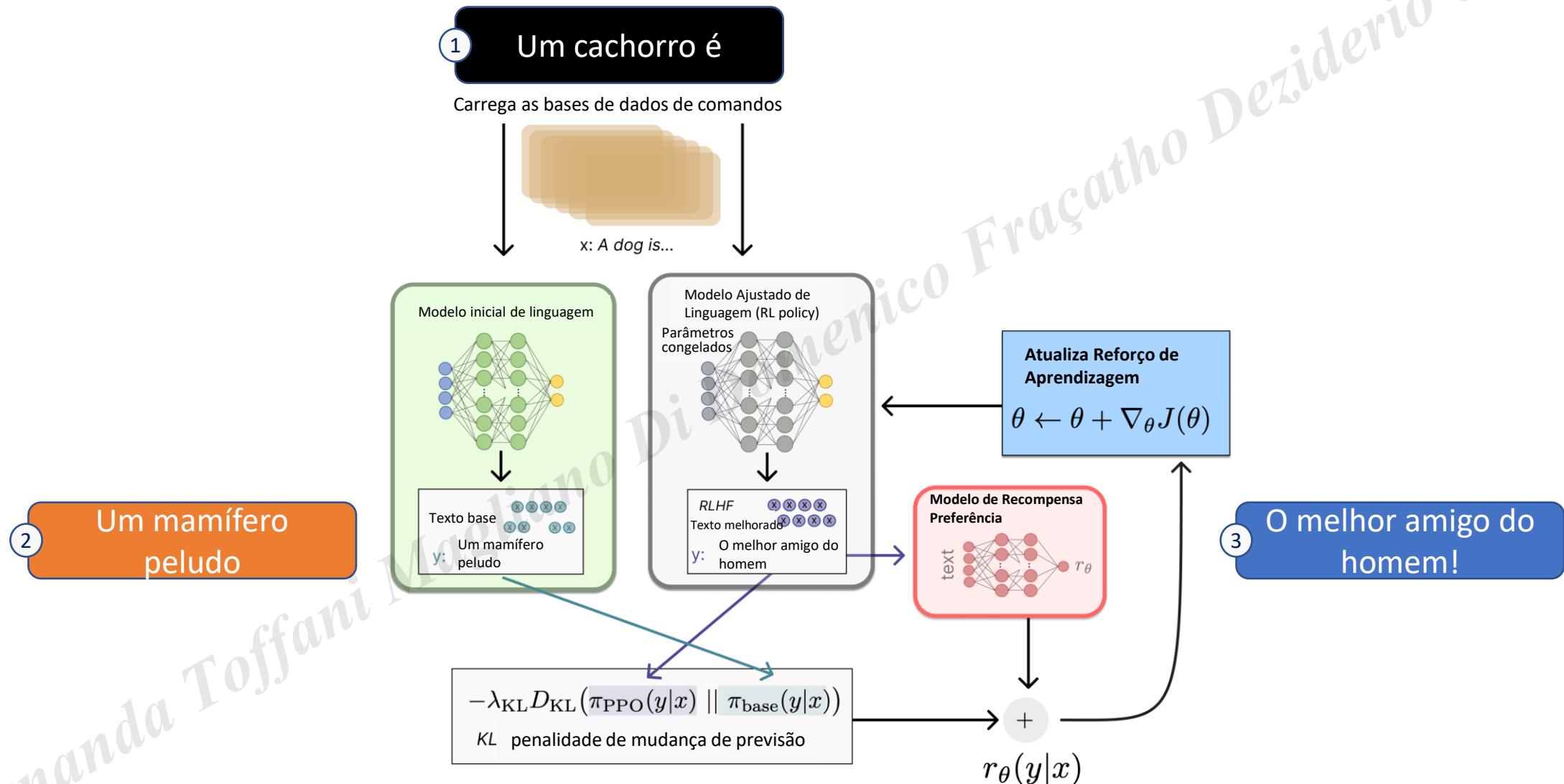
RLHF - Reinforcement learning from Human Feedback



RLHF - Reinforcement learning from Human Feedback



RLHF - Reinforcement learning from Human Feedback



InstructGPT – Métodos RLHF

Passo 1

Coletar os dados de demonstração e treinar uma política supervisionada

Um prompt é amostrado de nosso conjunto de dados de prompt



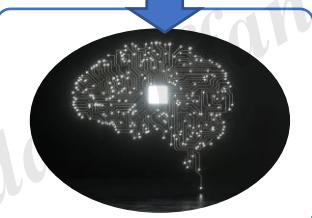
Explique o pouso na lua para uma criança de 6 anos

Um rotulador demonstra o comportamento de saída desejado



Algumas pessoas estiveram na lua

Esses dados são usados para ajustar gpt-3 com aprendizado supervisionado



Passo 2

Coletar dados de comparação e treinar um modelo de recompensa

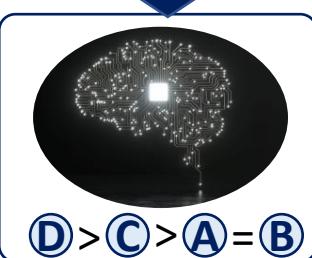
Um prompt e várias saídas de modelos são amostradas



Um rotulador ordena as saídas da melhor para pior



Esses dados são usados para treinar e premiar nosso modelo



Passo 3

Otimizar a política vs o modelo de recompensa utilizando aprendizagem por reforço

Um novo prompt é amostrado das bases



Escreva uma historia sobre sapos

A política/modelo supervisionado gera uma saída.

PPO – Proximal Policy Optimization



Era uma vez sapos...

O modelo de recompensa calcula uma recompensa para cada saída



Esses dados são usados para treinar e premiar nosso modelo



Training language models to follow instructions with human feedback

Long Ouyang* Jeff Wu* Xu Jiang* Diogo Almeida* Carroll L. Wainwright*

Pamela Mishkin* Chong Zhang Sandhini Agarwal Katarina Slama Alex Ray

John Schulman Jacob Hilton Fraser Kelton Luke Miller Maddie Simens

Amanda Askell[†] Peter Welinder Paul Christiano[†]

Jan Leike* Ryan Lowe*

OpenAI

Abstract

Making language models bigger does not inherently make them better at following a user’s intent. For example, large language models can generate outputs that are untruthful, toxic, or simply not helpful to the user. In other words, these models are not *aligned* with their users. In this paper, we show an avenue for aligning language models with user intent on a wide range of tasks by fine-tuning with human feedback. Starting with a set of labeler-written prompts and prompts submitted through the OpenAI API, we collect a dataset of labeler demonstrations of the desired model behavior, which we use to fine-tune GPT-3 using supervised learning. We then collect a dataset of rankings of model outputs, which we use to further fine-tune this supervised model using reinforcement learning from human feedback. We call the resulting models *InstructGPT*. In human evaluations on our prompt distribution, outputs from the 1.3B parameter InstructGPT model are preferred to outputs from the 175B GPT-3, despite having 100x fewer parameters. Moreover, InstructGPT models show improvements in truthfulness and reductions in toxic output generation while having minimal performance regressions on public NLP datasets. Even though InstructGPT still makes simple mistakes, our results

[2203.02155.pdf \(arxiv.org\)](https://arxiv.org/pdf/2203.02155.pdf)

WebGPT: Browser-assisted question-answering with human feedback

Reiichiro Nakano* Jacob Hilton* Suchir Balaji* Jeff Wu Long Ouyang

Christina Kim Christopher Hesse Shantanu Jain Vineet Kosaraju

William Saunders Xu Jiang Karl Cobbe Tyna Eloundou Gretchen Krueger

Kevin Button Matthew Knight Benjamin Chess John Schulman

OpenAI

Abstract

We fine-tune GPT-3 to answer long-form questions using a text-based web-browsing environment, which allows the model to search and navigate the web. By setting up the task so that it can be performed by humans, we are able to train models on the task using imitation learning, and then optimize answer quality with human feedback. To make human evaluation of factual accuracy easier, models must collect references while browsing in support of their answers. We train and evaluate our models on ELI5, a dataset of questions asked by Reddit users. Our best model is obtained by fine-tuning GPT-3 using behavior cloning, and then performing rejection sampling against a reward model trained to predict human preferences. This model's answers are preferred by humans 56% of the time to those of our human demonstrators, and 69% of the time to the highest-voted answer from Reddit.

<https://arxiv.org/pdf/2112.09332.pdf>

Comparando com outras LLM's

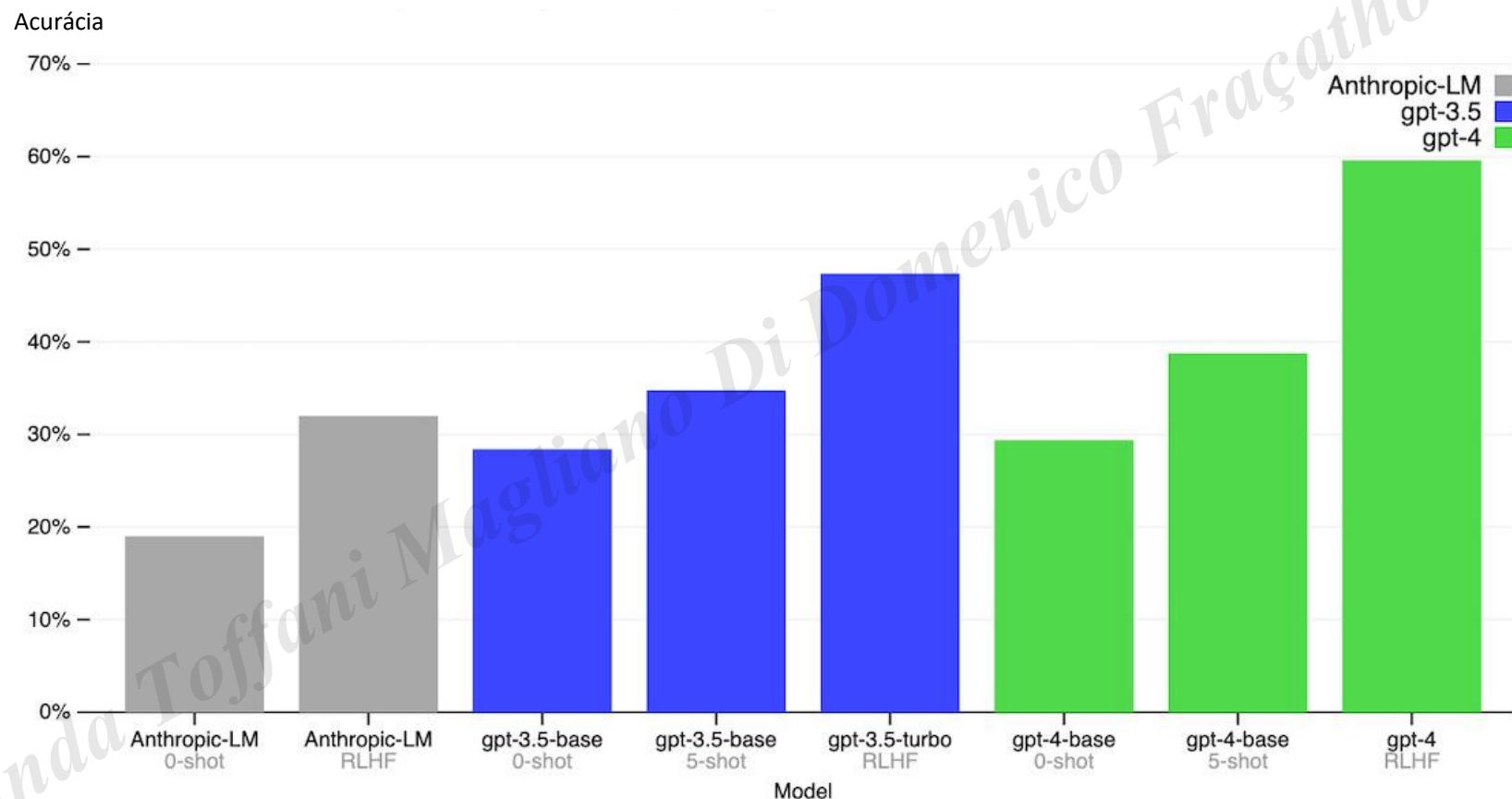
Large Language models

Model	Size (# Parameters)	Training Tokens
LaMDA (Thoppilan et al., 2022)	137 Billion	168 Billion
GPT-3 (Brown et al., 2020)	175 Billion	300 Billion
Jurassic (Lieber et al., 2021)	178 Billion	300 Billion
Gopher (Rae et al., 2021)	280 Billion	300 Billion
MT-NLG 530B (Smith et al., 2022)	530 Billion	270 Billion
<i>Chinchilla</i>	70 Billion	1.4 Trillion

Comparando com outras LLM's

Large Language models

Acurácia sobre questões aduersariais (TruthfulQA mc1)



Simulated exams	GPT-4 estimated percentile	GPT-4 (no vision) estimated percentile	GPT-3.5 estimated percentile
Uniform Bar Exam (MBE+MEE+MPT) ¹	298/400 ~90th	298/400 ~90th	213/400 ~10th
LSAT	163 ~88th	161 ~83rd	149 ~40th
SAT Evidence-Based Reading & Writing	710/800 ~93rd	710/800 ~93rd	670/800 ~87th
SAT Math	700/800 ~89th	690/800 ~89th	590/800 ~70th
Graduate Record Examination (GRE) Quantitative	163/170 ~80th	157/170 ~62nd	147/170 ~25th
Graduate Record Examination (GRE) Verbal	169/170 ~99th	165/170 ~96th	154/170 ~63rd
Graduate Record Examination (GRE) Writing	4/6 ~54th	4/6 ~54th	4/6 ~54th
USABO Semifinal Exam 2020	87/150 99th–100th	87/150 99th–100th	43/150 31st–33rd
USNCO Local Section Exam 2022	36/60	38/60	24/60
Medical Knowledge Self-Assessment Program	75%	75%	53%
Codeforces Rating	392 below 5th	392 below 5th	260 below 5th
AP Art History	5 86th–100th	5 86th–100th	5 86th–100th
AP Biology	5 85th–100th	5 85th–100th	4 62nd–85th
AP Calculus BC	4 43rd–59th	4 43rd–59th	1 0th–7th
AP Chemistry	4 71st–88th	4 71st–88th	2 22nd–46th
AP English Language and Composition	2 14th–44th	2 14th–44th	2 14th–44th
AP English Literature and Composition	2 8th–22nd	2 8th–22nd	2 8th–22nd
AP Environmental Science	5 91st–100th	5 91st–100th	5 91st–100th
AP Macroeconomics	5	5	5



Search models, datasets, users...

Models

Datasets

Spaces

Docs

Solutions

Pricing



Log In

Sign Up



The AI community building the future.

Build, train and deploy state of the art models powered by
the reference open source in machine learning.

Star

95,536

More than 5,000 organizations are using Hugging Face

[Tasks](#) [Libraries](#) [Datasets](#) [Languages](#) [Licenses](#)[Other](#)[Filter Tasks by name](#)[Multimodal](#)

- [Feature Extraction](#)
- [Text-to-Image](#)
- [Image-to-Text](#)
- [Text-to-Video](#)
- [Visual Question Answering](#)
- [Document Question Answering](#)
- [Graph Machine Learning](#)

[Computer Vision](#)

- [Depth Estimation](#)
- [Image Classification](#)
- [Object Detection](#)
- [Image Segmentation](#)
- [Image-to-Image](#)
- [Unconditional Image Generation](#)
- [Video Classification](#)
- [Zero-Shot Image Classification](#)

[Natural Language Processing](#)

Models 184,086

[Filter by name](#)[new Full-text search](#)[↑↓ Sort: Most Downloads](#)**bert-base-uncased**

Updated Nov 16, 2022 • ↓ 42.4M • ❤ 746

jonatasgrosman/wav2vec2-large-xlsr-53-english

Updated 30 days ago • ↓ 40.4M • ❤ 85

Davlan/distilbert-base-multilingual-cased-ner-hrl

Updated Jun 27, 2022 • ↓ 29.9M • ❤ 41

gpt2

Updated Dec 16, 2022 • ↓ 18.9M • ❤ 932

xlm-roberta-base

Updated 17 days ago • ↓ 15.3M • ❤ 255

openai/clip-vit-large-patch14

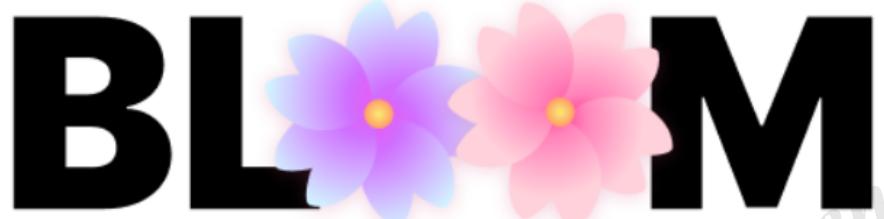
Updated Oct 4, 2022 • ↓ 8.62M • ❤ 349

microsoft/layoutlmv3-base

Updated 12 days ago • ↓ 7.63M • ❤ 133



a BigScience initiative



176B params · 59 languages · Open-access

🌸 Introducing The World's Largest Open Multilingual Language Model: BLOOM 🌸

Large language models (LLMs) have made a significant impact on AI research. These powerful, general models can take on a wide variety of new language tasks from a user's instructions. However, academia, nonprofits and smaller companies' research labs find it difficult to create, study, or even use LLMs as only a few industrial labs with the necessary resources and exclusive rights can fully access them. Today, we release BLOOM, the first multilingual LLM trained in complete transparency, to change this status quo — the result of the largest collaboration of AI researchers ever involved in a single research project.

huggingface.co/bigscience/bloom?text=texto+de+teste

Gmail YouTube Maps Barra de favoritos Importado Machine Hallucinati... Machine Memoirs ... Hugging Face – The...

Text Generation PyTorch TensorBoard Safetensors Transformers 46 languages arxiv:2211.05100 arxiv:1909.08053 arxiv:2110.02861 arxiv:2108.12409 doi:10.57967/hf/0003 bloom

Eval Results Carbon Emissions License: bigscience-bloom-rail-1.0

Model card Files and versions Training metrics Community 199 Edit model card

Downloads last month 18,648

Hosted inference API

Text Generation Portuguese Examples

texto de teste}</p></div></div><hr><p>Bem-vindo à GuiaWeb.</p>

sampling greedy BLOOM prompting tips

Switch to "greedy" for more accurate completion e.g. math/history/translations (but which may be repetitive/less inventive)

Compute ctrl+Enter 2,6

Powered by AzureML This model is loaded and running on AzureML Managed Endpoint

JSON Output Maximize

BigScience Large Open-science Open-access Multilingual Language Model
Version 1.3 / 6 July 2022

Current Checkpoint: Training Iteration 95000

Link to paper: [here](#)

Total seen tokens: 366B



Microsoft INTRODUCING Jarvis



JARVIS



Cornell University

We gratefully acknowledge support from
the Simons Foundation and member institutions.

arXiv > cs > arXiv:2303.17580

Search... All fields Search
Help | Advanced Search

Computer Science > Computation and Language

[Submitted on 30 Mar 2023 (v1), last revised 2 Apr 2023 (this version, v2)]

HuggingGPT: Solving AI Tasks with ChatGPT and its Friends in HuggingFace

Yongliang Shen, Kaitao Song, Xu Tan, Dongsheng Li, Weiming Lu, Yueting Zhuang

Solving complicated AI tasks with different domains and modalities is a key step toward advanced artificial intelligence. While there are abundant AI models available for different domains and modalities, they cannot handle complicated AI tasks. Considering large language models (LLMs) have exhibited exceptional ability in language understanding, generation, interaction, and reasoning, we advocate that LLMs could act as a controller to manage existing AI models to solve complicated AI tasks and language could be a generic interface to empower this. Based on this philosophy, we present HuggingGPT, a framework that leverages LLMs (e.g., ChatGPT) to connect various AI models in machine learning communities (e.g., Hugging Face) to solve AI tasks. Specifically, we use ChatGPT to conduct task planning when receiving a user request, select models according to their function descriptions available in Hugging Face, execute each subtask with the selected AI model, and summarize the response according to the execution results. By leveraging the strong language capability of ChatGPT and abundant AI models in Hugging Face, HuggingGPT is able to cover numerous sophisticated AI tasks in different modalities and domains and achieve impressive results in language, vision, speech, and other challenging tasks, which paves a new way towards advanced artificial intelligence.

Subjects: Computation and Language (cs.CL); Artificial Intelligence (cs.AI); Computer Vision and Pattern Recognition (cs.CV); Machine Learning (cs.LG)

Cite as: arXiv:2303.17580 [cs.CL]

(or arXiv:2303.17580v2 [cs.CL] for this version)

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.17580> ⓘ

Submission history

From: Yongliang Shen [[view email](#)]

[v1] Thu, 30 Mar 2023 17:48:28 UTC (2,931 KB)

[v2] Sun, 2 Apr 2023 17:24:47 UTC (2,925 KB)

Download:

- PDF
- Other formats
(license)

Current browse context:
cs.CL

< prev | next >
new | recent | 2303

Change to browse by:

cs
 cs.AI
 cs.CV
 cs.LG

References & Citations

- NASA ADS
- Google Scholar
- Semantic Scholar

[Export BibTeX Citation](#)

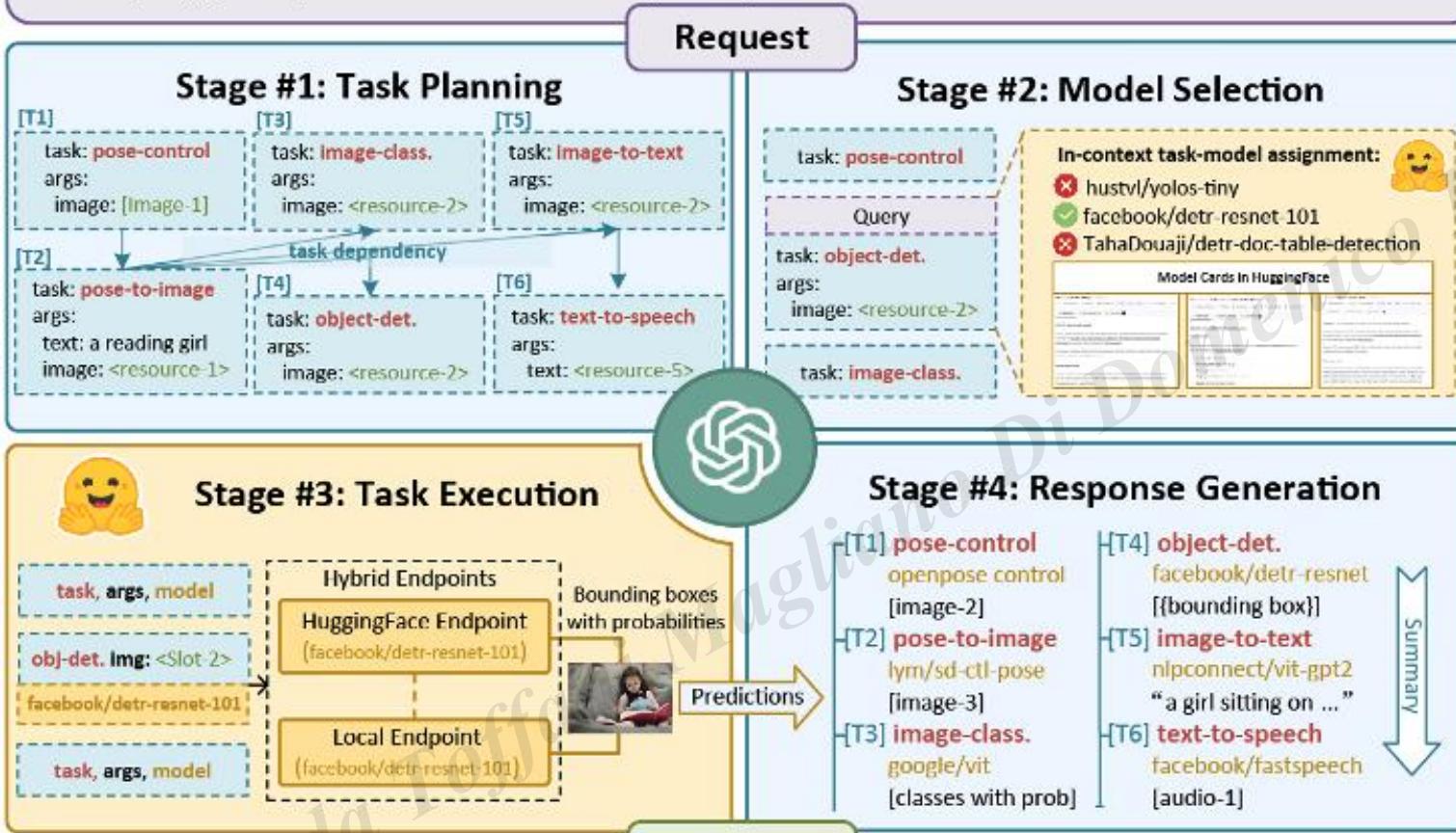
Bookmark



ScienceWISE

JARVIS...

please generate an image where a girl is reading a book, and her pose is the same as the boy in the image example.jpg. Then please describe the new image with your voice.



JARVIS, ou HuggingGPT, está conectado a até 20 modelos diferentes, incluindo t5-base, stable-diffusion 1.5, bert, bart-large-cnn do Facebook, dpt-large da Intel e muito mais.

GitHub - microsoft/JARVIS: JARVIS, a system to connect LLMs with ML community. Paper:
<https://arxiv.org/pdf/2303.17580.pdf>

JARVIS

Response



[Image-1]



[Image-2] = <resource-1>



[Image-3] = <resource-2>



[Image-4]



[Audio-1]

The image you gave me is of "boy". The first thing I did was use [OpenCV's openpose model](#) to analyze the pose of the boy in the image. I fed that image, specifically located at [Image-1], into the model to get an output image of the pose, located at [Image-2]. Then I take that pose and generate a new image, located at [Image-3], using [Pyavivit/cd-contonet-openpose](#) and the instruction "a girl is reading". Next, I ran object detection on the image generated in the previous step, to get predictions of the objects present in the image, including the box location. These predictions were run through the [facebook/detr-resnet-101](#) model. The box was drawn on the image, which is located at [Image-4]. Then, I used the predictions of a image classification model [google/vit-base-patch16-224](#) and a image caption model [nlpconnect/vit-gpt2-image-captionin](#) model to generate the caption for newly generated image. It generated text: "a girl sitting on a bed reading a book". Lastly, I ran the [facebook/fastspeech2_en-16speed](#) model to convert the generated text into audio, located at [Audio-1].

UMA NOVA PROFISSÃO



*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

Motivação Profissional



DATA DRIVEN

Dados são a nova eletricidade, afirma CEO da Microsoft

Autor: Redação
Fonte: IT Forum 365
Publicado em 10 de Março de 2016 às 13h25

Satya Nadella comparou a quarta revolução com outros pontos importantes da história e discutiu brevemente por que dados estão desempenhando papel para

CARREIRA 07/04/2016 15:00

A profissão mais "sexy" do século 21 segue em alta no Brasil

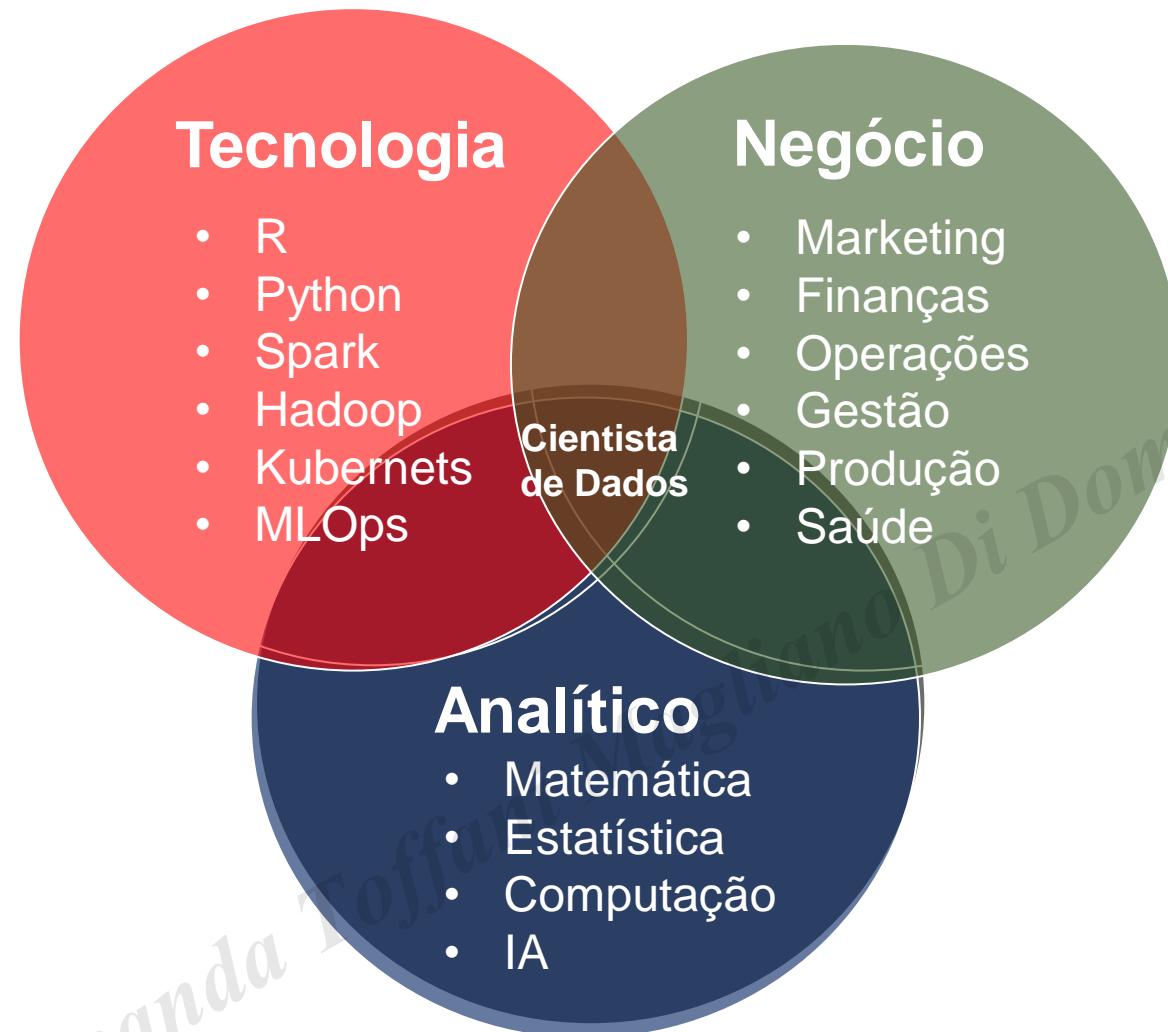
[Big Data](#) > [Analytics](#), [Pesquisas de Mercado](#), [Tendências](#)

Big Data já movimenta US\$ 46 bilhões

Pesquisa da SNS Research estima que esse mercado movimentará US\$ 72 bilhões até 2020

IDG News Service
06 de Setembro de 2016 - 17h51

Conhecimentos necessários para um Cientista de Dados



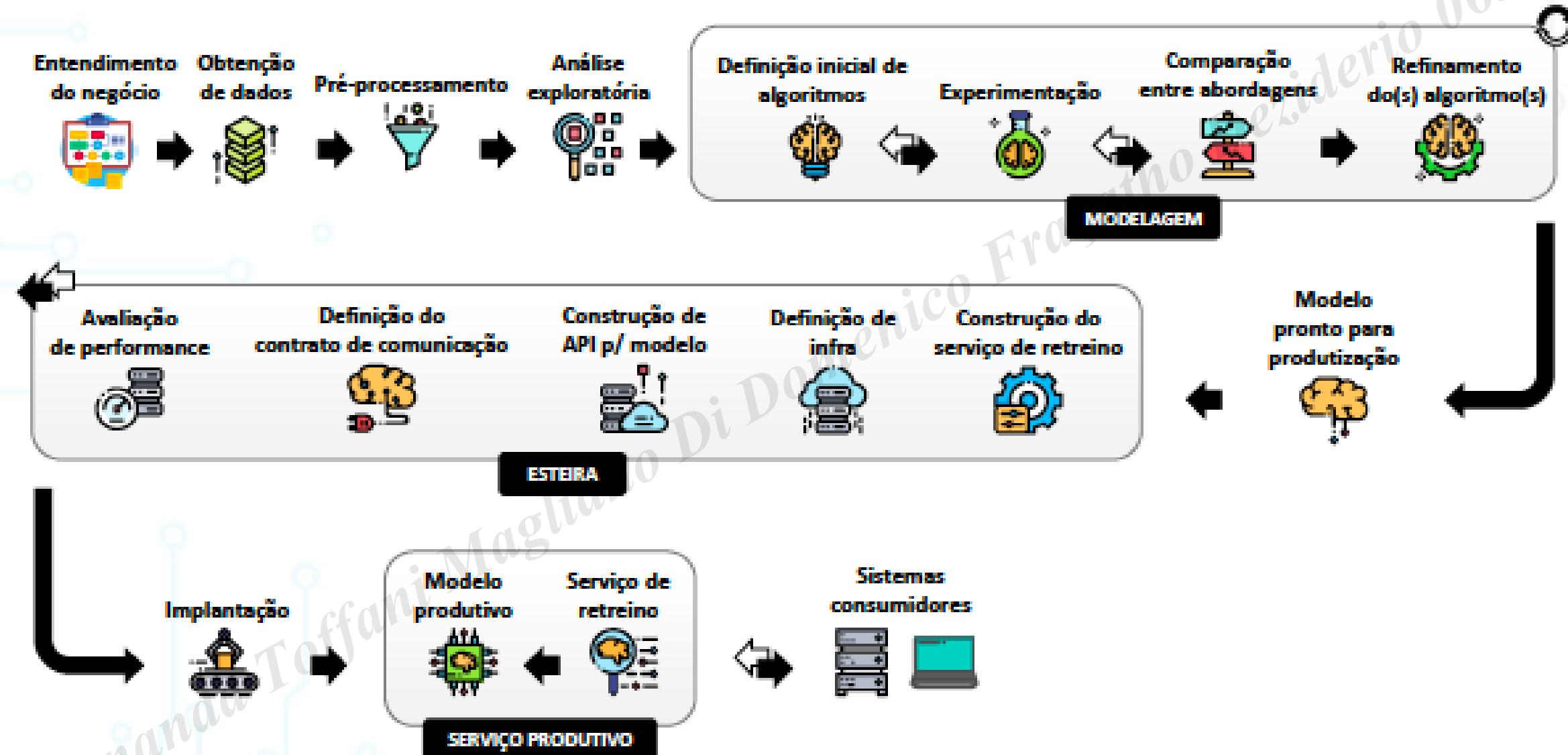
Comunicação

- Capacidade de traduzir a abordagem técnica utilizada para um contexto popular, comum a todos
- Capacidade de apresentar os resultados de forma simples e atraente
- Capacidade de apresentar o trabalho como se estivesse contando uma história - Storytelling

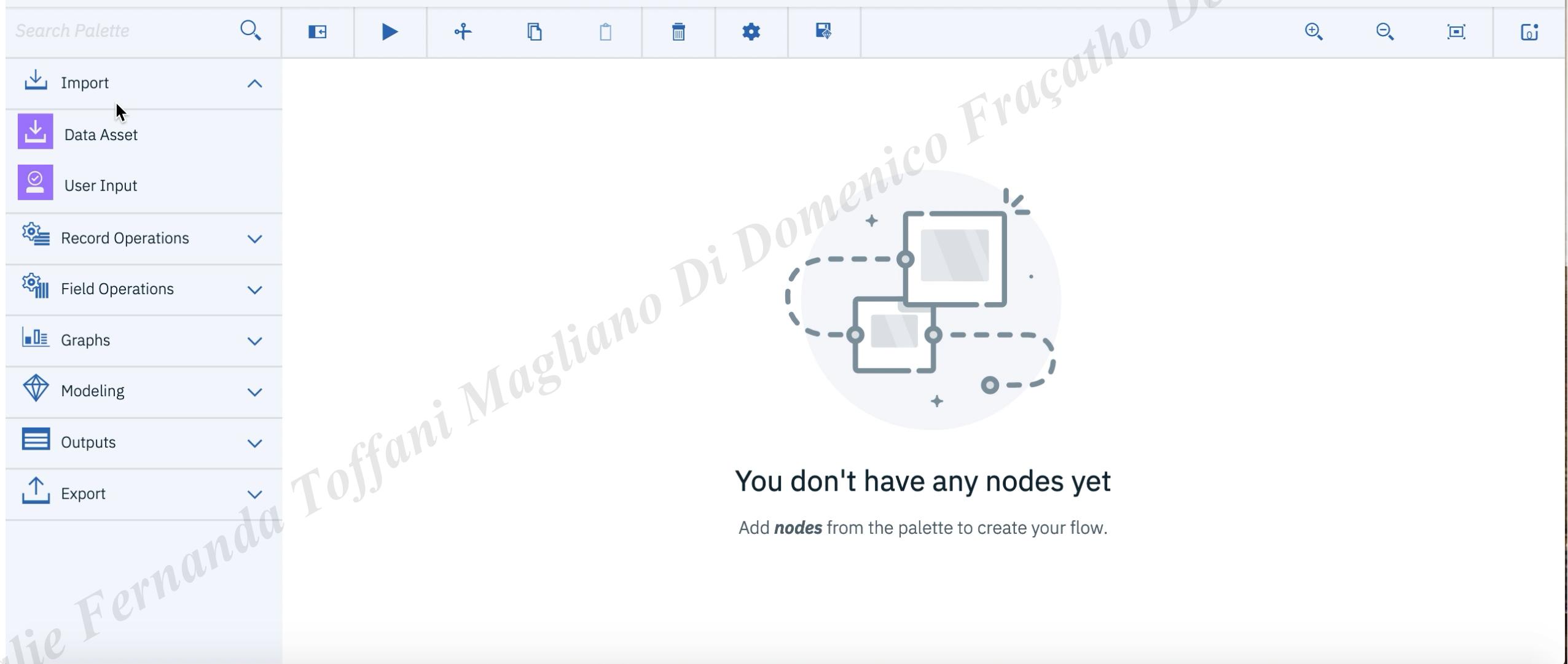




O processo completo considerando aspectos tecnológicos



[My Projects](#) / [1 BP Watson Studio - Claudio](#) / [Publicidade](#)



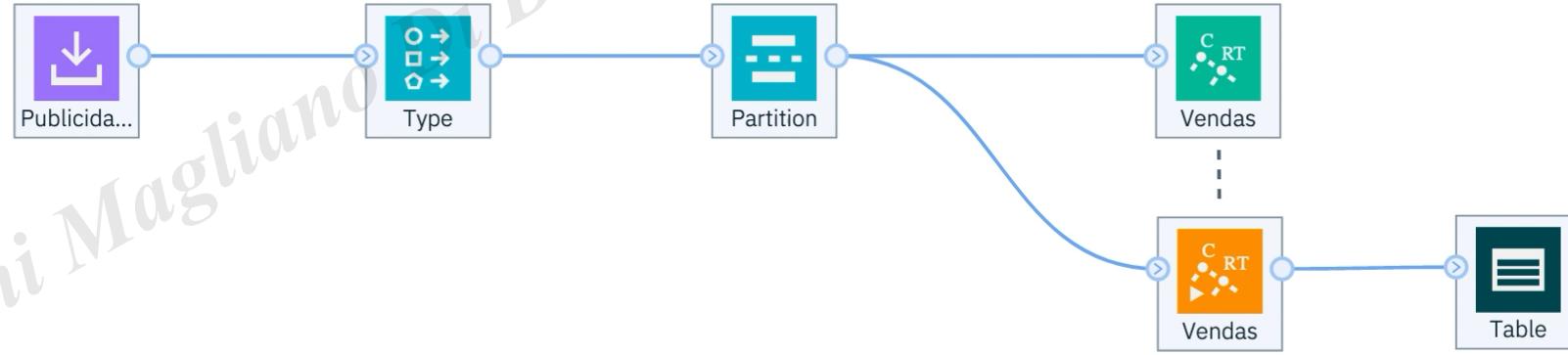
 IBM Watson Studio

upgrade 

577123 - CLAUDIO PINHEI... ▾



My Projects / 1 BP Watson Studio - Claudio / Publicidade



```
In [1]: %cd /gpfs/global_fs01/sym_shared/YPProdSpark/user/s84a-b0b45068a9ec87-f90433abd686/notebook/work/  
#!git clone https://github.com/aruizga7/CarND-Vehicle-Detection.git  
  
/gpfs/global_fs01/sym_shared/YPProdSpark/user/s84a-b0b45068a9ec87-f90433abd686/notebook/work  
Cloning into 'CarND-Vehicle-Detection'...  
remote: Counting objects: 84, done.  
remote: Total 84 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 84  
Unpacking objects: 100% (84/84), done.
```

Setting up the environment and importing libraries

```
In [2]: %cd /gpfs/global_fs01/sym_shared/YPProdSpark/user/s84a-b0b45068a9ec87-f90433abd686/notebook/work/  
!ls  
%cd CarND-Vehicle-Detection  
  
/gpfs/global_fs01/sym_shared/YPProdSpark/user/s84a-b0b45068a9ec87-f90433abd686/notebook/work  
CarND-Vehicle-Detection lenet.index traffic-signs-data.zip  
checkpoint lenet.meta train.p  
core.42896 Self-Driving-Car-in-DSX valid.p  
lenet.data-00000-of-00001 test.p  
/gpfs/global_fs01/sym_shared/YPProdSpark/user/s84a-b0b45068a9ec87-f90433abd686/notebook/work/  
CarND-Vehicle-Detection
```

```
In [3]: !ls  
  
examples README.md vehicle detection.ipynb  
output_images test_images writeup_template.md  
project_video.mp4 test_video.mp4
```

Go grab some data!

Click the **Find and Add Data** icon to load CSV files. Drag CSV files or other data assets to add them to the notebook.

1 of 2

Next



José Claudio dos... 5:15 PM

avaliar velocidade de deteção do modelo

March 13th



José Claudio do... 10:06 AM

melhorando o modelo

February 25th



José Claudio dos... 1:18 AM

em breve agregarei o material de análise com GPUs

October 25th

Uso de inteligência artificial reduz em 60% das ocorrências graves em corridas da 99



Vinicius Szafran,
editado por Cesar Schaeffer 30/01/2020 16h42

PEDRO DORIA



@pedrodoria
pedro.doria@oglobo.com.br



O epidemiologista digital

Enquanto boa parte do mundo se preparava para celebrar o Ano Novo, pesquisadores da consultoria canadense BlueDot disparavam alerta para seus clientes. Havia um novo vírus na praça com potencial de se espalhar rapidamente. Os especialistas ainda apontaram o epicentro: a cidade de Wuhan, na China. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças americano deu o alerta em 6 de janeiro. A Organização

Mundial de Saúde, no dia 9. A diferença entre os competentes organismos tradicionais e a BlueDot é só uma: inteligência artificial.

A BlueDot não foi apenas a primeira a avisar do coronavírus, que ontem fez a OMS declarar estado de emergência de saúde internacional. Também previu, corretamente, que as primeiras cidades fora da China aperceberem casos do vírus seriam Bangkok, Seul, Taipé e Tóquio.

Já era previsível que este dia ia chegar. A última vez em que um vírus assim perigoso se espalhou foi em 2003 — a epidemia do SARS. O fundador da BlueDot, Kamran Khan, era um especialista em doenças infecciosas que trabalhava em Toronto, naquela época. A Wired o entrevistou. "Em 2003, percebi como o vírus tomou a cidade e pôs o hospital de joelhos", conta. "Foi um processo de exaustão física e mental." Ele criou a empresa para que isso não se repetisse.

O que chamamos de inteligência artificial é, na verdade, um tipo específico de IA. Aprendizado de máquina. Quando falamos de Big Data, grandes bancos de dados em geral desorganizados, apenas um apanhado de informações que não parecem fazer sentido no conjunto, fala-

mos por causa de aprendizado de máquina. São algoritmos que buscam padrões que se repetem. Ai os identificam. Para fazer um carro andar sozinho, o algoritmo acompanha motoristas dirigindo e compara com o que os muitos sensores do automóvel veem. Ao semáforo vermelho captado pela câmera, se os motoristas sempre param, ele aprende que deve parar. Se sempre que o radar detecta uma pessoa em mo-

A diferença do primeiro a avisar do coronavírus é só uma: inteligência artificial

vimento, o motorista pisa no freio — ele também fará isso. O software aprende padrões dos dados que recebe, sinais dos sensores e comportamentos de motoristas. Ao fim, criou-se um programa capaz de tornar um carro autônomo.

O que as muitas start-ups fazem é criar algoritmos de aprendizado de máquina para usos específicos. Como, no caso do doutor Khan, sua preocupação era alertar e prevenir doenças altamente infecciosas, foi para isto que dirigiu sua tecnologia. A BlueDot trabalha com três fontes para alimentar seus bancos de da-

dos. O noticiário publicado por sites jornalísticos em 65 línguas diferentes, tráfego aéreo e relatórios de epidemiologia animal. Cruzando as notícias, às vezes apenas pequenas notas, com os relatórios de doenças infecciosas em animais, são capazes de perceber uma epidemia nascendo. Junte-se ao pacote o ir e vir de aviões e conseguem estabelecer, probabilisticamente, para que lugares estão indo as pessoas que foram expostas ao novo vírus.

O coronavírus não foi sua primeira história de sucesso. A BlueDot também previu o surgimento da zika na Flórida. Mas aquele foi um caso menor, localizado. Mais um teste de caso do que um exemplo comprovado. Agora já dá para dizer: ninguém detecta mais rápido o surgimento e o comportamento de uma epidemia do que um computador.

A partir de agora, será assim. Estas tecnologias estão entrando nas nossas vidas por todos os lados. Os nossos anos 20 que ora começam vão marcar o momento em que nos habituaremos a conviver com inteligências artificiais por toda parte. Muito em breve, vamos nos perguntar: como era mesmo que fazíamos sem?

Currently viewing outbreaks relevant for



Any Geography (Global)

October 22, 2018 — Present

Acute Flaccid Myelitis in Canada

An increase in acute flaccid myelitis (AFM) cases has been occurring in Canada in the last month as well as in multiple...

June 14, 2018 — Present

West Nile in the United States

West Nile virus (WNV) cases continue to appear in multiple states across the U.S. (Michigan, Utah, South Dakota, North...

January 1, 2018 — Present

Coccidioidomycosis in the USA

The number of cases of coccidioidomycosis (CM) has increased in comparison with last year. The majority of the cases (98%)...

January 1, 2018 — Present

Mumps in Honduras

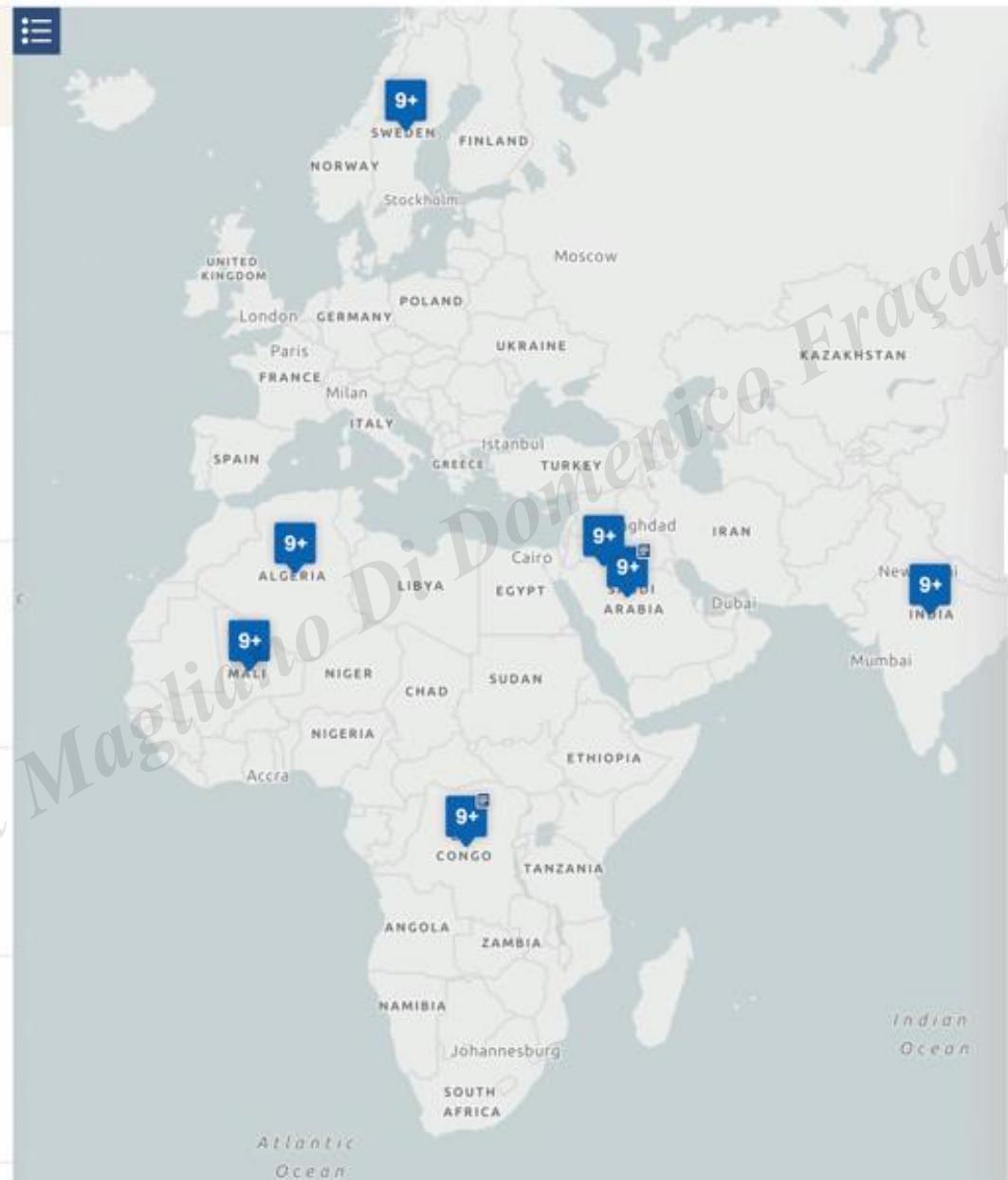
A significant increase in mumps cases has been occurring in Honduras since the beginning of this year. Over 70% of the...

Outlook Report

January 1, 2018 — Present

Plague in the USA

An outbreak of plague has been occurring in the USA since June 12th, 2018. Plague has an incubation period of 2-21 days.



This message is from a mailing list.
[Unsubscribe](#)

From: [Insights](#)
To: [Jennifer Zhang](#)

Lassa Fever Outbreak in Liberia
Today at 10:11 AM

INSIGHTS
Real-time infectious disease alerts to keep you updated.

MEDIUM PRIORITY

Lassa Fever Outbreak in Grand Bassa County, Liberia

INFECTIOUS DISEASE OUTBREAKS

HOSPITALS/HEALTHCARE FACILITIES

LOCAL MOBILITY

LIVESTOCK POPULATIONS

MOSQUITOES & TICKS

ANIMAL INFECTIOUS DISEASES

POPULATION DEMOGRAPHICS

GLOBAL FLIGHT TICKET SALES

REAL-TIME CLIMATE



INSIGHTS

Automated surveillance, risk assessment, and notification platform

EXPLORER

GIS platform for custom infectious disease risk assessments

LAYER MANAGER

DOWNLOAD MAP

BOOKMARKS

RESET

FEEDBACK

FIND A PLACE

View Layers

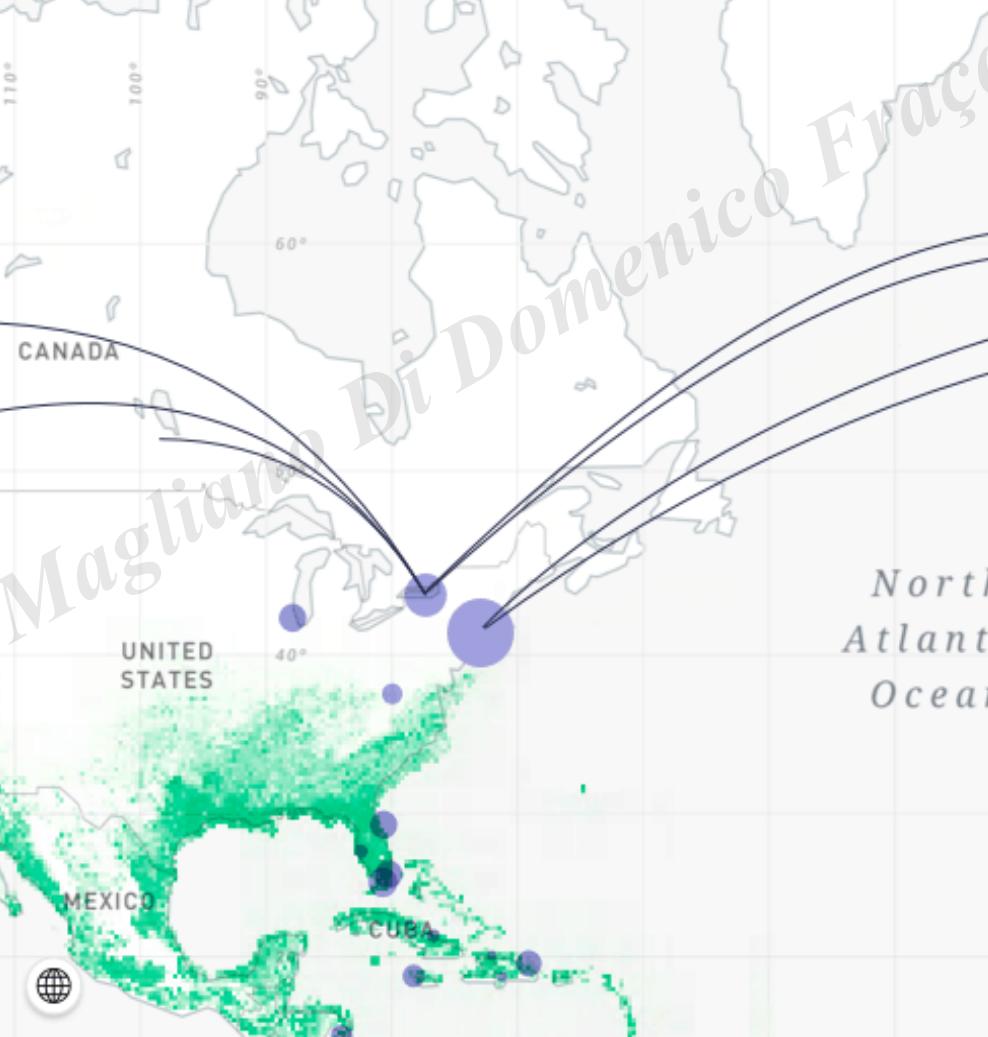
? Help

Reorder

Download legend

Yellow Fever

Disease



Spatial Extent

Cases (2014)

Cases (5YR AVG)

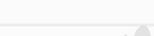
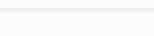
REP YFV (2011)

REP YFV (5YR AVG)

EST YFV (2011)

EST YFV (5YR AVG)

Population Density



Data Directory

? Help

Upload own data

MODULES

+ Air Travel - Global

+ Demography - Global

+ World Development Indicators - Global

+ Infectious Disease Alerts - Global

HUMANS

+ Population Density

+ Industrialization

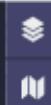
ANIMALS

+ Bovine

+ Buffalo

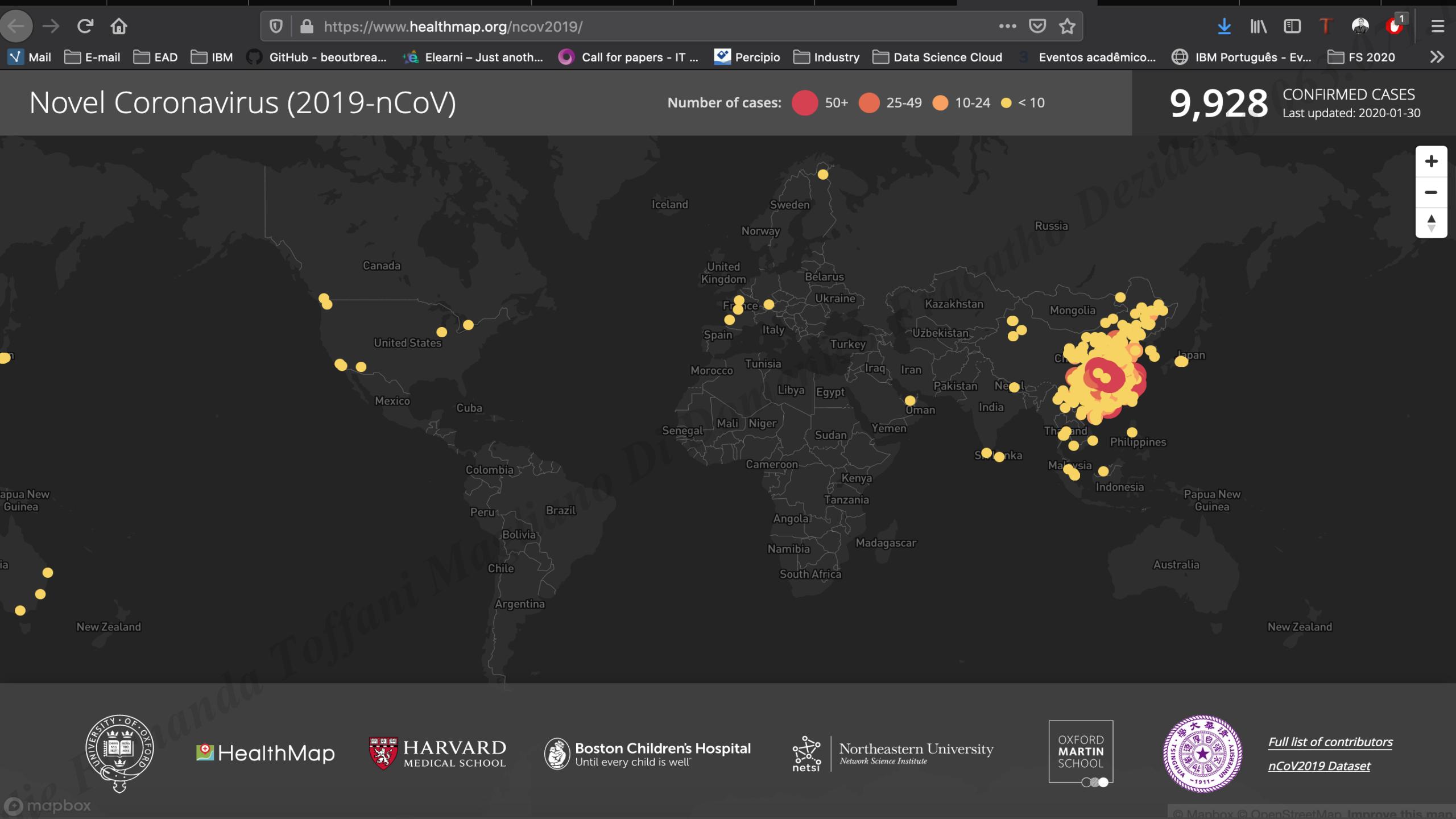
+ Cattle

+ Goat



Demography

WDI



Use Case

Vendas no varejo: IA para voz e pesquisa de imagens

- A inteligência artificial no varejo está transformando a maneira como as pessoas compram e comparam preços e informações de itens que variam de roupas a carros.
- A pesquisa por voz e a pesquisa de imagens são agora amplamente difundidas.
- A Amazon e muitos outros varejistas agora incorporam essas ferramentas em seus aplicativos.
- A IKEA criou um catálogo interativo com realidade aumentada (AR) e IA e que permite que os compradores vejam um sofá, ou uma tinta sobreposta em sua casa ou escritório.
- A varejista de roupas North Face interage com os clientes com algumas perguntas relacionadas a uma compra de jaquetas em seu site e recomenda a melhor opção para o perfil da pessoa.



Inovação e Novas Experiências para os Clientes

Manual Cognitivo do
VW Virtus, Tiguan, Jetta e T-
Cross



Faça perguntas ao Manual Cognitivo utilizando linguagem natural



Voz



Texto

Entenda as luzes do painel do com o recurso de reconhecimento de imagem

Respostas em linguagem natural



Voz



Texto



Imagen

2 idiomas: Português e Espanhol



Use Case

Suporte ao Cliente: AI para Linguagem Natural

- Bots e assistentes digitais estão transformando o suporte com uso de processamento de linguagem natural para identificar problemas e participar de conversas automatizadas.
- Os algoritmos de IA determinam como direcionar a conversa ou direcionar a chamada para o atendente correto e isso ajuda a encurtar as chamadas e produz maiores taxas de satisfação do cliente.
- A assistente virtual da Oi agora tem nome: ela se chama Joice. A robô de conversação vem sendo desenvolvida e aprimorada ao longo dos últimos meses e agora foi oficialmente lançada para o grande público, que ajudou a batizá-la através de uma votação no Twitter. Ela está disponível nos seguintes canais: WhatsApp, Facebook Messenger, site Minha Oi, Twitter e call center (neste caso, por voz). Em breve estará também no Google Assistente.
- A SKY utiliza IA para coordenar a sua operação de telecomunicações. Em conjunto com a Ícaro Tech, foi um desenvolvido um painel de controle que cataloga e analisa mais de um milhão de alertas diários do sistema, sobre todos os tipos de problemas que podem afetar a operação de banda larga da empresa.



Use Case

Marketing: IA para dados em tempo real

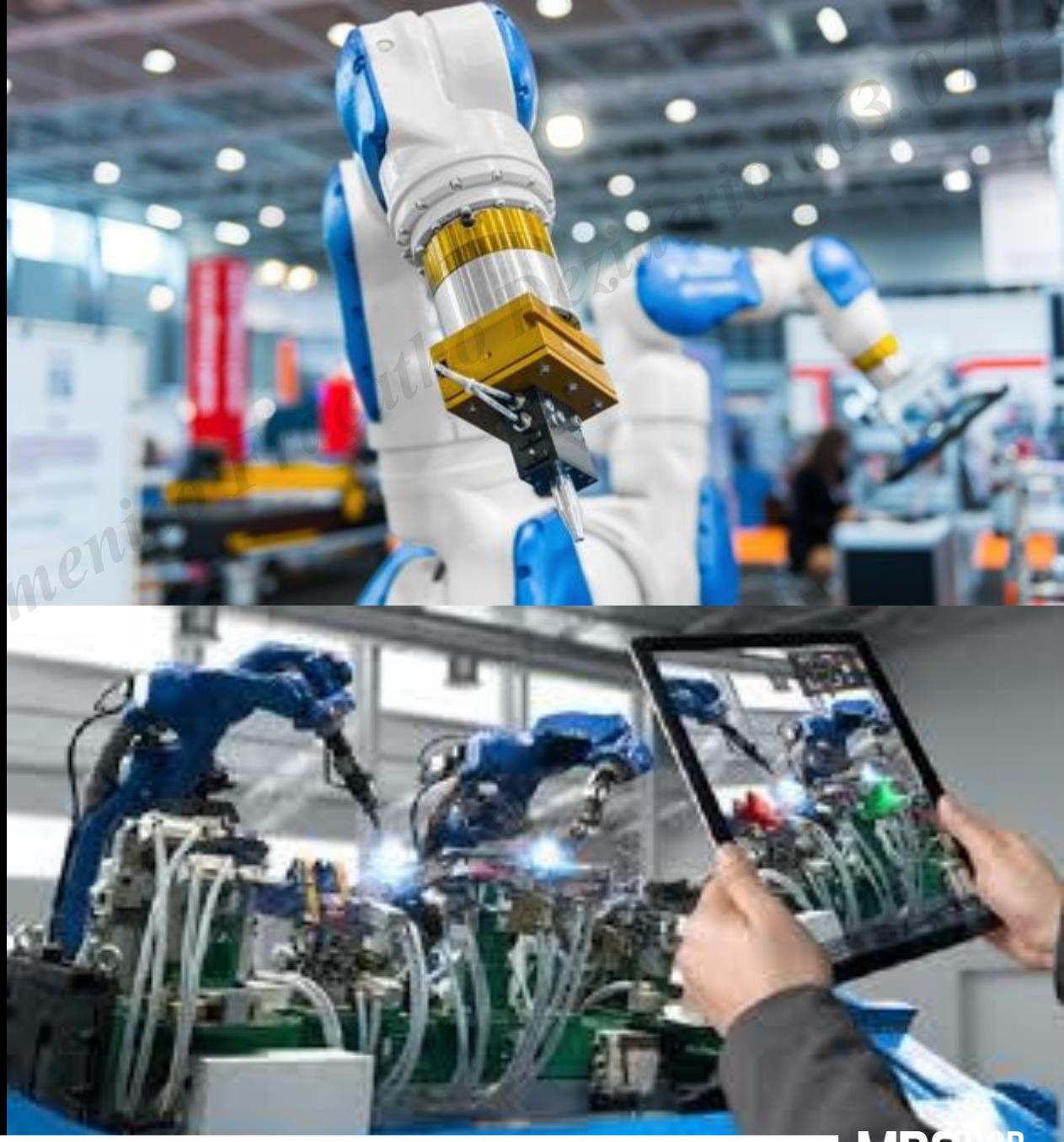
- O uso de dados em tempo real, dados históricos de compra, dados de uso de aplicativos, dados não estruturados e informações de geolocalização introduziram a capacidade de fornecer informações, recomendações de produtos, cupons e incentivos no momento e local certos.
- IA permite que as empresas se envolvam em marketing personalizado e aproximem-se de relacionamentos mais próximos de seus clientes.
- As empresas obtêm vantagem competitiva ao usar o aprendizado de máquina para análise de sentimentos, analisando e-mails e fluxos de mídia social.
- Sistemas mais avançados podem detectar o sentimento de uma pessoa a partir de fotos e vídeos. Isso ajuda os sistemas a responder contextualmente e criar marketing e interações mais direcionadas.



Use Case

Fabricação de insumos: Robôs poderosos e inteligentes

- A robótica já mudou a cara da manufatura. No entanto, os robôs estão se tornando muito mais inteligentes e autônomos, graças à Inteligência Artificial.
- Muitas empresas estão construindo as chamadas instalações de “fabricação inteligente”, que usam a Inteligência Artificial para otimizar o trabalho, acelerar a produção e melhorar a qualidade do produto.
- As empresas também estão recorrendo à análise preditiva para entender quando um equipamento provavelmente requer manutenção, reparo ou substituição.
- Por exemplo, a Siemens está agora equipando os sistemas de turbina a gás com mais de 500 sensores que monitoram continuamente dispositivos e máquinas. Todos esses dados estão ajudando a criar a fábrica do futuro, às vezes chamada de Indústria 4.0.
- A produção inteligente – que mescla a industrial IoT e a IA – deverá gerar US\$ 320 bilhões até 2021, de acordo com um estudo conduzido pela empresa de pesquisa de mercado TrendForce



Use Case

Cadeias de Suprimentos: IA para gestão

- Os casos de uso da IA nas operações e no gerenciamento da cadeia de suprimentos estão crescendo.
- As organizações estão recorrendo a algoritmos para melhorar o gerenciamento de frota, administração de armazém, processos de logística, agenciamento de frete e várias outras tarefas.
- Isso inclui áreas emergentes, como entregas de drones e veículos automatizados.
- A IoT e IA reformulando os negócios, coletando grandes quantidades de dados, que podem ser usados em mecanismos de análise que a IA toma para tomar decisões.
- Enquanto isso, as empresas estão encontrando outros casos de uso de inteligência artificial. Eles estão se voltando para o reconhecimento de imagens, reconhecimento de voz, interfaces de gestos e outras ferramentas, juntamente com o AI, para simplificar a entrada e a automação.

<https://medium.com/@KodiakRating/6-applications-of-artificial-intelligence-for-your-supply-chain-b82e1e7400c8>



Use Case

Gestão de Operação de TI: IA para monitorar dados

IA está redefinindo a maneira como as empresas consomem e gerenciam uma grande variedade de recursos de TI.

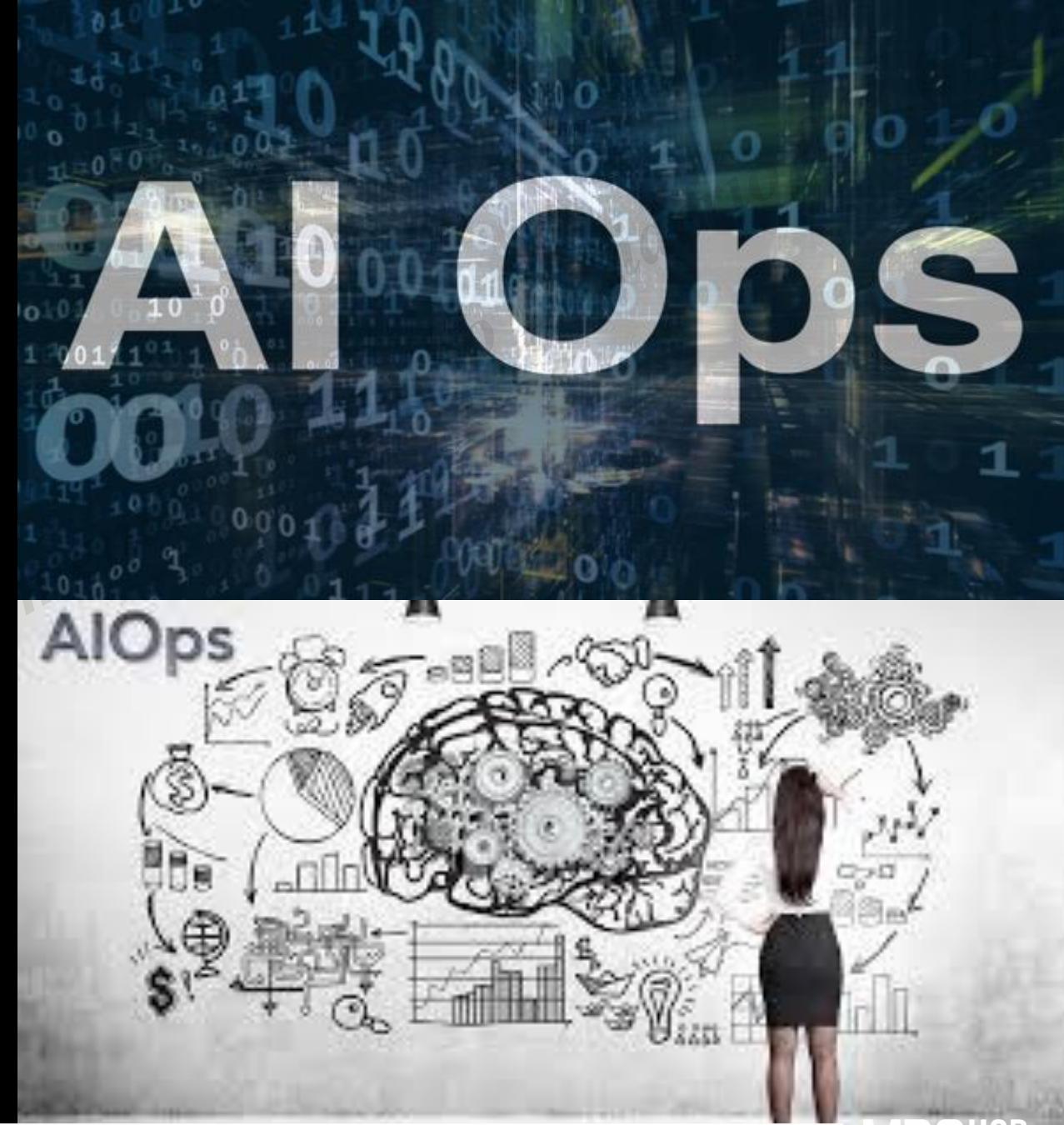
IA pode detectar padrões de tráfego de dados e também como computadores e sistemas estão sendo usados a qualquer momento e ajustar dinamicamente a capacidade de acordo com a demanda.

O Banrisul usa IA na solução [IBM Predictive Insights com Machine Learning](#) para [monitorar o ambiente](#) de transações bancárias dos clientes e garantir que eles tenham [ação preventiva 2 horas antes](#) de qualquer problema possa acontecer

<http://www.consumidores.com.br/2013/inicial.php?case=2&idnot=57358>

Os casos de uso da IA também incluem:

- manutenção preventiva; identificar sistemas que não são corrigidos ou que estão fora de conformidade;
- classificação de dados e documentos
- otimizar o desempenho da rede
- gerenciar o armazenamento, incluindo como os dados são arquivados.



Use Case

Segurança cibernética: IA protege ativos

IA, incluindo Machine Learning e Deep Learning, estão ajudando a reformular a segurança cibernética de várias maneiras.

Os algoritmos de Inteligência Artificial movem a proteção para além de listas de permissões, listas negras e firewalls cada vez mais ineficazes, detectando atividades e padrões incomuns, incluindo o movimento de pacotes de dados.

Entre os casos de uso de aprendizado de máquina: análise de grandes quantidades de dados sobre ataques e respostas para descobrir métodos mais eficazes para responder a diferentes cenários.

Outra área emergente é o User and Entity Behavioral Analytics (UEBA), que se baseia em métodos de aprendizagem profunda.

<https://www.ibm.com/br-pt/security/artificial-intelligence>

A ABI Research prevê que o aprendizado de máquina na segurança cibernética aumentará os gastos com big data, inteligência e análise para US\$ 96 bilhões até 2021.



Use Case

Serviço financeiro: AI permite processamento inteligente

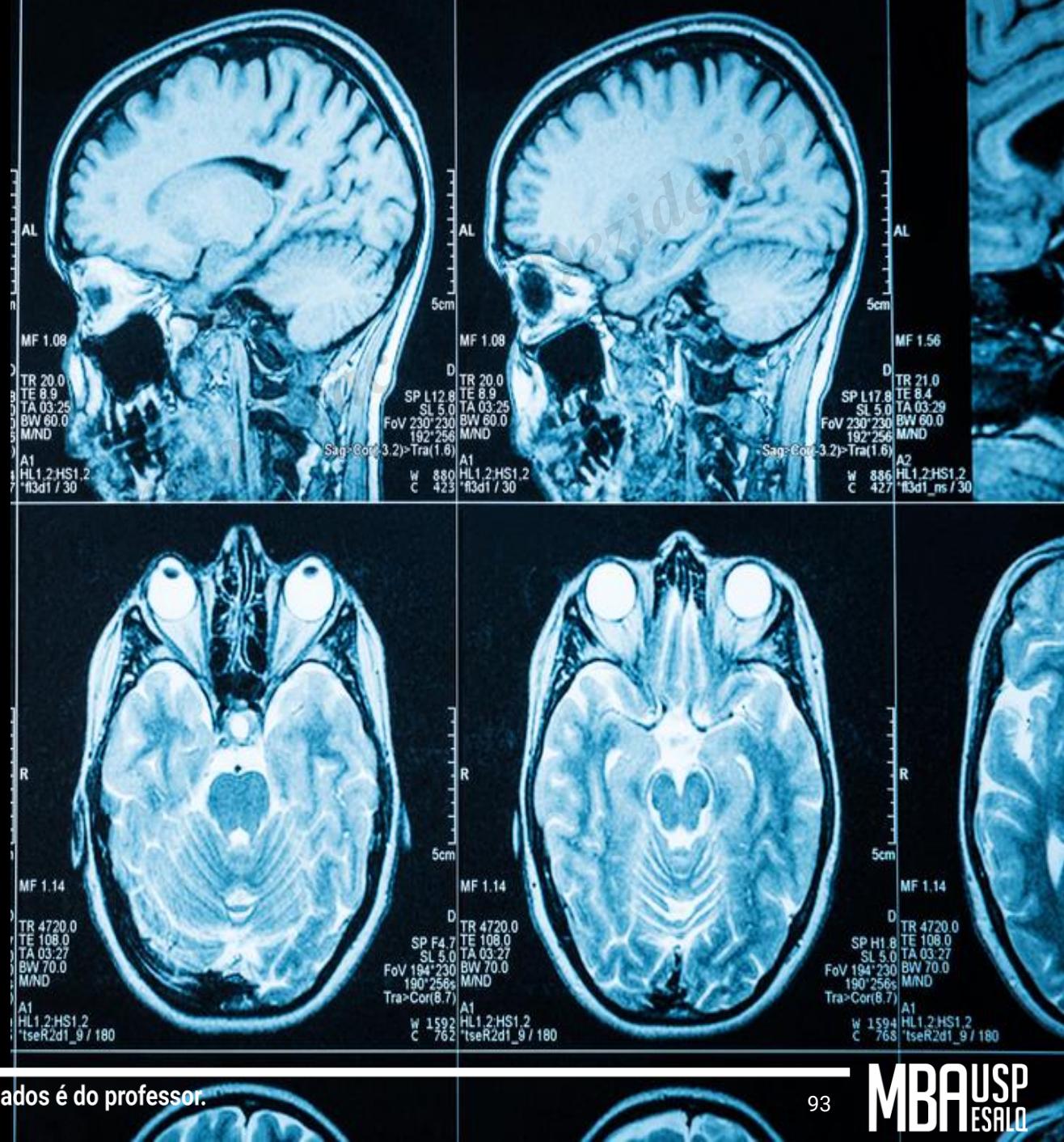
- Bancos e outras instituições já usam a IA para detectar atividades suspeitas, incluindo fraudes.
- Os casos de uso da IA também se estendem à automação inteligente de processos e automação de processos robóticos (RPA, em inglês). Isso inclui tudo, desde aplicativos que verificam cheques e fazem depósitos no sistema que automatizam o movimento de fundos, com base nas taxas de juros.
- Robô-advisors, que usam mecanismos de recomendação para substituir corretores tradicionais também estão se tornando comuns.
- Machine Learning, Deep Learning e APIs de Inteligência Artificial estão ajudando as instituições a entender os clientes e as condições em um nível muito mais profundo.
- Isso inclui ferramentas de análise preditiva que podem avaliar quando uma pessoa está no mercado para empréstimo de veículo ou considerando mudar de banco.



Use Case

Ciências da vida e medicina: IA aproveita algoritmos

- IA pode ajudar ao analisar numerosos dados existem em ciências da vida e medicina.
- Pesquisadores e provedores de serviços de saúde estão usando cada vez mais aprendizado de máquina, aprendizado profundo e outros tipos de inteligência artificial para examinar dados e, usando análises, identificar padrões que ajudam os profissionais de saúde a tratar os grupos de risco com mais eficácia.
- As empresas farmacêuticas e fabricantes de dispositivos biomédicos estão usando a Inteligência Artificial para desenvolver algoritmos que produzem drogas mais eficazes, próteses inteligentes, sistemas cirúrgicos robóticos e aplicações de realidade virtual que ajudam a tratar doenças como depressão e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT).
- No link tem um estudo de Inteligência Artificial em hospitais brasileiros: <http://blog.aaainovacao.com.br/inteligencia-artificial-hospitais-brasileiros/>



Use Case

Cidades inteligentes: IA otimiza inúmeros serviços

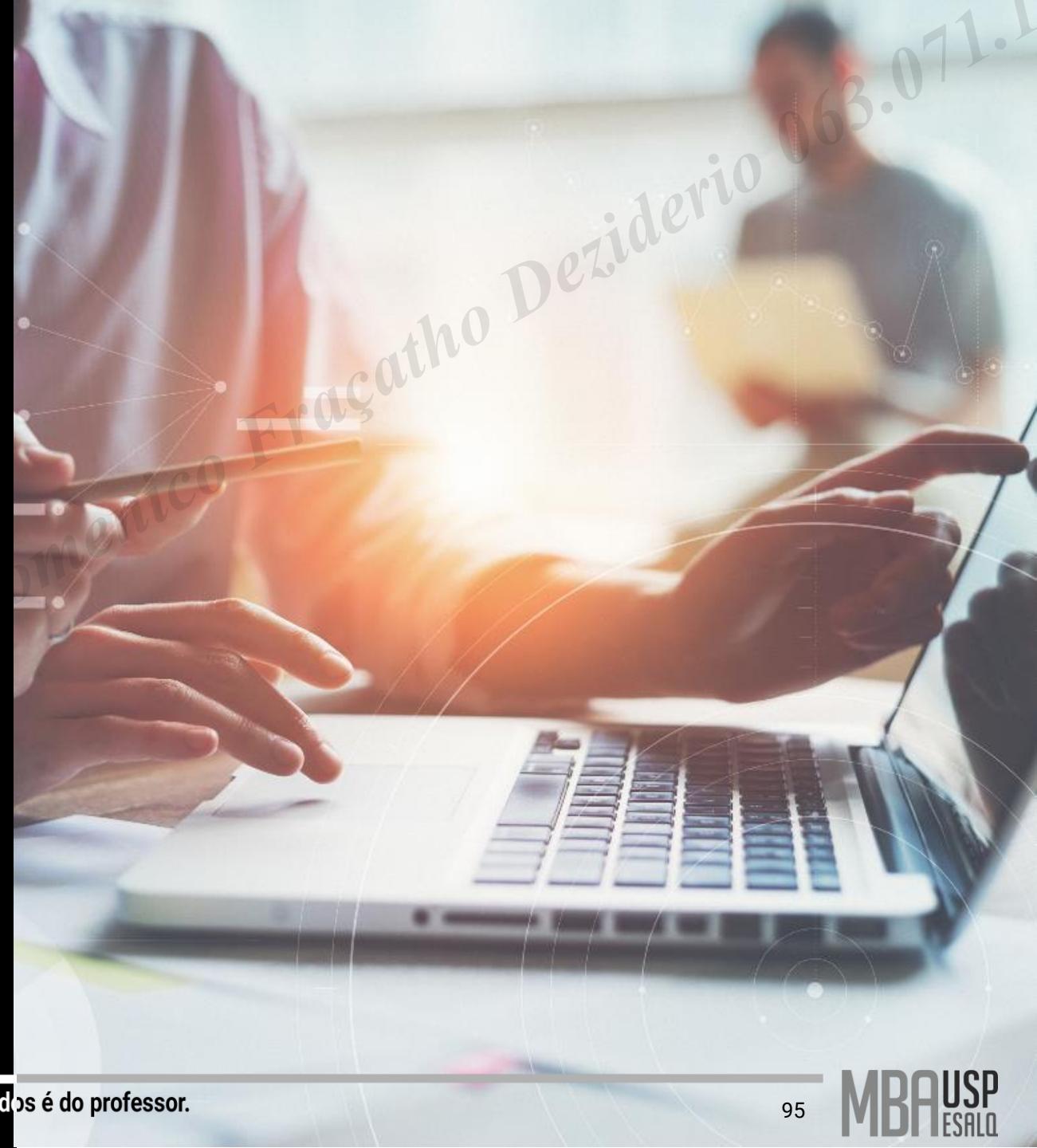
- Os algoritmos de IA estão se tornando parte integrante de iniciativas de cidades inteligentes que visam automatizar e melhorar uma ampla gama de atividades e operações.
- Entre outras coisas, eles ajudam a determinar como operar sistemas de transporte, otimizar usinas de energia e utilidades, supervisionar as funções de aplicação da lei e controlar uma série de outras funções que o governo provê.
- Os casos de uso de IA da cidade inteligente estão crescendo à medida que as autoridades implantam sensores e outros dispositivos que compõem a IoT, aproveitam dados de cidadãos de smartphones e outros dispositivos e implantam análises avançadas.
- O assistente Poupinha atende milhões de cidadãos nos diversos serviços de Cidade de São Paulo.

https://www.poupatempo.sp.gov.br/wps/portal/portalpoupatempo/canais-eletronicos/lut/p/z0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfIjo8zi_TxcjDxM3A38_V28jAwCzTwCLUP9PY0NXI30C7IdFOFKR_Ou/

The screenshot shows the official website of the São Paulo City Government (saopaulo.sp.gov.br) featuring the Poupatempo service. The top navigation bar includes links for 'SERVIÇOS MAIS SOLICITADOS', 'SERVIÇOS ON-LINE', and 'LOCAIS DE ATENDIMENTO'. A sidebar on the right lists various services such as CNH renewal, employment registration, and vehicle licensing. The main content area is titled 'CANAIS ELETRÔNICOS' and 'CONHEÇA CANAIS DE ATENDIMENTO DO POUPATEMPO'. It provides links to the portal (www.poupatempo.sp.gov.br), mobile app (SP Serviços), and Poupinha (virtual assistant). Below this, there's information about self-service kiosks and a contact form. A large, friendly cartoon character of 'Poupinha' is positioned in the bottom right corner, surrounded by blue decorative lines.

IA produz conhecimento

- Todos os casos reais com IA que apontam para soluções específicas, endereçando oportunidades de transformar ou melhorar a operação de cada organização.
- É por isso que o Bradesco tem a BIA, o Banco Original tem a ORI, a Algar tem a DUDA, a Leroy Merlin tem a LIA, a escola de negócios Saint Paul tem o PAUL, a MRV Engenharia tem a MARIA ROSA e a Urbano Vitalino Advogados tem a CAROL.
- Todos os dados coletados por essas "entidades" são de propriedade da empresa, com todo o conhecimento acumulado protegido e a empresa detém o controle total sobre ele.
- Também permite que a empresa não dependa apenas das pessoas que conhecem a rotina de cada operação. Qualquer novo colaborador pode ter a informação precisa e atualizada de forma instantânea.



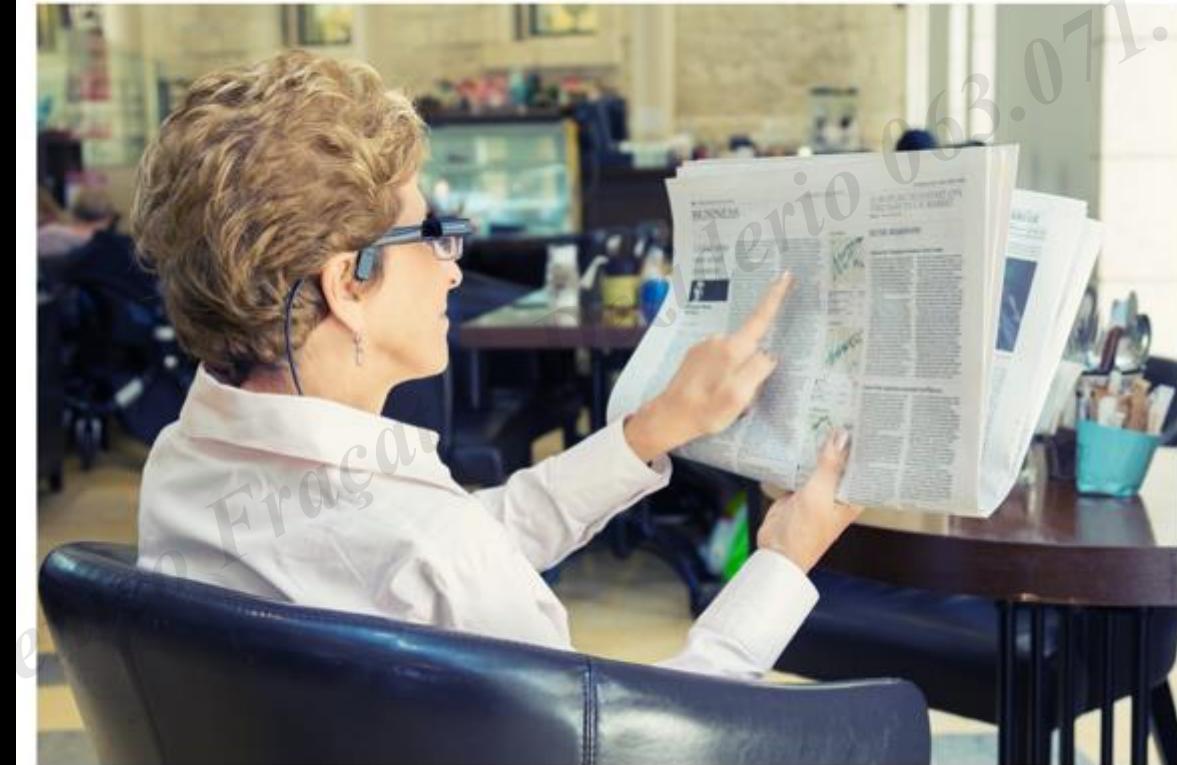
Use Case

Bem Estar e Qualidade de Vida

OrCam MyEye lê qualquer texto impresso em jornais, livros, telas de computador, menus de restaurantes, etiquetas em produtos de supermercado e placas de rua, retransmitindo-o instantaneamente ao usuário através de um mini alto-falante embutido.

OrCam MyEye também reconhece rostos armazenados de indivíduos e identifica produtos de consumo.

https://www.youtube.com/watch?v=_qk7RX74r4

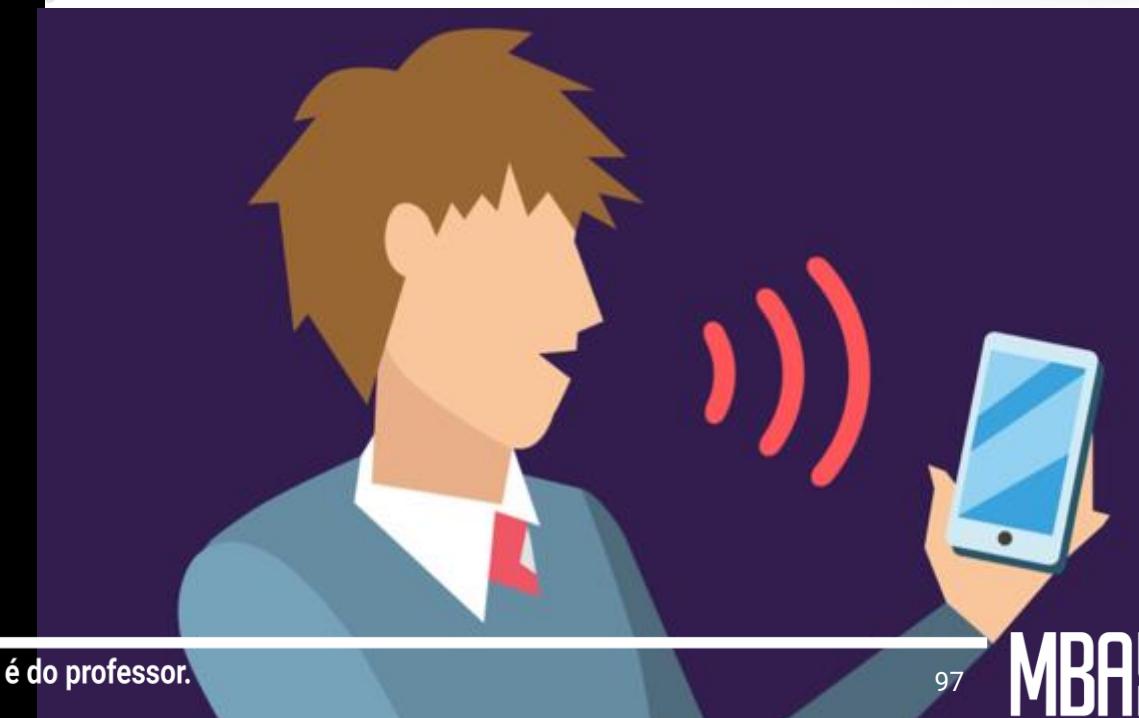


<https://www.orcam.com/pt/about/>

Use Case

Voz do Cliente

- Uso de Assistentes Virtuais com voz para ajudar os clientes nas necessidades de negócios, abordar preocupações, fazer transações e impulsionar a receita.
- Fazer transações financeiras, tirar dúvidas de atendimento, pedido de produto ou serviço, consultorias, pesquisa de produtos, confirmação de pedidos e várias outras atividades são realizadas através de assistentes virtuais com voz.



APLICANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

II



Eduardo Toffani

AI Fairness 360

This extensible open source toolkit can help you examine, report, and mitigate discrimination and bias in machine learning models throughout the AI application lifecycle. We invite you to use and improve it.

[Python API Docs](#)[Get Python Code](#)[Get R Code](#)

Not sure what to do first? Start here!

Read More

Learn more about fairness and bias mitigation concepts, terminology, and tools before you begin.

Try a Web Demo

Step through the process of checking and remediating bias in an interactive web demo that shows a sample of capabilities available in this toolkit.

Watch Videos

Watch videos to learn more about AI Fairness 360.

Read a paper

Read a paper describing how we designed AI Fairness 360.

Use Tutorials

Step through a set of in-depth examples that introduces developers to code that checks and mitigates bias in different industry and application domains.

Ask a Question

Join our AIF360 Slack Channel to ask questions, make comments and tell stories about how you use the toolkit.

View Notebooks

Open a directory of Jupyter Notebooks in GitHub that provide working examples of bias detection and mitigation in sample datasets. Then share your own notebooks!

Contribute

You can add new metrics and algorithms in GitHub. Share Jupyter notebooks showcasing how you have examined and mitigated bias in your machine learning application.

Learn how to put this toolkit to work for your application or industry problem. Try these tutorials.

Credit Scoring

See how to detect and mitigate age bias in predictions of credit-worthiness using the German Credit dataset.

Medical Expenditure

See how to detect and mitigate racial bias in a care management scenario using Medical Expenditure Panel Survey data.

7-O conceito de “LLMOps” surgirá como uma nova versão moderna de MLOps.

Nos últimos anos, as ferramentas de aprendizado de máquina – amplamente conhecidas como MLOps – têm sido uma das categorias mais populares do mundo das startups. Uma onda de startups de MLOps levantou grandes somas de capital em avaliações impressionantes: *Weights & Biases* (\$ 200 milhões levantados em uma avaliação de \$ 1 bilhão), *Tecton* (\$ 160 milhões levantados), *Snorkel* (\$ 138 milhões levantados em uma avaliação de \$ 1 bilhão) , *OctoML* (US\$ 133 milhões levantados em uma avaliação de US\$ 850 milhões), para citar alguns.

Agora, estamos testemunhando o surgimento de uma nova plataforma de tecnologia de IA: **grandes modelos de linguagem** (LLMs). Em comparação com o aprendizado de máquina pré-LLM, os grandes modelos de linguagem representam um novo paradigma de IA com fluxos de trabalho, habilidades e possibilidades distintas.

A fácil disponibilidade de massivos modelos de fundação pré-treinados via API ou código aberto muda completamente a aparência do desenvolvimento de um produto de IA. Um novo conjunto de ferramentas e infraestrutura está, portanto, destinado a surgir.

[10 AI Predictions For 2023 \(forbes.com\)](https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2022/11/10/10-ai-predictions-for-2023/)

9-DeepMind, Google Brain e/ou OpenAI empreenderão esforços para construir um modelo de fundação para robótica.

O termo "modelo de fundação", apresentado no ano passado por uma equipe de pesquisadores de Stanford, refere-se a um enorme modelo de IA treinado em amplas faixas de dados que, em vez de ser construído para uma tarefa específica, pode funcionar de forma eficaz em uma ampla gama de atividades diferentes .

Os modelos de fundação têm sido um dos principais impulsionadores do progresso recente na IA. Os modelos de fundação de hoje são incrivelmente poderosos. Mas - sejam modelos de geração de texto como GPT-3, ou modelos de texto para imagem como Stable Diffusion, ou modelos para ações de computador como Adept - eles operam exclusivamente no reino digital.

Os sistemas de IA que atuam no mundo real – por exemplo, veículos autônomos, robôs de armazéns, drones, robôs humanóides – até agora permaneceram praticamente intocados pelo novo paradigma do modelo de fundação.

[10 AI Predictions For 2023 \(forbes.com\)](https://www.forbes.com/sites/fernandoaffan/2022/11/10/10-ai-predictions-for-2023/)

Data Science & AI Lifecycle - a General View

Scope

Understand

Build (Dev)

Deploy and Run (QA and Prod)

Monitor and Manage (QA and Prod)

Requirements

1. Explore multiple business ideas
2. Assess Feasibility
3. Prioritize and Select Use Cases...
4. Establish Business KPIs for use cases
5. Establish swim lanes for each use case



Business User



Data Scientist

Data Assets

1. All: Use Heterogeneous Sources, Projects, General Policies, etc.
2. Provider: Discover, Track Lineage, Catalog, Curate, Classify, Grant Access
3. Steward: Create Policies for Data Assets, Grant Access
4. Consumer: Find, Understand, Add, Explore, Review
5. Make Explored Data Available for Collaboration



Data Steward
Data Provider
Data Consumer

ML/DL assets

- Connect to Needed Data
1. Analyze Data
2. Prepare Data
3. Build & Train Model - Code, Canvas
4. Evaluate Model
5. Collaborate; Tag for Review
6. Publish to Catalog (models, notebooks)



Data Engineer
Data Scientist

Business KPIs

1. Review for Deploy after code review, third party oversight, unit tests Tag Deployable Version
2. Deploy Model to ML Runtime Engine
3. Monitor & Evaluate model execution
4. Manage
 - View vs. thresholds
 - Model versioning



Software
Engineer



Data
Scientist



Business
User

Business KPIs

- Configure Model for Monitoring & Integrations (new and updates)
- Obtain Model Insights
 - 1. Quality
 - 2. Perf. (throughput)
 - 3. Custom Metrics
 - 4. Fairness
5. Explain Transactions (on-demand)



Business
User

CI/CD Pipeline

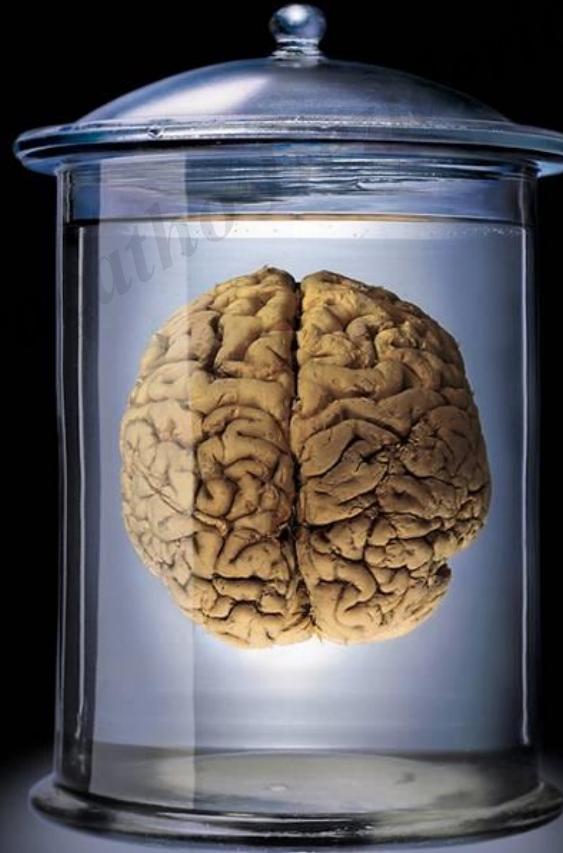
IBM

- “I met Samsung’s artificial humans and they **showed me the future of A.I.**” – Digital Trends
- “Samsung **Looks Beyond AI With Artificial Humans**” – Bloomberg

Inteligência Artificial Aplicada e a Vantagem Competitiva



Peter Drucker



PAT# 000000001

CAPITAL INTELECTUAL É O QUE IMPORTA.
O RESTO É APENAS DINHEIRO.



Toda empresa tem Big Data em seu futuro e toda empresa eventualmente estará no negócio de dado.

Thomas H. Davenport

CATEGORIAS DE IA

SuperInteligência Artificial

- Criatividade científica
- Curiosidade
- Sentimentos

Nick Bostrom -2003

Inteligência Artificial Geral

- Máquinas Cientes
- Máquinas Autoconscientes

Ray Kurzweill –

- Xadrez - 2000
- Autoconscientes - 2029

Inteligência Artificial Limitada

- Máquinas Reativas
- Memória Limitada



“Máquina inteligente é aquela que possui comportamento inteligente”

- **Teste de Turing**
 - Alan Turing, *Computing Machinery* [Turing, 1963]

MUITO OBRIGADO!

IA

Cláudio Pinheiro
LinkedIn: claudio-pinheiro-cloud

IBM Talk'n'Labs 2020–Cloud, Data & A.I. / DIGITAL / © 2020 IBM Corporation

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98



CLAUDIO PINHEIRO

in *claudio-pinheiro-cloud*

<https://globoplay.globo.com/v/7582082/>



SP1 | Série Trampo
mostra as
profissões do
futuro

Globoplay - 1 de mai de 2019



REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Christopher D. Manning. (2015). Computational Linguistics and Deep Learning Computational Linguistics, 41(4), 701–707.
- F. Rosenblatt. The perceptron, a perceiving and recognizing automaton Project Para. Cornell Aeronautical Laboratory, 1957.
- W. S. McCulloch and W. Pitts. A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. The bulletin of mathematical biophysics, 5(4):115–133, 1943.
- The organization of behavior: A neuropsychological theory. D. O. Hebb. John Wiley And Sons, Inc., New York, 1949
- B. Widrow et al. Adaptive "Adaline" neuron using chemical "memistors". Number Technical Report 1553-2. Stanford Electron. Labs., Stanford, CA, October 1960.
- "New Navy Device Learns By Doing", New York Times, July 8, 1958.
- Perceptrons. An Introduction to Computational Geometry. MARVIN MINSKY and SEYMOUR PAPERT. M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1969.
- Minsky, M. (1952). A neural-analogue calculator based upon a probability model of reinforcement. Harvard University Psychological Laboratories internal report.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [Special Edition: Artificial Intelligence - Science in the News \(harvard.edu\)](#)
- [Recommended For You: How machine learning helps you choose what to consume next - Science in the News \(harvard.edu\)](#)
- [Self-driving Cars: The technology, risks and possibilities - Science in the News \(harvard.edu\)](#)
- [Dances with Chatbots: Interviews at the forefront of AI technology - Science in the News \(harvard.edu\)](#)
- <https://gizmodo.uol.com.br/computador-da-ibm-vence-de-lavada-dois-cerebros-humanos-em-jogo-de-conhecimentos-gerais/>
- [The History of Artificial Intelligence - Science in the News \(harvard.edu\)](#)
- <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/the-promise-and-challenge-of-the-age-of-artificial-intelligence/pt-br>
- <https://www.mckinsey.com/industries/advanced-electronics/our-insights/artificial-intelligence-the-time-to-act-is-now/pt-br#>
- <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/how-artificial-intelligence-and-data-add-value-to-businesses/pt-br#>
- <http://www.deeplearningbook.org/>
- <http://deeplearningbook.com.br/uma-breve-historia-das-redes-neurais-artificiais/>
- [The Future of Artificial Intelligence and Cybernetics | OpenMind \(bbvaopenmind.com\)](https://bbvaopenmind.com/pt/article/the-future-of-artificial-intelligence-and-cybernetics)
- [What is Artificial Intelligence \(AI\) and How Does it Work · Neil Sahota](https://neilsahota.com/what-is-artificial-intelligence-ai-and-how-does-it-work/)

MBA
USP
ESALQ

MUITO OBRIGADO!
Cláudio Pinheiro

 [claudio-pinheiro-cloud](https://www.linkedin.com/in/claudio-pinheiro-cloud)