

Introdução à Inteligência Artificial

Lucas Baggio Figueira

Equipe

- Instrutor:
 - Lucas Baggio Figueira - **Professor na Fatec Ribeirão Preto**
- Monitores:
 - Welton - **Estudante 2o. período na Fatec Ribeirão Preto**
 - André Gil - **Estudante 4o. período na Fatec Ribeirão Preto**
 - Cristiano - **Estudante 4o. período na Fatec Ribeirão Preto**

Sumário

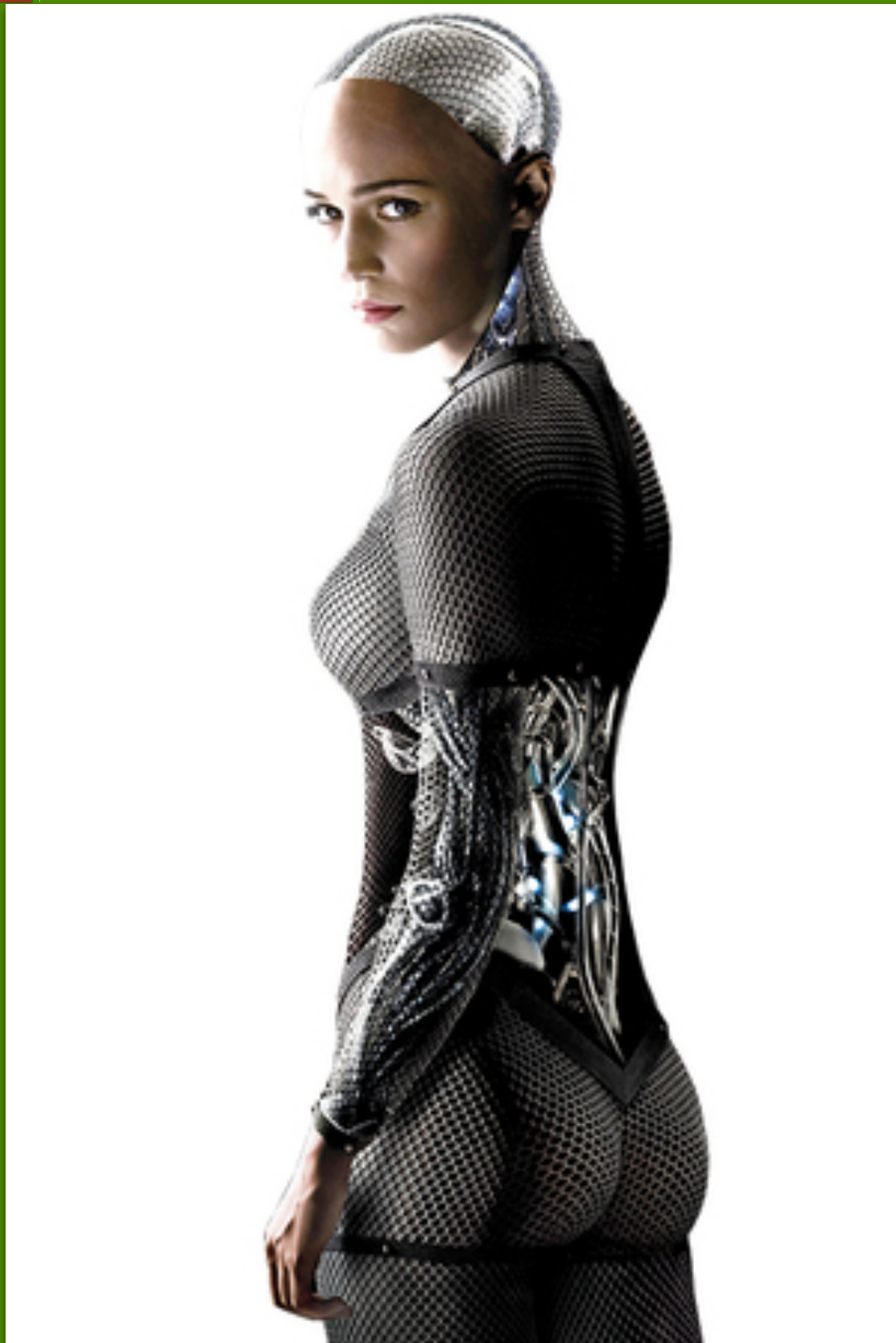
1. Introdução e contextualização
2. A linguagem Python
3. Análise de Dados
4. Aprendizado de Máquina
5. IA como serviço
6. Considerações Finais

Repositório

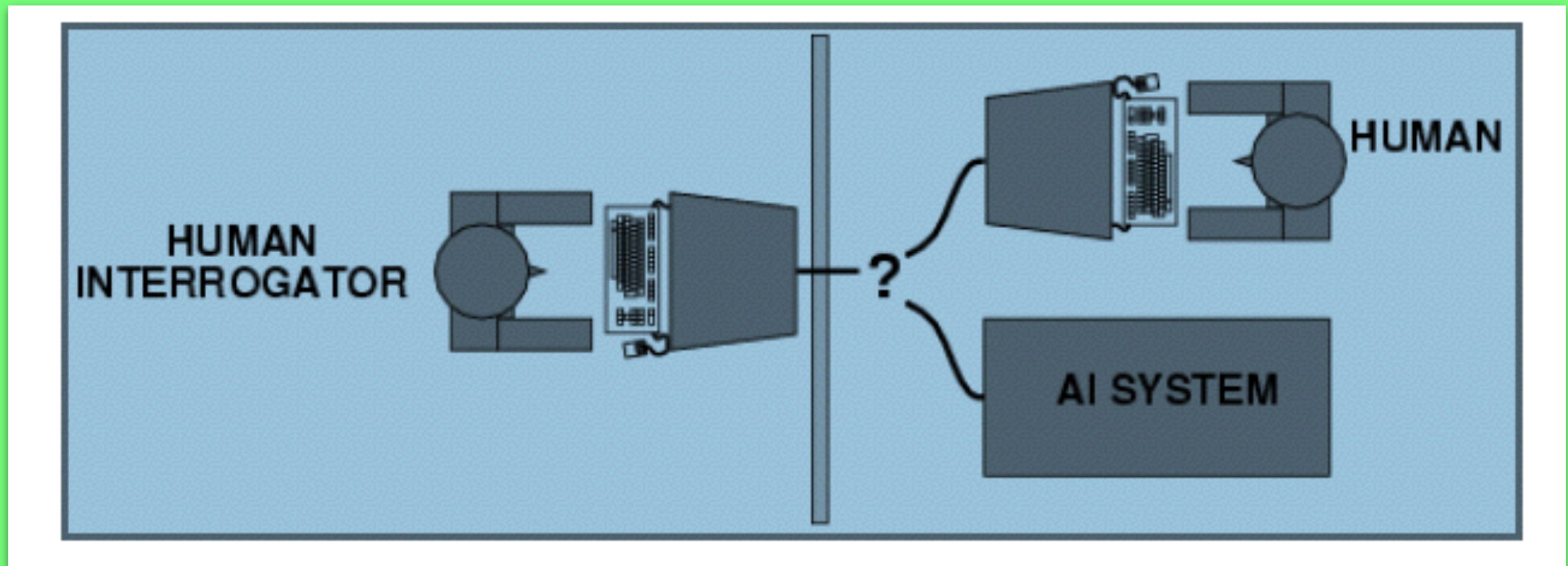
<https://github.com/lucasbf/Minicurso-IA>

Inteligência Artificial

- O que significa **inteligência**?
 - faculdade de conhecer, compreender e aprender.
 - capacidade de compreender e resolver novos problemas e conflitos e de adaptar-se a novas situações.
- O que significa **artificial**?
 - produzido pela mão do homem, não pela natureza; postigo.



Teste de Turing



Inteligência Artificial

- "o estudo e projeto de agentes inteligentes", onde um agente inteligente é um sistema que percebe seu ambiente e toma atitudes que maximizam suas chances de sucesso.
- Termo cunhado por John McCarthy, 1956

Aplicações

- Assistêntes pessoais (Siri e Alexa);
- Algoritmos comportamentais;
- Sistemas de recomendação;
- Carros autônomos;
- Análise de sentimento;
- Processamento de linguagem;

Aplicações

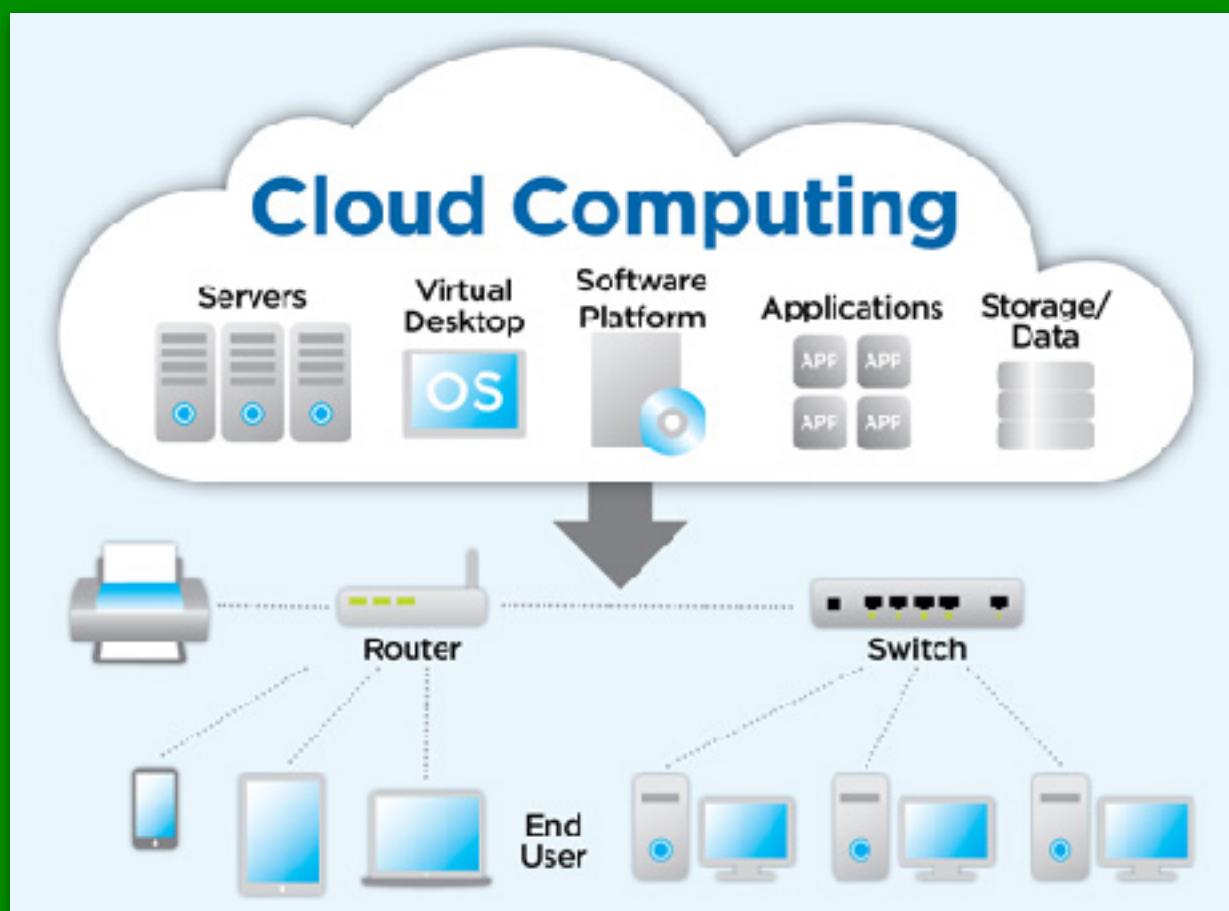
Mario com IA - <https://www.youtube.com/watch?v=qv6UVOQ0F44&t=170s>

Flap Bird com IA - <https://www.youtube.com/watch?v=aeWmdojEJf0>

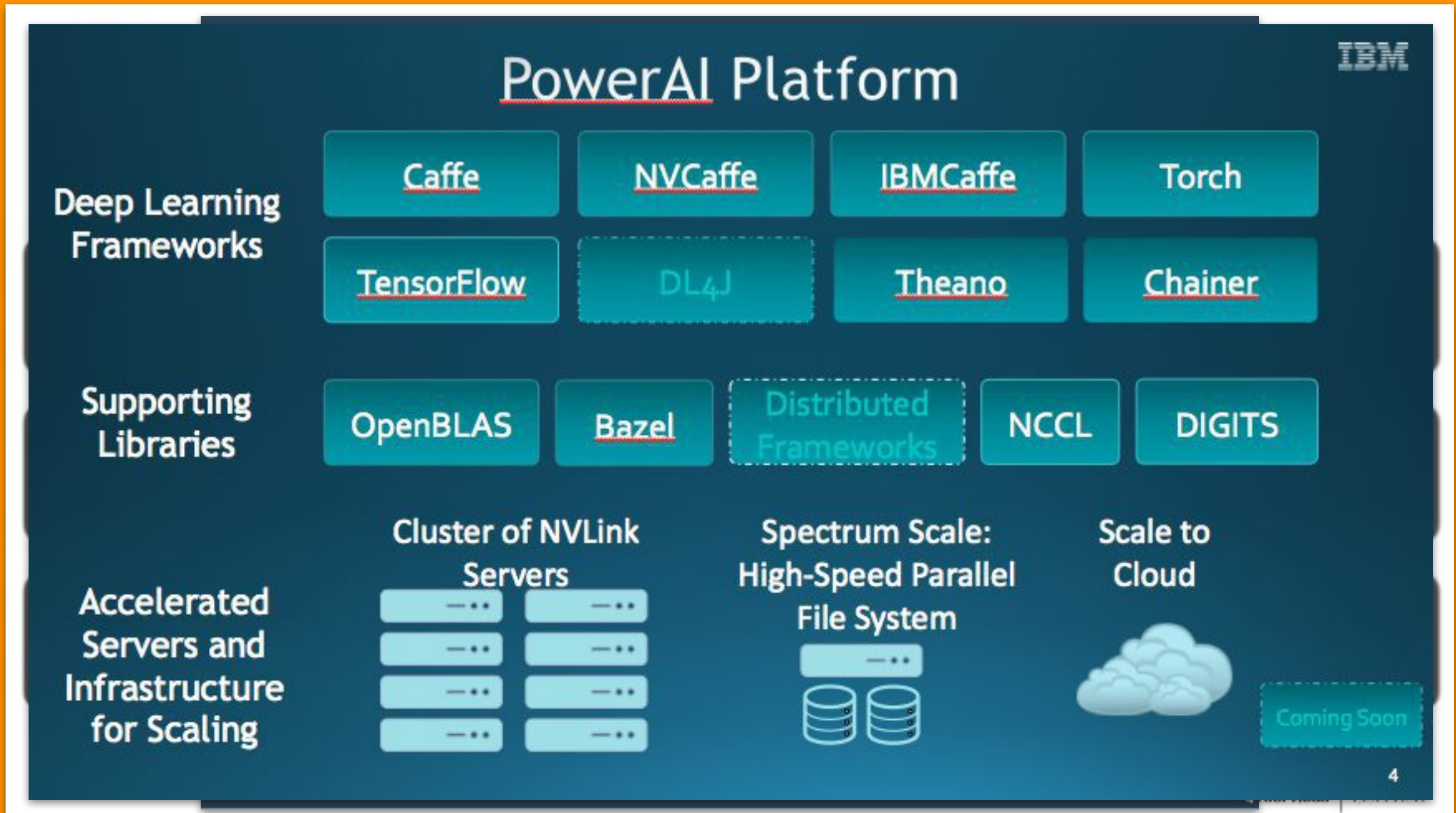
Produtos que usam IA - <https://www.youtube.com/watch?v=dcZvhP-lqY4>

E mais infinitas possibilidades

Bases Tecnológicas



IA como Serviço



MACHINE INTELLIGENCE 3.0

ENTERPRISE INTELLIGENCE

VISUAL

Orbital Insight
clarifai
cortica
SPACE KNOW
netra

AUDIO

Gridspace
CAPIO
Clever
Qure.ai

SENSOR

PREDIX
Sentora
Uptake
thingworx

INTERNAL DATA

PRISM
Cytory
Alation
Digital Reasoning

MARKET

mattermark
DataFox
Bottlenose
enigma
thrasx

ENTERPRISE FUNCTIONS

CUSTOMER SUPPORT

DigitalGenius
ELOQUENT
ACTIONIQ
Proact

SALES

collective
fuse|machines
salesforce
Zensight

MARKETING

MINTIGO
Lattice
Ungar
Brightcove
cosmos

SECURITY

CYLANCE
ZIMPERIUM
Sentinel
graphistry
SignalSense

RECRUITING

textio
Wade & Wendy
unitive
GIGSTER

AUTONOMOUS SYSTEMS

GROUND NAVIGATION

drive.ai
ZOOX
UBER
autonomy

AERIAL

SKYDIO
Airware
Dronedeploy
pilotai

INDUSTRIAL

JAYBRIDGE
CLEARPATH
KINDRED
HARVEST

PERSONAL

amazon alexa
Cortana
facebook
Siri

AGENTS

PROFESSIONAL

butter.ai
@clara
talla
pogo
x.ai
Zoom

INDUSTRIES

AGRICULTURE

BLUE RIVER
tule
TRACE
TerraStar

EDUCATION

KNEWTON
gradescope
CTI
Udacity

INVESTMENT

Bloomberg
iSENTIUM
alpha sense
Cerebellum

LEGAL

blueJ
Everlaw
Seed
LEGAL ROBOT

LOGISTICS

NAUTO
PHRETTICK
Routific
MARBLE

INDUSTRIES CONT'D

MATERIALS

zymogen
Eigen Innovations
SIGHT MACHINE
CINQO

RETAIL FINANCE

TALA
Lendo
affirm
wealthfront

PATIENT

PULSE
ZEPHYR
Oncora
Atomwise

IMAGE

BUTTERFLY
ARTERYS
BAYLABS
Google DeepMind

BIOLOGICAL

CarbonX
deepgenomics
LUMINIST
Atomwise

TECHNOLOGY STACK

AGENT ENABLERS

OCTANE.AI
OpenAI Gym
semantichomies

DATA SCIENCE

DOMINGO
kaggle
dataiku
seldon

MACHINE LEARNING

CognitiveScale
GoogleML
scaled inference
sparkcognition
reactive

NATURAL LANGUAGE

agolo
Narrative Science
spacy
cortical.io

DEVELOPMENT

SIGOPT
rainforest
Signifai

DATA CAPTURE

CrowdFlower
Paxata
WorkFusion

OPEN SOURCE LIBRARIES

Keras
H2O
DSSTNE
MXNet

HARDWARE

KNUPATH
NVIDIA
tensilica
Corebras

RESEARCH

OpenAI
Knocin
masense
Numenta

Azure Cognitive Platform

Hands On Machine Learning Problems

Objetivos do Hands On



Ferramenta / Plataforma



Azure
Machine Learning

Pré-requisitos

- Burocráticos:
 - Conta Microsoft registrada no Azure.
 - Ativação do uso do Azure Machine Learning Studio.
- Equipamentos:
 - Notebook
- Conhecimentos:
 - Base de Dados (iniciante)
 - Programação (iniciante)

Vamos começar

Cancer de Mama

- Tipo mais comum de câncer entre as mulheres.
- Acomete homens (1 % dos casos totais).
- Vários tipos, com evolução rápida ou não, agressivos ou não.
- Estimativa em 2016: 57.960
- Mortes: 14.388, sendo 181 homens e 14.206 mulheres

Cancer de Mama

Qual a dúvida mais
comum no aparecimento
de um tumor?

Benigno ou Maligno

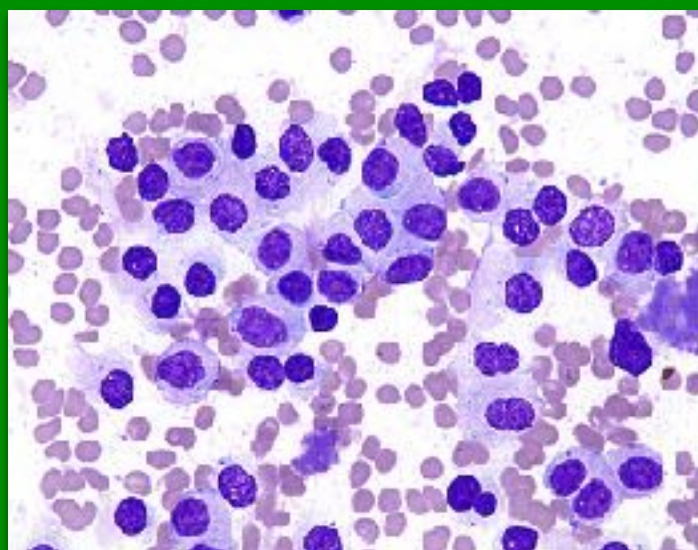
Punção Aspirativa por Aguilha Fina



Diagnóstico

Benigno

Maligno

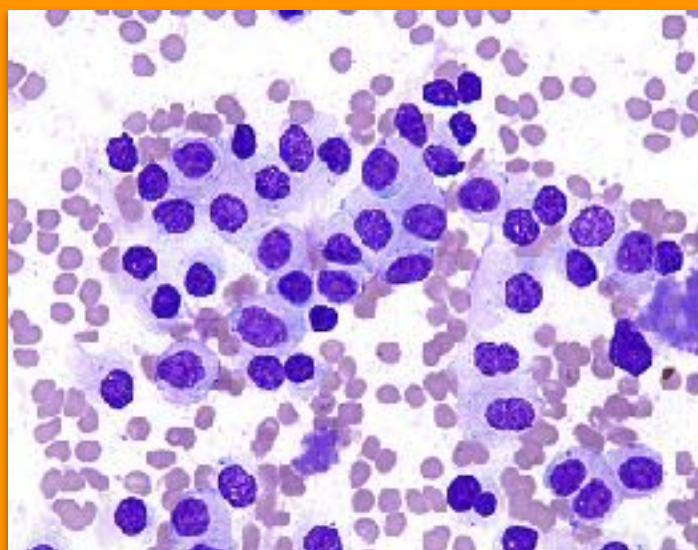


**software que extrai
características das células
presentes na imagem**

Características

E se automatizássemos o
diagnóstico?

Punção Aspirativa por Agulha Fina



Características

software analisa tais características



Diagnóstico

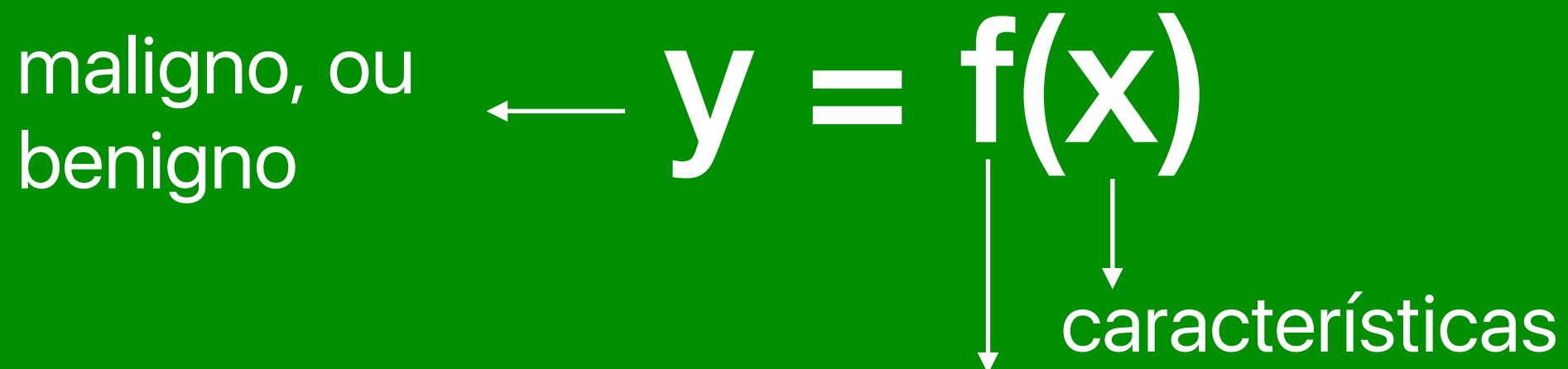


Benigno

Maligno

software que extrai características das células presentes na imagem

Este é um problema de classificação

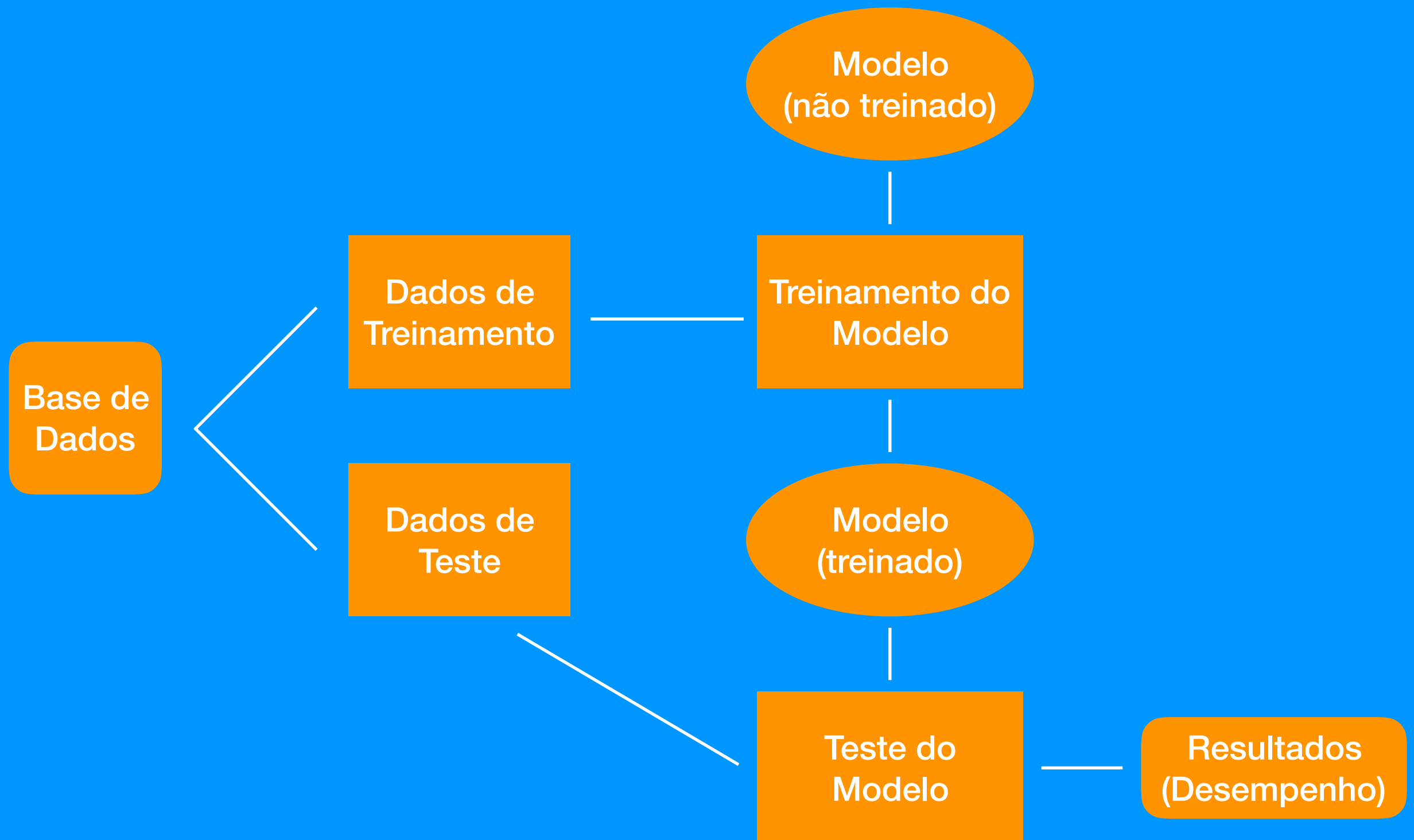


**algoritmo deverá
aprender a função**

Como ele irá aprender?



Aprendizado Indutivo



Aprendizado Indutivo

- Base de Dados:
 - vários x acompanhados de sua classificação y .
 - Breast Cancer Wisconsin (Diagnostic) Data Set
 - <https://www.kaggle.com/uciml/breast-cancer-wisconsin-data>

Mão na massa