



Aproximar o computador do humano

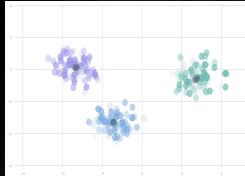


Tarefas Analíticas



Sumarização

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



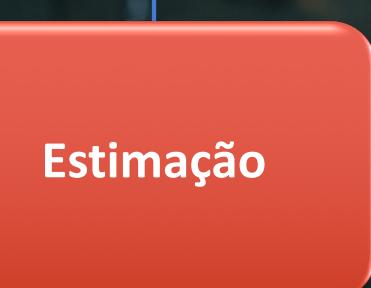
Segmentação

Quantos grupos diferentes de clientes temos?



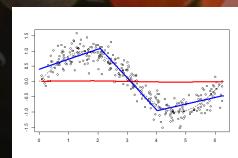
Classificação

Qual é a classe deste novo cliente?



Estimação

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



Previsão

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



Recomendação

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

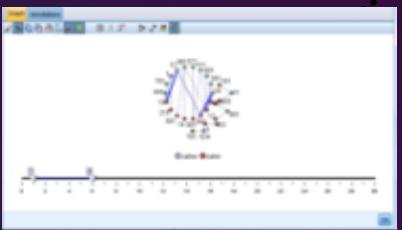
Evolução Analítica



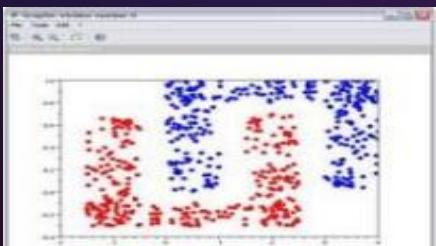
Modelo de maturidade de BI TWDI Adaptado por Cláudio Pinheiro

INTELIGÊNCIA DE CLIENTE

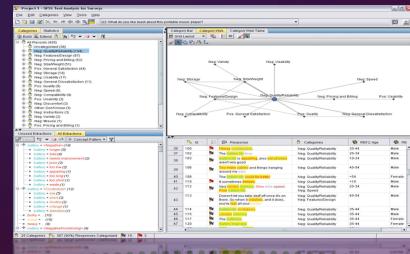
Análise de redes sociais



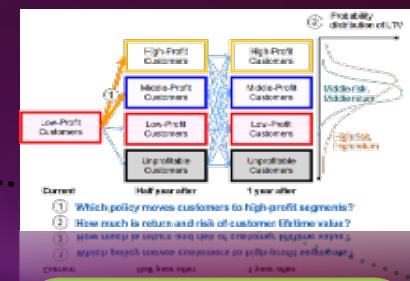
Segmentação Marketing



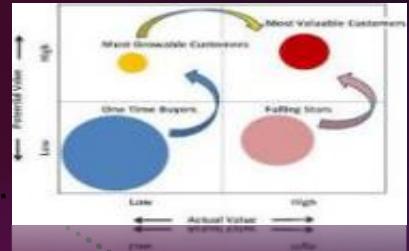
Análise de Sentimentos



Fidelização Segmentação



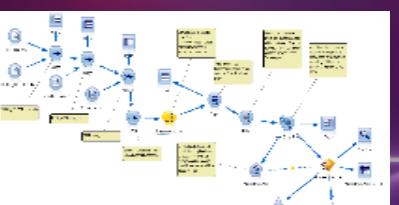
Cálculo de Valor de Cliente



Gestão otimizada em tempo real



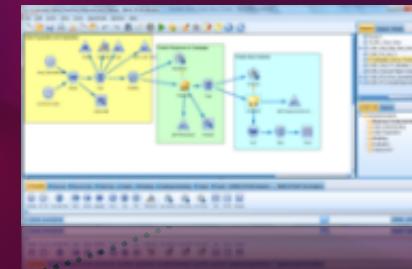
Next Best Offer



Modelagem de evasão Churn



Análise de Propensão a Compra



Passado

Em 2018, A combinação Humanos e IA irá disruptar os serviços de atendimento e as estratégias comerciais

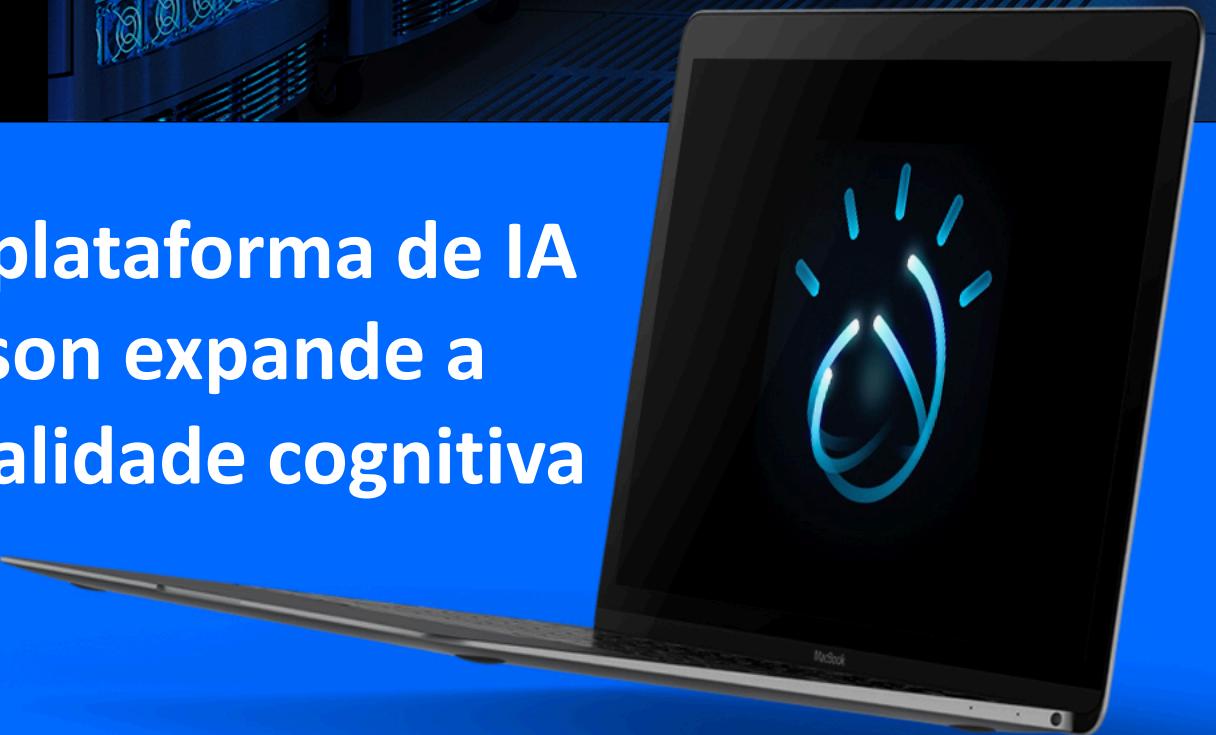
FORRESTER®

75% dos apps das empresas privadas irão usar IA em 2020

 **IDC**
Analyze the Future

Futuro

85% of CIOs
estarão pilotando programas
de IA em 2020
Gartner®



A nova plataforma de IA do Watson expande a potencialidade cognitiva

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

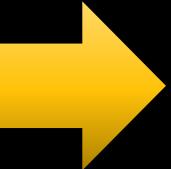


Visão Computacional e a Habilidade Humana



Cadeira
Mesa de reuniões
Pessoas

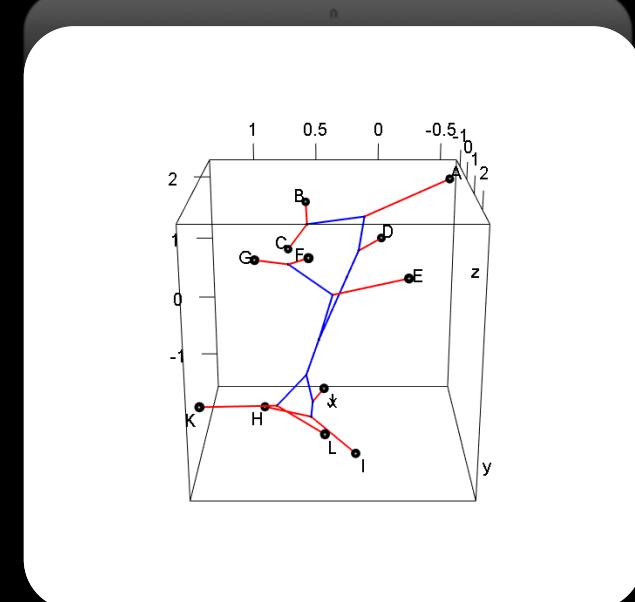
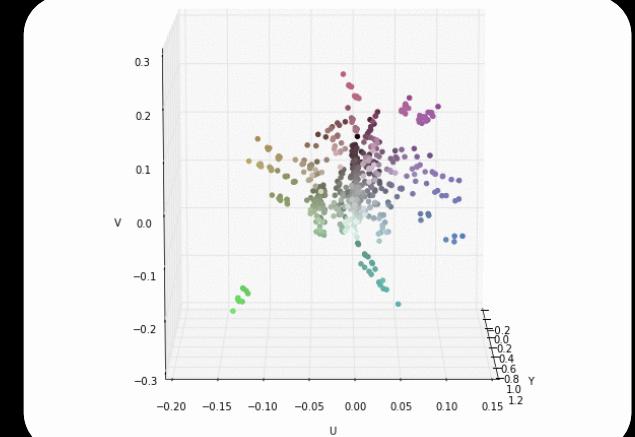
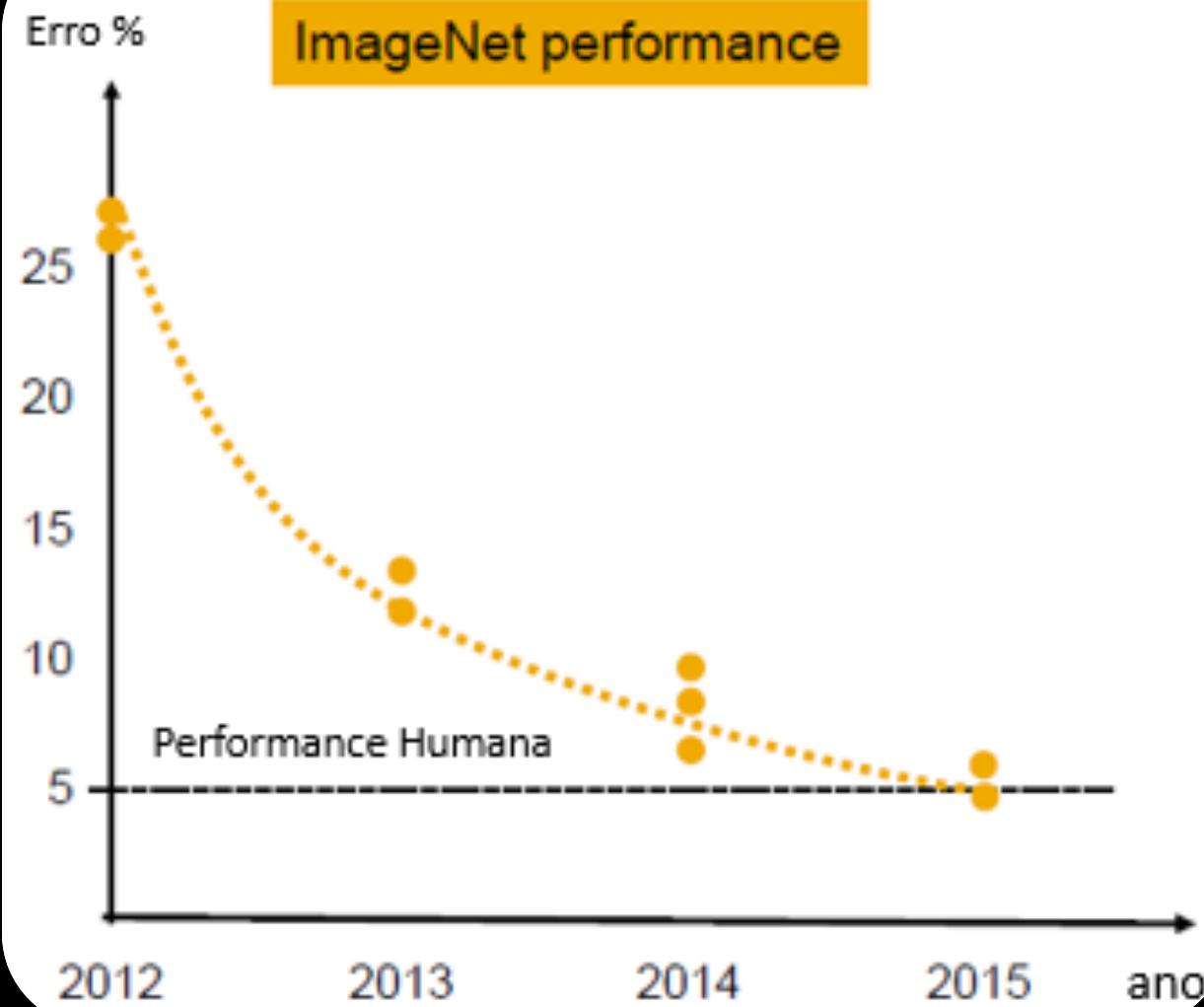
Reunião



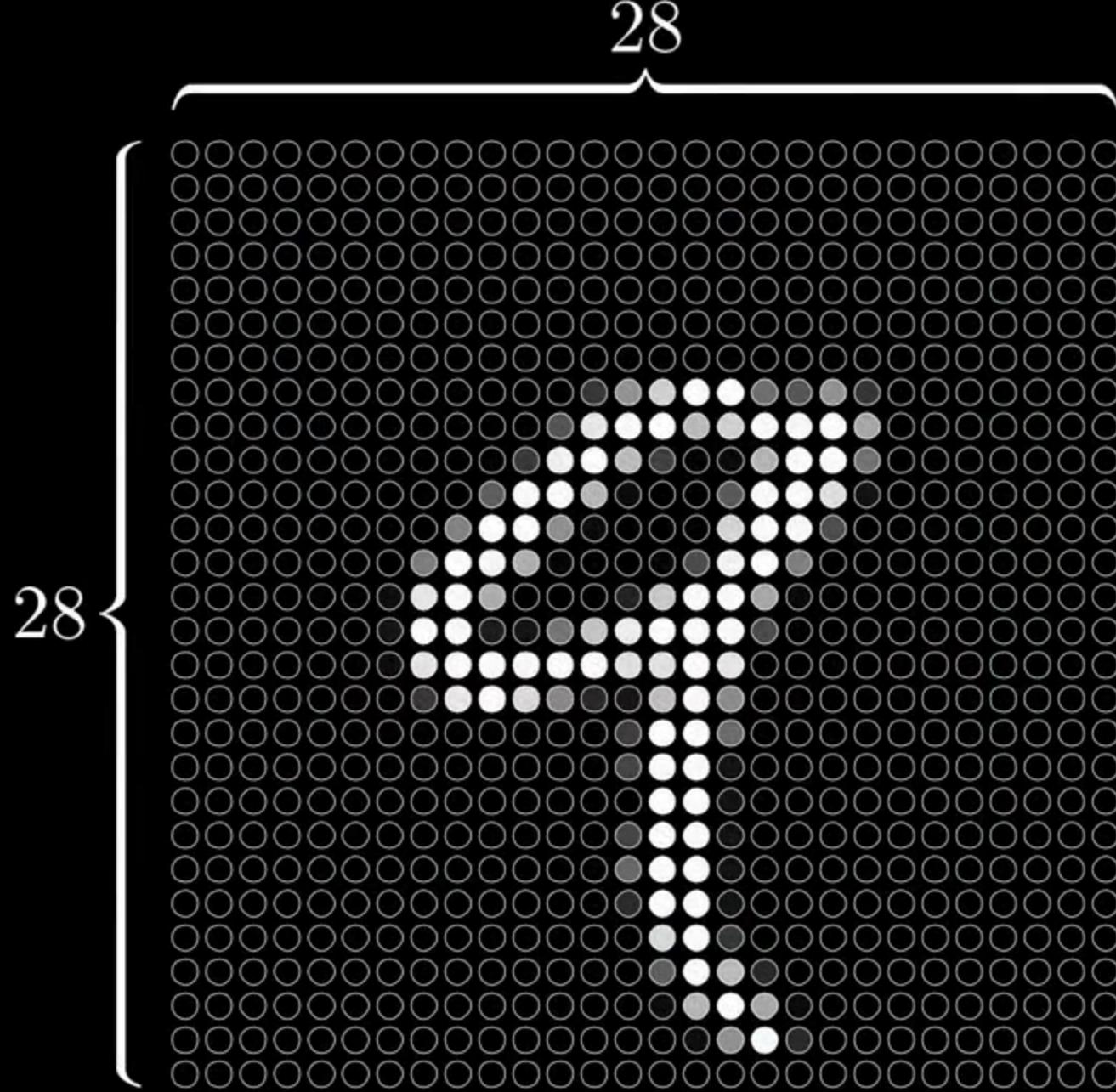
Cachorro
Pessoa
Folhas

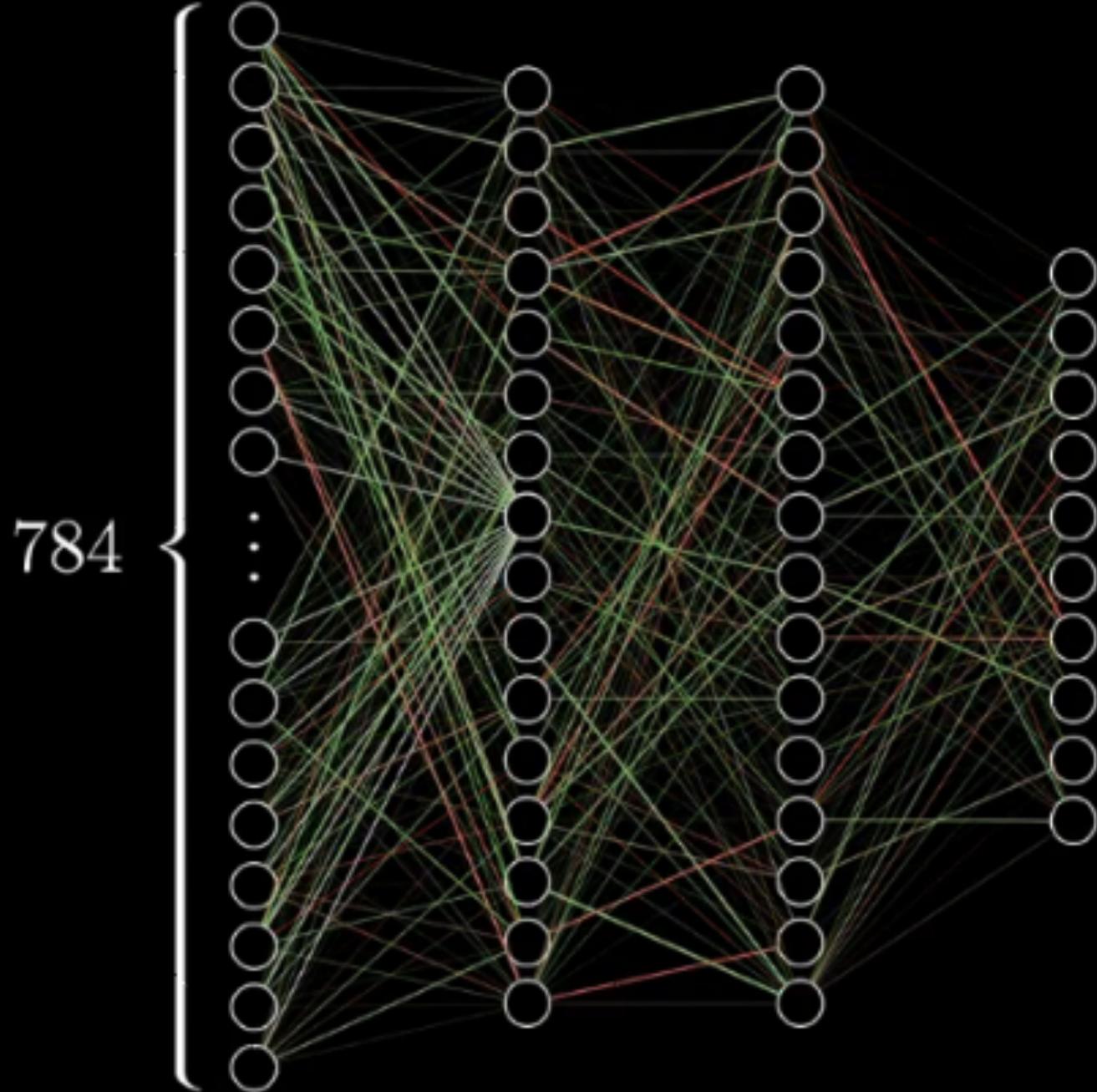
Lazer

Visão computacional ultrapassando a habilidade humana



28





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

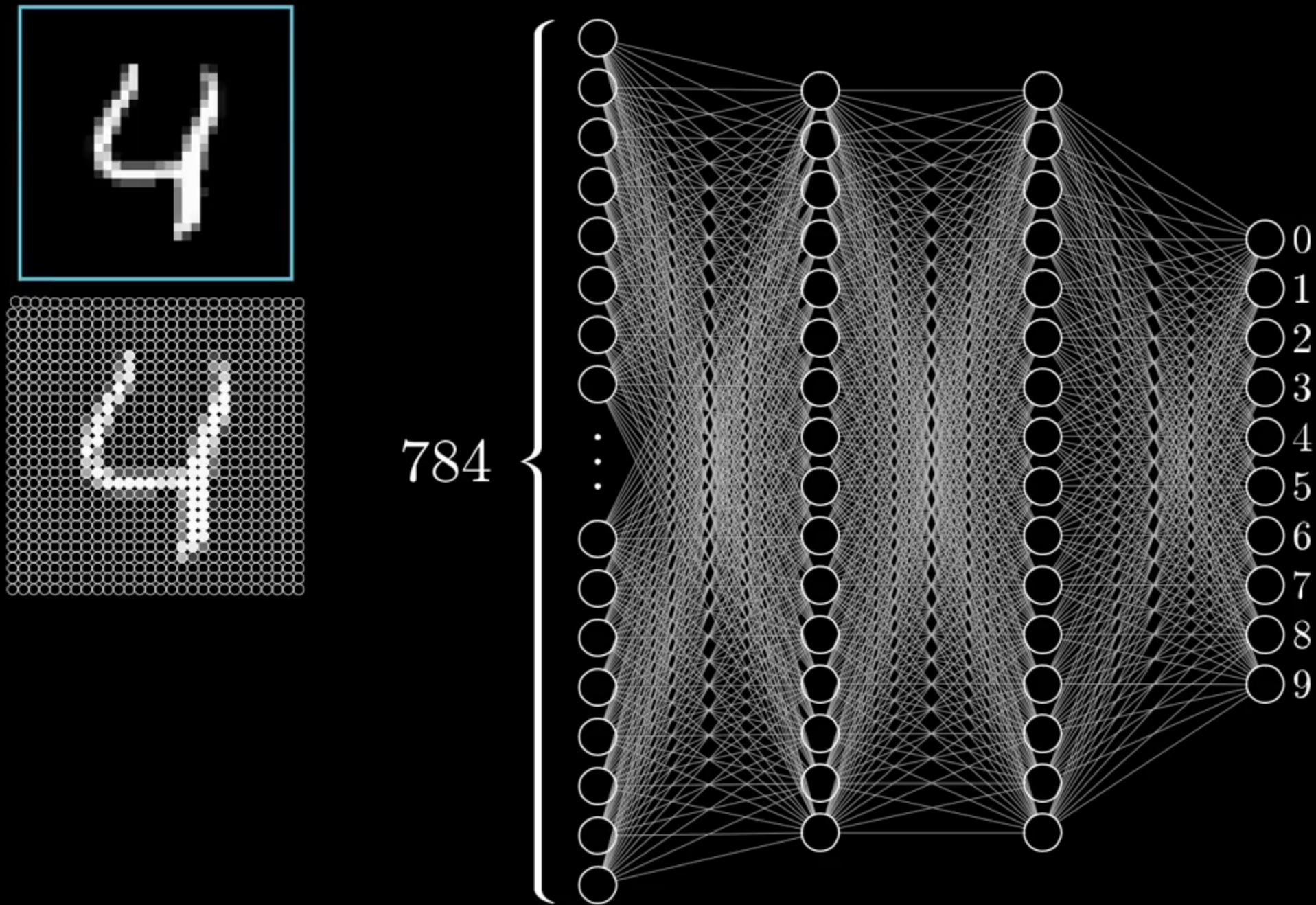
weights

$$16 + 16 + 10$$

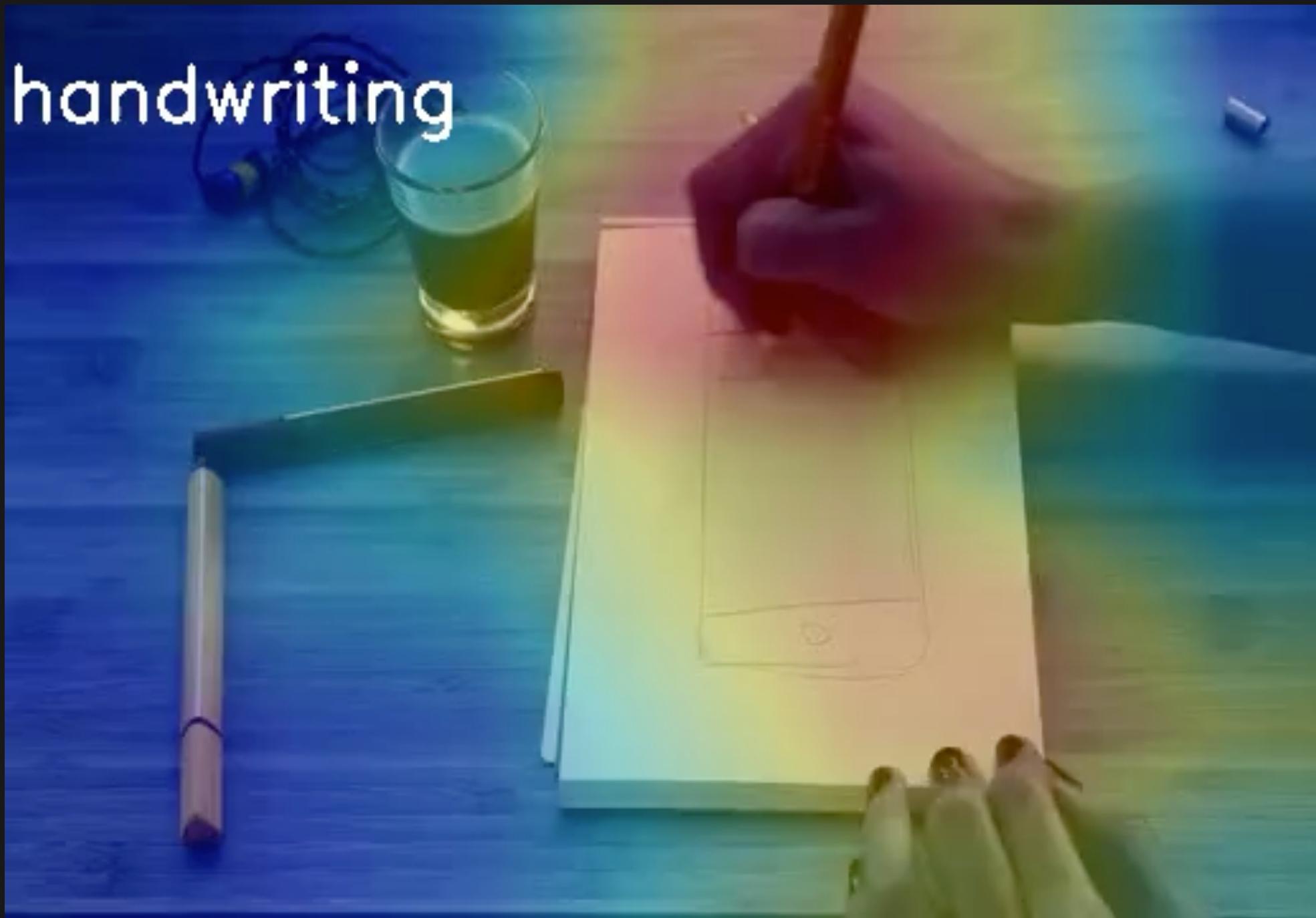
biases

13,002

- O Aprendizado busca encontrar os pesos e viéses corretos



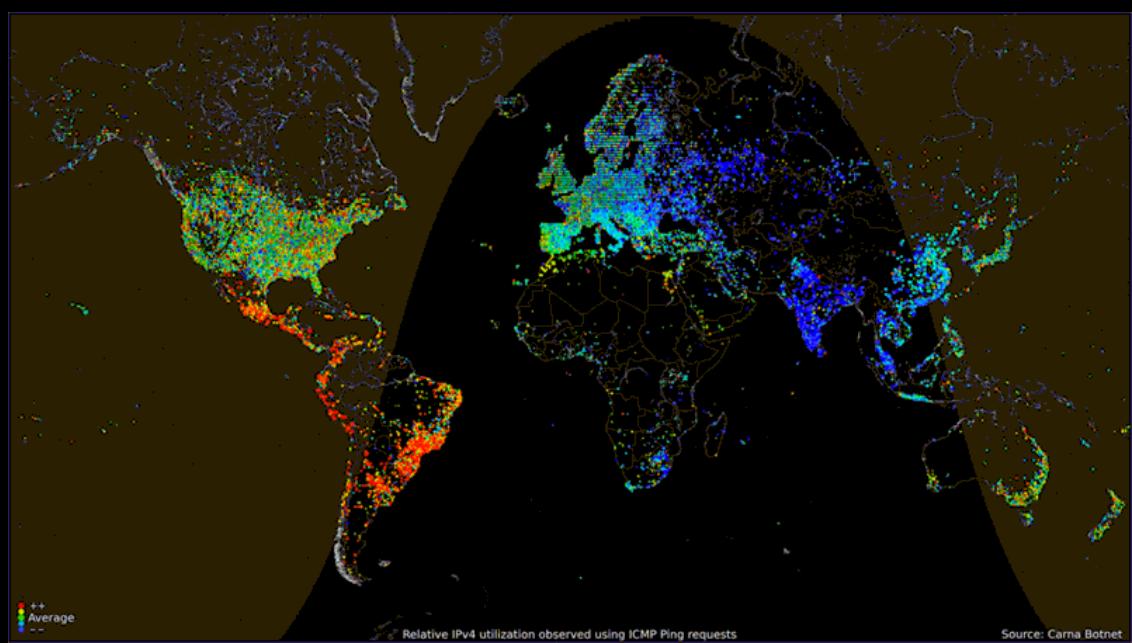
handwriting



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

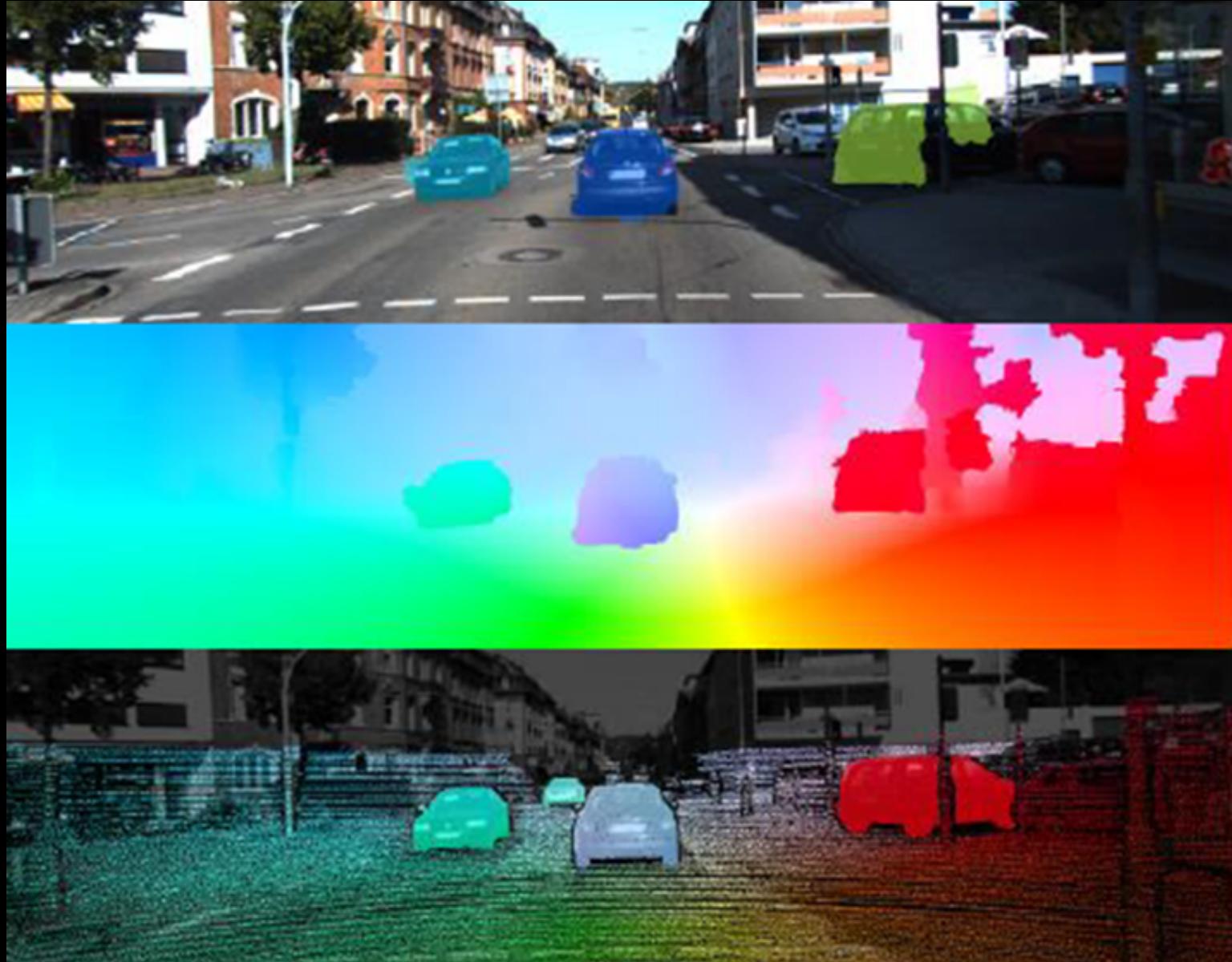
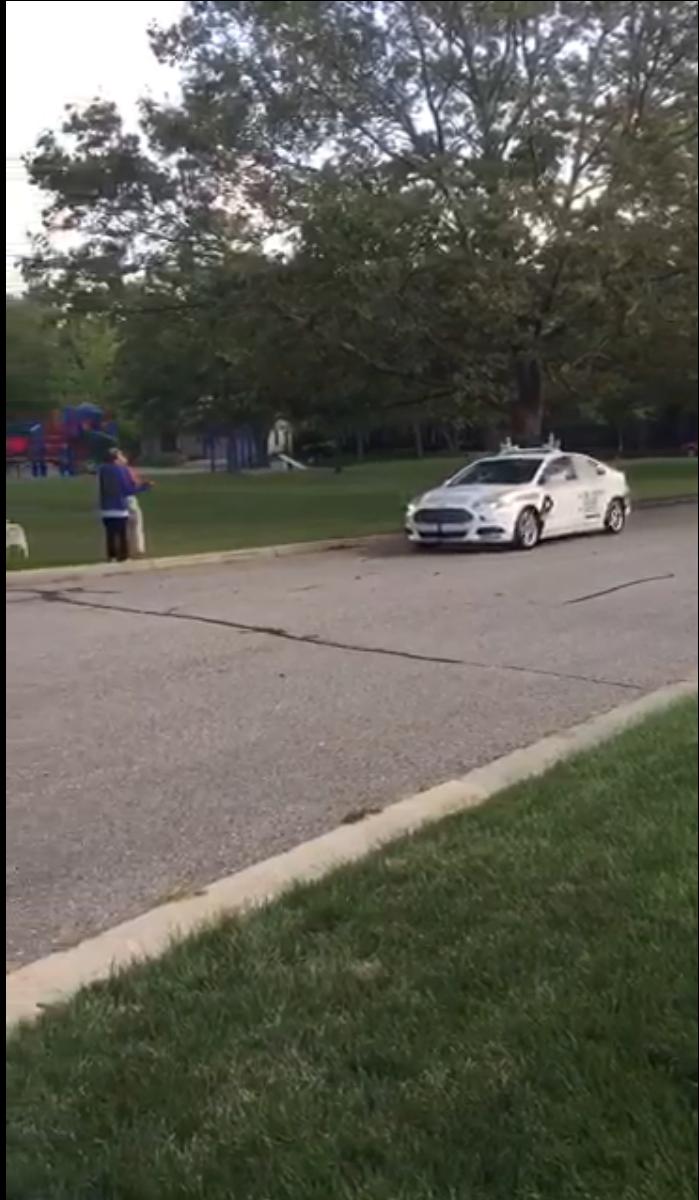
```
-0.0327959805727005 1.44960900000000132  
-0.0327959805727005 1.44923180000000133  
-0.0327959805727005 1.44885460000000133  
-0.05488078845603943 1.44849780000000133  
-0.05323375016450882 1.44812100000000133  
-0.05323375016450882 1.44774420000000134  
-0.050050701946020126 1.44735720000000134  
-0.050050701946020126 1.44698020000000136  
-0.050050701946020126 1.44660320000000135  
-0.05247364565730095 1.44622620000000137  
-0.05247364565730095 1.44584920000000136  
-0.05247364565730095 1.44547220000000138  
-0.06816525757312775 1.44509520000000137  
-0.06816525757312775 1.44471820000000138  
-0.06816525757312775 1.44434120000000138  
-0.05039495602250099 1.44397440000000136  
-0.05039495602250099 1.44359760000000137  
-0.05039495602250099 1.44322080000000137  
-0.057539068162441254 1.44284400000000138  
-0.057539068162441254 1.44246720000000136  
-0.057539068162441254 1.44209040000000137  
-0.10545670986175537 1.44169320000000138  
-0.10545670986175537 1.4413160000000014  
-0.10545670986175537 1.4409388000000014  
-0.1004902728451355 1.44057180000000143  
-0.1004902728451355 1.44019480000000142  
-0.1004902728451355 1.43981780000000144  
-0.06855564564466476 1.43952240000000144  
-0.06855564564466476 1.43914700000000146  
-0.06855564564466476 1.43877160000000146  
-0.026128681376576424 1.43833500000000144  
-0.026128681376576424 1.43795840000000143  
-0.026128681376576424 1.43758180000000142  
-0.007275794167071581 1.43714400000000144  
-0.007275794167071581 1.43676620000000143  
-0.007275794167071581 1.43638840000000144  
0.002730234991759062 1.43603100000000143  
0.002730234991759062 1.43565360000000142  
0.002730234991759062 1.4352762000000014  
0.02803167514503002 1.43490900000000142  
0.02803167514503002 1.43453180000000145  
0.02803167514503002 1.43415460000000145  
0.024831702932715416 1.43379780000000144
```



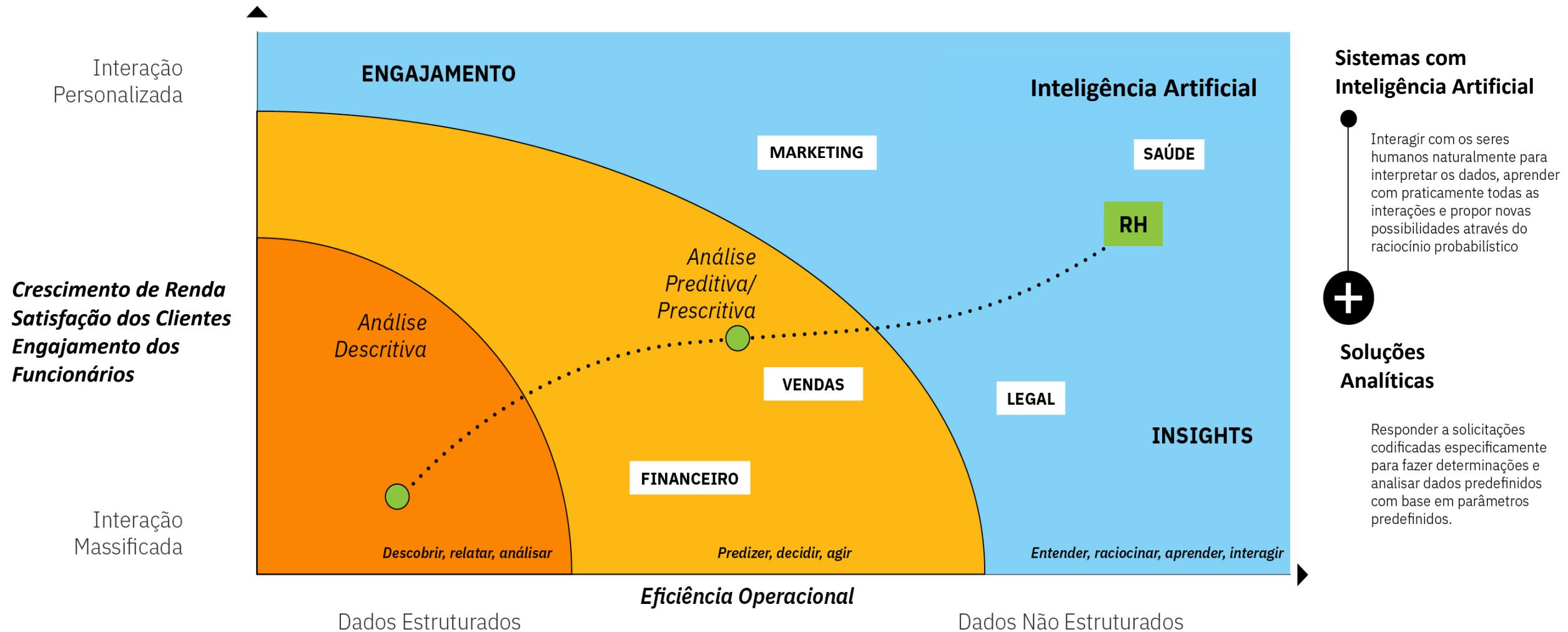


Source: Carna Botnet

Deep Reinforcement Learning



Extraindo valor com a adoção de Sistemas com Inteligência Artificial e Soluções Analíticas



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

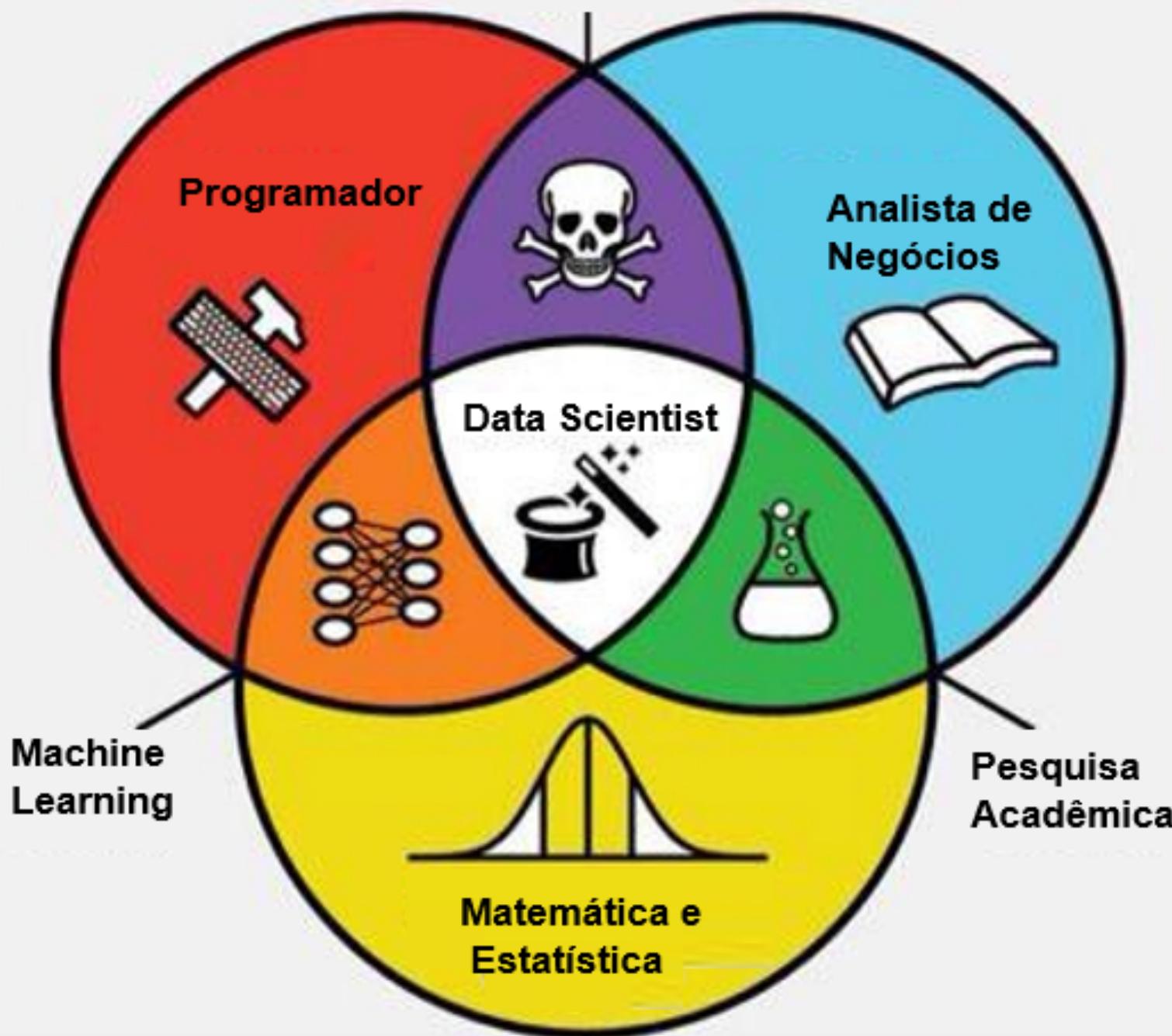
Big Data já movimenta US\$ 46 bilhões

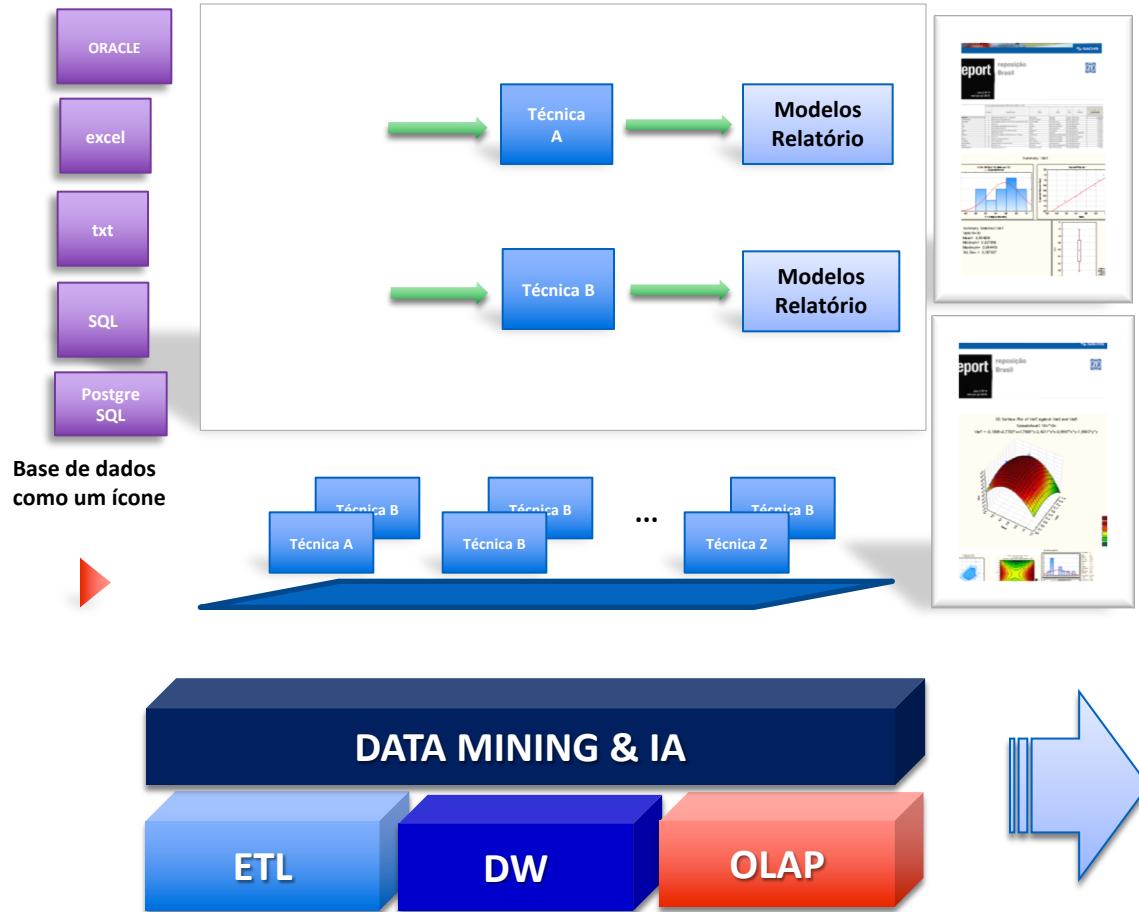
Pesquisa da SNS Research estima que esse mercado movimentará US\$ 72 bilhões até 2020

IDG News Service
06 de Setembro de 2016 - 17h51



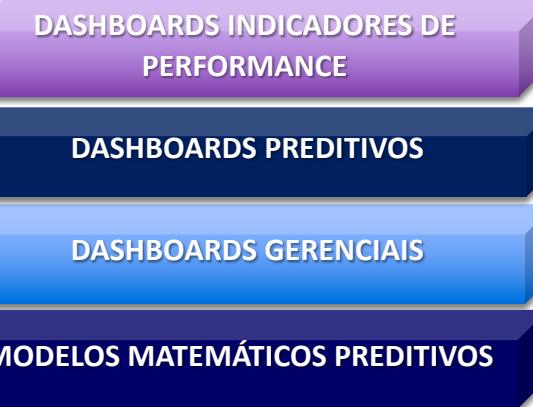
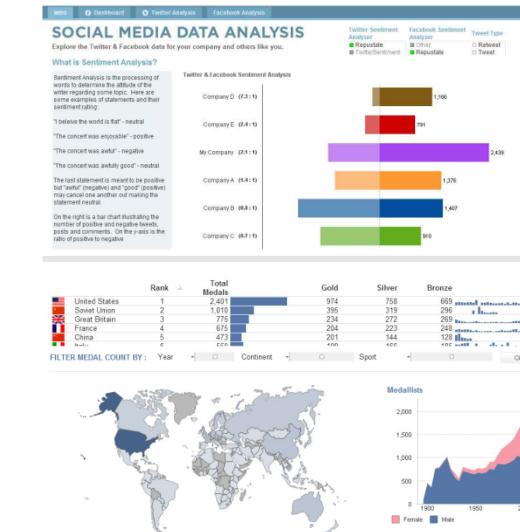
Análise sem critério





- Expertise em todas etapas de processamento.

C/C++
PMMIL
SVB
SQL
SAS
C#
JAVA
SQL C





Search Palette



Import

Data Asset

User Input

Record Operations

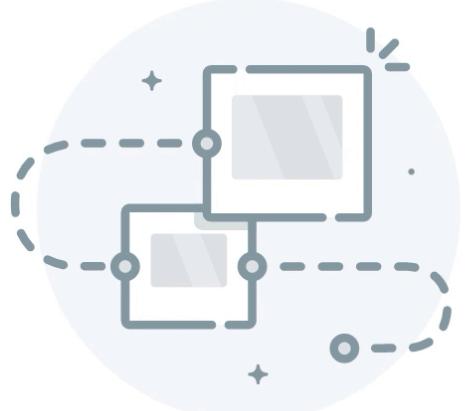
Field Operations

Graphs

Modeling

Outputs

Export



You don't have any nodes yet

Add **nodes** from the palette to create your flow.

IBM Watson Studio

grade

577123 - CLAUDIO PINHEI... ▾



My Projects / 1 BP Watson Studio - Claudio / Publicidade



 Import

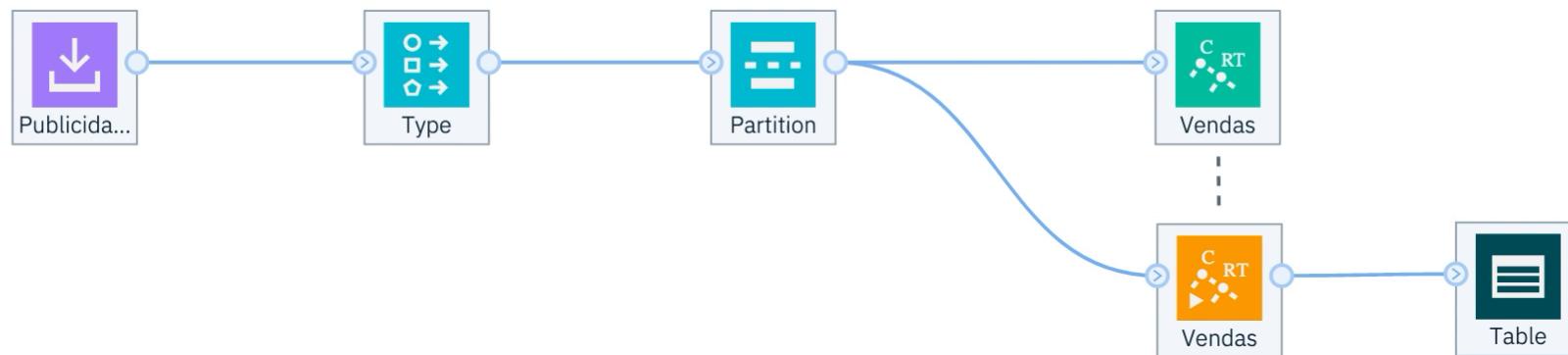
Record Operations

 Field Operations 

Graphs

Module

1





```
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.
```

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



Jose Claudio dos... 5:15 PM

avaliar velocidade de deteccao do modelo

March 13th



Jose Claudio do... 10:06 AM

melhorando o modelo

February 25th



Jose Claudio dos... 1:18 AM

em breve agregarei o material de analise com GPUs

October 25th

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	

Analitycs in Real time

IBM Watson Studio Upgrade Mira Boldly's Account

My Projects / icp4d / PredictHotspotUsage

PredictHotspotUsage Status: running

Flow of Events `InputData → HotspotUsageMetrics`

The screenshot shows a real-time analytics pipeline titled "PredictHotspotUsage" in "running" status. The pipeline consists of several components connected by arrows: "InputData" (blue arrow) feeds into "HotspotUsa..." (grey arrow), which then splits into two parallel paths. The top path leads to "ShowResults" (grey arrow) and the bottom path to "PublishToStr...". Below these are "IngestForec..." (yellow arrow) and "Debug" (grey arrow). The pipeline is overlaid on a background of red and yellow dots representing data points. On the right, there is a legend for "Flow of Events" showing a blue square for "InputData" and a grey square for "HotspotUsageMetrics". A large green letter "C" is also visible on the right side.

InputData Throughput

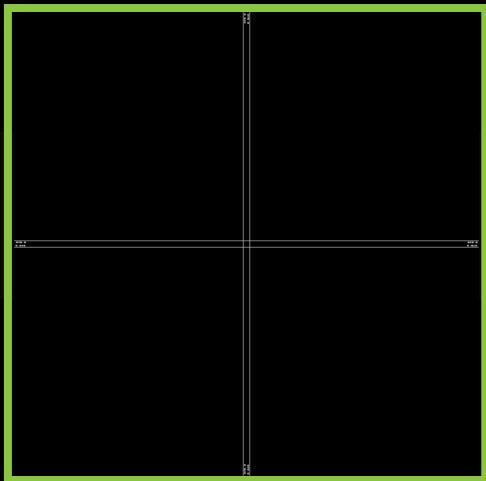
InputData Throughput



Arte
no Brasil

Prado no Brasil

Geração 1
Neurosynaptic Chip



2011

2017

Neurônios Programáveis	256	*
Sinapses Programáveis	262,144	*
Cores Neurosinápticos	1	*

Geração 2
Project SyNAPSE



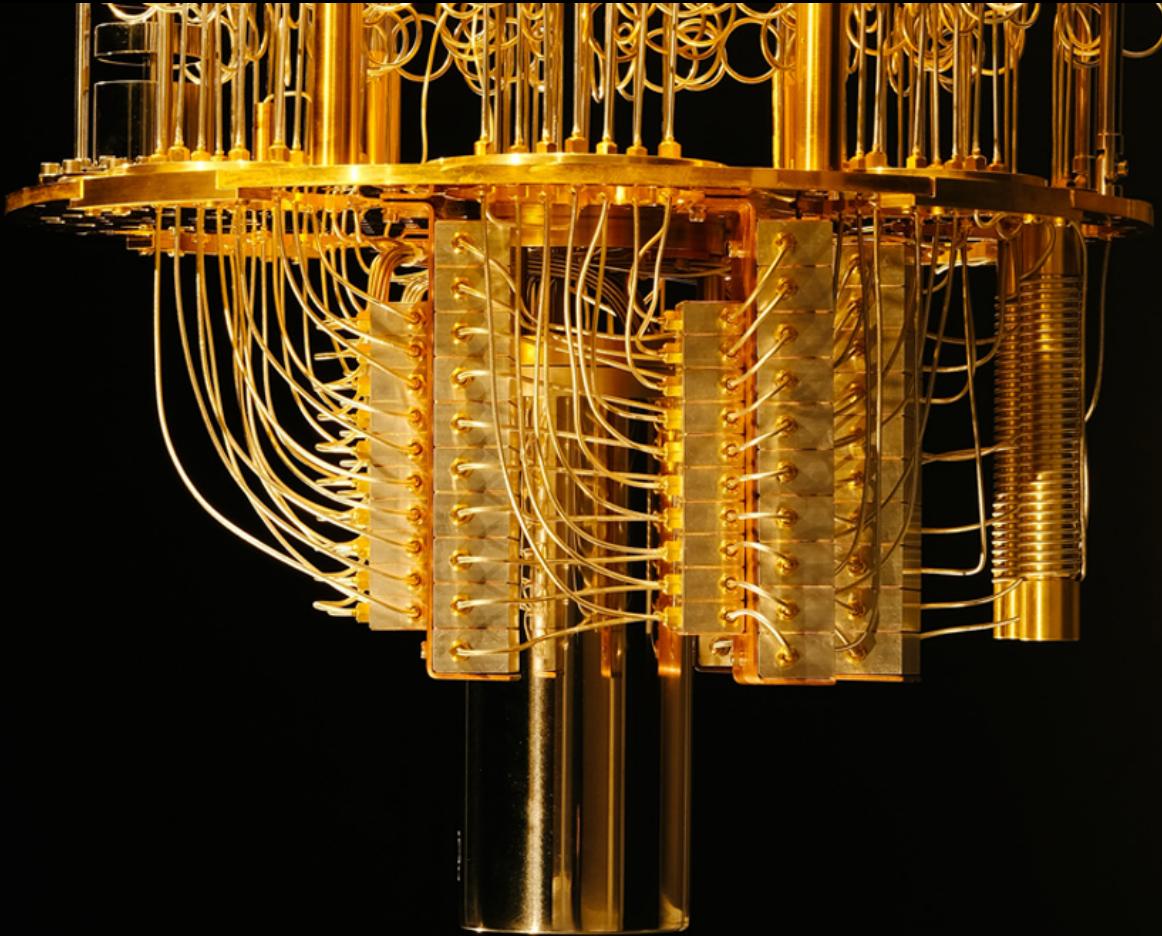
2011

2017

Neurônios Programáveis	256	1 milhão
Sinapses Programáveis	262,144	256 milhões
Cores Neurosinápticos	1	4096

O Futuro é quantum

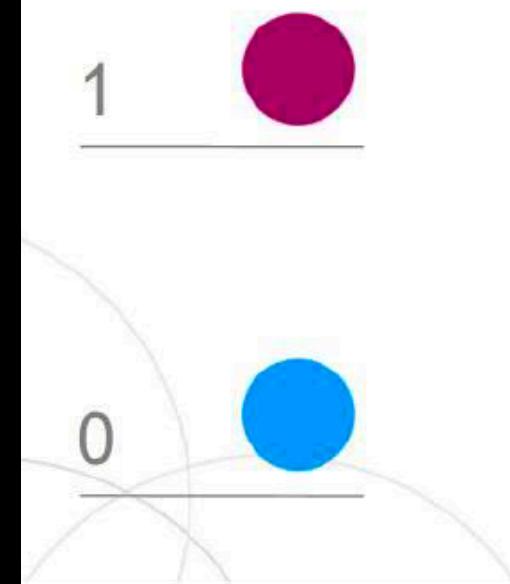
IBM Q é a primeira iniciativa do setor para construir computadores quânticos universais comercialmente disponíveis para negócios e ciência.



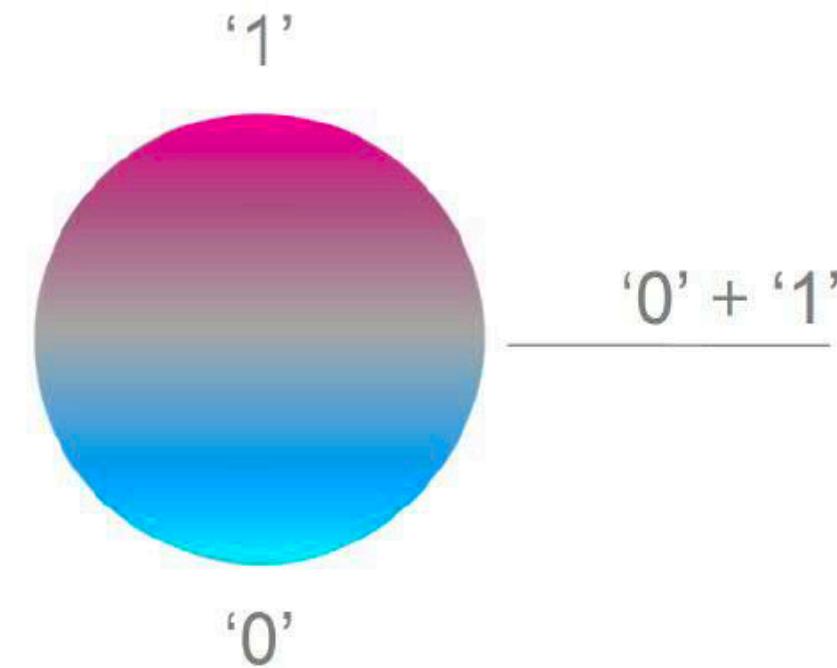
Conferência de Solvay de 1927



Bits



Qubits



Qubits

Qubits

Combinações Possíveis

Resultados
Simultâneos

1

0, 1

2

00, 01, 10, 11

3

000, 001, 010, 011,
100, 101, 110, 111

4

0000, 0001, 0010, 0011,
0100, 0101, 0110, 0111,
1000, 1001, 1010, 1011,
1100, 1101, 1110, 1111

5

00000, 00001, 00010, 00011, 00100, 00101, 00110, 00111,
01000, 01001, 01010, 01011, 01100, 01101, 01110, 01111,
10000, 10001, 10010, 10011, 10100, 10101, 10110, 10111,
11000, 11001, 11010, 11011, 11100, 11101, 11110, 11111

6

000000, 000001, 000010, 000011, 000100, 000101, 000110, 000111, 001000, 001001, 001010, 001011, 001100, 001101, 001110, 001111,
010000, 010001, 010010, 010011, 010100, 010101, 010110, 010111, 011000, 011001, 011010, 011011, 011100, 011101, 011110, 011111,
100000, 100001, 100010, 100011, 100100, 100101, 100110, 100111, 101000, 101001, 101010, 101011, 101100, 101101, 101110, 101111,
110000, 110001, 110010, 110011, 110100, 110101, 110110, 110111, 111000, 111001, 111010, 111011, 111100, 111101, 111110, 111111

N qubits = 2^N Processos simultâneos

2

4

8

16

32

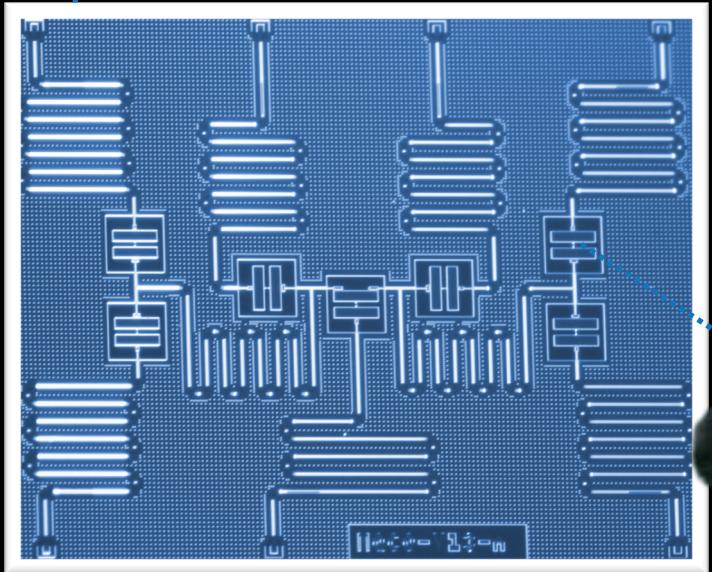
64



IBM Q Experience

Gate sequence	Rotation around Z	Probability of 0	Probability of 1
	0	1.0	0
	$\pi/4$	0.85	0.15
	$\pi/2$	0.50	0.50
	$3\pi/4$	0.15	0.85
	π	0	1

O Computador Quântico



Processador
quântico

O cilindro protege o computador e toda a câmara é resfriada a temperaturas próximas do zero absoluto

Os cabos supercondutores amplificam o sinal dos qubits



IBM Q

Os qubits são controlados por emissão de pulsos de microondas por estes cabos

E para que as empresas tem usado Sistemas com Inteligência Artificial ?



compreensão



conversação



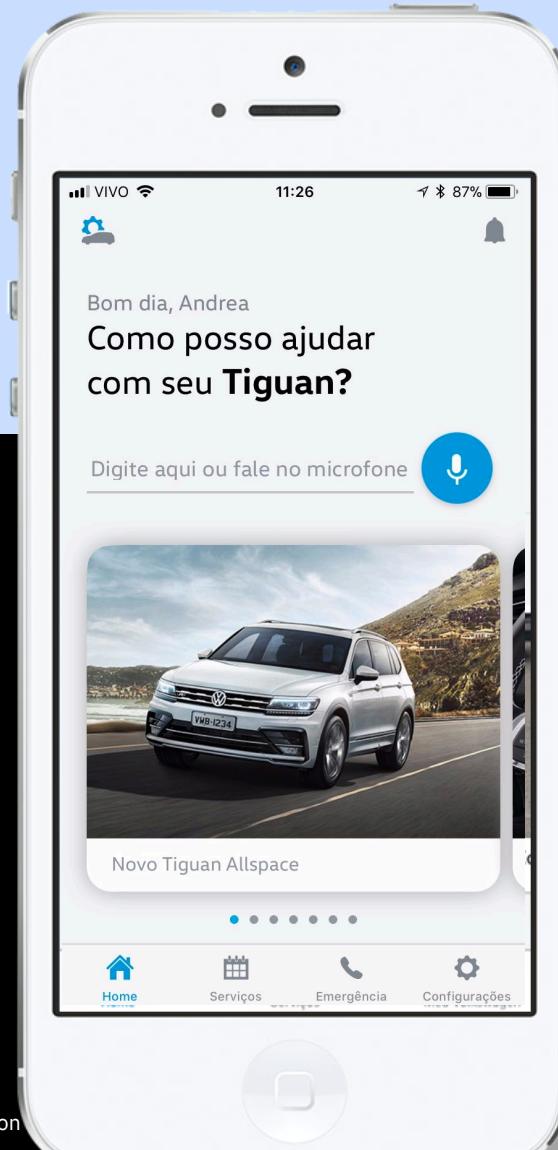
descobrimento



decisão

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



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

Respostas em **linguagem natural**



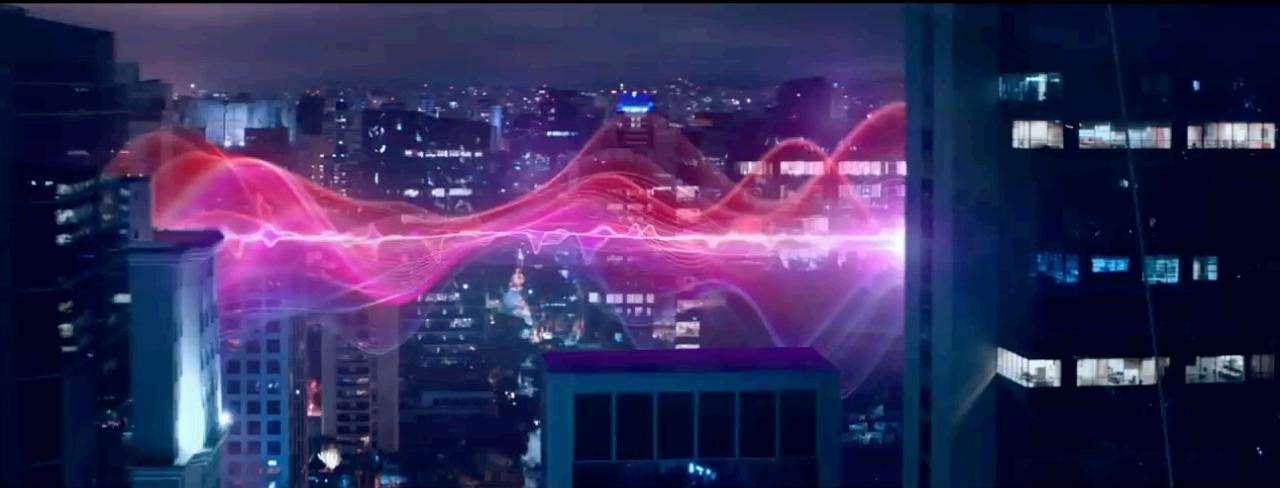
2 idiomas: Português e Espanhol

With
Watson™

A jornada de AI da BIA (Bradesco Inteligência Artificial)

De um Assistente Virtual para colaboradores

Para um Assistente Pessoal para clientes atuais e potenciais



9 milhões de clientes já usaram a BIA

A BIA já bateu a marca de 100 milhões de interações desde sua implementação, em 2016.

Em 2018, 78 mil novas contas foram abertas pelo app do Bradesco

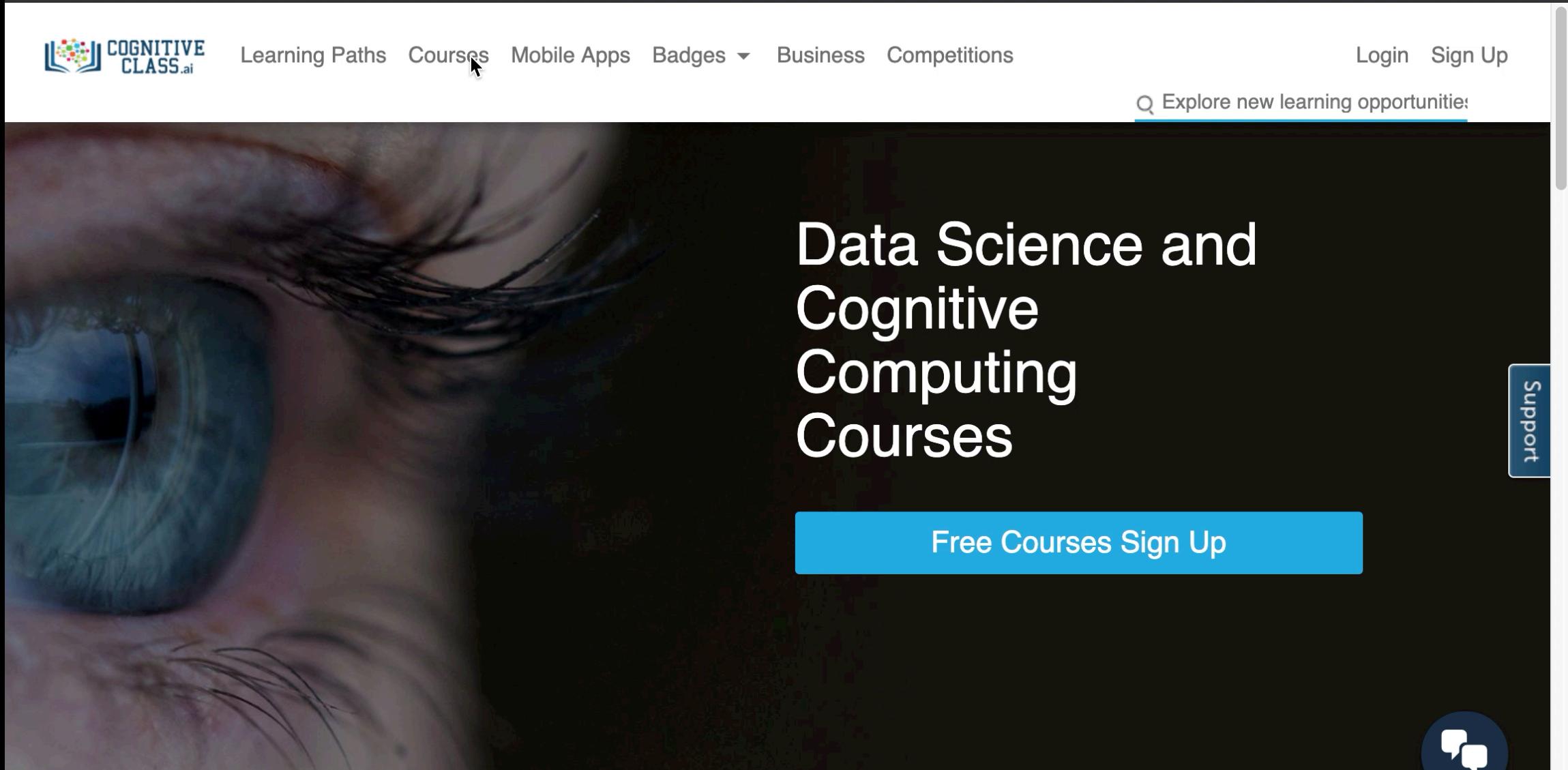
Com o Watson, a BIA responde as perguntas em menos de 3 segundos, seja para investir, pagar uma conta, tirar dúvidas, etc.

O Boticário adotou AI para transformar o planejamento de demanda e a tomada de decisão

Transformando a cadeia de suprimentos com o uso de AI: a melhora na previsão de demanda acarreta melhorias no processo produtivo e logístico e no planejamento financeiro.



- 20% de aumento na precisão das previsões de demanda em relação à abordagem tradicional
- Redução dos níveis de estoque e redução dos índices de quebra dos produtos mais desejados, impulsionando as vendas
- Aprendizado constante a cada ciclo de previsão, com capacidade de reação rápida à dinâmica do portfolio e às mudanças de mercado



COGNITIVE CLASS.ai Learning Paths Courses Mobile Apps Badges Business Competitions Login Sign Up

Explore new learning opportunities

Data Science and Cognitive Computing Courses

Free Courses Sign Up

Support

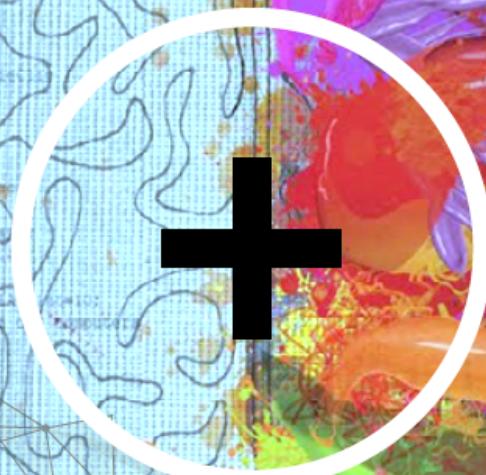
Watson

Cookie Preferences

Uma nova parceria entre
humanos e máquinas

Sistemas Cognitivos

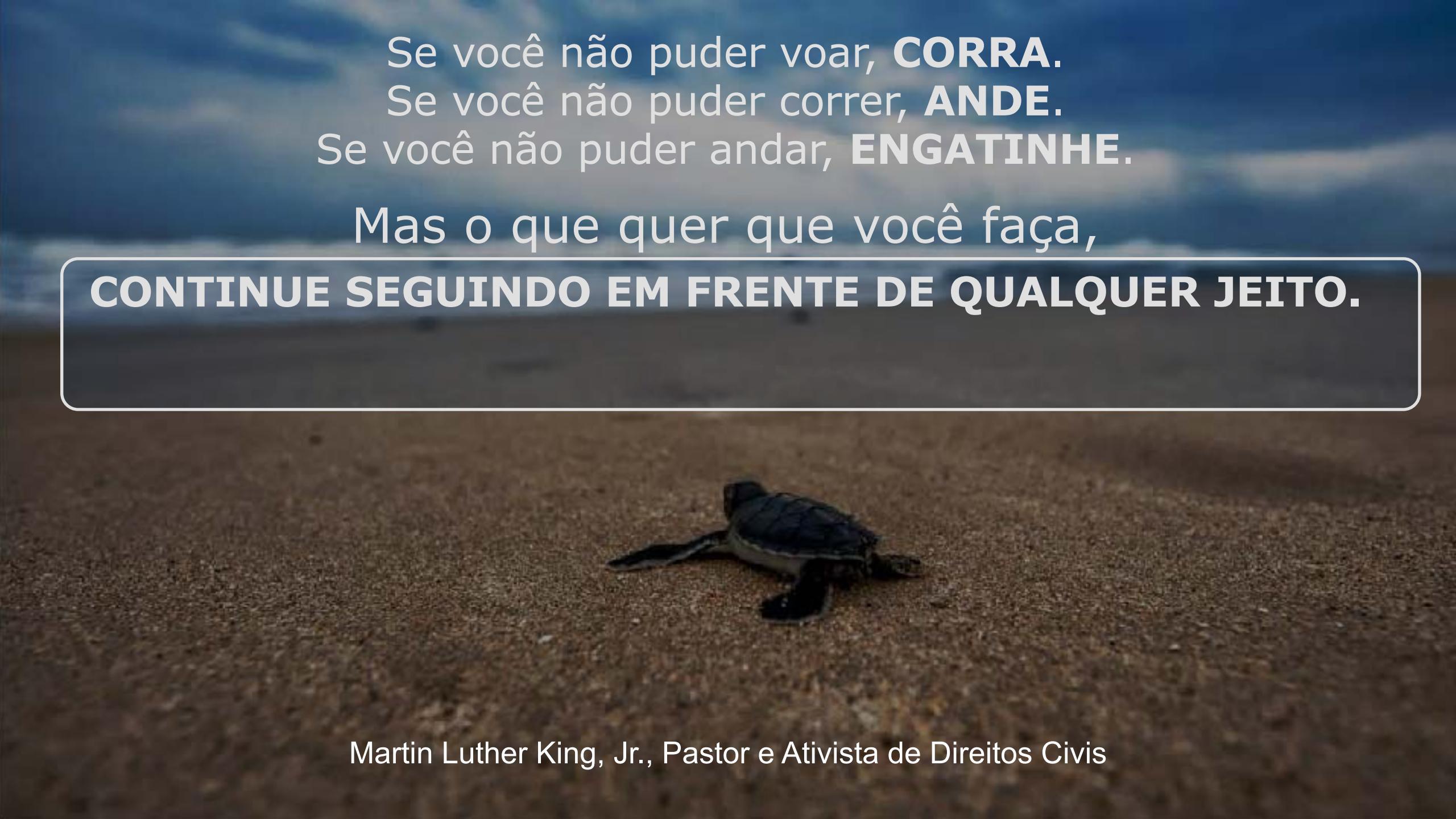
Eliminar Vieses
Linguagem Natural
Localizar Conhecimento
Identificação de Padrões
Aprendizagem de Máquina
Prover uma Capacidade Ilimitada



Humanos

Senso Comum (com muitos vieses)
Moral
Imaginação, Abstração e Sonhos
Compaixão
Dilemas
Generalização

LEXUS PRESENTS
A FILM WRITTEN BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE

A photograph of a single sea turtle hatchling crawling on a dark, textured sand surface. The hatchling is facing away from the camera, moving towards the right side of the frame. In the background, the ocean is visible under a cloudy sky.

Se você não puder voar, **CORRA**.

Se você não puder correr, **ANDE**.

Se você não puder andar, **ENGATINHE**.

Mas o que quer que você faça,

CONTINUE SEGUINDO EM FRENTE DE QUALQUER JEITO.

Martin Luther King, Jr., Pastor e Ativista de Direitos Civis

Muito Obrigado !

PRINCÍPIOS APLICADOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
NO MUNDO E NAS TRANSFORMAÇÕES DIGITAIS



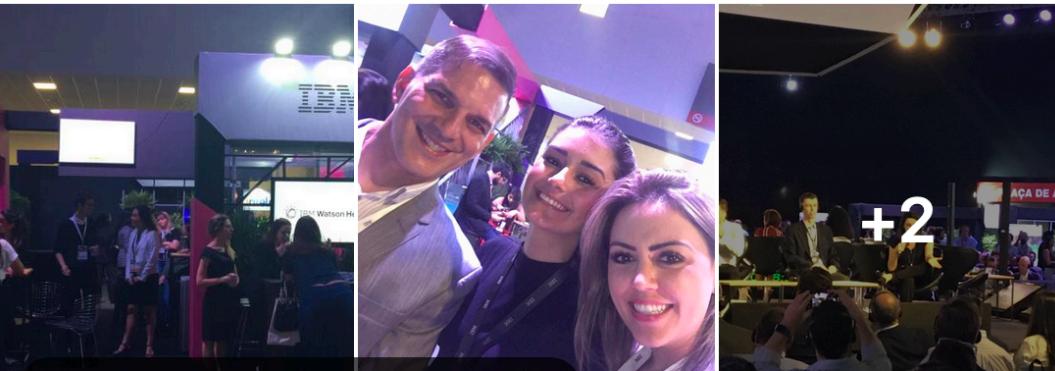
CLAUDIO PINHEIRO

Senior Data Scientist - **IBM** Data & AI
Coordenador Pós-graduação – **ESPM**
Professor Pós-graduação – **ESPM/FIAP**
Mentor Startups IA – Ahead Farm

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



Instituto Brasileiro de
Neuromarketing e
Neuroeconomia



CLAUDIO PINHEIRO
Senior Data Scientist - **IBM** Data & AI
Coordenador Pós-graduação – **ESPM**
Professor Pós-graduação – **ESPM/FIAP**
Mentor Startups IA – Ahead Farm

in [claudio-pinheiro-cloud](#)



SP1 | Série Trampo
mostra as
profissões do
futuro

Globoplay - 1 de maio de 2019