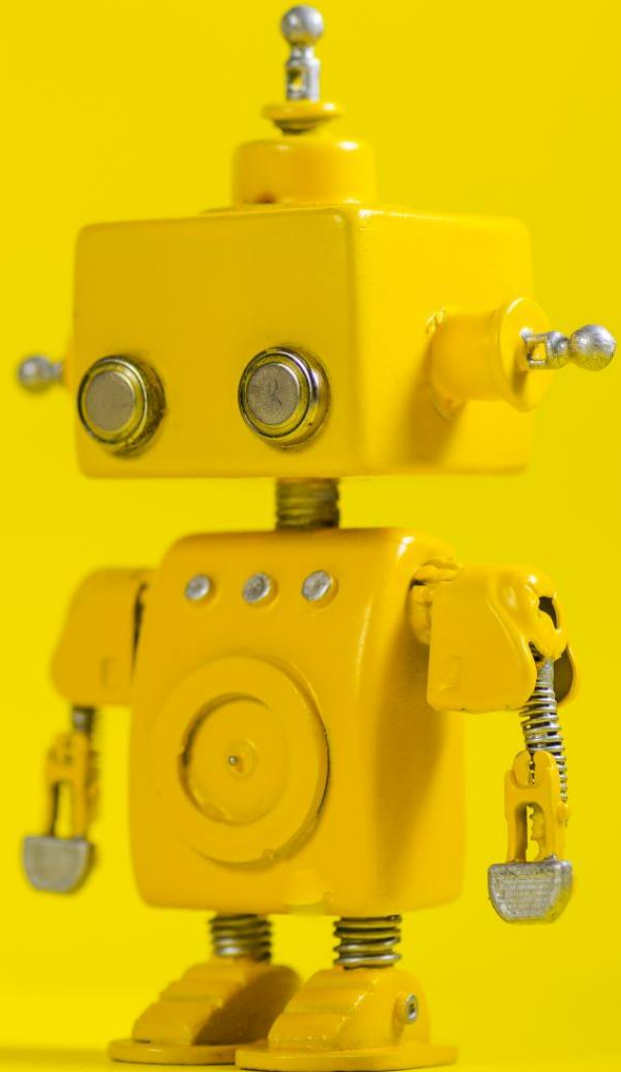


# Inteligência Artificial e Machine Learning

---

- São a mesma coisa ???
- IA é uma subárea de ML
- ML é uma subárea de IA
- Não faço ideia...

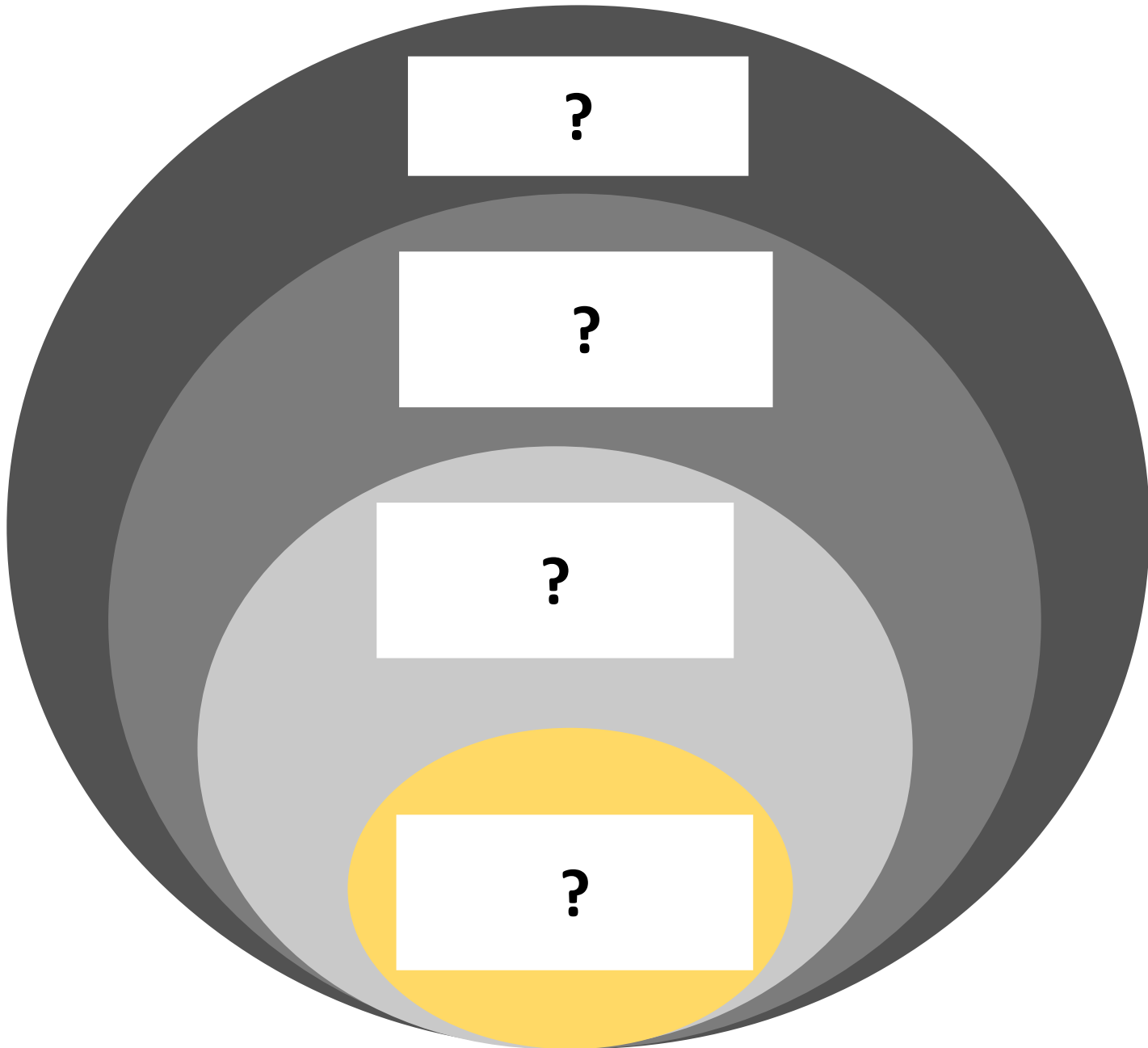


MACHINE LEARNING

**DEEP LEARNING**

**REDES NEURAIS**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**





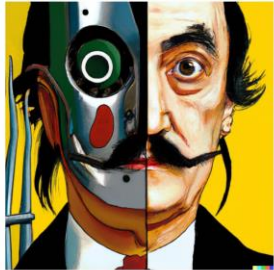
# Coisas que IA consegue fazer...

**... A bastante tempo**

- Dirigir carros autônomos
- Filtrar milhares de imagens e vídeos automaticamente
- Filtro de SPAM
- Análise de crédito e de fraude
- Negociações na bolsa de valores
- Conversa conosco pelo celular (assistentes pessoais)

# Coisas que IA consegue fazer...

... Um pouco mais recente...



vibrant portrait painting of Salvador Dali with a robotic half face



a shiba inu wearing a beret and black turtleneck



a close up of a handpalm with leaves growing from it



an espresso machine that makes coffee from human souls, artstation



panda mad scientist mixing sparkling chemicals, artstation



a corgi's head depicted as an explosion of a nebula

## GPT-3 e Dall-E-2

- Um dos mais atuais - Modelo de rede neural criado pela empresa OpenAI

— <https://github.com/minimaxir/gpt-3-experiments>

— <https://openai.com/dall-e-2/>

<https://midjourney.com/home/?callbackUrl=%2F2Fapp%2F>

Crie suas imagens de forma low code

[https://keras.io/guides/keras\\_cv/generate\\_images\\_with\\_stable\\_diffusion/](https://keras.io/guides/keras_cv/generate_images_with_stable_diffusion/)

Crie suas imagens programando em Python



# Coisas que IA consegue fazer...



## Deepfake

<https://youtu.be/hoc2RISoLWU>

[https://www.youtube.com/watch?v=I\\_6Tumd8EQI](https://www.youtube.com/watch?v=I_6Tumd8EQI)

## FAÇA UM TESTE:

[https://colab.research.google.com/github/AliaksandrSiarohi/n/first-order-model/blob/master/demo\\_inynb#scrollTo=LICMEMIV7K-ag](https://colab.research.google.com/github/AliaksandrSiarohi/n/first-order-model/blob/master/demo_inynb#scrollTo=LICMEMIV7K-ag)

## ... Um pouco mais recente...

### Bandas virtuais de K-pop

[https://www.bbc.com/portuguese/geral-63942984?at\\_medium=social&at\\_campaign=Social Flow&at\\_link\\_type=web link&at\\_link\\_origin=bbcbrazil&at\\_ptr\\_name=twitter&at\\_bbc\\_team=editorial&at\\_format=link&at\\_campaign\\_type=owned&at\\_link\\_id=A051F868-7A6B-11ED-A225-450916F31EAE](https://www.bbc.com/portuguese/geral-63942984?at_medium=social&at_campaign=Social Flow&at_link_type=web link&at_link_origin=bbcbrazil&at_ptr_name=twitter&at_bbc_team=editorial&at_format=link&at_campaign_type=owned&at_link_id=A051F868-7A6B-11ED-A225-450916F31EAE)



# Coisas que IA consegue fazer...

... Um pouco mais recente...

a escreva um código em python que faça a ordenação de um vetor

Para ordenar um vetor em Python, você pode usar o método `sort()` da classe `list`. Por exemplo, o código a seguir cria um vetor com alguns números e os ordena em ordem crescente:

```
# Cria um vetor com alguns números
numbers = [5, 2, 7, 1, 4, 3, 6]

# Ordena o vetor em ordem crescente
numbers.sort()

# Imprime o vetor ordenado
print(numbers)
```

O código acima imprime o seguinte resultado:

```
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
```

Você também pode especificar a ordem de classificação usando o argumento opcional `reverse`. Se você definir este argumento como `True`, o vetor será ordenado em ordem decrescente. Por exemplo:

Try again

<https://openai.com/blog/chat-gpt/>



# Aplicações da IA são muitas.

- **Interpretação** – reconhecimento de objetos, facial, comandos de voz  
<https://quickdraw.withgoogle.com/>  
<https://www.autodraw.com/>
- **Raciocínio** – uso de modelos cognitivos para gerar respostas a partir de bases de conhecimento. Mitsuku: <http://www.squarebear.co.uk/mitsuku/nfchat.htm>
- **Criação** – geração artificial de voz, texto, imagens, etc  
<https://www.descript.com/overdub>  
[https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch\\_rnn\\_demo/index.html](https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/index.html)  
<https://experiments.withgoogle.com/ai/sound-maker/view/>
- **Aprendizado** – Uso de dados e experiência para melhorar os resultados; permeia as demais áreas. <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

# Implicações éticas

- Máquinas podem roubar o emprego de pessoas?
  - Mais de 40% dos empregos serão eliminados...  
<https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/01/inteligencia-artificial-pode-acabar-com-40-dos-empregos-em-15-anos-diz-investidor-chines.html>
  - Mas gerará mais empregos a partir de 2020  
<https://itforum365.com.br/2020-ia-mais-empregos-gartner/>
- A Inteligência Artificial deve ser sobretaxada?
- Se a AGI se desenvolver, pode sair do controle?
  - IA é mais perigosa do que armas nucleares...  
<https://www.tecmundo.com.br/ciencia/128058-inteligencia-artificial-perigosa-armas-nucleares-diz-musk.htm>
  - ... Porém não há indícios científicos  
<https://medium.com/s/2069/a-top-roboticist-says-a-i-will-not-conquer-humanity-133f2611d035>
- A China quer ser o país predominante no desenvolvimento da IA até 2030
  - [https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Deciphering\\_Chinas\\_AI-Dream.pdf](https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Deciphering_Chinas_AI-Dream.pdf)
- LGPD - Pode ser feita uma análise de sentimento das minhas expressões faciais sem meu consentimento?
  - <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/05/11/justica-multa-concessionaria-em-r-100-mil-por-coleta-de-dados-de-passageiros-na-linha-4-amarela-do-metro-de-sp.ghtml>

# Por que Machine Learning se tornou muito popular só agora?

Foi descoberto recentemente

Temos mais poder computacional

Hoje temos mais dados

Não faço ideia...

# Como uma máquina aprende?

Aprendizado supervisionado



Aprendizado por reforço



Aprendizado não supervisionado



# Tipos de aprendizado

- **Aprendizado supervisionado**

- Envolve o aprendizado de uma “função” a partir de exemplos de entrada e saída, fornecidos por um tutor(especialista)

- **Aprendizado não-supervisionado**

- Envolve o aprendizado de padrões dos dados de entrada, agrupando dados semelhantes e separando dados distintos

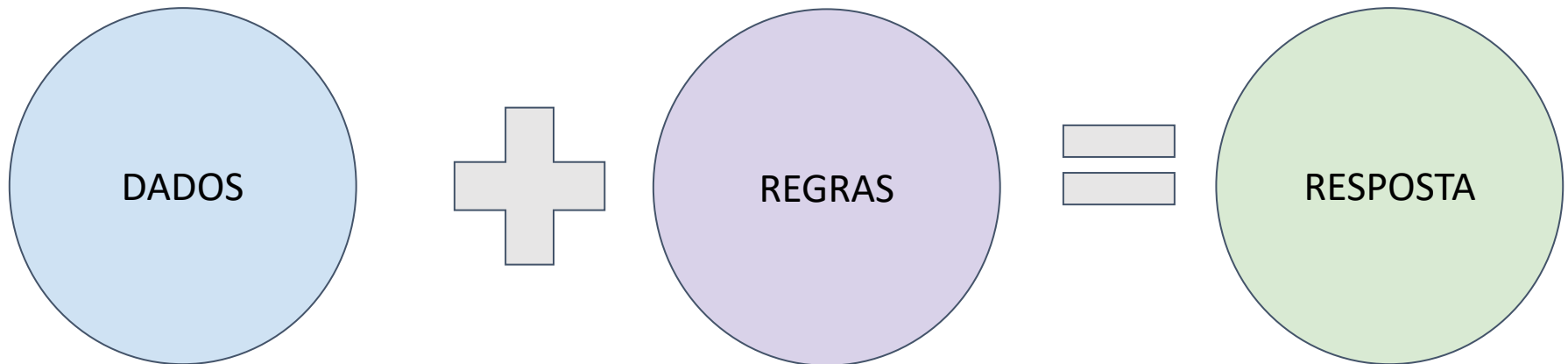
- **Aprendizado por reforço**

- Envolve o aprendizado de ações ou comportamentos com base em reforços positivos ou negativos recebidos pelo agente

# Tipos de Machine Learning

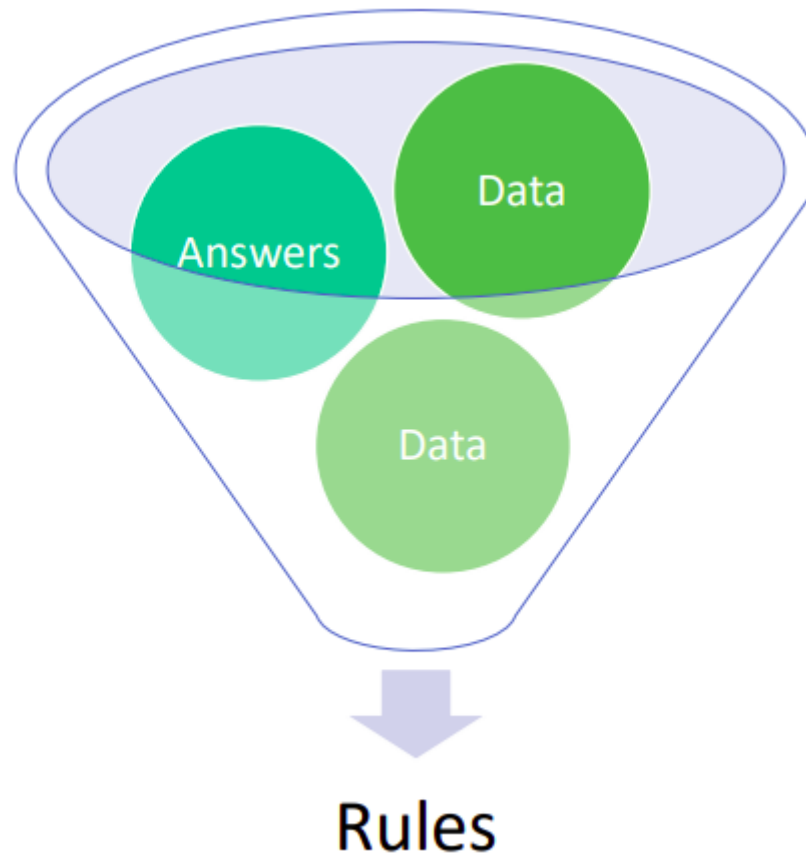
- Classificação em categorias: Ex.: Concede crédito ou não concede
- Predição de valores: Dados o que estão falando no twitter para quanto vai a cotação do real
- Agrupamento / clusterização: Indique uma música parecida com as que eu já gosto
- Aprendizado por reforço: Computador aprende a jogar um jogo, carro aprende a dirigir

## Paradigma para desenvolvimento de software tradicional





## Paradigma de Machine Learning

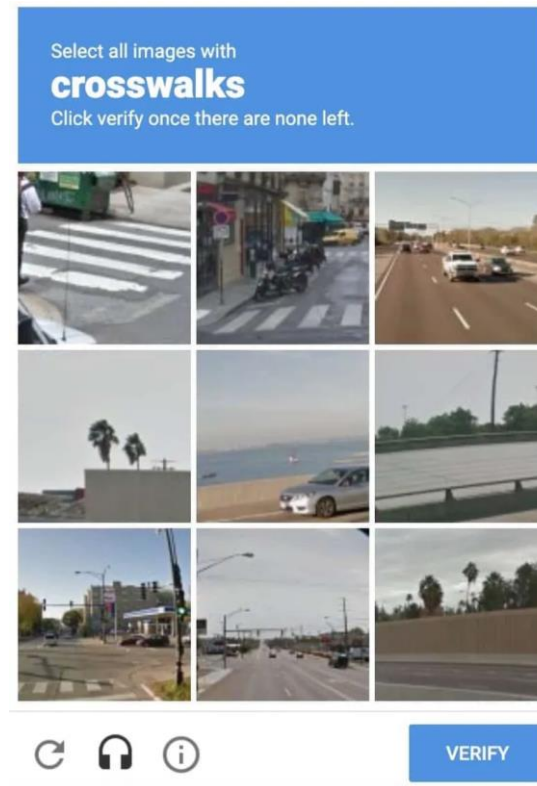


# Exemplos: tarefas muito difíceis de serem programadas

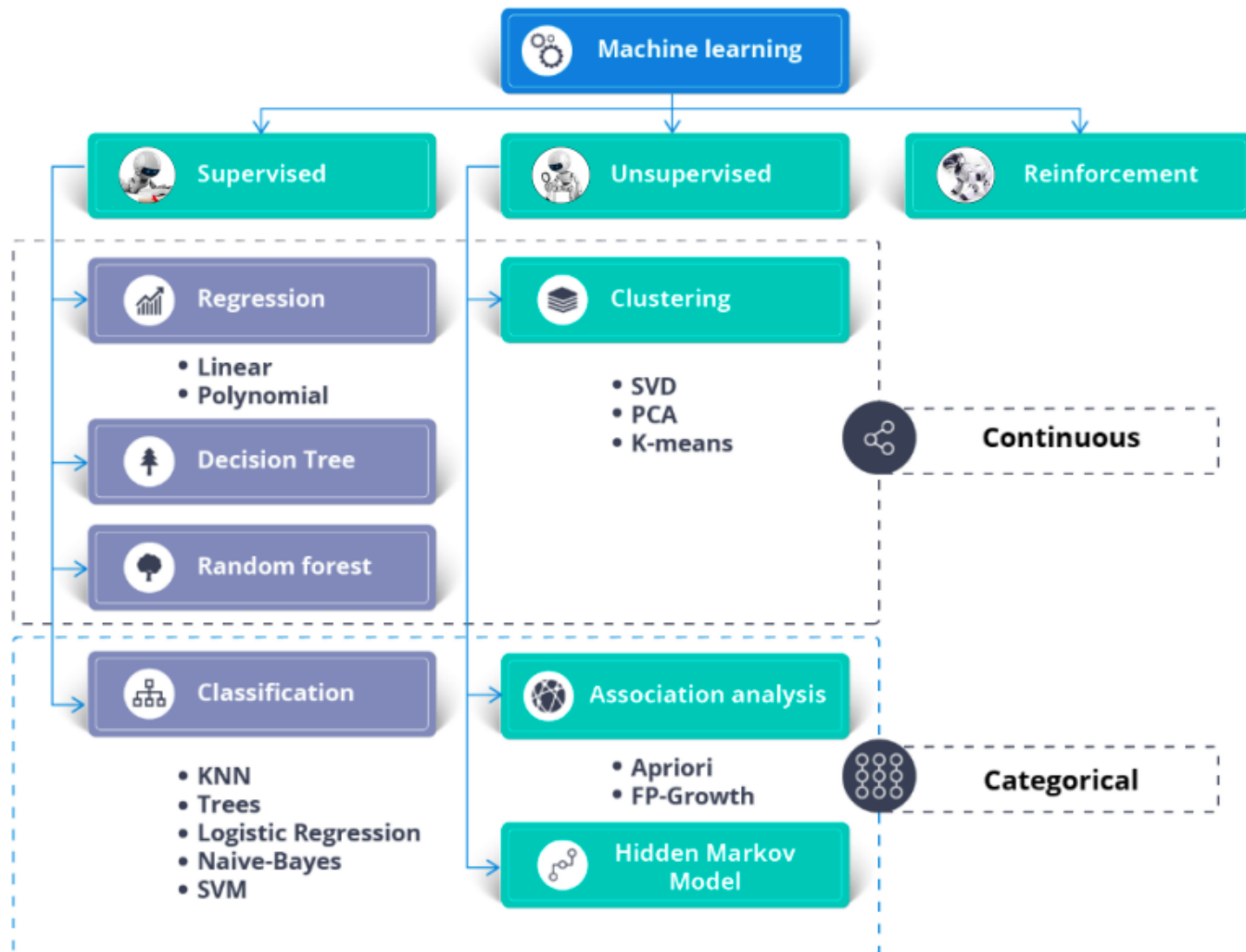
- Detecção de spam e fraudes financeiras
- Reconhecimento de objetos e faces em imagens
- Jogadores automáticos
- Sistemas de recomendação
- Definição de perfis de clientes
- Ajustes de parâmetros em máquinas de uma linha de produção
- Predição do desempenho de vendas de um produto
- Reconhecimento de fala

É preciso ter dados!

# Como coletar?



# Machine Learning algorithms

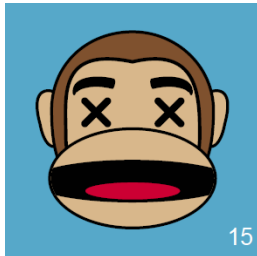
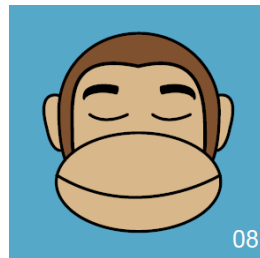
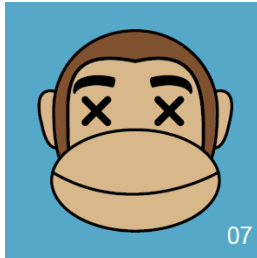
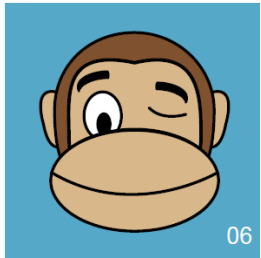


# **Atividade 1**

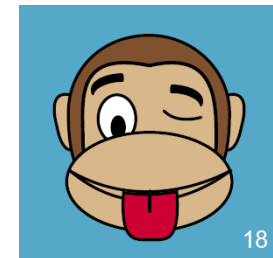
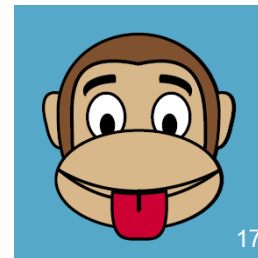
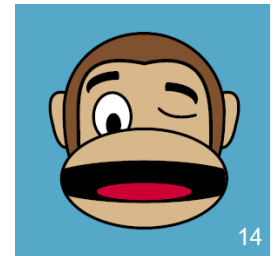
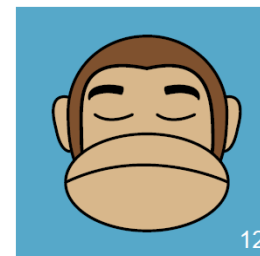
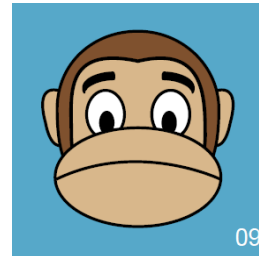
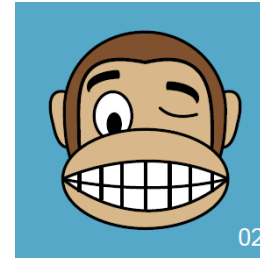
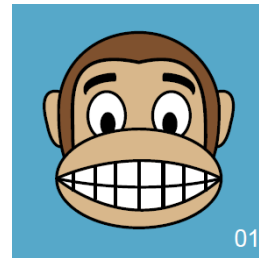
## **(Classificação)**

Fonte: <http://www.aiunplugged.org/>

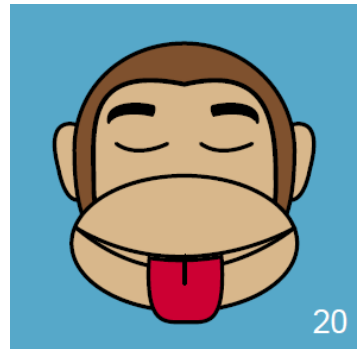
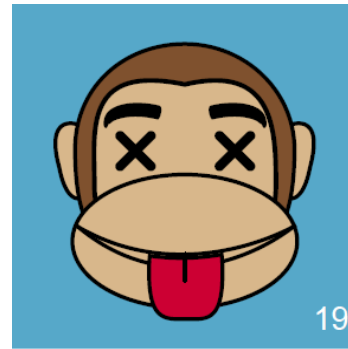
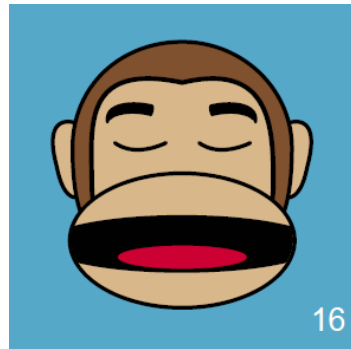
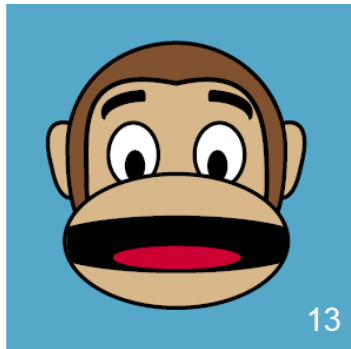
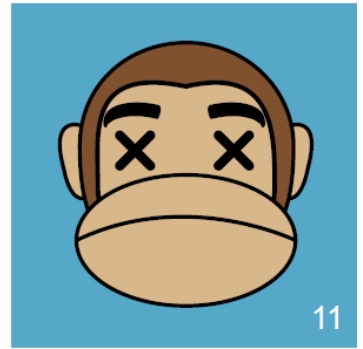
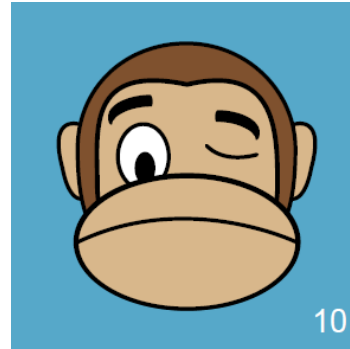
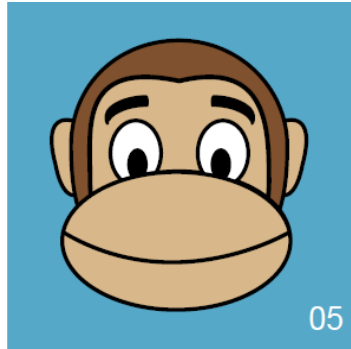
## Morde



## Não morde



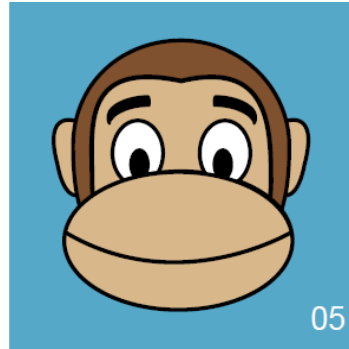






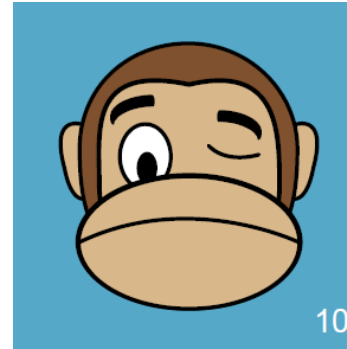
03

**Morde**



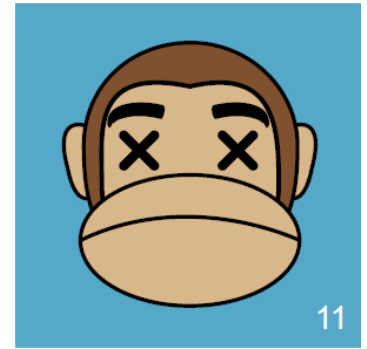
05

**Morde**



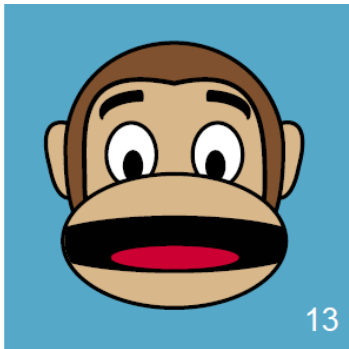
10

**Não morde**



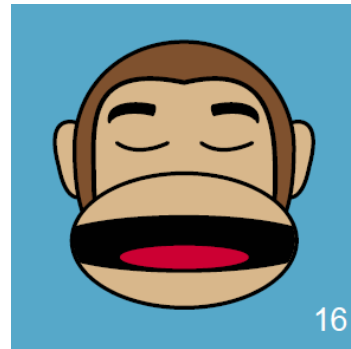
11

**Morde**



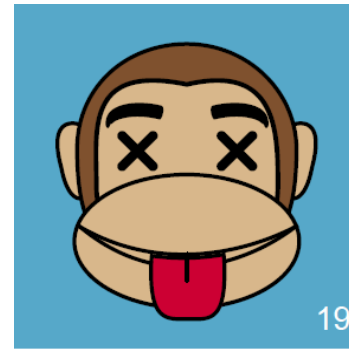
13

**Não morde**



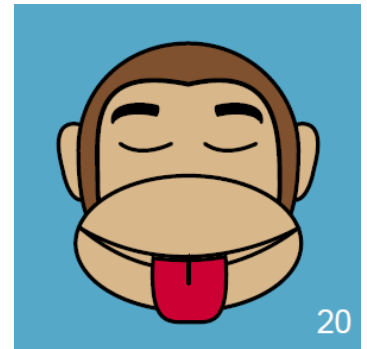
16

**Não morde**



19

**Morde**



20

**Não morde**