

FIAP GRADUAÇÃO

# Parte 2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

# Objetivos específicos

- Entender o que é Inteligência Artificial (IA) e suas principais aplicações
  - diferenciar uma aplicação de IA das demais
  - criticar soluções de IA que poderiam ser empregadas no mundo real
- Identificar e resolver problemas através de aprendizado de máquina
  - identificar o tipo de aprendizado de máquina
  - identificar algoritmos que podem ser usados em diferentes problemas
  - mapear e preparar os dados de treinamento e de teste para certo problema
  - especificar e justificar o algoritmo de aprendizado a ser empregado
- Introdução ao Deep Learning
  - Entender o funcionamento do neurônio básico
  - Conhecer diferentes tipos de redes neurais
  - Construir, treinar e testar redes neurais usando o Keras

## I Bibliografia

- Stewart Russel e Peter Norvig. Inteligência artificial. 3ª. Ed., Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- George F. Luger. Inteligência Artificial, 6ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013 (biblioteca virtual)
- Richard Duda, Peter Hart e David Stork. Pattern Classification, 2nd. Ed. Wiley, 2001. url: <http://cns-classes.bu.edu/cn550/Readings/duda-et-al-00.pdf>
- Material extra

## I Nosso site

- Todo o material do curso, como agenda, teoria, desafios.... estão disponíveis no site:
- <https://arnaldojr.github.io/ml/>
- Fique atento nas atualizações 😊

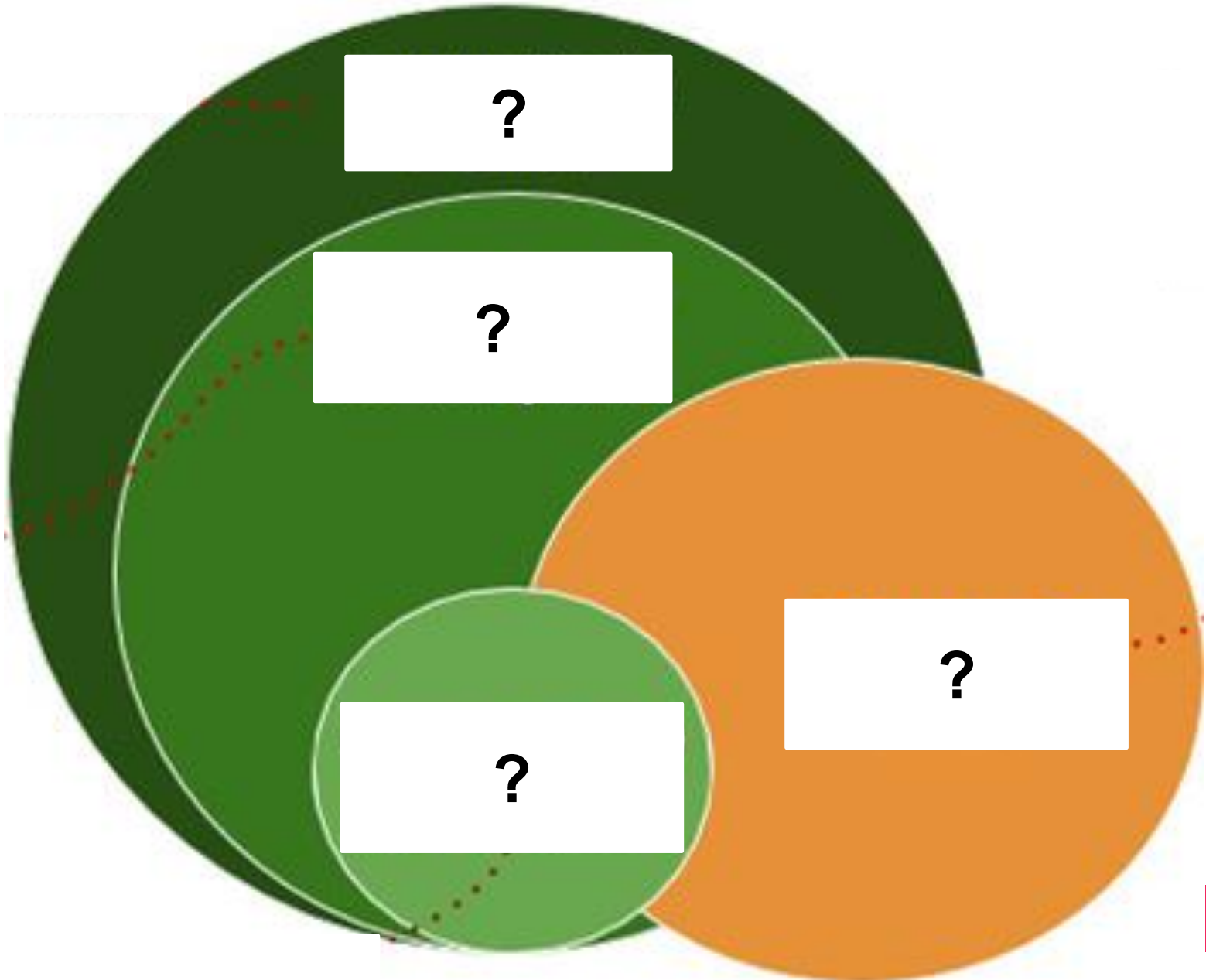


**MACHINE LEARNING**

**DEEP LEARNING**

**DATA SCIENCE**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**







## ■ O que a IA consegue fazer hoje?

- 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)
- Programar....??



## 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/>

## Deepfake

<https://youtu.be/hoc2RISoLWU>

[https://www.youtube.com/watch?v=l\\_6Tumd8EQI](https://www.youtube.com/watch?v=l_6Tumd8EQI)

### FAÇA UM TESTE:

<https://colab.research.google.com/github/AliaksandrSiarohi/n/first-order-model/blob/master/demo.ipynb#scrollTo=UCMFMJV7K-ag>



## 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/>

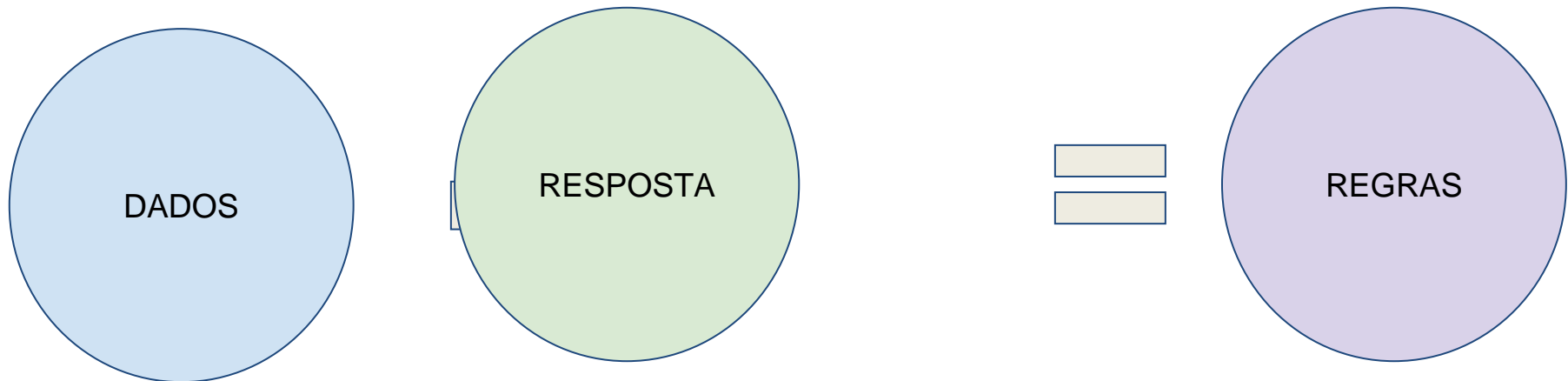
# Implicações éticas

- 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>

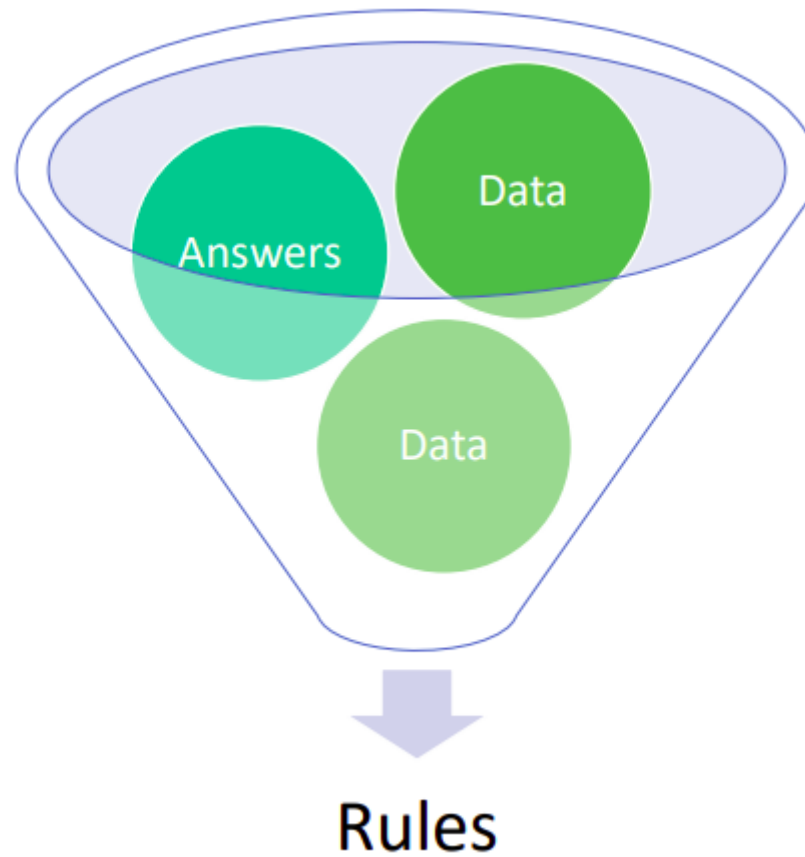
## Exemplos: tarefas muito difíceis de serem programadas

- 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

## Paradigma para desenvolvimento de software tradicional



## Paradigma de Machine Learning



## Como uma máquina aprende?

Aprendizado supervisionado



Aprendizado por reforço



Aprendizado não supervisionado

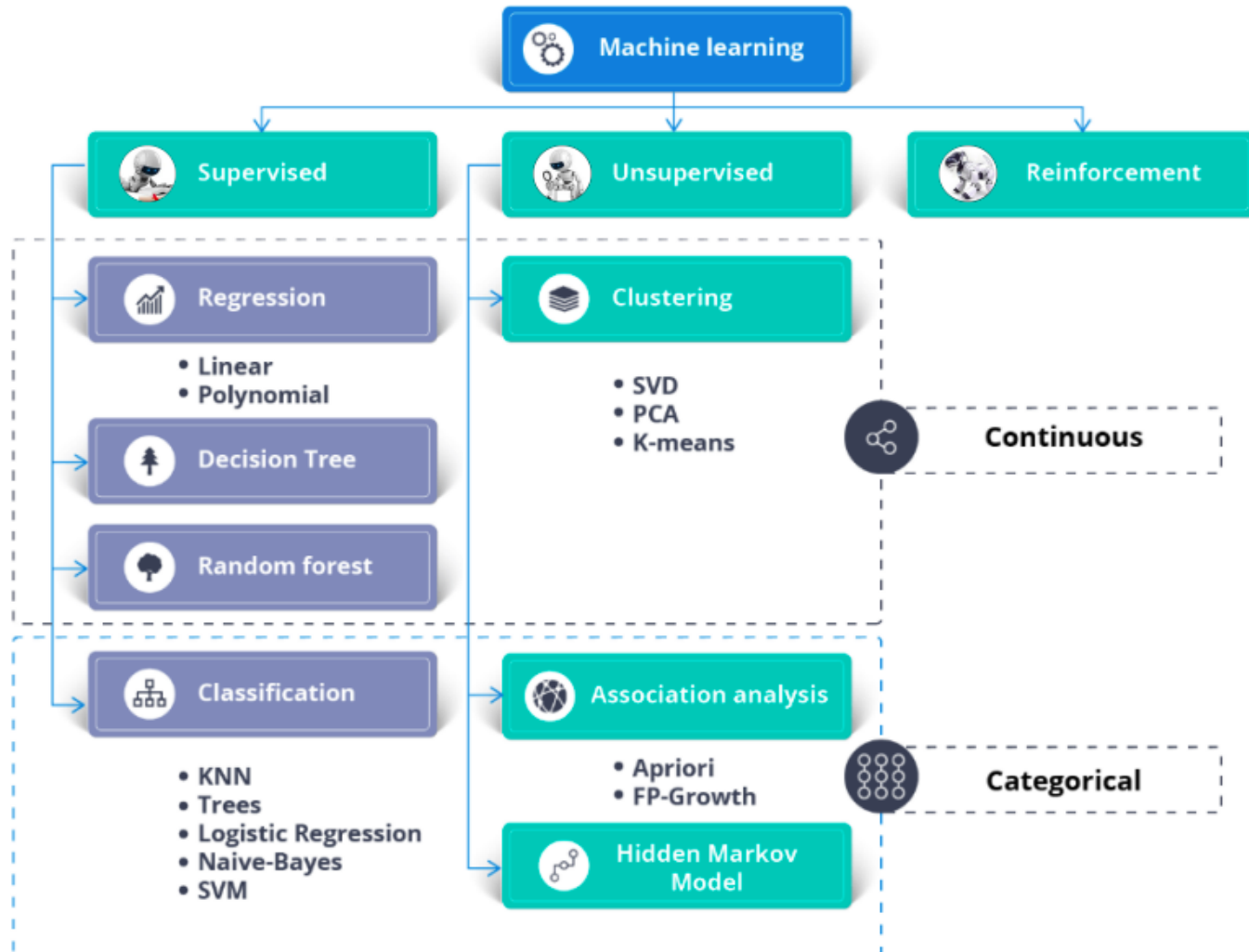




## Tipos de aprendizado


- **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

# Algoritmos de Machine Learning



## I Machine Learning: a jornada

- É uma área do conhecimento **bastante vasta**, que envolve Ciência da Computação e uma forte base da Estatística.



Vamos Iniciar nossa jornada...

Lab1 - Dataframe:

<https://arnaldojr.github.io/ml/aulas/lab01/dataframe/>