



FIAP



MACHINE LEARNING & MODELLING

Esta disciplina aborda os principais conceitos sobre aprendizado de máquina e as técnicas clássicas de modelagem



Na última aula...

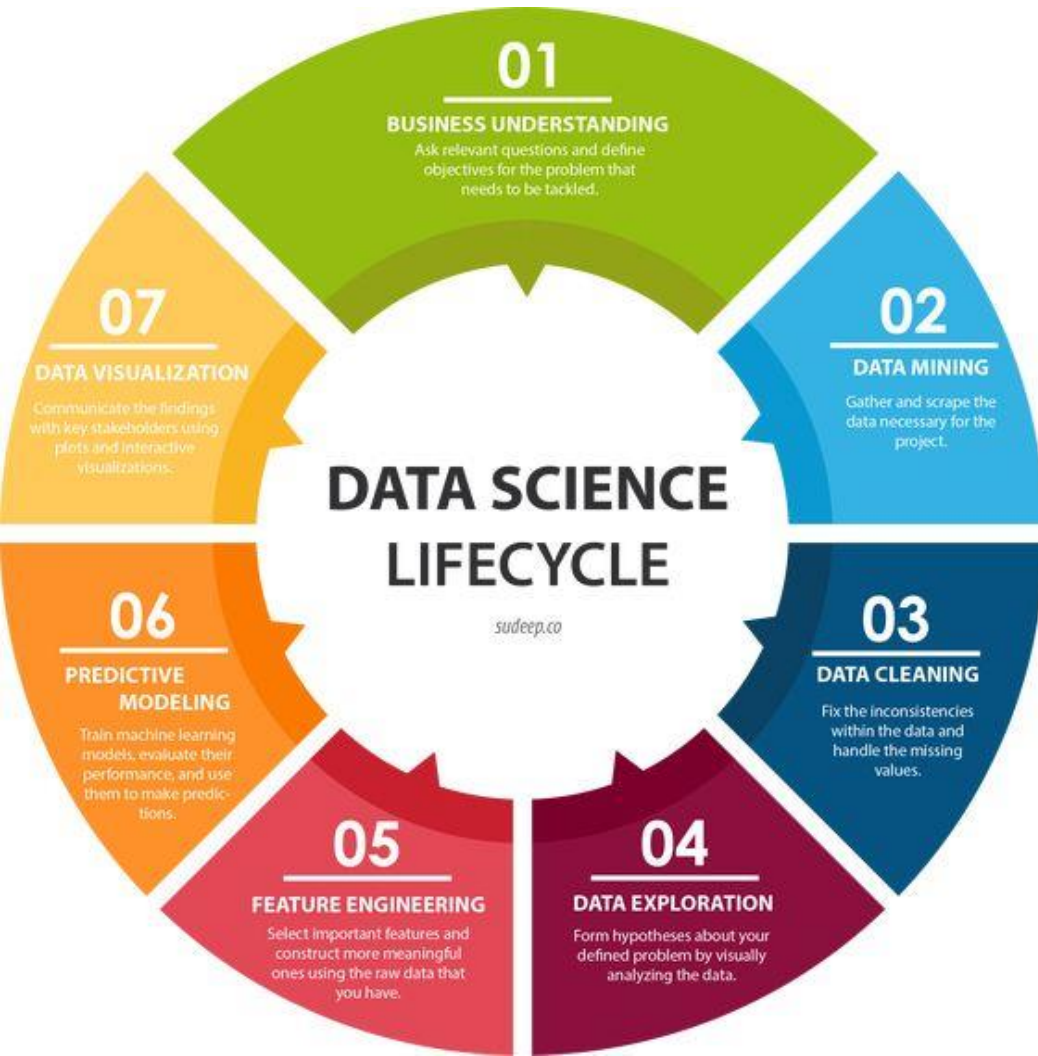
- Apresentação da disciplina
- Motivação sobre Machine Learning
- Conceitos de IA, ML, dados, big data

Agenda

- O processo de Data Science
- Tipos de modelagem
- O pós-desenvolvimento

Como desenvolver as soluções baseadas em IA?

CRISP-DM



O processo de
ciência de dados

Formas de modelagem de problemas

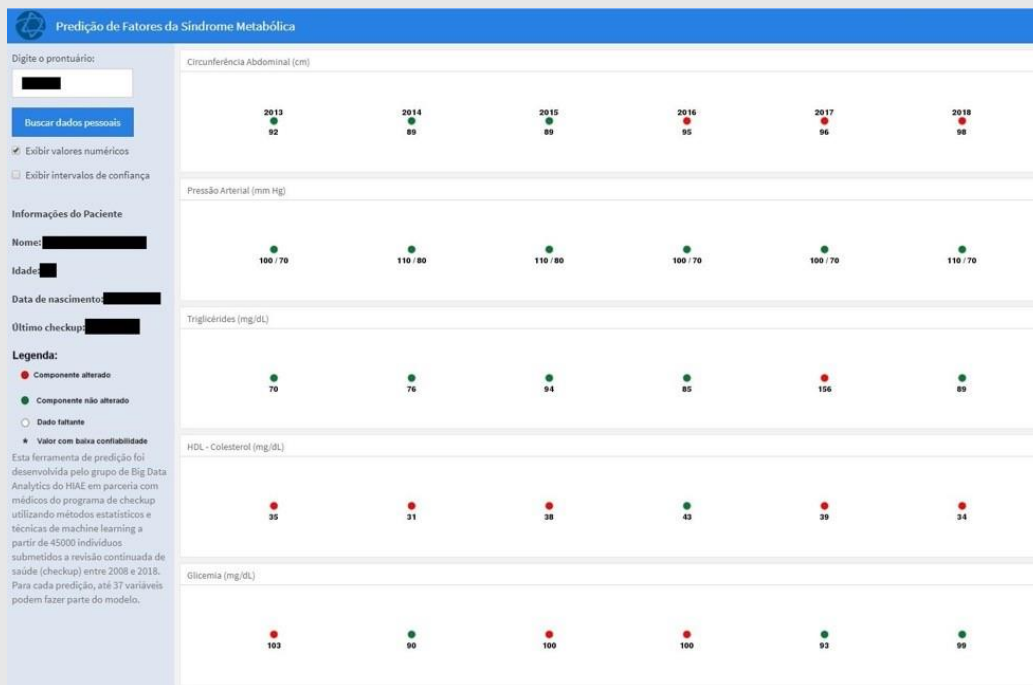
Tipos de modelagem: Case

- João, 60 anos, faz no check up regularmente há 4 anos no Hospital São Longuinho. Sr João é hipertenso, diabético e sedentário.
- A equipe multidisciplinar observou que o Sr. João tem tido dificuldades em tomar medicações regularmente e aderir a uma mudança de estilo de vida.
- Seguem os resultados de alguns exames do check up do Sr. João

Alguns exames do Sr. João

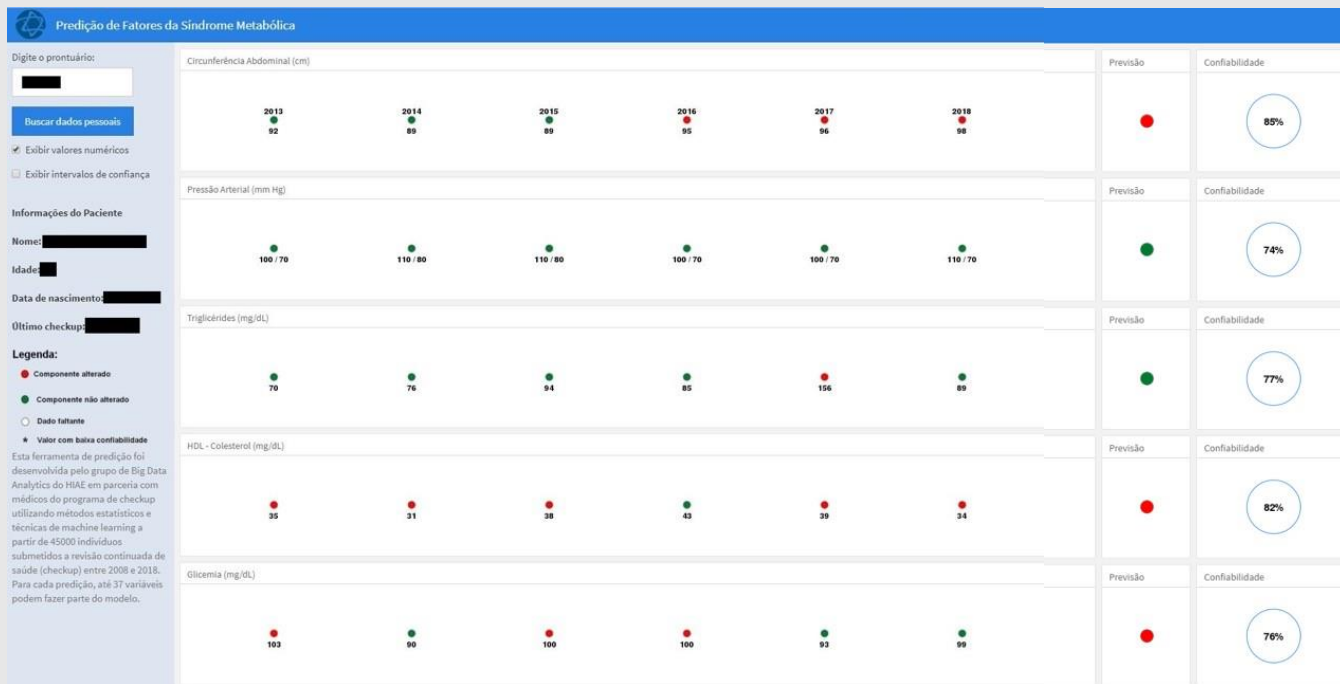
- Circunferência Abdominal
- Pressão Arterial
- Triglicérides
- HDL - Colesterol
- Glicemia

Evolução até 2021



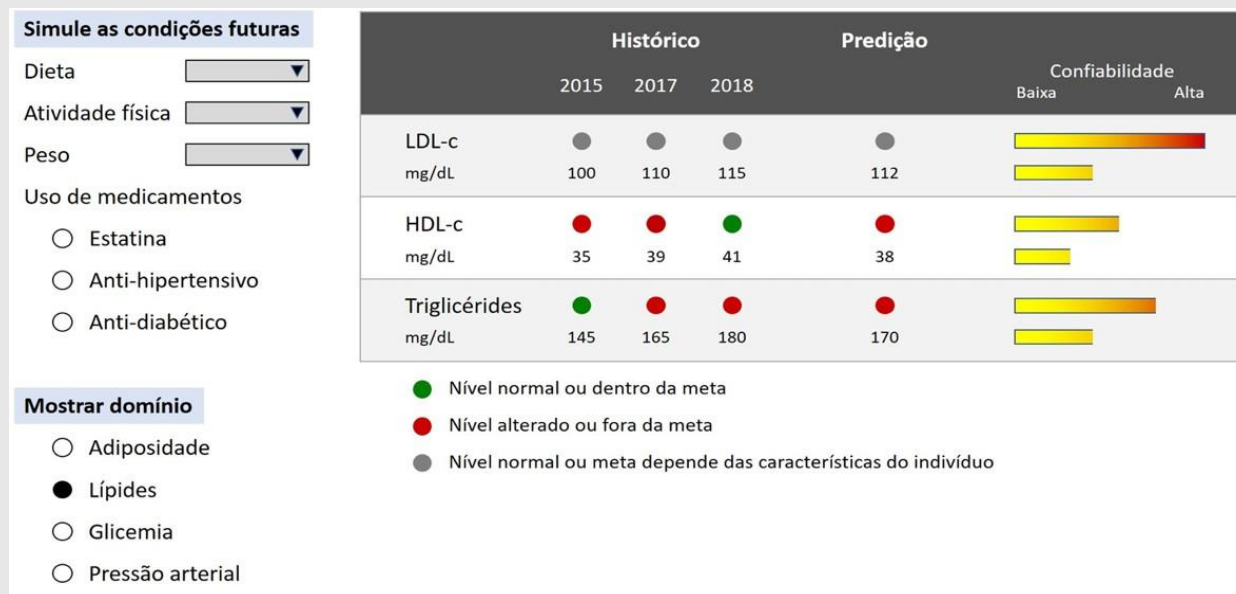
Análise descritiva = olhando o passado

O que é esperado em 2022?



Análise preditiva = prevendo futuro

E se ele mudar de comportamento, o que aconteceria ?



Análise prescritiva = análises que recomendam ações a serem tomadas.

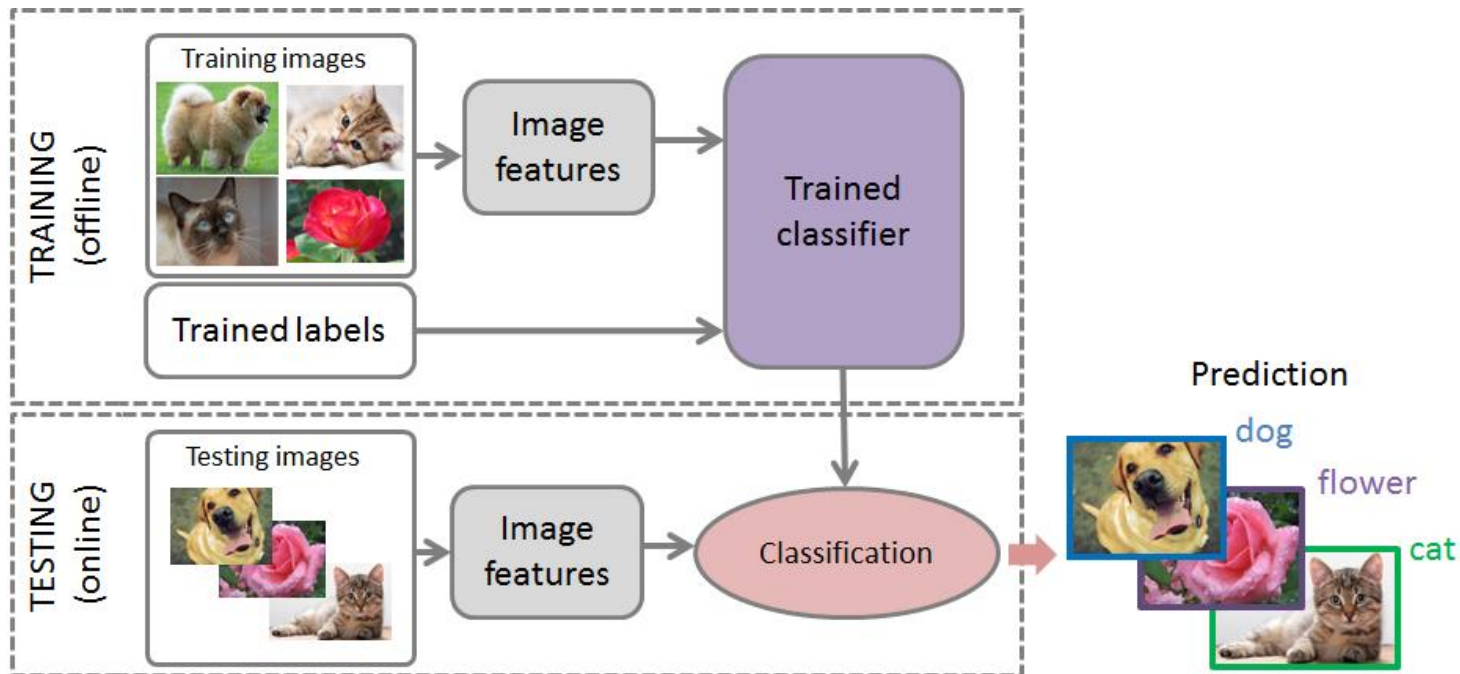
Abordagens de aprendizagem

Supervisionada
(usa labels)

Não-
supervisionada
(NÃO usa labels)

Por reforço

O processo de aprendizagem da máquina



- Aprendizado **supervisionado**

- Dados anotados : dados + label

- Aprendizado **não-supervisionado**

- Dados não anotados : apenas os dados

Ou seja:

- **Aprendizado supervisionado :**

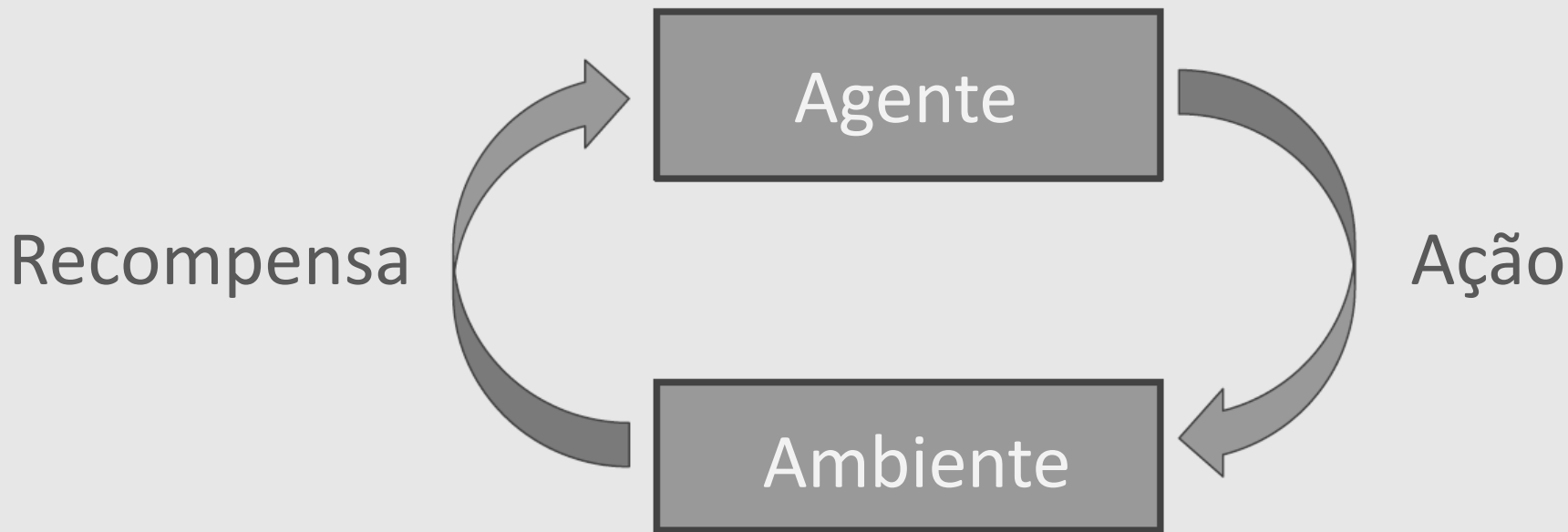
- Dados + labels => MODELO => resposta -> a resposta acertou o label?

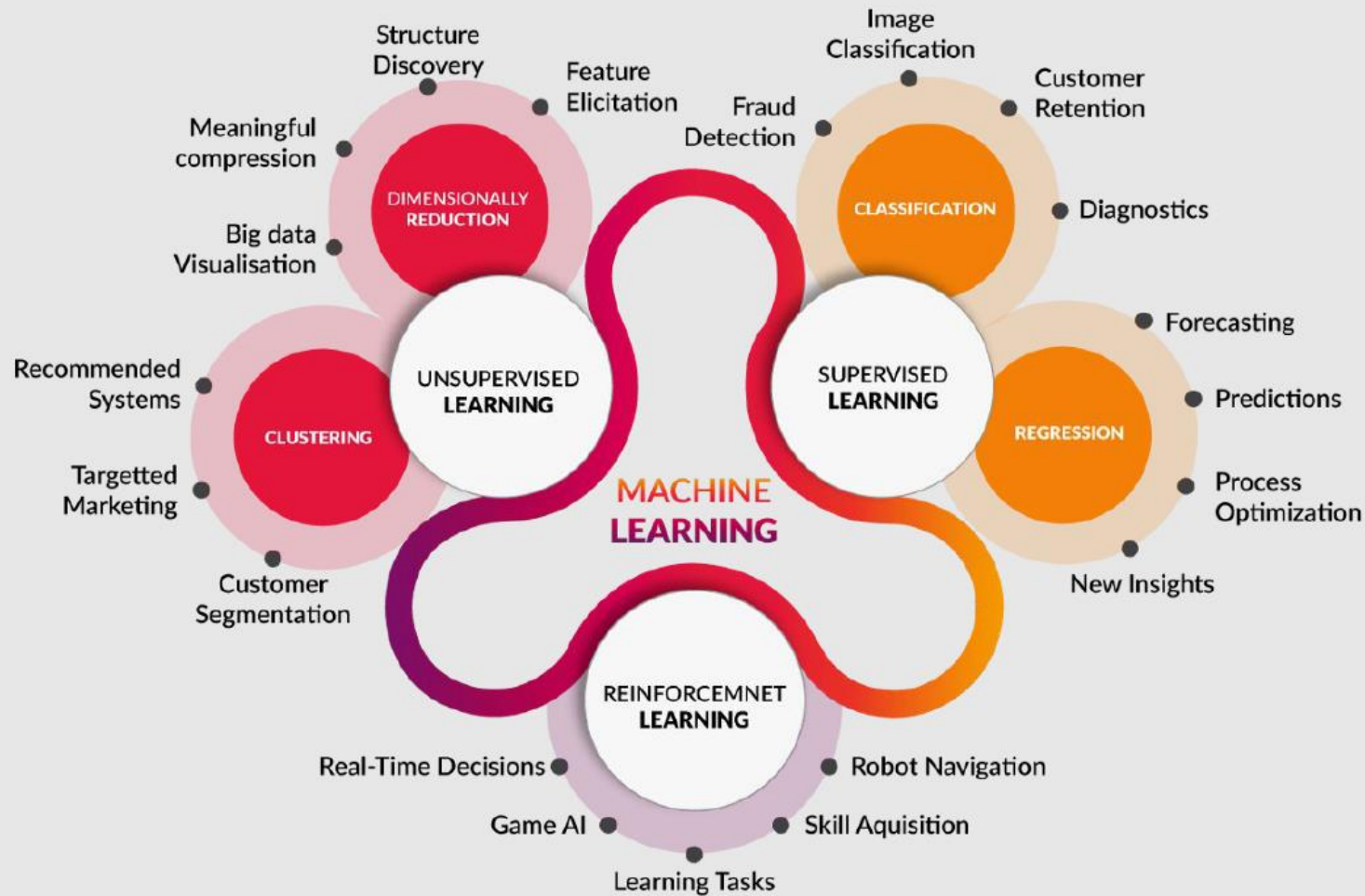
- **Aprendizado não-supervisionado :**

- Dados => MODELO => resposta -> como eu sei se está correta?



Aprendizado por reforço

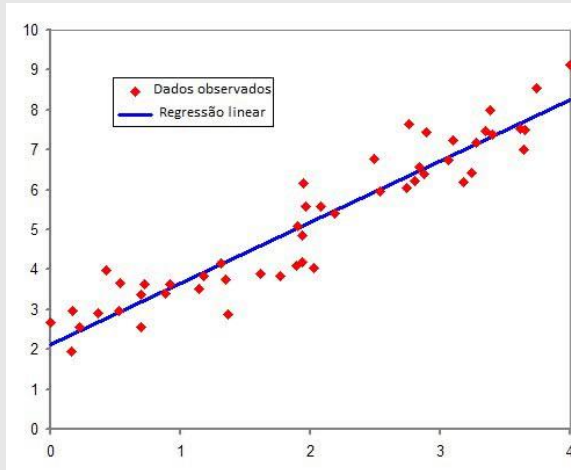




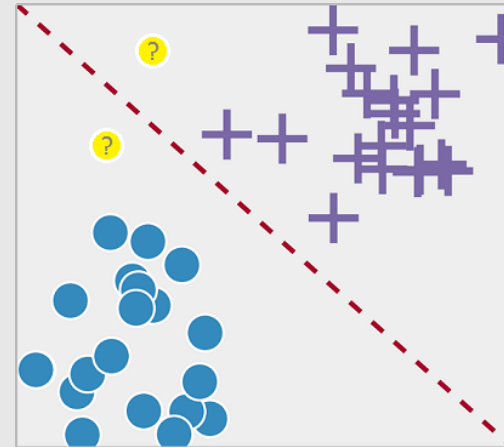
Modelagem do problema

- Aprendizado supervisionado :

Regressão



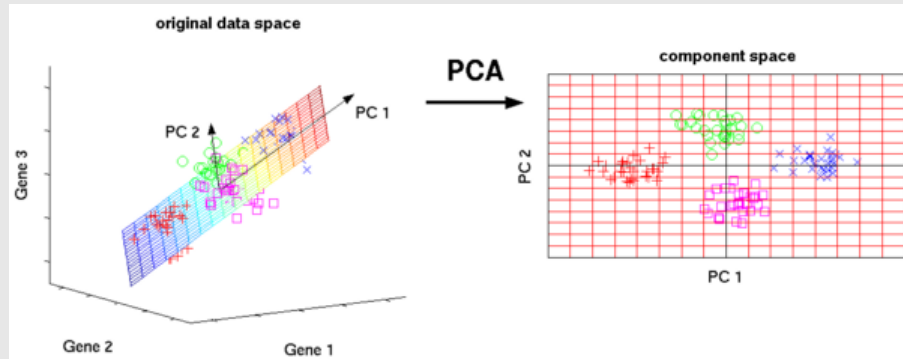
Classificação



Modelagem do problema

- Aprendizado não-supervisionado :

PCA (Principal Component Analysis)



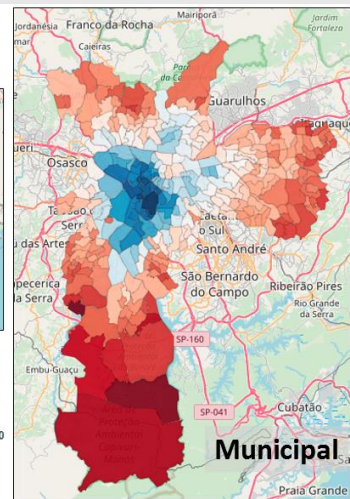
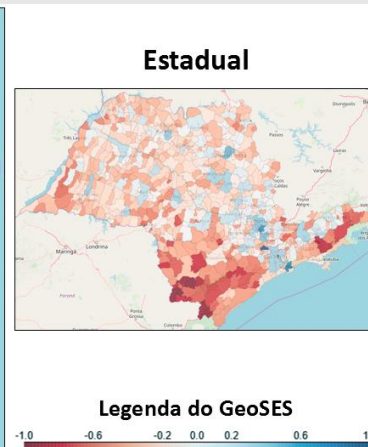
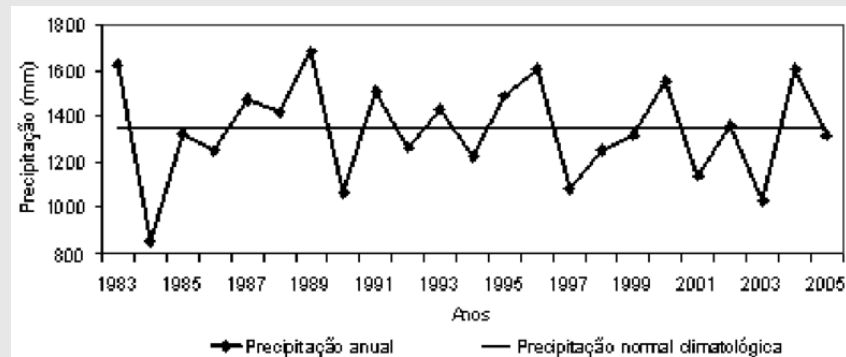
Clusterização



Modelagem do problema

Outras modelagens relevantes:

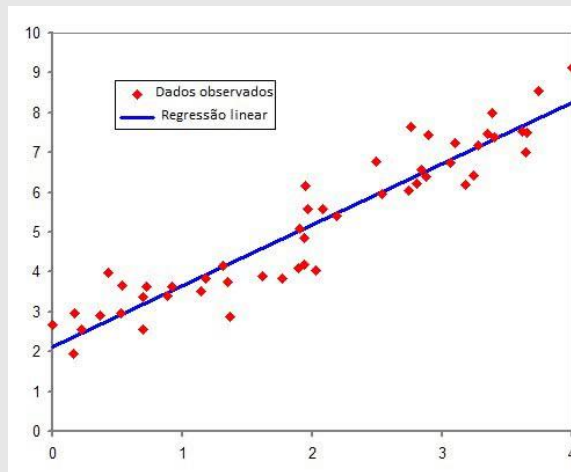
- Séries temporais
- Geolocalização



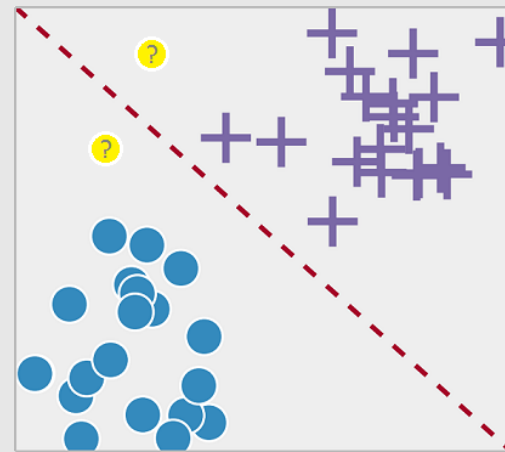
Formas de modelagem

- Análises descritivas
- Análises preditivas
- Análises prescritivas

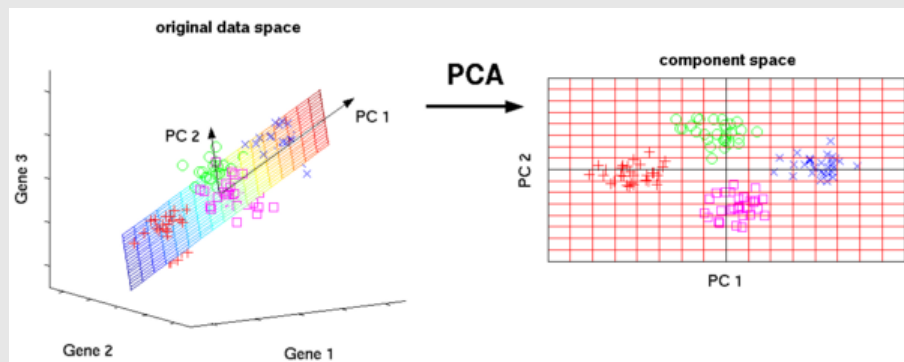
Regressão



Classificação



PCA (Principal Component Analysis)



Clusterização



Pare, pense,
reflita.



Como escolher o método

1. O que você espera como produto final? Um relatório? Um sistema de uso *real time*? Uma recomendação de ação?

Análise Descritiva | Preditiva | Prescritiva

2. Observe a natureza do problema e o objetivo a ser atingido: trata-se de um problema de regressão ou classificação? Ou outro?

Escolhendo a forma de modelagem

3. Você precisa de um modelo simples, cuja interpretação é mais fácil ou aceita um modelo robusto cujo funcionamento é mais complexo?

Escolhendo a robustez da técnica a ser empregada



<https://www.kaggle.com/mig-ulb/creditcardfraud>

Unindo teoria & prática

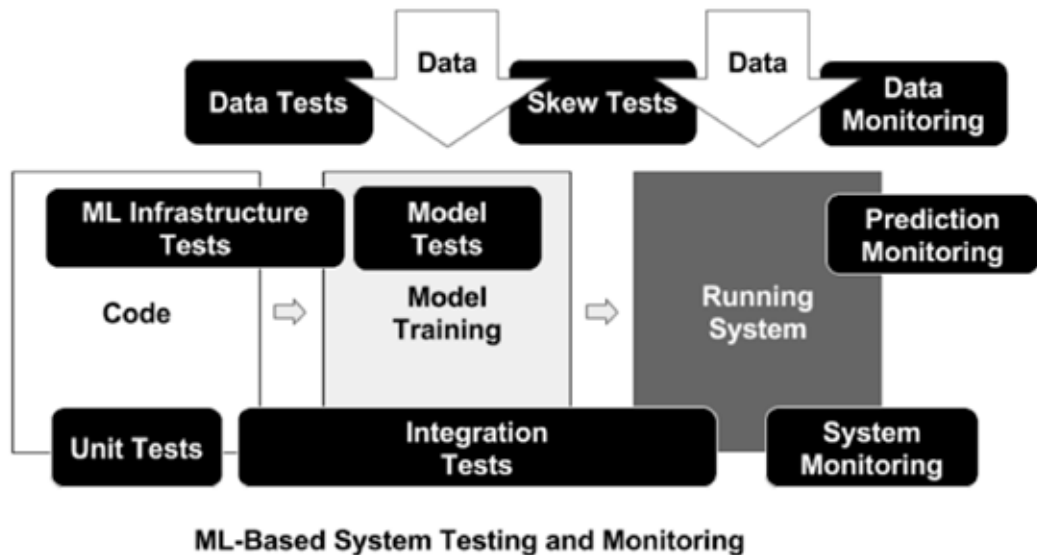
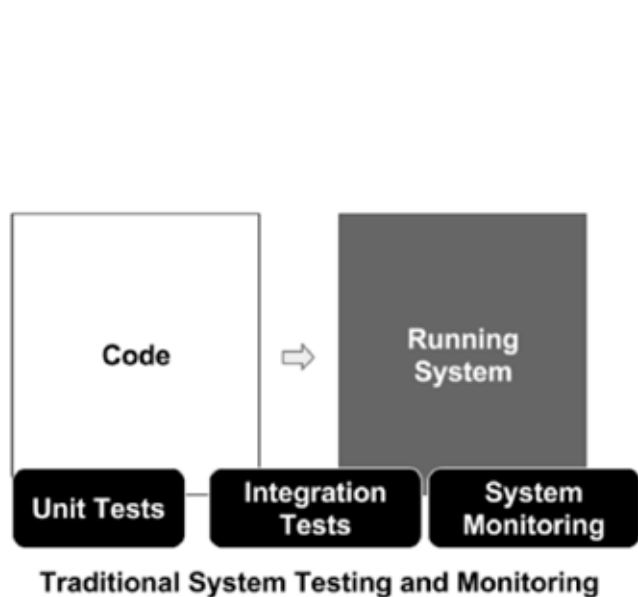
O processo de ciência de dados



Pós-desenvolvimento

O que acontece com soluções de IA após o desenvolvimento?

Pós-implantação de soluções de IA



OBRIGADO!



Prof. Michel Fornaciali

<https://www.linkedin.com/in/michelfornaciali/>
profmichel.fornaciali@fiap.com.br

Copyright © 2021 | Professor Michel Fornaciali

Todos os direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento, é expressamente proibido sem consentimento formal, por escrito, do professor/autor.