



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PQI 3403 Análise de Processos da Indústria Química

Ardson dos Santos Vianna Júnior - ASVJ
e-mail: ardson@usp.br





ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Aula Machine learning

PQI 3403 Análise de Processos da Indústria Química



Sumário

1. Introdução
2. Algoritmo k-médio
3. Exemplo
4. Conclusão

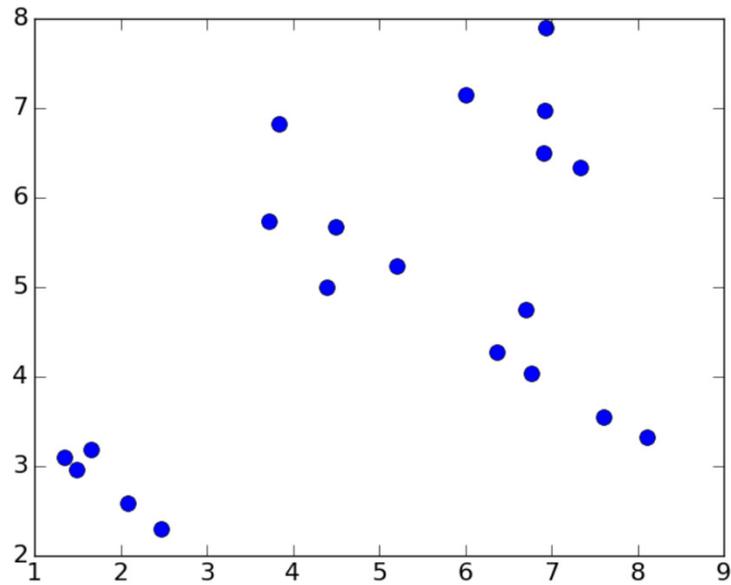
Desenvolver dois métodos

- Agrupamento hierárquico
- Agrupamento por k médio

Algoritmo por k-médios

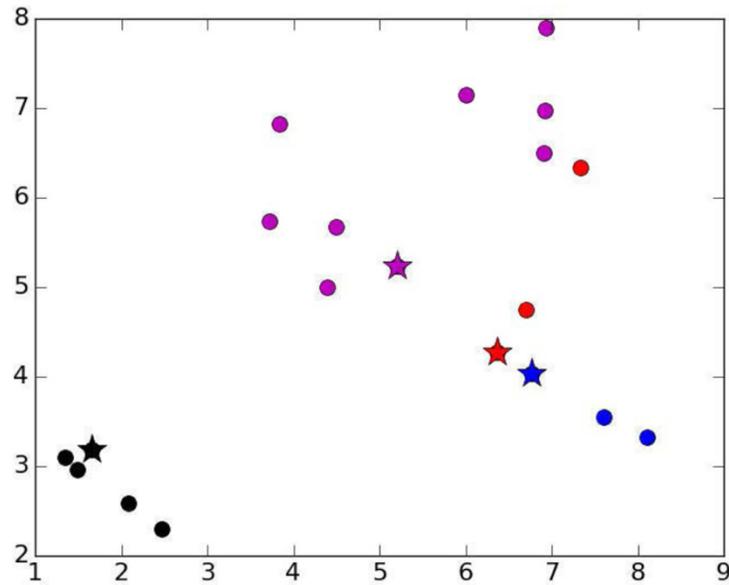
- Escolher aleatoriamente k exemplos como centroides iniciais
- Enquanto verdade:
 - Criar k clusters assinalando-os
 - Exemplo: centroides mais próximos
 - Computar k novos centroides por cálculo de média
 - Exemplos em cada cluster
 - Se os centroides não variam
 - parar
- Slides 11-17 do pdf MIT6_0002F16_[lec12](#)

Pontos

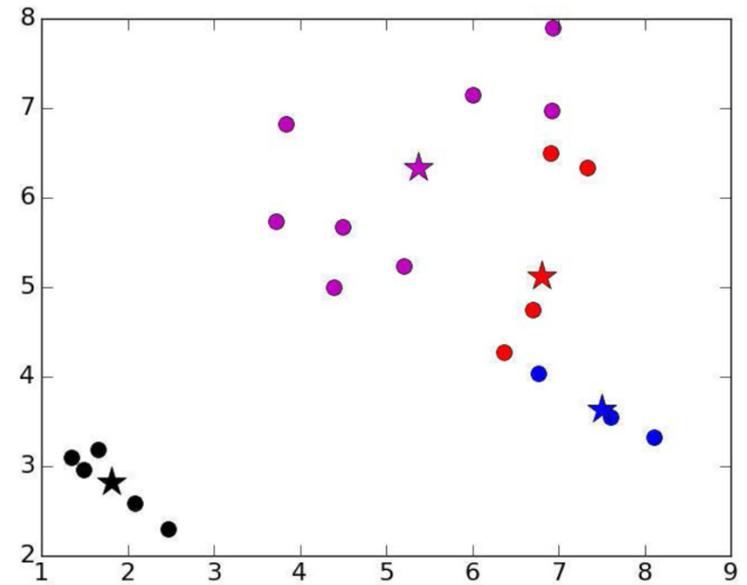
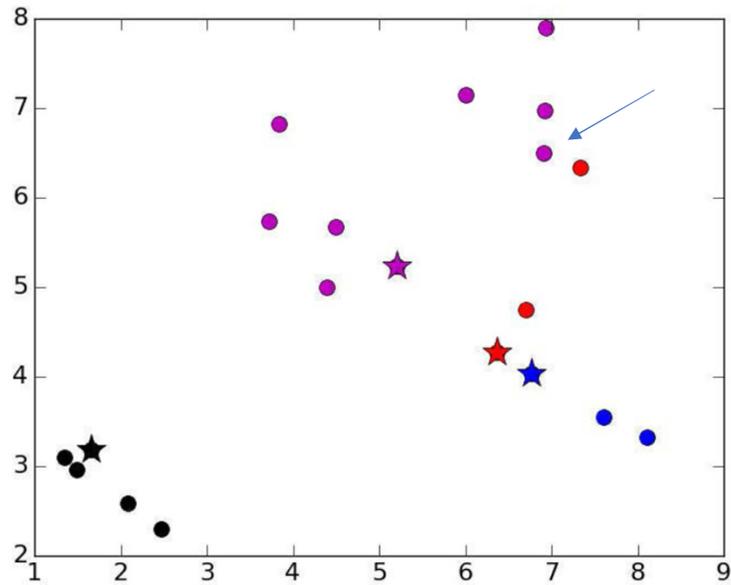


- Slides 11-17 do pdf
MIT6_0002F16_lec12
- Prof. Guntag - MIT

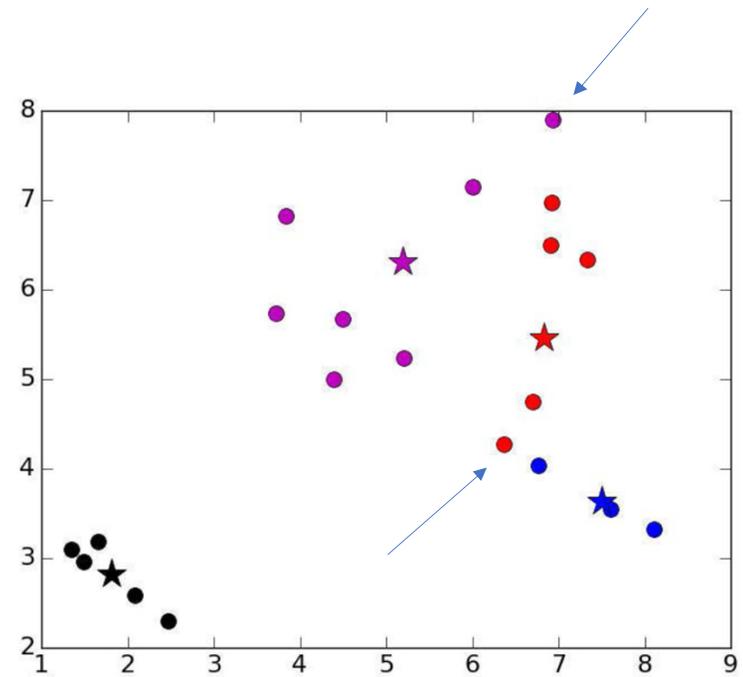
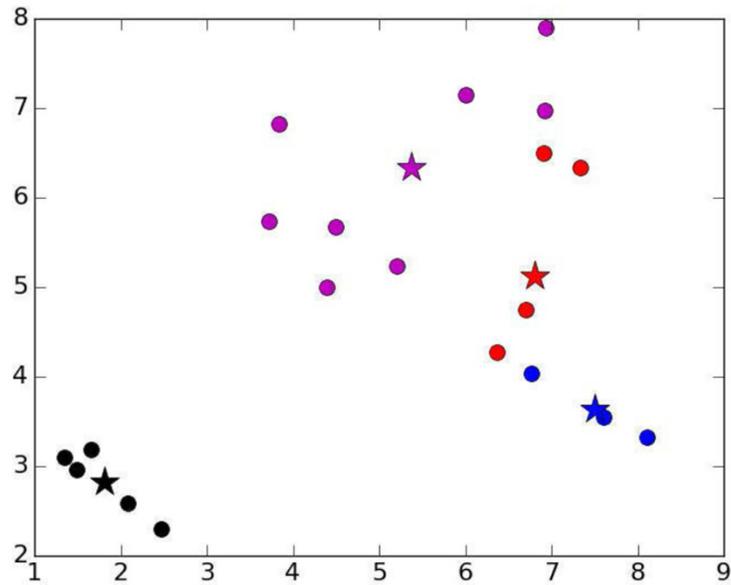
Centroides em qualquer lugar $k=4$



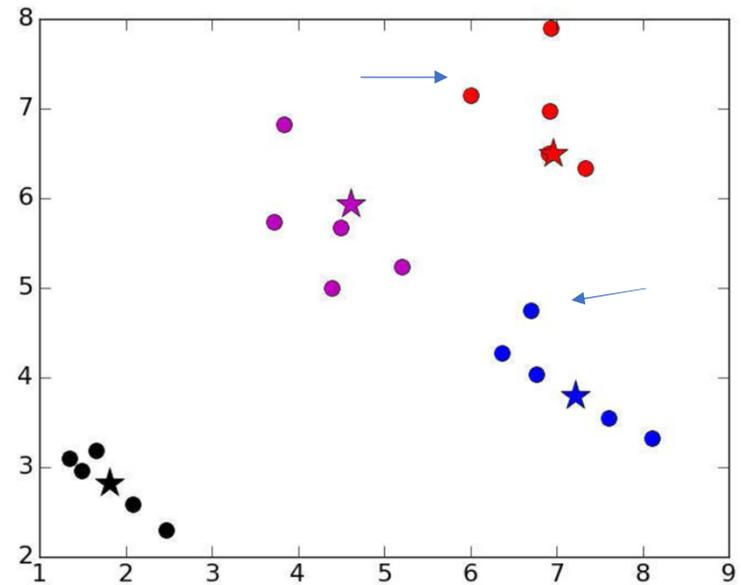
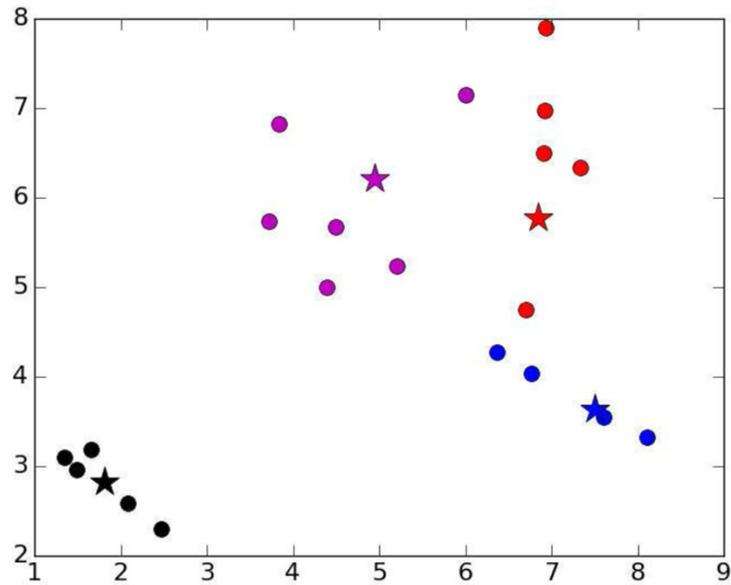
Cálculo dos centroides



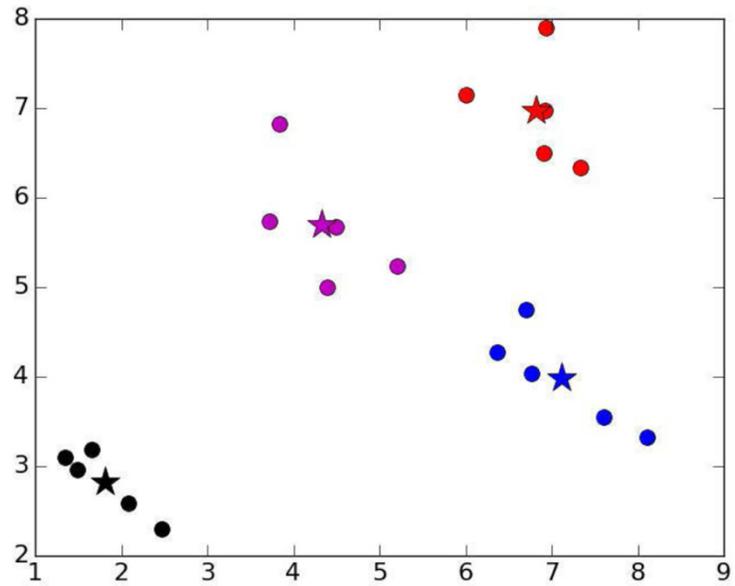
Iterações 1 e 2



Iterações 3 e 4



Iteração 5



Conclusão

- Algoritmo por k-médios
- Conhecimento a priori das partições
- Encontrar um bom valor para k
- Processo iterativo

Bibliografia

- <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-867-machine-learning-fall-2006/index.htm>
- Guttag, John. *Introduction to Computation and Programming Using Python: With Application to Understanding Data*. 2nd ed. MIT Press, 2016. ISBN: 9780262529624
- Guttag: <https://www.youtube.com/watch?v=esmzYhuFnds>