

## Exercício Ward

---

Prof. Frederico Coelho

August 23, 2020

### EXERCÍCIO 1

Os alunos deverão implementar o algoritmo de agrupamentos *Ward* conforme explicações dada em sala de aula. Basicamente o algoritmo do Ward é:

1. Definir número  $k$  de *clusters* finais;
2. Calcula a distância de todos entre todos os pontos de treinamento (usar distância euclidiana neste exercício) ;
3. Agrupar os dois pontos mais próximos (eles pertencerão ao um mesmo cluster);
4. Definir o ponto médio deste novo grupo;
5. Volta no passo 2 até que sobrem apenas os  $K$  clusters finais.

Aplicar este algoritmo no conjunto de dados utilizado no exercício 1 do k-médias. O aluno deve plotar os cluster encontrados pelo método de Ward e comparar com o resultado obtido no exercício 1 do k-médias. Faça a simulação para apenas um conjunto de dados (sem variar o desvio padrão) e para apenas um  $K$  final simulado no exercício do k-médias.

### FORMA DE ENTREGA

Relatório em .pdf, descrevendo o que foi feito, mostrando os gráficos e as informações pedidas e explicando os resultados obtidos.