

## Exercício k-means 2

---

Prof. Frederico Coelho

August 30, 2019

### EXERCÍCIO

Os alunos deverão aplicar o método do K-médias para encontrar o número mínimo de agrupamentos de dados, para que cada grupo contenha apenas dados de uma mesma classe. O problema a ser considerado é o Espiral (Figura 0.1) que pode ser encontrado no pacote *mlbench*. Vamos gerar um conjunto de dados de 1000 pontos com 1 ciclo e desvio padrão de 0.05. Para gerar este banco de dados em R e gerar sua visualização basta executar os seguintes comandos:

```
library('mlbench')  
p<-mlbench.spirals(1000,cycles=1, sd=0.05)  
plot(p)
```

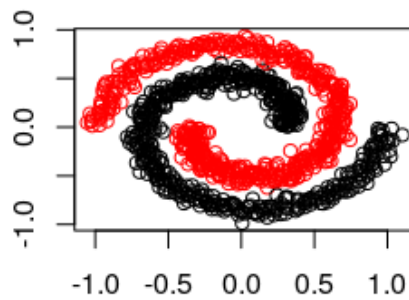


Figure 0.1: Problema espiral

Uma vez determinado este número mínimo de clusters o aluno deve gerar uma PDF normal para cada um deles e plotá-los como mostrado na figura 0.2.

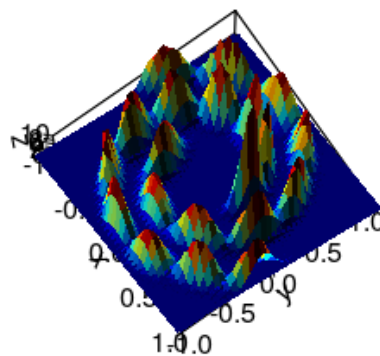


Figure 0.2: Densidades para 20 clusters.

## FORMA DE ENTREGA

Relatório em .pdf, descrevendo o que foi feito, mostrando os gráficos dos dados originais, dos dados agrupados (como mostrado na figura 0.3), e o gráfico das PDFs para o número  $k$  adequado que você definiu. Escreva suas conclusões.

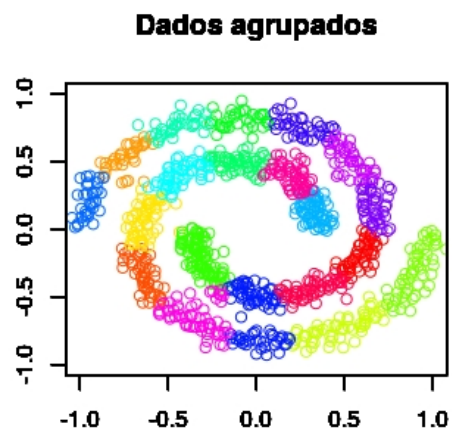


Figure 0.3: Dados agrupados com 20 clusters.

Exercício baseado no material do Prof. Antônio Braga