

Exercício 1

Prof. A.P. Braga

3 de abril de 2017

CLASSIFICADOR BAYESIANO - MISTURA DE GAUSSIANS

Este trabalho consiste na implementação de um Classificador Bayesiano para separar as duas classes de uma base de dados "duas espirais" (esta base de dados pode ser amostrada utilizando a função *mlbench.spirals*, do pacote *mlbench*). O código a seguir produz 3000 amostras de duas espirais com desvio padrão 0.05.

```
two_spirals_data <- mlbench.spirals(3000, sd=0.05)
```

Cada classe deve ser modelada como uma mistura de gaussianas de duas dimensões. Os pontos que definirão os parâmetros de cada uma das gaussianas do modelo podem ser definidos através de um algoritmo de *Clustering* (i.e: K-Means). Pode-se utilizar a função K-Means presente nativamente no R. O código a seguir divide o dataset em 30 clusters e atribui o vetor "cluster" com o cluster correspondente a cada amostra.

```
km <- kmeans(as.matrix(two_spirals_data[[1]]), nclusters, iter.max = 50)
clusters <- as.matrix(km[[1]])
```

Um relatório deve ser gerado descrevendo o que foi feito, como foi feito, mostrando os gráficos, as informações relevantes e explicando os resultados obtidos.

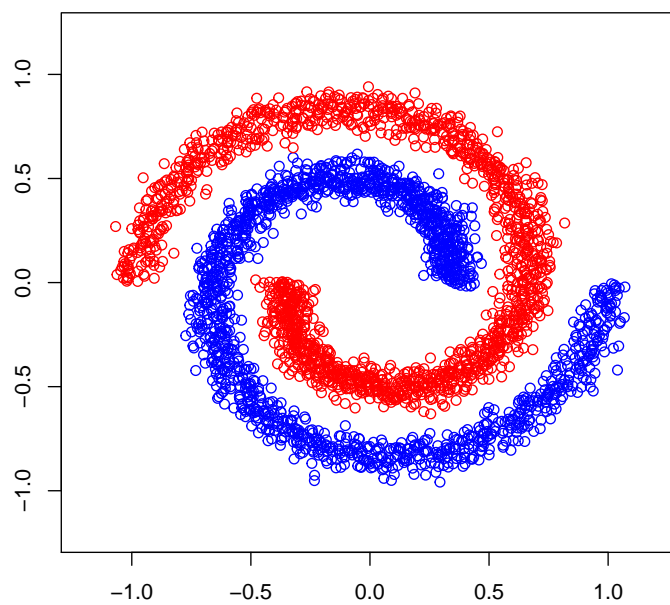


Figura 0.1: Base de dados de duas espirais, amostrada utilizando o pacote "mlbench".