

# EEE928 - Técnicas Clássicas de Reconhecimento de Padrões

## Classificador Bayesiano - Mistura de Gaussianas

José Geraldo Fernandes  
Escola de Engenharia  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Belo Horizonte, Brasil

Implementou-se um classificador de Bayes com misturas de gaussianas para classificar uma distribuição não normal. A partição foi realizada com o algoritmo *k-means*.

Quanto maior o número de partições melhor foi a predição, apesar de o ganho não ser grande a partir de  $K = 20$ , uma vez que é número suficiente para modelar a distribuição não normal.

### ESPIRAIS

Aplicou-se o classificador no conjunto de dados sintéticos do problema da espiral. Separou-se o conjunto de dados em 10 *folds* para validação cruzada, variou-se também o número de *clusters* utilizado. A Tabela I mostra a acurácia média dos experimentos, a Figura 1 mostra a superfície de contorno para o melhor resultado.

Tabela I  
DESEMPENHO

$K$	Acurácia Média
10	$0.61 \pm 0.08$
15	$0.87 \pm 0.04$
20	$0.99 \pm 0.02$
25	$0.996 \pm 0.005$
30	$0.999 \pm 0.003$

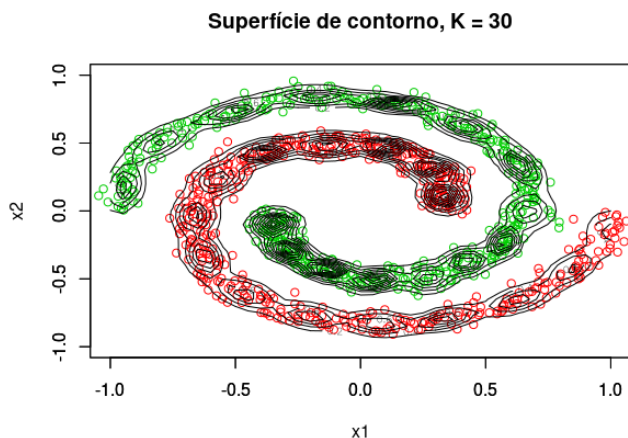


Figura 1. Contorno de gaussianas na distribuição de dados, classe 1 em vermelho e classe 2 em verde.