UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ELT135 – Reconhecimento de Padrões

CLASSIFICADOR BAYESIANO MULTIVARIADO - HEART

Gabriel Saraiva Espeschit - 2015065541

19 de agosto de 2020

Para classificação da base de dados *Heart*, tomou-se os seguintes passos:

1. Leitura dos dados *Heart* da seguinte forma:

*df\_heart = pandas.read\_csv('heart.dat', header=None, delim\_whitespace = True)*

1. Divisão dos dados em dados em 90% para treino e 10% teste utilizando a função própria *train\_test [1].*
2. Calculo das médias, desvios padrões, correlações e probabilidades marginais para cada classe do grupo de treino utilizando a função *media\_dp\_cor\_pm[2]*.
3. Alimentação dos dados calculados acima na função de classificação para obter a classe sob os casos de teste usando a função *classe[3]*.
4. Calculo da porcentagem de erros e acertos da classificação obtida por meio da função *classe* em relação aos dados originais.
5. Repetição dos passos 3, 4 e 5 porém com 70% de dados de teste e 30% de treino.
6. Repetição dos passos 3, 4 e 5 com 20% de dados de teste e 80% de treino.

No primeiro caso (90%, 10%) podemos verificar que o desempenho nos dados de teste foram melhor que o esperado, podendo ter ocorrido um *overfitting*:

Dados de teste:

**Número de acertos: 25**

**Números de erros: 2**

**Porcentagem de acertos: 92.59%**

Dados de treino:

**Numero de acertos: 210**

**Números de erros: 33**

**Porcentagem de acertos: 86.42%**

No segundo caso (70%, 30%) podemos verificar que o desempenho nos dados de teste foram conforme o esperado:

Dados de teste:

**Número de acertos: 72**

**Números de erros: 9**

**Porcentagem de acertos: 88.89%**

Dados de treino:

**Numero de acertos: 169**

**Números de erros: 20**

**Porcentagem de acertos: 89.42%**

No terceiro caso (20%, 80%) podemos verificar que o desempenho nos dados de teste foram abaixo do esperado, e ocorreu um *underfitting*:

Dados de teste:

**Número de acertos: 158**

**Números de erros: 48**

**Porcentagem de acertos: 77.78%**

Dados de treino:

**Numero de acertos: 52**

**Números de erros: 2**

**Porcentagem de acertos: 96.3%**