**Trabalho 2**

**Classificadores**

**Universidade Federal do Ceará**

**Aprendizado de Máquina**

**Prof. Victor Farias**

**Entrega: 28/08/2020**

**Entrega Código + Relatório via Sigaa**

**Implementação**

1. **Implemente os seguintes métodos:**
   1. **Regressão Logística – Gradiente Descendente**
   2. **Naive Bayes Gaussiano**
   3. **Discriminante Quadrático Gaussiano**
2. **Implemente a função acurácia(y\_true, y\_pred) que retorna a porcentagem de acerto de y\_true.** 
   1. **ex:   
      y\_true = [1,2,3,2,3,1]  
      y\_pred = [1,3,3,1,3,2]  
      acurácia(y\_true, y\_pred) = 0.5**
3. **Implemente uma função que receba um classificador e o conjunto de testes e exiba uma matriz de confusão:  
   assinatura: plot\_confusion\_matrix(X, y, clf)  
   Código exemplo:** [**https://scikit-learn.org/stable/auto\_examples/model\_selection/plot\_confusion\_matrix.html**](https://scikit-learn.org/stable/auto_examples/model_selection/plot_confusion_matrix.html)
4. **Implemente uma função que receba o classificador e o conjunto de teste e exiba o conjunto de testes em um gráfico de dispersão juntamente com as fronteiras de separação do classificador.  
   assinatura: plot\_boundaries(X, y, clf)  
   Código exemplo:** [**https://scikit-learn.org/stable/auto\_examples/linear\_model/plot\_iris\_logistic.html**](https://scikit-learn.org/stable/auto_examples/linear_model/plot_iris_logistic.html)

**Conjunto de dados**

1. **Carregar trab2.data**
2. **As duas primeiras colunas são as características e a última coluna é a variável alvo**
3. **Usar 70% do conjunto para treino e 30% para teste**

**Relatório**

1. **Para cada uma das técnicas de classificação apresente:**
   1. **A porcentagem de predições corretas para o conjunto de teste usando a função acurácia.**
   2. **A matriz de confusão.**
   3. **O dado em um gráfico de dispersão com as fronteiras de separação.**
2. **O dado parece ser linearmente separável ou não?**

**Sim, apesar de existirem alguns pontos outliers, o dado parece ser linearmente separável.**

1. **Quais dos métodos produziu fronteiras lineares?**

**Todos os três métodos, apesar da Regressão Logística não tenha tido uma fronteira linear que separou bem os dados.**

1. **Qual teve melhor acurácia?**

**O Naive Bayes Gaussiano.**