

## 1º Trabalho

Curso: Engenharia da Computação  
Disciplina: Inteligência Computacional  
Prof. Jarbas Joaci de Mesquita Sá Junior  
Universidade Federal do Ceará – UFC/Sobral

**Entrega:** 17/11/2025 via e-mail para [jarbas\\_joaci@yahoo.com.br](mailto:jarbas_joaci@yahoo.com.br) (enviar os arquivos) –  
**Obs.:** a) – O trabalho poderá ser feito em dupla e não será recebido após o prazo. b) – Implementação em Octave 10.3.0. c) – Os arquivos devem ser enviados em quatro pastas, uma para cada questão. Em cada pasta deverá haver um arquivo PDF explicando como usar os códigos.

1ª. Dada a base de dados abaixo, na qual a primeira e segunda colunas são as variáveis regressoras ( $x_1$  e  $x_2$ ) e a terceira coluna é a variável dependente ( $y$ ), determine o modelo de regressão múltipla (plano) com parâmetros estimados pelo método dos mínimos quadrados. Avalie a qualidade do modelo pela métrica  $R^2$ .

$$\begin{aligned} D = [ &122 \ 139 \ 0.115; \\ &114 \ 126 \ 0.120; \\ &086 \ 090 \ 0.105; \\ &134 \ 144 \ 0.090; \\ &146 \ 163 \ 0.100; \\ &107 \ 136 \ 0.120; \\ &068 \ 061 \ 0.105; \\ &117 \ 062 \ 0.080; \\ &071 \ 041 \ 0.100; \\ &098 \ 120 \ 0.115 ]; \end{aligned}$$

2ª. Implemente um neurônio Perceptron de duas entradas e treine-o para aprendizado da porta lógica OR. A seguir, o programa deverá exibir uma imagem da reta encontrada após o treinamento.

3ª. Implemente uma rede neural MLP de duas camadas de neurônios (camada oculta com dois neurônios e camada de saída com um neurônio). A seguir, treine-a para aprendizado da porta lógica XOR. Após o treinamento, o programa deverá pedir ao usuário as entradas e exibir a saída da rede neural.

4ª. Usando o conjunto de dados 2-D disponível no arquivo *two\_classes.dat* para treinar uma rede neural RBF, trace a superfície de decisão resultante que separa as amostras em duas classes.