

Nome: _____

Matrícula: _____

Data: __/__/____

EXERCÍCIO PRÁTICO REGRESSÃO NÃO-LINEAR

Considere o seguinte caso:

- Os sistemas de compartilhamento de bicicletas são a nova geração de aluguel de bicicletas tradicionais, onde todo o processo de associação, aluguel e devolução se tornou automático. Através desses sistemas, o usuário pode alugar facilmente uma bicicleta de uma posição específica e retornar para outra posição. Atualmente, existem cerca de 500 programas de compartilhamento de bicicletas em todo o mundo, compostos por mais de 500 mil bicicletas. Atualmente, existe um grande interesse nesses sistemas devido ao seu importante papel nos problemas de trânsito, ambientais e de saúde.
- Uma empresa do ramo de aluguel de bicicletas deseja efetuar um estudo para analisar quais fatores influenciam no **número de bicicletas alugadas**. A empresa possui uma base de dados com dados do número de bicicletas alugadas em uma faixa do tempo.
- Inicialmente pretende-se analisar o número de bicicletas alugadas por 2 características:
 - Clima
 - 1 – Sem chuva
 - 2 – Com chuva
 - 3 – Neve
 - Temperatura
 - Escala de 0 a 1 representando variação de temperatura de 0 a 40° celsius.

EXERCÍCIO:

- 1) Analise a distribuição dos dados com gráficos como ScatterPlot, Histograma, BoxPlot.
- 2) Considere normalizar os dados numéricos para modelos sensíveis à escala.
- 3) Crie um modelo de regressão que aprenda uma curva que represente a quantidade de bicicletas alugadas por temperatura e clima. Se a distribuição dos dados não é linear, considere usar modelos não lineares como KNN, Árvore de Decisão ou SVM.
- 4) Plote um gráfico que mostre os dados reais e os pontos estimados do modelo de regressão.