

Prof Dr. Paulo Canas Rodrigues

Respostas da terceira lista de exercício

Questão 01) Pretende-se, se possível, modelar através de uma reta de regressão linear simples a quantidade de vidro Y produzido num ponto de reciclagem (Kg), usando como variável independente x o número de dias sem despejar o mesmo. Para tal, registaram-se os seguintes dados.

x_i	2	3	4	5	10	15	20	25
Y_i	100	150	-	320	650	810	1040	1480

O valor de Y para $x = 4$ foi perdido, mas antes foram obtidos os seguintes resultados com base nos dados originais:

$$\sum_{i=1}^8 x_i = 84 \quad \sum_{i=1}^8 Y_i = 4800 \quad \sum_{i=1}^8 x_i^2 = 1404 \quad \sum_{i=1}^8 Y_i^2 = 4548000 \quad \sum_{i=1}^8 x_i Y_i = 79700$$

- a) Escreva a reta de regressão estimada através do método dos mínimos quadrados.
as
- b) Acha que conseguiu um bom ajuste? Use o coeficiente de determinação.
- c) Qual o valor da quantidade de vidro produzida no ponto de reciclagem que prevê ocorrer em 28 dias sem o despejar?
- d) Teste se o declive da reta de regressão obtida em (a) é zero, usando um nível de significância de 10%. Como interpreta a não rejeição dessa hipótese?
- e) Qual o erro de previsão quando o ponto de reciclagem não é despejado durante 10 dias?

Questão 02) Considere o conjunto de dados “Wage” do pacote “ISLR2” do software R. Considere a variável “health_ins” como variável resposta e as variáveis “age”, “maritl”, “race”, “education”, “jobclass”, “health” e “logwage” como variáveis explicativas. Ajuste uma regressão logística, escreva o modelo final e interprete os coeficientes obtidos.

Questão 03) Numa empresa existem três máquinas para produzir um certo tipo de peças. Foram retiradas amostras aleatórias de dimensão cinco de cada uma das máquinas e foi medido o diâmetro (em mm) de cada uma das peças, resultando nos resultados abaixo: