

# Exercícios - Modelos de Regressão I

Antônio Arthur Silva de Lima

12/10/2023

## Questão 1

Seja  $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \epsilon_i, i = 1, 2, \dots, n$ .

Y: impulsão de um motor de avião

$X_1$ : velocidade de rotação do motor

$X_2$ : temperatura ambiente (no momento do teste)

Interprete  $\beta_0, \beta_1$  e  $\beta_2$ .

## Resultados

$\beta_0$  é a impulsão do motor do avião quando a velocidade de rotação e a temperatura ambiente são iguais a zero (o que só fará sentido se  $\beta_0$  também for 0, pois caso contrário, haveria impulsão mesmo com velocidade e temperatura iguais a 0).

$\beta_1$  é a variação na média da impulsão do motor para cada uma unidade a mais ou a menos na velocidade de rotação do motor, considerando a temperatura ambiente como constante.

$\beta_2$  é a variação na média da impulsão do motor para cada uma unidade a mais ou a menos na temperatura ambiente, considerando a velocidade de rotação como constante.

## Questão 2

Faça o gráfico da superfície e das curvas de nível para as funções de regressão:

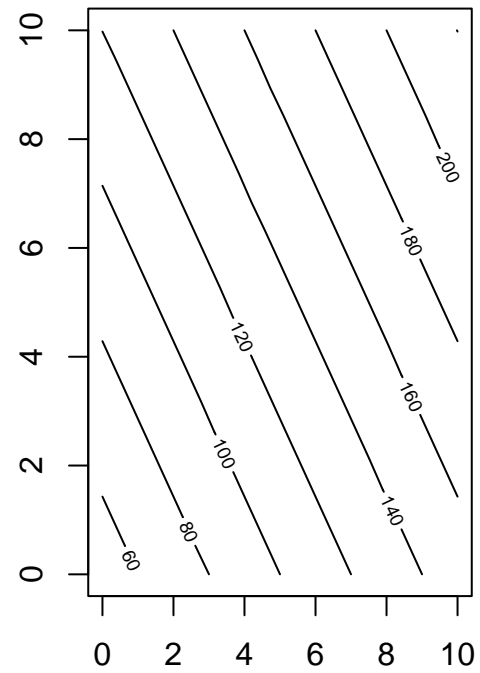
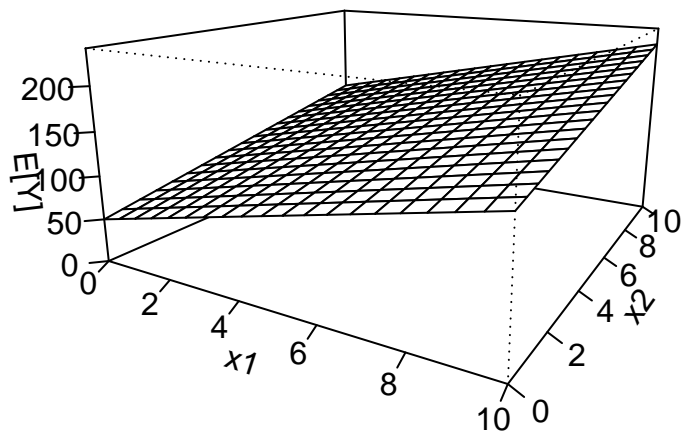
a)  $\mu \left( \begin{matrix} X \\ \sim \end{matrix}, \begin{matrix} \beta \\ \sim \end{matrix} \right) = 50 + 10X_1 + 7X_2.$

b)  $\mu \left( \begin{matrix} X \\ \sim \end{matrix}, \begin{matrix} \beta \\ \sim \end{matrix} \right) = 50 + 10X_1 + 7X_2 + 5X_1X_2.$

c)  $\mu \left( \begin{matrix} X \\ \sim \end{matrix}, \begin{matrix} \beta \\ \sim \end{matrix} \right) = 800 + 10X_1 + 7X_2 - 8,5X_1^2 - 5X_2^2 + 4X_1X_2.$

## Resultados

a)



## Questão 3