

Econometria em R

Lista de exercícios II

Professor: Daniel Domingues dos Santos

Monitor: Marcos Ribeiro

Instruções

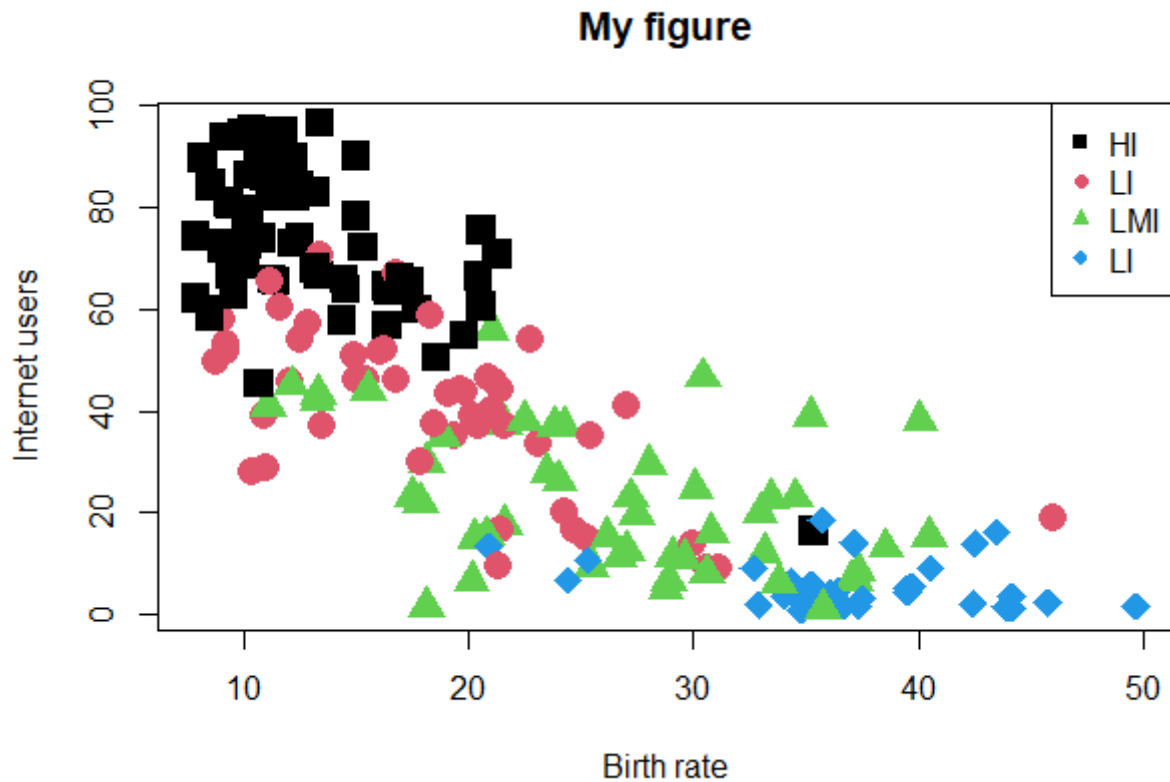
Utilize a linguagem R para solucionar as questões propostas.

Monitorias: segunda de 17:30 às 18:40 via [Google Meet](#).

1. Crie uma pasta no seu computador e a utilize como diretório para fazer o exercício (**Dica:** Utilize o `setwd('caminho da pasta')`). Importe os dados que estão no arquivo [demog.csv](#) para o seu Rstudio. Esse arquivo contém dados de 195 países, e as variáveis são CountryName (nome do país), CountryCode (código do país), Birthrate (média anual de nascimentos para cada 1000 pessoas), internetusers (porcentagem da população que usa internet), IncomeGroup (grupo de renda ao qual o país pertence). Agora faça o que se pede:

- (a) Quantos países são High income, Low income, Upper middle income e Lower middle income?
- (b) Qual a média, mediana, desvio padrão e quartis da porcentagem da população que usa internet ?
- (c) Qual a média, mediana, desvio padrão e os quartis da porcentagem da população que usa internet *por grupo de renda* (**Dica:** crie um fator para o IncomeGroup) ?
- (d) Qual a média, mediana, desvio padrão e quartis da média anual de nascimentos para cada 1000 pessoas ?
- (e) Qual a média, mediana, desvio padrão e os quartis da média anual de nascimentos para cada 1000 pessoas *por grupo de renda* ?
- (f) Quantos países possuem Birthrate menor que 15? A maior parte desses países são de qual grupo de renda?
- (g) Quantos países possuem Birthrate maior que 25? A maior parte desses países são de qual grupo de renda?
- (h) Quantos países possuem internetusers menor que 20? A maior parte desses países são de qual grupo de renda?
- (i) Quantos países possuem internetusers maior que 70? A maior parte desses países são de qual grupo de renda?
- (j) Qual a média anual de nascimentos para cada 1000 pessoas e a porcentagem da população que usa internet no Brasil ?
- (k) Plot um gráfico em que o internetuser ficará no eixo y e o Birthrate no eixo x.
- (l) Plot um gráfico, idêntico ao da Figura 1, em que o internetuser ficará no eixo y e o Birthrate no eixo x. Porém agora cada grupo de renda terá que ter pch e cor diferente. High income pch = 15, Upper middle income pch = 16, Lower middle income pch = 17, Low income pch = 18. Seu gráfico deverá conter legenda, título e label dos eixos (**Dica:** Use a função `legend`).
- (m) A partir do gráfico que você construiu no item anterior que conclusões você pode ter?

Figura 1: Figura que deverá ser elaborada



2. considere os seguintes vetores $x = (1, 2, 4, 8, 5, 4, 6, 8, 3, 1, 5, 6, 3, 1.1, 7, 0.9, 1, 3, 4, 7, 8)$ e $y = (0, 1, 3, 1, 3, 4, 6.6, 8, 1, 4.1, 6, 7, 4, 3.6, 5, 3, 1, 2, 2.2, 1, 5.7)$. Agora faça o que se pede utilizando apenas as funções nativas do R (ou seja, sem o uso de bibliotecas).

- Calcule a correlação entre x e y .
- Calcule os coeficientes β_1 e β_2 , usando MQO, e interprete-os.
- Calcule o erro padrão de β_1 e β_2 .
- Faça o teste de significância bilateral para β_1 e β_2 a 5% de significância.
- Construa o intervalo de confiança de β_1 e β_2 com 95% de confiança.
- Construa os vetores de y estimado, \hat{y} , e do erro ϵ . Qual o valor da soma dos erros ?
- Mostre os itens da tabela ANOVA (SQE, SQT, SQR).
- Calcule o R^2 do seu modelo.
- Plot um gráfico de dispersão entre x e y e a respectiva reta de regressão.