

Prática 03 – Minicurso de Introdução a R

Questão 01. (Wooldridge, 2013 – Adaptada) A tabela a seguir contém as pontuações do ACT e do GPA de oito estudantes universitários. O ACT é um teste, de escala 1 a 36, que mede o desempenho dos estudantes universitários americanos em leitura, escrita, matemática e ciência, enquanto o GPA (em uma escala de quatro pontos) é a média de pontuação ao longo da graduação e, por simplicidade, foi arredondada para um dígito após a vírgula.

Estudante	GPA	ACT
1	2.8	21
2	3.4	24
3	3.0	26
4	3.5	27
5	3.6	29
6	3.0	25
7	2.7	25
8	3.7	30

Tabela 1: Wooldridge (2013)

- Plote o gráfico de dispersão dos dados. Comente acerca da nuvem de pontos encontrada.
- Realize uma análise descritiva para ambas as variáveis e comente.
- Estime a relação entre GPA e ACT, i.e., obtenha as estimativas do intercepto e da inclinação de

$$\widehat{GPA} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \cdot ACT$$

Comente sobre a direção da relação. O intercepto tem uma interpretação útil aqui? Explique.

- Trace a reta de regressão na nuvem de pontos plotada no item (i).
- Qual é o valor previsto de GPA quando ACT é 20?

Questão 02. (Gujarati e Porter, 2011 – Adaptada) Os dados dispostos na Tabela 2 apresentam, em rúpias, as despesas totais e com alimentação para uma amostra de 55 domicílios rurais da Índia. Para comparação, no início de 2000, um dólar americano equivalia a cerca de 40 rúpias indianas.

- i. Estime um modelo de regressão linear para esses dados.
- ii. Represente graficamente os dados dispondo as despesas com alimentação no eixo vertical e os gastos totais no eixo horizontal. Trace também uma linha de regressão.
- iii. Que conclusões gerais você pode tirar deste exemplo? Os dados são homocedásticos? Caso não sejam, estime um modelo de regressão linear robusta. Esse modelo se ajusta melhor aos dados?
- iv. Você esperaria, *a priori*, que as despesas com alimentação aumentassem linearmente com o aumento das despesas totais, independentemente do nível destas? Por quê? Utilize a despesa total como uma *proxy* para o nível de renda total.

Observação	Despesas com Alimentação	Despesas Totais
1	217	382
2	196	388
3	303	391
4	270	415
5	325	456
6	260	460
7	300	472
8	325	478
9	336	494
10	345	516
11	325	525
12	362	554
13	315	575
14	355	579
15	325	585
16	370	586
17	390	590
18	420	608
19	410	610
20	383	616

21	315	618
22	267	623
23	420	627
24	300	630
25	410	635
26	220	640
27	403	648
28	350	650
29	390	655
30	385	662
31	470	663
32	322	677
33	540	680
34	433	690
35	295	695
36	340	695
37	500	695
38	450	720
39	415	721
40	540	730
41	360	731
42	450	733
43	395	745
44	430	751
45	332	752
46	397	752
47	446	769
48	480	773
49	352	773
50	410	775
51	380	785
52	610	788
53	530	790
54	360	795
55	305	801

Tabela 2: Gujarati e Porter (2011)