

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL
LISTA DE EXERCÍCIOS 3: REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

O exercício que se segue se baseia nos dados abaixo e no modelo linear simples.

País	POP75 População com + 75 anos (%)	RENDA Renda Per Capta (US\$)	País	POP75 População com + 75 anos (%)	RENDA Renda Per Capta (US\$)
Australia	2.87	2329.68	Malta	2.47	601.05
Austria	4.41	1507.99	Norway	3.67	2231.03
Belgium	4.43	2108.47	Netherlands	3.25	1740.70
Bolivia	1.67	189.13	New.Zealand	3.17	1487.52
Brazil	0.83	728.47	Nicaragua	1.21	325.54
Canada	2.85	2982.88	Panama	1.20	568.56
Chile	1.34	662.86	Paraguay	1.05	220.56
Taiwan	0.67	289.52	Peru	1.28	400.06
Colombia	1.06	276.65	Philippines	1.12	152.01
Costa.Rica	1.14	471.24	Portugal	2.85	579.91

3.1. Construa um modelo de regressão linear simples com as seguintes variáveis:

- variável resposta: $Y_i = \text{RENDA}_i$;
- variável preditora: $X_i = \text{POP75}_i$;

Responda as seguintes questões:

- Qual os valores de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$ encontrados ?
- Quais as unidades de medida de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$?
- Qual a interpretação prática para os valores de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$ encontrados ?
- Qual a estimativa da renda per capita para países com população com mais de 75 anos de: 0.1, 0.5, 2.0, 3.0, 4.5, 5.0, 10.0, 15.0 % ?
- Quais das estimativas acima são razoáveis?

3.2. Construa um modelo de regressão linear simples semelhante ao exercício anterior, mas utilize as variáveis:

- variável resposta: $Y_i = \log(\text{RENDA}_i)$;
- variável preditora: $X_i = \text{POP75}_i$;
- onde \log é o logaritmo neperiano (base $e = 2.718282$).

Responda as seguintes questões:

- Qual os valores de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$ encontrados ?
- Quais as unidades de medida de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$?
- Qual a interpretação prática para os valores de $\hat{\beta}_0$ e $\hat{\beta}_1$ encontrados ?
- Qual a estimativa da renda per capita para países com população com mais de 75 anos de: 0.1, 0.5, 2.0, 3.0, 4.5, 5.0, 10.0, 15.0 % ?
- Quais das estimativas acima são razoáveis?