

Ficha nº12: Regressão e Correlação (SPSS)

Estadística Aplicada

1. $I = \beta_0 + \beta_1 V$

$\beta_0 = 0$

$\beta_1 = \frac{1}{R}$

$I = \frac{V}{R}$

Regressão Linear

⊗ I é a variável dependente e V é a variável independente

Descriptive Statistics ⇒ média das variáveis I e V

Correlação

a) $\frac{1}{R} = \beta_1 = 1.184 \Rightarrow$ coeficiente de V

b) $0.937 < \beta_1 < 1.432$ para intervalo de confiança de 95%
Lower bound upper bound 95% confidence interval for β

c) $H_0: \beta_0 = 0$

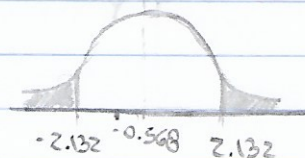
$H_1: \beta_0 \neq 0$

Estadística de teste (t-Student) = -0.568

coeficiente $\Rightarrow t \Rightarrow$ constant

$t_{0.05, 4} = \pm 2.132$

Como $|T| < t$, não se rejeita H_0



$p = 0.5610 > 0.05 \Rightarrow$ Não se rejeita H_0

coeficiente \Rightarrow Sig. \Rightarrow constant \Rightarrow significância

d) $R = \frac{1}{1.184} = 0.8446$

$\frac{1}{1.432} < R < \frac{1}{0.937}$

$0.70 < R < 1.07$

e) $I = -0.065 + 1.184 V$

$E(I|V=1.2) = -0.065 + 1.184 \times 1.2 = 1.3538$

$E(I|V=2.2) \Rightarrow$ Não se pode estimar porque 2.2 não pertence ao intervalo $[0.5; 2.0]$

4. $m=6$

$Q_i = K_1 d_i^{K_2} x_i$

$\log_{10} Q_i = \log_{10}(K_1 d_i^{K_2} x_i)$

$\log_{10} Q_i = \log_{10}(K_1) + \log_{10}(x_i) + K_2 \log_{10}(d_i)$
variável dependente constante ≈ 0 ≈ 1 variável independente

$\log_{10} Q_i = 4.968 - 1.865 \log_{10}(d_i)$

$$\log_{10}(K_1) = 4.968 \Rightarrow K_1 = 10^{4.968} = 92896.64$$

$$K_2 = -1.863$$

9. a) Estatísticas descritivas:

	QT	CM
Média	97.2667	2.5663
Mediana	95.0000	2.5850
Variança	176.340	0.714
Desvio padrão	13.27932	0.84476

b) Gráficos da pag. 4 da resolução dos ex. 8 e 10

- ⊗ gráfico barra única \Rightarrow diagrama de dispersão de QT
- ⊗ gráfico triângulos verticais \Rightarrow diagrama de dispersão de CM

c) O coeficiente de correlação entre QT e CM é 0.708
(coeficiente de correlação)