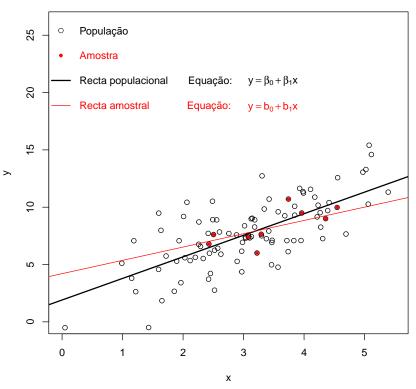
INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA ESTATÍSTICA E DELINEAMENTO EXPERIMENTAL – 2024-25

Exercício de Regressão Linear Simples Solução

Preencha cada uma das seguintes caixas utilizando um dos itens apresentados na parte final do documento.



Modelo de Regressão Linear Simples:

1.
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, \ \forall i = 1, \dots, n$$

2.
$$\varepsilon_i \cap N(0, \sigma^2), \forall i = 1, \dots, n$$

3.
$$\left\{ \varepsilon_i \right\}_{i=1}^n$$
 v.a.s independentes

Valores ajustados Resíduos AMOSTRA ALEATÓRIA:
$$\{(x_i,Y_i)\}_{i=1}^n \longrightarrow \hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i \longrightarrow E_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

$$(v.a.s) \qquad \downarrow \text{concretização}$$
amostra observada: $\{(x_i,y_i)\}_{i=1}^n \longrightarrow \hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i \longrightarrow e_i = y_i - \hat{y}_i$

$$(n^{os})$$

Complete o seguinte quadro considerando o modelo de regressão linear simples indicado anteriormente.

Parâmetro (nº desconhecido)	$\begin{array}{c} {\rm Estimador} \\ {\rm (v.a.)} \end{array}$	Estimativa $(n^{\underline{o}} \text{ conhecido})$
$egin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$	$ = \begin{bmatrix} \hat{\beta}_0 \\ \hat{\beta}_1 \\ QMRE \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_{i=1}^n E_i^2 \\ n-2 \end{bmatrix} $	$\begin{bmatrix}b_0\\b_1\\\\\hline QMRE\\\\\hline \sum_{i=1}^n e_i^2\\n-2\end{bmatrix}=$

Itens a utilizar para preencher as caixas anteriores:

1.
$$b_0$$

$$2. b_1$$

$$3. \quad e_i = y_i - \hat{y}_i$$

$$4. \quad E_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

$$6. \quad y = b_0 + b_1 x$$

$$7. \quad y = \beta_0 + \beta_1 x$$

$$8. \quad \hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i$$

$$9. \quad \hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i$$

10.
$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, \ \forall i = 1, \dots, n$$

11.
$$\beta_0$$

12.
$$\beta_1$$

13.
$$\hat{\beta}_0$$

14.
$$\hat{\beta}_1$$

15.
$$\varepsilon_i \cap N(0, \sigma^2), \forall i = 1, \dots, n$$

16.
$$\{\varepsilon_i\}_{i=1}^n$$
 v.a.s independentes

17.
$$\sigma^2$$

18.
$$\hat{\sigma}^2$$

$$19. \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} e_i^2}{n-2}$$

$$20. \quad \frac{\sum_{i=1}^{n} E_i^2}{n-2}$$