

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Um biólogo preparou um inseticida destinado a matar 50% de certo tipo de inseto. Se ao pulverizar 200 de tais insetos, matou 120, você pode concluir que a mistura é satisfatória?

2. Para se testar a eficiência de um novo herbicida, foram analisadas 10 áreas. Em cada área, metade foi tratada e a outra metade não. Os dados foram os seguintes:

Distribuição do Peso em gramas de ervas daninhas em áreas que receberam um certo tipo de tratamento e outras que não receberam nenhum tratamento.

Área	Controle (X)	Tratada (Y)
1	115,4	98,4
2	121	73,6
3	112,3	65,9
4	78,7	42,1
5	65,6	77,2
6	213,5	104,0
7	157,5	82,8
8	80,7	59,4
9	142,8	102,6
10	100,3	53,7

Verifique se o herbicida foi eficiente.

3. Num ensaio sobre competição de variedades de tomates foram considerados as produções individuais (em kg) de 15 plantas de uma variedade A e dez de uma variedade B, obtendo-se os seguintes resultados:

<i>Var. A</i>		<i>Var. B</i>	
4.3	2.2	4.2	6.2
3.8	1.8	4.8	6.8
5.2	4.5	4.7	
2.5	1.7	6.5	
3.5	3.6	6.3	
4.1	4.5	5.9	
5.1	5.0	7.2	
4.0		5.1	

Verifique se as variáveis A e B diferem em produtividade .

4. Os encargos diários com o consumo de gás propano (Y) de uma empresa dependem da temperatura ambiente (X). A tabela seguinte apresenta o valor desses encargos em função da temperatura exterior:

Temperatura (°C)	5	10	15	20	25
Encargos (dólares)	20	17	13	11	9

Seja $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$ o correspondente modelo de regressão linear.

- Determine, usando o método dos mínimos quadrados, a respectiva reta de regressão e represente-a no diagrama de dispersão.
- Quantifique a qualidade do ajuste obtido e interprete.
- Determine um intervalo de confiança a 95% para os encargos médios com gás propano num dia em que a temperatura ambiente é de 17°C.

5. Suponha que um analista toma uma amostra aleatória de 9 carregamentos feitos recentemente por caminhões de uma companhia. Para cada carregamento regista-se a distância percorrida em Km (X) e o respectivo tempo de entrega (Y). Obteve-se:

$$\sum x_i = 6405, \quad \sum y_i = 23.5, \quad \sum x_i^2 = 5628075, \quad \sum y_i^2 = 74.75, \quad \sum x_i y_i = 20295.$$

- Estime, usando o modelo de regressão linear, o tempo esperado de entrega para uma distância de 1050 Km.
- Comente a afirmação “o tempo de entrega é explicado em aproximadamente 94% pela distância percorrida”.