MAE 0219 - INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA I

Segundo Semestre de 2017

Lista de Exercícios 3 - Estatística Descritiva III - CASA

Exercício 1. Um estudo foi realizado por um comerciante de varejo para determinar a relação, por semana, entre despesas de publicidade e vendas.

Tabela 1: *Dados observados.*

Despesas(\$)	Vendas(\$)
40	385
20	400
25	395
20	365
30	475
50	440
40	490
20	420
50	560
40	525
25	480
50	510

- Construa o diagrama de dispersão entre despesas com publicidade (x) e vendas (y). Comente.
- Calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson entre as duas variáveis. Comente.
- Ajuste a reta de regressão linear entre as duas variáveis. Interprete o coeficiente angular b .
- Estime as vendas semanais quando os custos de publicidade são de \$35.

Exercício 2. A quantidade de força necessária para alongar uma mola (em Newtons) está sendo avaliada em função do comprimento que a mola é alongada (em centímetros), obtendo os seguintes dados:

Tabela 2: *Dados observados.*

Comprimento(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Força(N)	39,64	61,53	45,46	139,05	92,54	143,89	197,59	149,85	223,59	267,58

- Construa o diagrama de dispersão entre comprimento (x) e força (y). Comente.
- Calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson entre as duas variáveis. Comente.
- Ajuste a reta de regressão linear entre as duas variáveis. Interprete o coeficiente angular b .
- Considerando a reta ajustada em **c**, estime a força necessária esperada para alongar a mola em 7,2 centímetros.

Exercício 3. Um professor da Escola de Negócios de uma universidade entrevistou uma dúzia de colegas sobre o número de reuniões profissionais que participaram nos últimos cinco anos (x) e a quantidade de trabalhos que enviaram para revistas com referência (y) durante o mesmo período. Os dados de resumo são

dados da seguinte forma:

$$\begin{aligned}\sum_{i=1}^n x_i &= 48, & \sum_{i=1}^n y_i &= 144, \\ \sum_{i=1}^n x_i^2 &= 232, & \sum_{i=1}^n x_i y_i &= 662,\end{aligned}$$

- a. Encontre a média e o desvio padrão do número de reuniões profissionais nos últimos cinco anos dos professores entrevistados.
- b. Ajuste a reta de regressão linear entre as duas variáveis. Interprete o coeficiente angular b .
- c. Suponha que $\sum_{i=1}^n y_i^2 = 1916$. Determine a correlação linear entre as duas variáveis.