

Exercício 1. Os dados a seguir correspondem às variáveis renda familiar (X) e gasto com alimentação (Y), em unidades monetárias para uma amostra de 25 famílias.

Renda Familiar	Gasto com Alimentação	Renda Familiar	Gasto com Alimentação
3	1,5	80	25,0
5	2,0	100	40,0
10	6,0	100	35,0
10	7,0	100	40,0
20	10,0	120	30,0
20	12,0	120	40,0
20	15,0	140	40,0
30	8,0	150	50,0
40	10,0	180	40,0
50	20,0	180	50,0
60	20,0	200	60,0
70	25,0	200	50,0
70	30,0		

- (a) Construa o diagrama de dispersão do gasto com alimentação (Y) em função da renda familiar (X).
- (b) Calcule o coeficiente de correlação entre essas variáveis e analise o resultado obtido.
- (c) Obtenha a equação de regressão do gasto com alimentação em função da renda familiar
- (d) Qual o significado prático do valor da inclinação da reta de regressão do item (c)?

Exercício 2. A tabela abaixo contém os valores de altura (cm) e comprimento do antebraço (cm) de 10 mulheres adultas.

Altura (X)	Antebraço (Y)
165,8	28,2
169,8	29,1
170,7	29,5
167,8	28,6
157,5	27,3
165,9	29,0
158,7	27,8
169,0	28,8
158,7	27,2
161,5	27,8

- (a) Construa o diagrama de dispersão entre as variáveis. Calcule o coeficiente de correlação linear. Interprete.
- (b) Obtenha a reta de mínimos quadrados ajustada a esses dados. Interprete a estimativa do coeficiente angular obtido.
- (c) Desenhe a reta obtida no gráfico de dispersão construído em (a). Com base na reta obtida, faça uma previsão do comprimento do antebraço para mulheres com 160,0 cm de altura.

Exercício 3. Um estudo foi conduzido para verificar se as pessoas estimam os próprios pesos corretamente. No experimento realizado, 15 pessoas foram selecionadas ao acaso, a cada uma delas perguntou-se os pesos, que depois foram aferidos em balanças devidamente calibradas. Os resultados encontram-se na tabela a seguir

- (a) Construa o diagrama de dispersão de Y em função de X.

Indivíduo	Peso (em kg)	
	Estimado (Y)	Real (X)
1	82	83
2	58	57
3	69	73
4	70	76
5	54	55
6	62	60
7	92	98
8	75	74
9	45	44
10	81	82
11	78	76
12	65	67
13	56	54
14	63	60
15	70	71

- (b) Trace em um gráfico a reta $y = x$. Como essa reta pode ser útil na análise desejada?
- (c) Calcule o coeficiente de correlação entre X e Y.
- (d) Com base nos itens anteriores, conclua sobre a eficiência com que as pessoas estimam seus próprios pesos.

Exercício 4. Em um estudo sobre plantação de trigo, deseje-se avaliar a relação entre a disponibilidade de nitrogênio no solo e a quantidade de nitrogênio na planta. Os dados coletados contêm informação sobre a disponibilidade de nitrogênio no solo onde a planta estava plantada (X) e também a quantidade de nitrogênio existente na planta (Y). Os dados estão apresentados na tabela a seguir:

Nitrogênio no solo (ppm*)	Nitrogênio na planta (ppm*)
0,42	0,13
0,45	0,15
0,50	0,16
0,55	0,17
0,68	0,18
0,69	0,18
0,70	0,19
0,73	0,20
0,80	0,20
0,90	0,21
0,92	0,22
0,94	0,23

* partes por milhão

- (a) Construa o diagrama de dispersão e interprete-o.
- (b) Calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson entre X e Y.
- (c) Ajuste uma reta de regressão para a relação entre as variáveis Y: quantidade de nitrogênio na planta (dependente) e X: nitrogênio no solo (independente). Interprete o valor do coeficiente angular obtido.
- (d) Considerando a reta estimada dada no item (c), estime a quantidade de nitrogênio que se espera encontrar em uma planta encontrada em um solo com 0,96ppm.