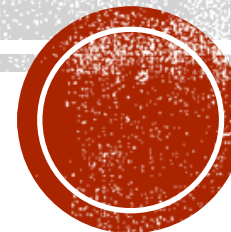




ECONOMETRIA I

Curso de Ciências Econômicas

Prof. Lindomar Pegorini Daniel

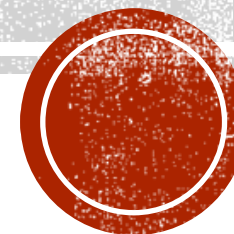


UNIDADE 1: INTRODUÇÃO AO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR

Tópico 1.2 – Introdução à econometria

Aula 4 – Modelo de regressão linear

Prof. Lindomar Pegorini Daniel



BASE DE DADOS



Cada
trabalhador
(pessoa) é uma
observação

obs	Salário	Feminino	Não branco	Sindicato	Escolaridade	Experiência
1	11,55	1	0	0	12	20
2	5,00	0	0	0	9	9
3	12,00	0	0	0	16	15
4	7,00	0	1	1	14	38
5	21,15	1	1	0	16	19
6	6,92	1	0	0	12	4
7	10,00	1	0	0	12	14
8	8,00	1	1	0	12	32
9	15,63	0	0	0	18	7
10	18,22	1	0	0	18	5
11	20,00	0	0	0	20	31
12	4,35	1	0	0	12	7
13	5,00	0	0	0	5	31
14	8,25	0	1	0	12	14
15	15,00	0	0	1	12	15
16	19,00	1	1	1	14	26
17	18,00	0	1	1	14	23
18	7,07	0	0	1	16	4
19	8,00	0	0	0	14	16
20	25,00	0	0	0	14	27
21	17,30	1	0	0	12	44
22	16,00	1	0	0	12	38



ECONOMETRIA



Y responde a X de alguma forma

$$Y_i = f(X_i)$$



Dependente

Explicada

Regressando



Independente

Explicativa

Regressor



ECONOMETRIA



$$Y_i = f(X_i)$$



$$\text{Vendas} = f(\text{Temperatura, Panfletos, Chuva})$$

$$\text{Salário por hora} = f(\text{Feminino, Escolaridade, Experiência})$$



REGRESSÃO



- Original:
 - Galton, Francis. “Family likeness in stature”. Proceedings of Royal Society, Londres, 1886. v. 40, p. 42-72.

- Moderna:
 - Estudo da dependência de uma variável em relação a outras com o objetivo de prever o valor médio da primeira.



MODELO DE REGRESSÃO LINEAR



$$Y_i = f(X_i)$$



$$Y_i = B_1 + B_2X_{2i} + B_3X_{3i} + \dots + B_kX_{ki} + u_i$$

Populacional

$$Y_i = b_1 + b_2X_{2i} + b_3X_{3i} + \dots + b_kX_{ki} + e_i$$

Amostrai



MODELO DE REGRESSÃO LINEAR



$$Y_i = f(X_i)$$



Populacional

$$Y_i = BX + u_i$$

Forma reduzida

Amostrai

$$Y_i = bX + e_i$$

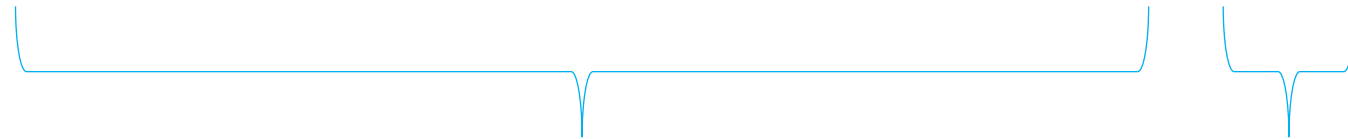
Forma reduzida



FUNÇÃO DE REGRESSÃO AMOSTRAL



$$Y_i = b_1 + b_2 X_{2i} + b_3 X_{3i} + \dots + b_k X_{ki} + e_i$$



Determinística

Aleatória

$$Y_i =$$

$$\hat{Y}_i$$

$$+ e_i$$



Resíduo



COEFICIENTES DE REGRESSÃO



$$Y_i = b_1 + b_2X_{2i} + b_3X_{3i} + \dots + b_kX_{ki} + e_i$$

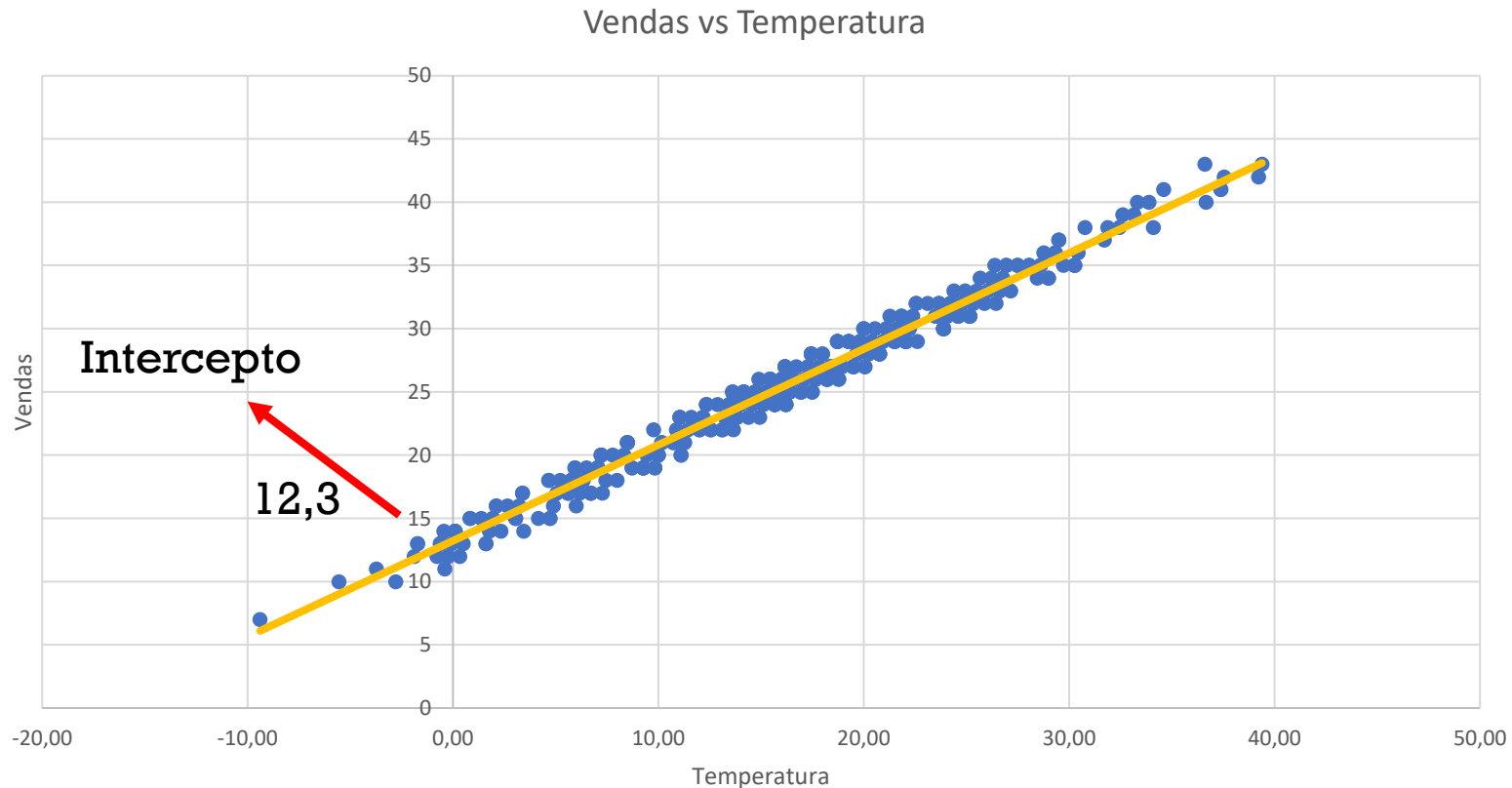


Intercepto



COEFICIENTES DE REGRESSÃO

$$Y_i = b_1 + b_2X_{2i} + b_3X_{3i} + \dots + b_kX_{ki} + e_i$$



COEFICIENTES DE REGRESSÃO



$$Y_i = b_1 + b_2 X_{2i} + b_3 X_{3i} + \dots + b_k X_{ki} + e_i$$

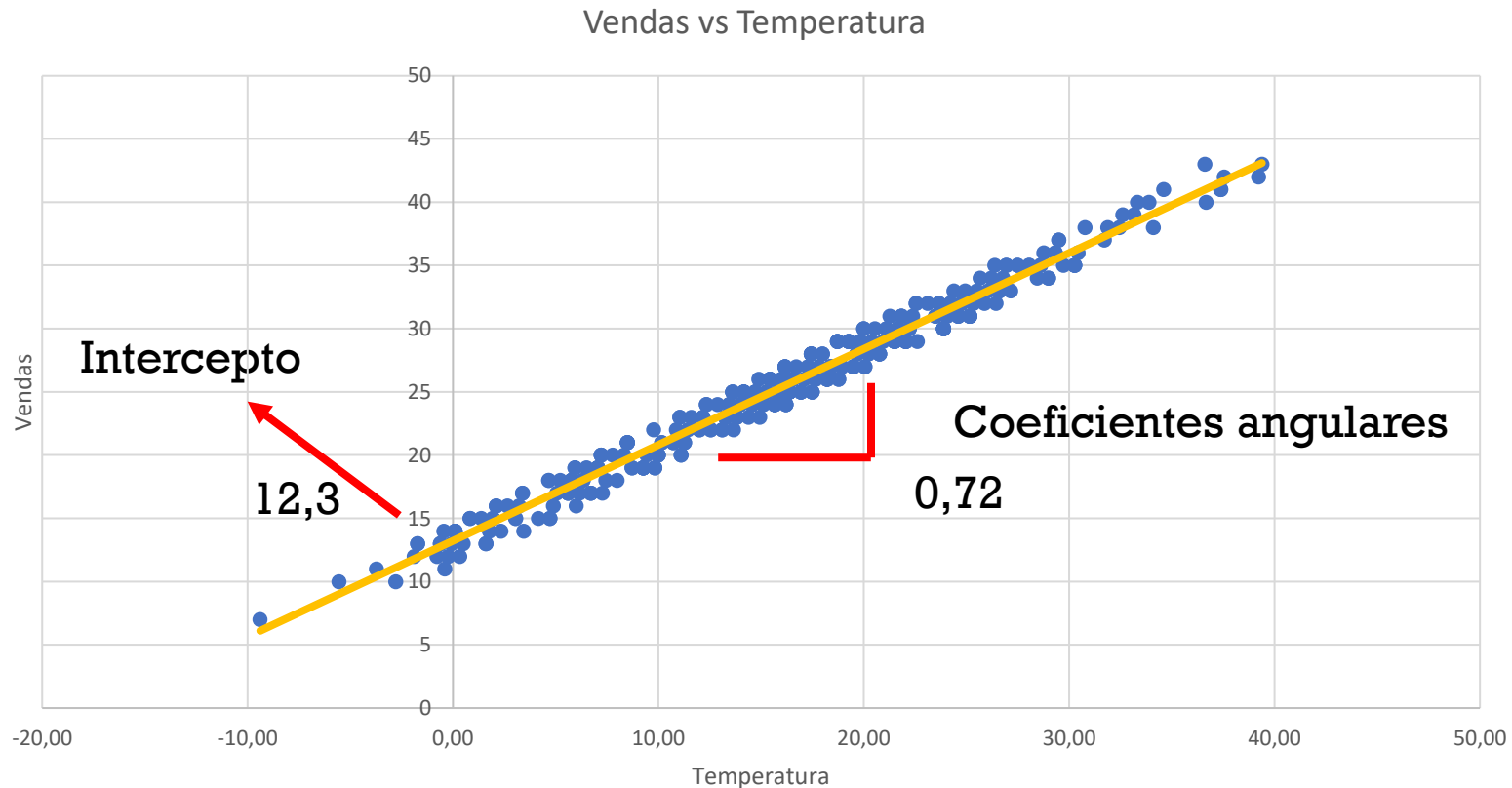


Coeficientes angulares



COEFICIENTES DE REGRESSÃO

$$Y_i = b_1 + b_2X_{2i} + b_3X_{3i} + \dots + b_kX_{ki} + e_i$$



MÉDIA INCONDICIONAL



Salário	Escolaridade
11,55	12
5,00	9
12,00	16
7,00	14
21,15	16
6,92	12
10,00	12
8,00	12
15,63	18
18,22	18
20,00	20
4,35	12
5,00	5
8,25	12
15,00	12
19,00	14
18,00	14
7,07	16
8,00	14
25,00	14
17,30	12
16,00	12
5,00	12



MÉDIA INCONDICIONAL



Salário	Escolaridade
11,55	12
5,00	9
12,00	16
7,00	14
21,15	16
6,92	12
10,00	12
8,00	12
15,63	18
18,22	18
20,00	20
4,35	12
5,00	5
8,25	12
15,00	12
19,00	14
18,00	14
7,07	16
8,00	14
25,00	14
17,30	12
16,00	12
5,00	12

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{n}$$

Média
12,37



MÉDIA CONDICIONAL



Escolaridade	observações	Média do Salário por hora
0	4	5,57
1	7	5,70
5	9	6,99
7	17	9,95
9	19	7,28
10	29	8,12
11	40	7,83
12	711	10,30
14	104	13,03
16	233	16,25
18	82	20,21
20	34	24,68
Total	1289	12,37

Média condicional



MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS



$$Y_i = bX + e_i$$



$$Y_i = b_1 + b_2X_i + e_i$$

$$b_1 = \bar{Y} - b_2\bar{X}$$

$$b_2 = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

onde

$$x_i = (X_i - \bar{X})$$

$$y_i = (Y_i - \bar{Y})$$



MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS



$$b_1 = \bar{Y} - b_2 \bar{X}$$



$$b_2 = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2}$$

Estimadores de Mínimos Quadrados Ordinários
MQO



ANÁLISE DA REGRESSÃO DAS VENDAS



$$Y_i = b_1 + b_2X_i + b_3X_i + b_4X_i + e_i$$



$$\text{Vendas} = b_1 + b_2\text{Temperatura} + b_3\text{Panfletos} + b_4\text{Preço} + e_i$$



$$\text{Vendas} = 12,3 + 0,72\text{Temperatura} + 0,02\text{Panfletos} + 0,40\text{Preço} + e_i$$



ANÁLISE DA REGRESSÃO DO SALÁRIO

$$Y_i = b_1 + b_2X_i + b_3X_i + b_4X_i + b_5X_i + b_6X_i + e_i$$



$$\text{Salário por hora} = b_1 + b_2\text{Feminino} + b_3\text{Nãobranco} + b_4\text{Sindicato} \\ b_5\text{Escolaridade} + b_6\text{Experiência} + e_i$$



$$\text{Salário por hora} = -7,18 - 3,07\text{Feminino} - 1,57\text{Nãobranco} + 1,10\text{Sindicato} \\ \textcircled{1,37}\text{Escolaridade} + 0,17\text{Experiência} + e_i$$



MODELO DE REGRESSÃO LINEAR



- Próxima atividade:
 - Atividade prática: Laboratório 4

- E-mail:
 - lindomar.pegorini@unemat.br

