

Princípios de Bioestatística

Excel 2007: Regressão Linear Simples utilizando
o suplemento Análise de Dados

Enrico A. Colosimo
Departamento de Estatística
Universidade Federal de Minas Gerais
<http://www.est.ufmg.br/~enricoc>

Regressão Linear Simples

- O modelo de regressão populacional é:
- $y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$.
- Desejamos estimar a reta de regressão
- $y = b_0 + b_1 x$.

Regressão utilizando o suplemento Análise de Dados

- Os dados utilizados estão no arquivo dados-reg.xlsx.
 - No Grupo Dados selecione Análise de Dados
 - Selecione Análise de Regressão

Regressão utilizando o suplemento Análise de Dados

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'dados-reg' workbook open. The 'Dados' (Data) tab is active in the ribbon. The 'Análise de dados' (Data Analysis) task pane is visible on the right. The 'Análise de dados' (Data Analysis) dialog box is open, showing a list of analysis tools. 'Regressão' (Regression) is selected. The background spreadsheet shows columns labeled 'IDADE' and 'PIO', and rows of data.

	A	B
1	IDADE	PIO
2	35	15
3	40	17
4	41	16
5	44	18
6	45	15
7	48	19
8	50	19
9	50	18
10	50	17
11	52	16
12	54	19
13	55	18
14	55	21
15	55	20
16	57	19
17	58	20
18	59	19
19	60	23
20	60	19
21	61	22
22	63	23
23	65	24
24	67	23
25	71	24
26	77	22
27		

Regressão utilizando o suplemento Análise de Dados

- Apertamos OK e preenchemos a caixa de diálogo da seguinte forma

Regressão utilizando o suplemento Análise de Dados

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Regressão' (Regression) dialog box open. The dialog box is configured with the following settings:

- Entrada (Input):**
 - Intervalo Y de entrada: $\$B\$1:\$B\26
 - Intervalo X de entrada: $\$A\$1:\$A\26
 - ☒ Rótulos
 - ☐ Constante é zero
 - ☐ Nível de confiança: 95 %
- Opções de saída (Output Options):**
 - ☒ Intervalo de saída: $\$D\2
 - ☐ Nova planilha:
 - ☐ Nova pasta de trabalho
- Resíduos (Residuals):**
 - ☒ Resíduos
 - ☒ Resíduos padronizados
 - ☐ Plotar resíduos
 - ☐ Plotar ajuste de linha
- Probabilidade normal (Normal Probability):**
 - ☐ Plotagem de probabilidade normal

The background spreadsheet shows a table with two columns: 'IDADE' (Age) and 'PIO' (Pain). The data is as follows:

1	IDADE	PIO
2	35	15
3	40	17
4	41	16
5	44	18
6	45	15
7	48	19
8	50	19
9	50	18
10	50	17
11	52	16
12	54	19
13	55	18
14	55	21
15	55	20
16	57	19
17	58	20
18	59	19
19	60	23
20	60	19
21	61	22
22	63	23
23	65	24
24	67	23
25	71	24
26	77	22

Regressão utilizando o suplemento Análise de Dados

- Obtemos

D	E	F	G	H	I	J	K	L
RESUMO DOS RESULTADOS								
<i>Estatística de regressão</i>								
R múltiplo	0,844820877							
R-Quadrado	0,713722313							
R-quadrado ajustado	0,701275457							
Erro padrão	1,489137957							
Observações	25							
ANOVA								
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>			
Regressão	1	127,1567674	127,1567674	57,3415742	1,08622E-07			
Resíduo	23	51,00323265	2,217531854					
Total	24	178,16						
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	6,643177231	1,715968155	3,871387246	0,000773828	3,093426668	10,19292779	3,093426668	10,19292779
IDADE	0,233178257	0,030793088	7,57242195	1,08622E-07	0,169477901	0,296878613	0,169477901	0,296878613

Interpretando o Resumo dos Resultados da Regressão

- O principal resultado é dado na coluna *Coeficientes*, no último conjunto da saída:
 - $b_0 = 6,64$ (o Intercepto)
 - $b_1 = 0,23$ (o coeficiente de IDADE: o coeficiente angular)
- A reta ajusta é: $y = 6,64 + 0,23x$
ou $PIO = 6,64 + 0,23 \text{ IDADE}$ (PIO: pressão intra-ocular).

Interpretando o Resumo dos Resultados da Regressão

- O resultado das *Estatísticas de Regressão* dá medidas de quão bem o modelo ajusta os dados. Em especial
 - R-Quadrado = 0,71 mede o ajuste do modelo Significa que 71% da variação de Y é explicada pelo preditor x.