

# 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 a Microsoft Excel window titled "dados-reg - Microsoft Excel". The ribbon menu is visible at the top, with the "Dados" tab selected. A data analysis dialog box, titled "Análise de dados", is displayed in the foreground. The "Ferramentas de análise" (Analysis Tools) list includes: Estatística descritiva, Ajuste exponencial, Teste-F: duas amostras para variações, Análise de Fourier, Histograma, Média móvel, Geração de número aleatório, Ordem e percentil, **Regressão**, and Amostragem. The "Regressão" option is highlighted with a blue selection bar.

IDADE	PIO
35	15
40	17
41	16
44	18
45	15
48	19
50	19
50	18
50	17
52	16
54	19
55	18
55	21
55	20
57	19
58	20
59	19
60	23
60	19
61	22
63	23
65	24
67	23
71	24
77	22

# 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

dados-reg - Microsoft Excel

Entrada

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

Intervalo de saída: \$D\$2

Nova planilha:

Nova pasta de trabalho

Resíduos

Resíduos  Plotar resíduos

Resíduos padronizados  Plotar ajuste de linha

Probabilidade normal

Plotagem de probabilidade normal

IDADE	PIO
35	15
40	17
41	16
44	18
45	15
48	19
50	19
50	18
50	17
52	16
54	19
55	18
55	21
55	20
57	19
58	20
59	19
60	23
60	19
61	22
63	23
65	24
67	23
71	24
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	0,8444820877							
R-Quadrado	0,713722313							
R-quadrado ajustado	0,701275457							
Erro padrão	1,489137957							
Observações	25							
ANOVA								
	gl	SQ	MQ	F	<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  $\text{PIO} = 6,64 + 0,23 \text{ IDADE}$  ( $\text{PIO}$ : 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.