

Delineamento de experimentos e ferramentas estatísticas aplicadas às ciências farmacêuticas



Felipe Rebello Lourenço

CORRELAÇÃO E REGRESSÃO
PARTE 5




CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

Até agora: 1 variável aleatória (em 2 ou mais grupos)

Quando temos 2 variáveis em estudo, as questões são:

- Existe relação entre as duas variáveis (X e Y)?
- A variável Y pode ser explicada por X ($Y = f(X)$)?
- O ajuste do modelo matemático é adequado?



NOÇÕES DE CORRELAÇÃO

Minitab

- Gráfico
 - Gráfico de dispersão...
 - Simples
- Stat
 - Estatísticas Básicas
 - Correlação...

NOÇÕES DE REGRESSÃO?













- Função de X que explica Y
- Método dos mínimos quadrados
- Regressão linear simples: $Y = a + bX$

REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

$Y = \alpha + \beta X + \epsilon$

Método dos mínimos quadrados

REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

	A - 5 mg/mL	B - 10 mg/mL	C - 15 mg/mL	D - 20 mg/mL
	80	 92	 99	 112
	78	 89	 101	 110
	81	 91	 100	 109

REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Minitab

- Stat
 - Regressão
 - Gráfico de Linha Ajustada

- Stat
 - Regressão
 - Regressão
 - Ajustar Modelo de Regressão

PRESSUPOSIÇÕES BÁSICAS

1. Homocedasticidade

2. Independência dos dados

3. Distribuição normal

ADEQUAÇÃO DO AJUSTE LINEAR

1. Significância da regressão
2. Análise dos resíduos
3. Erro puro e falta de ajuste
4. PRESS e R2 de predição

REGRESSÃO MÚLTIPLA

$Y = f(X, Z)$

$$Y = a + b_1 X + b_2 Z$$

$$Y = a + b_1 X + b_2 X^2 + b_3 Z + b_4 Z^2$$

$$Y = a + b_1 X + b_2 Z + b_3 X Z$$

$$Y = a + b_1 X + b_2 X^2 + b_3 Z + b_4 Z^2 + b_5 X Z$$

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEIGUELMAN, B. Curso prático de bioestatística. Ribeirão Preto: Funpec Editora, 2002.
- CALLEGARI-JACQUES, S.M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- CAMPOS, M.S. Desvendando o Minitab. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003.
- CIENFUEGOS, F. Estatística aplicada ao laboratório. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2005.
- LEITE, F. Validação em análise química. 4ª Ed. Campinas: Editora Átomo, 2002.
- MONTGOMERY, D.C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.
- NETO, B.B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 3ª Ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.
- PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de bioestatística. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.
- VIEIRA, S. Análise de variância (ANOVA). São Paulo: Atlas, 2006.
- VIEIRA, S. Bioestatística: tópicos avançados. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1980.
