

Sumário

Lista de Figuras	12
Lista de Tabelas	18
Lista de Símbolos e Sinais	23
Prefácio à 3ª edição	27
Capítulo 1 Introdução	31
1.1 A estatística na pesquisa agrária e biológica	31
1.1.1 Forma de coleta dos dados	31
1.1.2 Erro experimental	32
1.1.3 Análise exploratória de dados	33
1.1.4 Inferência estatística	35
1.1.5 Teoria da probabilidade e seus modelos	38
1.2 A estatística e o método científico	39
1.3 Aspectos do planejamento estatístico de um experimento	46
1.3.1 Experimentos com um fator e com mais de um fator	46
1.3.2 Tratamento controle	48
1.3.3 Variável resposta	48
1.3.4 Covariáveis	49
1.3.5 Repetição e casualização	50
1.4 Exercícios propostos	51
Capítulo 2 Análise exploratória de dados	53
2.1 Organização, resumo e representação de dados	53
2.1.1 Classificação das variáveis selecionadas para o estudo	54
2.1.2 Distribuições de frequências de variáveis qualitativas e suas representações em tabelas e gráficos	57
2.1.3 Tabelas bidimensionais e medidas de associação de variáveis qualitativas	67
2.1.4 Distribuições de frequências de variáveis quantitativas e suas representações em tabelas e gráficos	77
2.1.5 Exercícios propostos	94
2.2 Algumas medidas para variáveis quantitativas	99
2.2.1 Medidas de tendência central: média e mediana	99
2.2.2 Medidas de dispersão: variância, desvio padrão, coeficiente de variação e distância interquartilica	108

2.2.3	O uso da média e do desvio padrão na interpretação de um conjunto de dados	115
2.2.4	O uso da mediana e dos quartis na interpretação de um conjunto de dados	118
2.2.5	Desenho esquemático (<i>box plot</i> em inglês)	120
2.2.6	Correlação	123
2.2.7	Exercícios propostos	128
2.3	Ajuste da equação de uma reta	133
2.3.1	A equação da reta	134
2.3.2	Estimativas dos parâmetros α e β	135
2.3.3	Exercícios propostos	138

Capítulo 3 Modelos de probabilidade para experimentos simples **141**

3.1	Conceitos fundamentais	144
3.2	Operações com eventos	147
3.3	Probabilidade de eventos	150
3.4	Conceito de probabilidade	151
3.5	A regra da adição	152
3.6	Probabilidade condicional	155
3.7	Regra do produto e independência	157
3.8	Teorema de Bayes	160
3.9	Exercícios propostos	166

Capítulo 4 Modelos de probabilidade para variáveis aleatórias discretas **171**

4.1	Distribuição de probabilidade	172
4.2	Média, variância e suas propriedades	174
4.3	Distribuição conjunta	180
4.3.1	Funções de variáveis aleatórias	181
4.3.2	Dependência entre variáveis aleatórias	182
4.4	Alguns modelos probabilísticos	184
4.4.1	A distribuição de Bernoulli	184
4.4.2	A distribuição binomial	186
4.4.3	A distribuição de Poisson	195
4.5	Aproximação da distribuição binomial pela distribuição de Poisson	201
4.6	Exercícios propostos	206

Capítulo 5 Modelos de probabilidade para variáveis aleatórias contínuas	217
5.1 Média e variância de variável aleatória contínua	222
5.2 A distribuição normal	224
5.2.1 A distribuição normal padrão	228
5.2.2 Uso da tabela da distribuição normal padrão	230
5.2.3 A distribuição normal como aproximação da distribuição binomial	235
5.3 Exercícios propostos	239
Capítulo 6 Inferência estatística	247
6.1 Como selecionar uma amostra	251
6.2 Amostragem aleatória simples	253
6.2.1 Obtenção de uma amostra aleatória simples	254
6.2.2 Exercício proposto	257
6.3 Distribuições amostrais	258
6.3.1 Distribuição amostral da proporção	260
6.3.2 Distribuição amostral da média	266
6.4 Exercícios propostos	272
Capítulo 7 Estimação dos parâmetros	275
7.1 Propriedades dos estimadores	275
7.2 Métodos para obter estimadores	278
7.3 Estimativas pontuais e intervalares	280
7.3.1 Estimativas pontuais	280
7.3.2 Erro amostral	282
7.3.3 Estimativas por intervalos de confiança	283
7.4 Determinação do tamanho da amostra	291
7.4.1 Média populacional	291
7.4.2 Proporção populacional	294
7.5 Exercícios propostos	299
Capítulo 8 Testes de hipóteses sobre os parâmetros	305
8.1 Construção de testes de hipóteses	306
8.2 Teste para proporções populacionais	307
8.2.1 Teste para uma proporção populacional	308
8.2.2 Poder do teste e tamanho da amostra para uma proporção populacional	315
8.2.3 Teste de qui-quadrado para duas ou mais proporções	320
8.2.4 Teste de qui-quadrado de aderência	326
8.2.5 Tamanho da amostra para teste de homogeneidade	329
8.3 Teste para médias populacionais	331
8.3.1 Teste para uma média populacional	332

8.3.2	Poder do teste e tamanho da amostra para uma média populacional	337
8.3.3	Teste para duas médias populacionais	341
8.3.4	Teste F para comparação de variâncias populacionais	353
8.4	Exercícios propostos	355
Capítulo 9 Análise de regressão		365
9.1	Modelo de regressão linear simples	368
9.1.1	Método dos mínimos quadrados para estimação dos parâmetros	369
9.1.2	Estimação da variância dos erros	373
9.1.3	Exercícios propostos	376
9.2	Inferência na análise de regressão	379
9.2.1	Inferência sobre β_1	380
9.2.2	Inferência sobre β_0	384
9.2.3	Estimação de um valor médio	387
9.2.4	Predição de uma nova observação	389
9.2.5	Qualidade do ajuste do modelo	392
9.2.6	Exercícios propostos	398
9.3	Diagnóstico do modelo de regressão	402
9.3.1	Suposições do modelo	403
9.3.2	Análise dos resíduos	403
9.3.3	Transformações de dados	411
9.3.4	Exercícios propostos	412
9.4	Modelo de regressão linear múltipla	415
9.4.1	Modelo de regressão linear múltipla com interação e termos quadráticos	416
9.4.2	Estimando os parâmetros do modelo	416
9.4.3	Exercício proposto	418
Referências		421
Apêndice A: Distribuição binomial		425
Apêndice B: Distribuição de Poisson		431
Apêndice C: Distribuição normal padrão		432
Apêndice D: Distribuição t de Student		434
Apêndice E: Distribuição qui-quadrado (χ^2)		436

Apêndice F: Distribuição F	438
Apêndice G: Tabela de números aleatórios	440
Apêndice H: Aproximação da distribuição binomial pela distribuição de Poisson	441
Apêndice I: Aproximação da distribuição binomial pela distribuição normal	442
Apêndice J: Respostas dos exercícios propostos	443
Índice remissivo	472