

1 Estatística Descritiva

1. Qual é a representação gráfica adequada para cada um dos conjuntos de dados? Quais resumos numéricos poderiam ser úteis (não precisa fazer os cálculos)?

(a) O número de dias de trabalho perdidos por 20 trabalhadores num ano:

0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
2	2	3	3	4	5	5	5	8	45

(b) Número de tiragens de um jornal mensal lidos por 20 pessoas num ano:

0	1	11	0	0	0	2	12	0	0
12	1	0	0	0	0	12	0	11	0

(c) A altura (em metros) de 20 mulheres investigadas para uma certa condição médica:

1,52	1,60	1,57	1,52	1,60
1,75	1,73	1,63	1,55	1,63
1,65	1,55	1,65	1,60	1,68
2,50	1,52	1,65	1,60	1,65

2. As notas de 33 estudantes num exame de estatística foram:

63	73	36	67	54	61	60	64	57	60	63
62	55	57	47	63	43	53	70	78	43	46
51	56	54	51	56	54	43	41	48	59	60

- (a) Faça um gráfico adequado desses dados.
(b) Obtenha os 5 números sumários MQMQM e a amplitude inter-quartis.
(c) Sem fazer mais cálculos, diga qual dos valores você acredita ser o mais próximo do desvio-padrão: 1, 5, 10, 20 or 50?
3. Volume expiratório de oxigênio (mL/kg.min) de cinco homens jovens e quatro homens de idade média durante um exercício foram:

Jovens	12,8	16,0	19,9	21,2	23,2
Idade média	14,9	15,8	20,6	20,9	

Calcule a média amostral e o desvio-padrão de cada grupo.

4. A seguinte tabela fornece as notas num exame de Anatomia, Ciência Comportamental e Biologia Celular de um grupo de 15 estudantes de medicina:

Anatomia	Ciência Comportamental	Biologia Celular
25	44	63
46	52	47
46	50	33
48	40	48
50	51	63
51	43	50
54	60	55
54	52	52
57	55	61
58	64	81
58	58	58
58	61	71
59	70	86
65	68	63
66	58	76

- (a) Esboce os boxplots dessas notas. O que podemos concluir?
- (b) Faça um gráfico das notas de Ciência Comportamental versus as de Biologia Celular, Anatomia versus Ciência Comportamental, e Anatomia versus Biologia Celular. Comente.

Nota: Lembre-se de usar uma escala comum a todos os gráficos.

2 Intervalos de Confiança

1. As pulsações em repouso de 920 pessoas foram aferidas e obteve-se uma média de 72,9 com um desvio-padrão de 11,00. Forneça uma faixa de referência de 95% para a pulsações em repouso de pessoas “normais”.
2. Num estudo sobre níveis de chumbo e QI, foi pedido para que crianças de 6 e 7 anos trouxessem um dente de leite para a escola. Os níveis de chumbo nos dentes foram analisados, e os QI das crianças medidos. Os seguintes resultados foram obtidos para os valores de QI:

	Meninas	Meninos
Média	103,63	108,08
Desvio-padrão	13,67	14,38
n	218	181

- (a) Calcule intervalos de confiança de 95% para QI médio usando estas estimativas, para meninos e meninas separadamente.
 - (b) O que você pode concluir destes resultados?
3. A seguinte tabela mostra o QI por classe social dos pais (quando conhecido) ao invés do sexo.

	Classe Social	Média	Desvio-Padrão	n	Limite inferior	Limite Superior
I	Professional	112,27	13,16	30	107,36	117,18
II	Managerial	112,65	11,01	78		
IIIa	Non-manual (clerical)	108,86	13,94	28		
IIIb	Manual (skilled)	104,38	14,41	152	102,07	106,69
IV	Manual (semi-skilled)	96,97	10,13	37	93,59	100,35
V	Manual (un-skilled)	98,85	14,02	20		

- (a) Complete as duas últimas colunas. Ilustre os intervalos de confiança graficamente.
 - (b) Interprete.
4. Os dados de nascimento abaixo foram retirados das Estatísticas de Mortalidade da OPCS:

	Nascidos vivos	Nascidos mortos	Total
Merseyside	18.490	105	18.595
North West	84.518	495	85.013
England e Wales	673.467	3.855	677.322

A taxa de natimortos por 1000 é encontrada como

$$\frac{\text{natimortos num dados período}}{\text{total nascimentos num dado período}} \times 1000$$

- (a) Calcule as taxas de natimortos para as três unidades geográficas.
 - (b) Calcule um intervalo de confiança de 95% para as taxas de natimortos para cada área.
 - (c) Comente.
5. Num estudo feito para comparar métodos radiográficos e ultrassonográficos para medir a distância coracoclavicular, 19 pacientes que tinham feito um raio-x também foram medidos usando o ultrassom. A média das diferenças entre a radiografia corrigida e as medidas de ultrassom foi 0,38 mm, e o desvio-padrão das diferenças foi 0,48mm. Calcule um intervalo de confiança de 95% para a diferença média.

Os dispositivos de medida, compassos e réguas medem somente a uma acurácia de 1mm. O que você pode concluir acerca do uso do ultrassom como uma alternativa ao raios-x?