

1 Estatística Descritiva: Soluções para os Exercícios

1. Não existem respostas definitivamente corretas para estas questões.

Em cada caso um gráfico de barras ou histograma pode ser um gráfico adequado.

Para (a) omita o valor grande do gráfico mas adicione um comentário como por exemplo “Um valor adicional de 45”. Para (c) o valor de 2,5 é obviamente um erro de digitação e deveria ser checado e corrigido ou omitido.

Para um resumo numérico, em (a) talvez simplesmente as proporções de pessoas sem nenhum dia perdido, com 1–8 (ou 1–10) dias perdidos e acima de 8 (ou 10) dias perdidos. Para (b) algo como “25% da amostra foi de leitores regulares, 60% foram não-leitores e 15% foram leitores ocasionais” seria bom. Para (c) uma medida numérica de locação e dispersão seriam suficientes, tais como a média amostral $\bar{x} = 1.613$ e o desvio-padrão amostral $s = 0.066$, ambos calculados a partir das 19 pessoas que restaram após a correção ou retirada do erro de digitação.

2. (a) Gráfico de ramos e folhas:

3 :	6	Ramo unidade = 10
4 :	1333678	Folha unidade = 1
5 :	113444566779	
6 :	0001233347	
7 :	038	

(b) MQMQM= 36, 49.5, 56, 62.5, 78. AIQ= 62.5 - 49.5 = 13.

(c) Verdadeiro valor: $s = 9.47$.

3. Resumos estatísticos:

	n	\bar{x}	s
Jovens	5	18.62	4.18
Idade média	4	18.05	3.14

4. Veja gráfico. Notas menores em A (Anatomia) em média, maiores (mas mais variáveis) em C (Biologia Celular). Um ponto aberrante, nota muito baixa em A.

Min, Q1, Med, Q3, Max:

25,48,54,58,66 (Anatomia)

40,50,55,61,70 (Ciência Comportamental)

33,50,61,71,86 (Biologia Celular)

2 Intervalos de Confiança: Soluções para Exercícios

- Faixa de referência é 50,9 a 94,9.
- (a) IC aprox para meninas é 101,78 a 105,48. Para meninos é 105,94 a 110,22. Note que não existe sobreposição.
- (b) Claramente o resultado médio para meninos é maior do que para meninas e ambos são maiores do que a norma de 100. Mas temos que entender como os resultados foram obtidos. Será que todas as crianças trouxeram dentes para a escola? Se não, é possível que aquelas que trouxeram sejam mais responsáveis do que aqueles que não trouxeram? E será que isso poderia estar relacionado com QI?
Além do mais, não sabemos quais escolas foram amostradas, o tipo de áreas as quais elas pertencem, se os meninos e meninas vieram das mesmas escolas ou de escolas diferentes, e assim por diante.

- (a) IC Aprox 95% (ie usando ± 2):

Grupo	limite inferior	limite superior
I	107.46	117.08
II	110.16	115.14
IIIa	103.59	114.13
IIIb	102.04	106.72
IV	93.64	100.30
V	92.58	105.12

a mais extaos (usando tabela t):

Grupo	limite inferior	limite superior
I	107.36	117.18
II	110.17	115.13
IIIa	103.45	114.27
IIIb	102.07	106.69
IV	93.59	100.35
V	92.29	105.41

Estes intervalos são mostrados no gráfico abaixo:

- (b) Claramente existe uma tendência para baixo no QI médio com a classe social. Note também que os intervalos de confiança são mais amplos quando a amostra é pequena, refletindo a maior incerteza. Lembre-se que estes IC são para a *média* não para valores individuais: para qualquer grupo haveria uma variação muito mais ampla se tivéssemos obtido as faixas de referência.

- Resultados:

Região	Taxa de Natimortos	SE	Limite inferior	Limite superior
Merseyside	5.647	0.550	4.547	6.747
North West	5.823	0.261	5.301	6.345
England e Wales	5.692	0.091	5.510	5.874

O intervalo de confiança, como esperado, é mais estreito (mais preciso) em populações maiores. Todos os intervalos de sobrepoem, sugerindo a inexistência de diferenças reais entre as áreas.

- IC exato de 95% é 0,149 a 0,611, ie positivo mas menor do que 1mm. Dada a acurácia das medidas individuais a diferença média é relativamente sem importância, e portanto o sistema de medida mais conveniente pode ser preferido.



