

Gabarito da Lista 3 – Tópicos 2.3 e 2.4

1. a) Média = $129,05 / 40 = 3,23$ reais
 $n \times p = 40 \times 0,5 = 20,0$
 $Md = x_{.5} = (x_{(20)} + x_{(21)}) / 2 = (3,22 + 3,22) / 2 = 3,22$ reais
Moda = 3,22 reais
- b) Média é uma medida não resistente, ou seja, é influenciada por valores discrepantes
Mediana é resistente, não é influenciada por valores discrepantes
Moda é resistente, não é influenciada por valores discrepantes
- c) - A média aumentará em 50 centavos
- A média também dobrará
- A média aumentaria e a mediana não iria se alterar.
- d) Os desvios medem a diferença (ou afastamento) de cada observação em relação à média aritmética.
Propriedade: A soma de todos os desvios em relação à média de um conjunto de valores é nula.

2.

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
9	16
1	16
5	0
6	1
4	1
4	1
6	1
Σ	36

$$\bar{x} = 35 / 7 = 5$$

$$s^2 = 36 / 6 = 6$$

$$s = 2,449$$

Interpretação: A variação média dos dados em torno da média aritmética é de 2,449.

$$CV = 2,449 / 5 \times 100 = 48,98\%$$

3. a) $\bar{x} = 836 / 30 = 27,87$ terminais
 $s^2 = 511,47 / 29 = 17,64$ terminais²

$$m_2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} = 511,47 / 30 = 17,05 \text{ terminais}^2$$

$$m_3 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{n} = 242,66 / 30 = 8,088 \text{ terminais}^3$$

$$m_4 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{n} = 16414,85 / 30 = 547,16 \text{ terminais}^4$$

$$a_3 = \frac{m_3}{m_2 \sqrt{m_2}} = 0,125$$

$$a_4 = \frac{m_4}{m_2^2} = 1,882$$

b)

$$a_3 = 0,125 \quad -0,5 \leq a_3 \leq 0,5 \rightarrow \text{Simétrica}$$

$$a_4 = 1,882 \quad a_4 < 3 \rightarrow \text{Platicúrtica}$$

4. a) Dados ordenados:

7, 7, **8, 8**, 8, 8, 9, **9, 9**, 9, 9, 9, 9, 9, 9, **10, 10**, 10, 10, 10, 10, 10, 10, **10, 10**, 11, 11, 11, 11, **12, 12**

$$30 \times 0,1 = 3,0$$

$$x_{.1} = (x_{(3)} + x_{(4)}) / 2 = (8 + 8) / 2 = 8$$

$$30 \times 0,25 = 7,5$$

$$x_{.25} = x_{(8)} = 9$$

$$30 \times 0,5 = 15,0$$

$$x_{.5} = (x_{(15)} + x_{(16)}) / 2 = (10 + 10) / 2 = 10$$

$$30 \times 0,75 = 22,5$$

$$x_{.75} = x_{(23)} = 10$$

$$30 \times 0,95 = 28,5$$

$$x_{.95} = x_{(29)} = 12$$

b) Em pelo menos 10% dos grupos o número de pessoas com diabetes é menor ou igual a 8.

Em pelo menos 95% dos grupos o número de pessoas com diabetes é menor ou igual a 12.

c) $a_t = ES - EI = 12 - 7 = 5$

Interpretação: Todos os grupos diferem entre si, no máximo, em 5 pessoas com diabetes.

$$a_q = Q_3 - Q_1 = 10 - 9 = 1$$

Interpretação: 50% dos grupos (mais centrais) diferem, no máximo, em 1 pessoa com diabetes.

d) $a_q = 1$

$$CI = Q_1 - 1,5 a_q = 9 - 1,5 \times 1 = 7,5$$

$$CS = Q_3 + 1,5 a_q = 10 + 1,5 \times 1 = 11,5$$



DS < DI → Assimétrica negativa

5. (C)
 (E)
 (E)
 (C)
 (C)
 (C).
 (C)
 (C)
 (C)
 (C)

6. a) 35 plantas

b) Assimétrica negativa

c) O diagrama indica que a distribuição dos tamanhos de pecíolos da amostra de plantas de espécies típicas das dunas é assimétrica negativa, ou seja, a maioria das plantas têm pecíolos de tamanho médio a grande e poucas plantas têm pecíolos pequenos.

d) $35 \times 0,5 = 17,5$

$$Md = x_{(j+1)} = x_{(18)} = 16,1$$

Pelo menos 50% das plantas têm tamanho de pecíolo menor ou igual a 16,1 cm.

e) Não. Pois o gráfico é assimétrico.

f) O diagrama de ramo e folhas dá ideia do formato da distribuição sem perder informação, pois todos os dados são apresentados no diagrama.

7. a)

j	Classes	c_j	F_j	F'_j	f_j	f'_j
1	3,5 — 5,5	4,5	1	1	0,01	0,01
2	5,5 — 7,5	6,5	3	4	0,03	0,04
3	7,5 — 9,5	8,5	8	12	0,08	0,12
4	9,5 — 11,5	10,5	17	29	0,17	0,29
5	11,5 — 13,5	12,5	19	48	0,19	0,48
6	13,5 — 15,5	14,5	19	67	0,19	0,67
7	15,5 — 17,5	16,5	11	78	0,11	0,78
8	17,5 — 19,5	18,5	16	94	0,16	0,94
9	19,5 — 21,5	20,5	3	97	0,03	0,97
10	21,5 — 23,5	22,5	2	99	0,02	0,99
11	23,5 — 25,5	24,5	1	100	0,01	1
Total		-	100	-	1	-

b) Classe modal = 5 e 6, pois ambas apresentam a maior frequência absoluta.

A classe 4 compreende o Q_1 .

A classe 6 compreende o Q_2 .

A classe 7 compreende o Q_3 .

c)
$$\bar{x}_p = (4,5 \times 1 + 6,5 \times 3 + 8,5 \times 8 + \dots + 24,5 \times 1) / 100$$
$$= 1392 / 100 = 13,92 \text{ placas}$$