

## **Introdução à Estatística**

**Acadêmico (a):** André Luis Quiosi

**RA:** 2369958

### **Lista 1 – Parte 1**

**Até 06/10/2022**

#### **Atenção**

Questões que não apresentarem justificativa serão consideradas incorretas.

Pode ser utilizado uma calculadora científica.

Pode ser utilizado o software . Apresentar ao final da lista uma seção com o script utilizado nas soluções.

Considere os dados do quadro abaixo:

**Quadro.** Medidas em cm de 30 peças.

10	94	32
19	55	35
20	48	68
24	18	83
30	62	85
50	20	90
60	14	92
20	15	58
75	16	48
81	79	46

**1. (1,0) Calcule: média, mediana e moda.**

Média:

$$M = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$M = 48.23333$$

Mediana:

$$x_i = x_{\frac{n}{2}} \text{ e } x_{i+1} = x_{\frac{n}{2}+1}$$

$$X_i = 48$$

Moda: O dado mais repetido da amostra M

$$M_o = 20$$

**2. (1,0) Calcule: a variância, desvio padrão e coeficiente de variação.**

Variância:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = 766.0471$$

Desvio padrão:

$$S = \sqrt{s^2}$$

$$S = 27.67756$$

Coeficiente de variação:

$$CV = \frac{S}{x} \times 100$$

$$CV = 57.38263$$

CV  $\geq$  30% muito alto.

**3. (2,0) Determine os quartis Q1, Q2, Q3, amplitude interquartílica e os limites superior (LS) e inferior (LI).**

Quartis:

$$Q_1 = x_{\frac{n}{4}} + 0,75 \cdot (x_{\frac{n}{4}+1} - x_{\frac{n}{4}})$$

$$Q_2 = \begin{cases} \frac{x_{n+1}}{2}, \text{ se } n \text{ for ímpar ou} \\ \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}, \text{ se } n \text{ for par} \end{cases}$$

$$Q_3 = x_{\frac{3n}{4}} + 0,25 \cdot (x_{\frac{3n}{4}+1} - x_{\frac{3n}{4}})$$

$$Q_1 = 20$$

$$Q_2 = 48$$

$$Q_3 = 73.25$$

Amplitude Interquartílica:

$$AI = Q_3 - Q_1$$

$$AI = 53.25$$

Limites superior (LS) e inferior (LI):

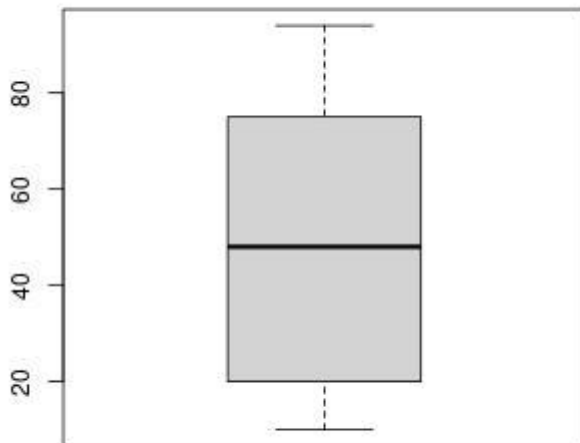
$$LI = Q_1 - 1,5 \cdot (Q_3 - Q_1)$$

$$LS = Q_3 + 1,5 \cdot (Q_3 - Q_1)$$

$$LI = -59.875$$

$$LS = 153.125$$

**4. (2,0) Construa o boxplot e interprete.**



INTERPRETAÇÃO: O GRÁFICO É SIMÉTRICO, PELA MEDIANA ESTAR EXATAMENTE NO MEIO DO RETÂNGULO QUE REPRESENTA 50% DO CONJUNTO DOS DADOS. O CONJUNTO NÃO APRESENTA OUTLIERS.

**5. (1,0) Calcule o coeficiente de assimetria de Pearson e interprete.**

$$A_s = \frac{Q_1 + Q_3 - 2 \cdot M_d}{Q_3 - Q_1}$$

$$A_s = 0.211297$$

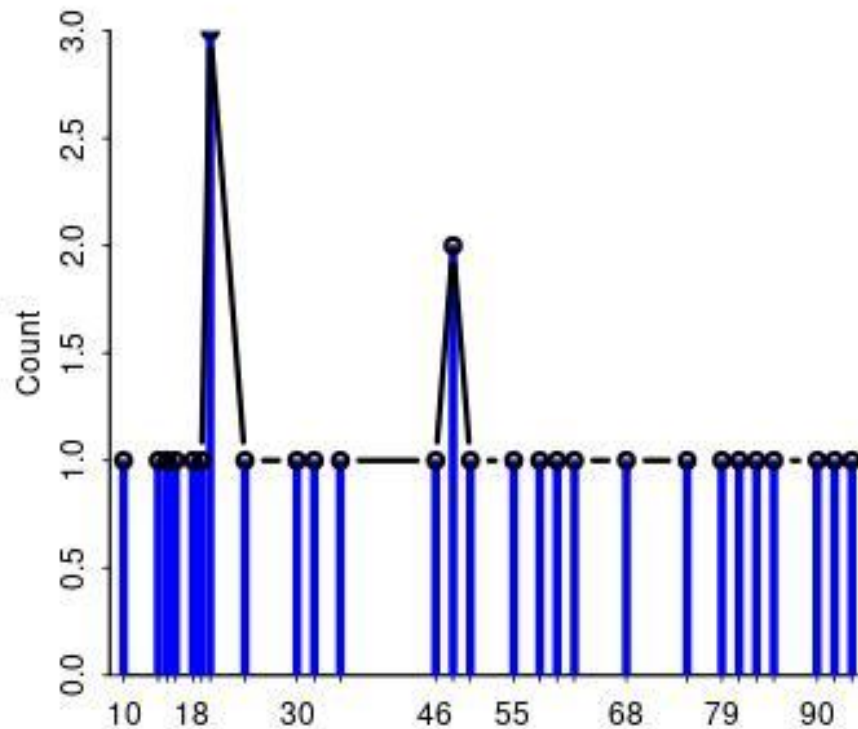
INTERPRETAÇÃO: COMO  $A_s = 0.211297 < 0$ , SEGUE QUE A DISTRIBUIÇÃO É ASSIMÉTRICA POSITIVA (À DIREITA).

**6. (2,0) Construa uma tabela de distribuição de frequências (frequência absoluta, frequência acumulada, frequência relativa, frequência relativa acumulada, frequência percentual e frequência percentual acumulada).**

	fa	Fa	fr	Fr	fp	Fp
1	1	1	0.0333	0.0333	3.33	3.33
2	1	2	0.0333	0.0667	3.33	6.67

	fa	Fa	fr	Fr	fp	Fp
3	1	3	0.0333	0.1	3.33	10
4	1	4	0.0333	0.1333	3.33	13.33
5	1	5	0.0333	0.1667	3.33	16.67
6	1	6	0.0333	0.2	3.33	20
7	3	9	0.1	0.3	10	30
8	1	10	0.0333	0.3333	3.33	33.33
9	1	11	0.0333	0.3667	3.33	36.67
10	1	12	0.0333	0.4	3.33	40
11	1	13	0.0333	0.4333	3.33	43.33
12	1	14	0.0333	0.4667	3.33	46.67
13	2	16	0.0667	0.5333	6.67	53.33
14	1	17	0.0333	0.5667	3.33	56.67
15	1	18	0.0333	0.6	3.33	60
16	1	19	0.0333	0.6333	3.33	63.33
17	1	20	0.0333	0.6667	3.33	66.67
18	1	21	0.0333	0.7	3.33	70
19	1	22	0.0333	0.7333	3.33	73.33
20	1	23	0.0333	0.7667	3.33	76.67
21	1	24	0.0333	0.8	3.33	80
22	1	25	0.0333	0.8333	3.33	83.33
23	1	26	0.0333	0.8667	3.33	86.67
24	1	27	0.0333	0.9	3.33	90
25	1	28	0.0333	0.9333	3.33	93.33
26	1	29	0.0333	0.9667	3.33	96.67
27	1	30	0.0333	1	3.33	100

7. (1,0) Construa o histograma com polígono de frequência. Interprete.



INTERPRETAÇÃO: O GRÁFICO MOSTRA QUE DOIS VALORES SE DESTACAM COMO MAIS FREQUENTES, UM COM FREQUENCIA 3 E OUTRO 2, SENDO OS OUTROS VALORES COM IGUAL FREQUÊNCIA E NÃO TENDO OUTLIERS.