

Unidade 5 – Tratamento de dados

Praticar – págs. 62 a 69

Ex. 1

1.1. Foram alvo do estudo estatístico 25 marcas de cereais.

1.2.
$$\begin{array}{l|l} 1 & 6\ 5\ 8\ 5\ 6\ 7\ 7 \\ 2 & 0\ 2\ 8\ 7\ 7\ 6 \\ 3 & 7\ 7\ 2\ 9\ 5\ 1\ 7\ 7\ 3 \\ 4 & 1\ 3\ 1 \end{array}$$

Ordenando os dados, obtém-se:

$$\begin{array}{l|l} 1 & 5\ 5\ 6\ 6\ 7\ 7\ 8 \\ 2 & 0\ 2\ 6\ 7\ 7\ 8 \\ 3 & 1\ 2\ 3\ 5\ 7\ 7\ 7\ 9 \\ 4 & 1\ 1\ 3 \end{array}$$

1.3. Existem 10 marcas de cereais (6 + 4) que contêm mais de 33 gramas de carboidratos na constituição dos seus cereais.

1.4. Existem 8 marcas de cereais que têm, no máximo, 21 gramas de carboidratos na constituição dos seus cereais.

Logo, $\frac{8}{25} \times 100 = 32$. Assim, existem 32% de marcas de cereais que têm, no máximo, 21 gramas de carboidratos na constituição dos seus cereais.

1.5. Existem 7 marcas de cereais nessas condições. Como $\frac{7}{25} \times 100 = 28$, então 28% das marcas de cereais têm entre 21 e 33 gramas de carboidratos na constituição dos seus cereais.

Ex. 2

2.1. 2 2 2 2 3 (3 3) 4 5 6 7 7

Logo, $Me = \frac{3+3}{2} = 3$

2.2. 2 2 3 4 (4 5) 6 6 6 8

Logo, $Me = \frac{4+5}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$

Ex. 3

Dados ordenados:

10 12 12 16 20 22 25 33 34 35 37 68 76

3.1.
$$\begin{array}{l|l} 1 & 0\ 2\ 2\ 6 \\ 2 & 5\ 2\ 0 \\ 3 & 7\ 4\ 3\ 5 \\ 4 & \\ 5 & \\ 6 & 8 \\ 7 & 6 \end{array}$$

Ordenando os dados, obtém-se:

$$\begin{array}{l|l} 1 & 0\ 2\ 2\ 6 \\ 2 & 0\ 2\ 5 \\ 3 & 3\ 4\ 5\ 7 \\ 4 & \\ 5 & \\ 6 & 8 \\ 7 & 6 \end{array}$$

3.2.
$$\bar{x} = \frac{10+12+12+16+20+22+25+33+34+35+37+68+76}{13} = \frac{400}{13} \approx 30,8$$

$Me = 25$

Moda = 12

3.3. A mediana, pois a média é muito sensível a valores muito grandes e muito pequenos.

3.4. 50% (25 corresponde à mediana).

3.5.
$$\frac{10+12+12+16+20+22+25+33+34+35+37+68+76+x}{14} = 30$$

$$\Leftrightarrow \frac{400+x}{14} = 30$$

$$\Leftrightarrow 400+x = 420$$

$$\Leftrightarrow x = 420 - 400$$

$$\Leftrightarrow x = 20$$

Ex. 4

4 (8 10) 18

Logo, $Me = \frac{8+10}{2} = \frac{18}{2} = 9$

Ex. 5

5.1. O Presidente que esteve menos tempo na Presidência da República foi Gomes da Costa e o que esteve mais tempo foi Óscar Carmona.

5.2. Em 1926 porque, durante esse ano, houve quatro Presidentes da República.

Ex. 6

6.1.	Número de mensagens	Frequência absoluta	Frequência relativa
	0	2	$\frac{2}{44} = 0,05$
	1	4	$\frac{4}{44} = 0,09$
	2	4	$\frac{4}{44} = 0,09$
	3	2	$\frac{2}{44} = 0,05$
	4	8	$\frac{8}{44} = 0,18$
	5	4	$\frac{4}{44} = 0,09$
	6	10	$\frac{10}{44} = 0,23$
	7	2	$\frac{2}{44} = 0,05$
	8	0	$\frac{0}{44} = 0$
	9	6	$\frac{6}{44} = 0,14$
	10	2	$\frac{2}{44} = 0,05$
	Total	44	≈ 1

6.2. 44 alunos.

6.3. $10 + 2 + 0 + 6 + 2 = 20$

$$\frac{20}{44} \approx 0,45$$

R.: O Sérgio enviou mais de cinco mensagens a, aproximadamente, 45% dos seus colegas.

$$6.4. \bar{x} = \frac{0 \times 2 + 1 \times 4 + 2 \times 4 + 3 \times 2 + 4 \times 8 + 5 \times 4 + 6 \times 10 + 7 \times 2 + 8 \times 0 + 9 \times 6 + 10 \times 2}{44} =$$

$$= \frac{216}{44} \approx 5$$

$$Me = 5$$

Ex. 7

7.1. O gráfico I foi apresentado pelo governo e o gráfico II pela oposição.

7.2. Ordenando os dados, obtém-se:

150 160 180 230

$$Me = \frac{160 + 180}{2} = \frac{340}{2} = 170$$

$$\bar{x} = \frac{150 + 160 + 180 + 230}{4} = \frac{720}{4} = 180$$

O governo teria vantagem em utilizar a mediana da distribuição (170), enquanto que a oposição teria vantagem em utilizar a média.

Ex. 8

Ordenando os dados, obtém-se:

2 3 4 7 8 8 9

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ Me = 6 \end{array}$$

Para que $Me = 6$, então $a = 5$ pois $Me = \frac{5 + 7}{2} = 6$.

Ex. 9

$$9.1. \begin{array}{l|l} 0 & 8 \\ 1 & 4 \\ 2 & 0 \ 0 \ 1 \ 3 \ 3 \ 5 \ 6 \ 6 \ 7 \ 7 \ 8 \ 9 \\ 3 & 2 \ 2 \ 4 \ 7 \end{array}$$

9.2. Ordenando os dados, obtém-se:

$$\underbrace{8 \ 14 \ 20 \ 20 \ 21 \ 23 \ 23 \ 25 \ 26 \ 26 \ 27 \ 27 \ 28 \ 29 \ 32 \ 32 \ 34 \ 37}_{\downarrow}$$

$$Me = \frac{26 + 26}{2} = 26$$

A distribuição apresenta um enviesamento à esquerda. Assim, sendo a média uma medida influenciada por valores extremos e a mediana uma medida bastante robusta, tem-se que o valor da mediana é maior do que o valor da média.

$$\bar{x} \approx 25,1$$

$$Me = 26$$

Ex. 10

$$\bar{x} = \frac{1 \times 4 + 1,5 \times 10 + 2 \times 13 + 2,5 \times 8 + 3 \times 15}{4 + 10 + 13 + 8 + 15} =$$

$$= \frac{4 + 15 + 26 + 20 + 45}{50} =$$

$$= \frac{110}{50} =$$

$$= 2,2$$

A opção correta é a [A].

Ex. 11

11.1. Média:

$$\bar{x} = \frac{30 + 24 + 31 + 28 + 42 + 21}{6} =$$

$$= \frac{176}{6} \approx 29$$

Mediana:

21 24 28 30 31 42

$$Me = \frac{28 + 30}{2} \approx 29$$

11.2. Média:

$$\bar{x} = \frac{30 + 24 + 31 + 40 + 42 + 21}{6} =$$

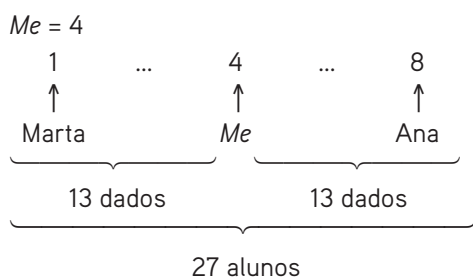
$$= \frac{188}{6} = 31$$

Mediana:

$$21 \quad 24 \quad 30 \quad 31 \quad 40 \quad 42$$

$$Me = \frac{30 + 31}{2} \approx 30,5$$

Ex. 12



12.1. a) 13 alunos.

b) 13 alunos.

12.2. Como a média é 3, $\frac{1 + 4 + 8 + a}{27} = 3$, ou seja, $\frac{13 + a}{27} = 3$.

Como $27 \times 3 = 81$ e $81 - 13 = 68$, então $a = 68$.

Então, um conjunto de dados possível é:

- 2 alunos duas vezes;
- 10 alunos três vezes;
- 6 alunos quatro vezes;
- 2 alunos cinco vezes.

Ex. 13

13.1. A percentagem de alunos que preferem futebol é

$$\frac{10}{24} \times 100 \approx 42\%$$

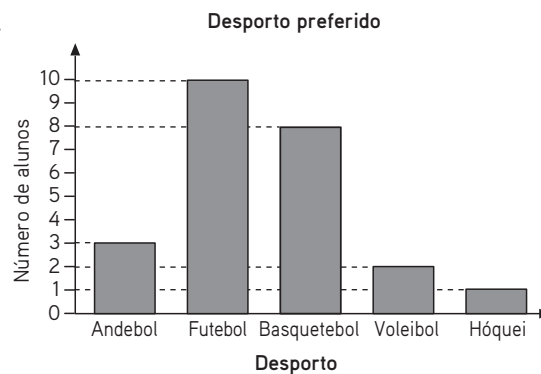
Então, 10 ——— 42
 x ——— 12,5

$$\text{Logo, } x = \frac{10 \times 12,5}{42} = \frac{125}{42} \approx 3$$

Portanto, há três alunos que preferem andebol.

Assim, os alunos que preferem voleibol são 2, pois $24 - (3 + 10 + 8 + 1) = 24 - 22 = 2$.

13.2.



Testar – págs. 70 e 71

Ex. 1

$$1.1. \bar{x} = \frac{14 \times 5 + 15 \times 3 + 18 \times 2}{5 + 3 + 2} =$$

$$= \frac{70 + 45 + 36}{10} =$$

$$= \frac{151}{10} \approx 15$$

1.2. Como a mediana é 13, $Me = \frac{12 + 14}{2}$.

Assim, o número de alunos com classificação superior a 13 é igual ao número de alunos com classificação inferior a 13.

Há 10 alunos com classificação superior a 13 ($5 + 3 + 2 = 10$).

Logo, $2 + a + a = 10$ e, portanto, $a = 4$.

A opção correta é a [B].

Ex. 2

$$\bar{x} = \frac{400 + 360 + 270 + 440 + 220 + 180 + 190 + 270 + 300 + 240}{10} =$$

$$= \frac{2870}{10} = 287$$

Mediana:

180 190 220 240 (270 270) 300 360 400 440

$$Me = \frac{270 + 270}{2} = 270$$