



1. A seguir está representado um conjunto de 15 dados, sendo um deles b .
Sabe-se que o valor mínimo e o valor máximo do conjunto de dados são 10 e 16, respetivamente.

12	b	10	15	16
11	15	13	12	10
15	10	12	10	12

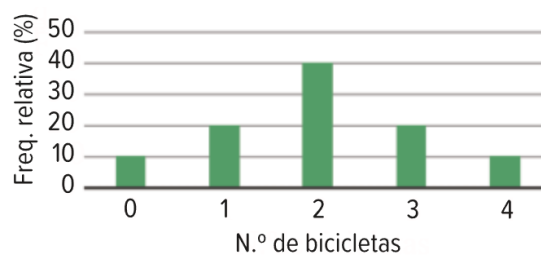
Indique um valor a atribuir a b de modo que a moda seja:

- 1.1. unimodal;
 - 1.2. bimodal;
 - 1.3. plurimodal.
2. As idades, em anos, dos Encarregados de Educação dos alunos de uma turma estão organizados na tabela.

x_i	36	38	39	40	42	43	45
n_i	3	3	4	5	4	2	4

Determine, arredondada às unidades, a idade média dos Encarregados de Educação.

3. O número de bicicletas existentes em cada família de um conjunto de alunos está representado no gráfico.



Qual é o número médio de bicicletas por família?

4. Considera a mostra relativa às alturas, em centímetros, de 20 crianças.

120	123	130	129	125
132	125	119	122	115
130	128	125	120	118
126	132	131	125	124

4.1. Construa uma tabela de frequências absolutas simples, agrupando os dados em classes de amplitude 5 e acrescente uma coluna com as marcas das classes.

4.2. Calcule um valor aproximado da altura média das crianças.

5. O número de películas para telemóveis vendidas por dia, numa loja, no mês de dezembro, está representado no diagrama de caule-e-folhas.

Número de películas vendidas em dezembro

1	|	0	0	1	2	2			
2	|	0	3	3	5	5	5	6	
3	|	2	5	5	6	8	8	9	9
4	|	3	4	4	4	8	8	9	9
5	|	1	1	5					

Legenda: 3|2 representa 32 películas

5.1. Recorra a calculadora e calcule, em média, número de películas para telemóveis vendidas, por dia, durante o mês de dezembro. Apresente o resultado arredondado às centésimas.

5.2. Construa uma tabela de frequências absolutas simples, agrupando os dados em classes, em que a primeira é $[10, 20[$ e indicando, na última coluna, as marcas das classes.

5.3. Calcule um valor aproximado da média, apresentando um resultado arredondado às centésimas e compare-as com o resultado obtido em 5.1.

6. O Tomás fez 2 sequências de rotações de uma roda numerada de 1 a 8. Na primeira sequência, a soma das pontuações obtidas foi 54 e a pontuação média, por rotação, foi 4,5. Na segunda sequência rodou 16 vezes a roda e a pontuação média, por rotação, foi 5,25. Determine, no conjunto das 2 sequências, a pontuação média, por rotação. Apresente o resultado arredondado às décimas.



7. A média dos salários líquidos mensais dos técnicos de manutenção de uma determinada empresa é 1160 EUR.
- 7.1. Indique o valor da média dos salários líquidos mensais se cada salário líquido tiver:
- um aumento de 50 EUR;
 - um aumento de 5%;
 - uma redução de 1%.
- 7.2. Admita que a equipa de técnicos de manutenção é constituída por 8 elementos. No entanto, no final do mês vai ser alterada dado que sairão 2 colaboradores que têm vencimento mensal líquido de 1040 EUR e entrará um novo colaborador com salário mensal líquido de 860 EUR. Determine a média dos salários líquidos mensais após a alteração. Apresente o resultado, em euros, arredondado às centésimas.
8. Um conjunto de alunos foi questionado sobre o número de computadores existentes nas suas casas. Os resultados foram:

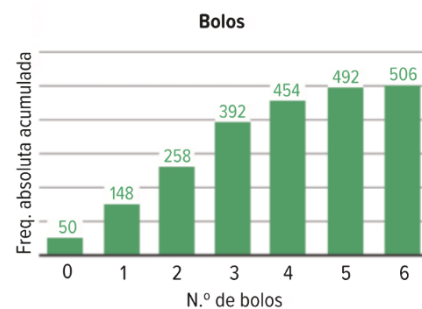
x_i	f_a
1	2
2	11
3	15
4	8
5	5

- 8.1. Complete a tabela com as frequências absolutas e acumuladas.
- 8.2. Determine a mediana do conjunto de dados.

9. Um grupo de pessoas indicou o número de bolos que comeu nos últimos 15 dias.

Os dados foram apresentados no gráfico.

Determine a mediana do conjunto de dados.



10. Uma loja de computadores registou as seguintes vendas de computadores em 2023, segundo o seu preço:

Preço (€)	Número de computadores
549,99	15
799,99	20
1199,99	50
1799,99	30

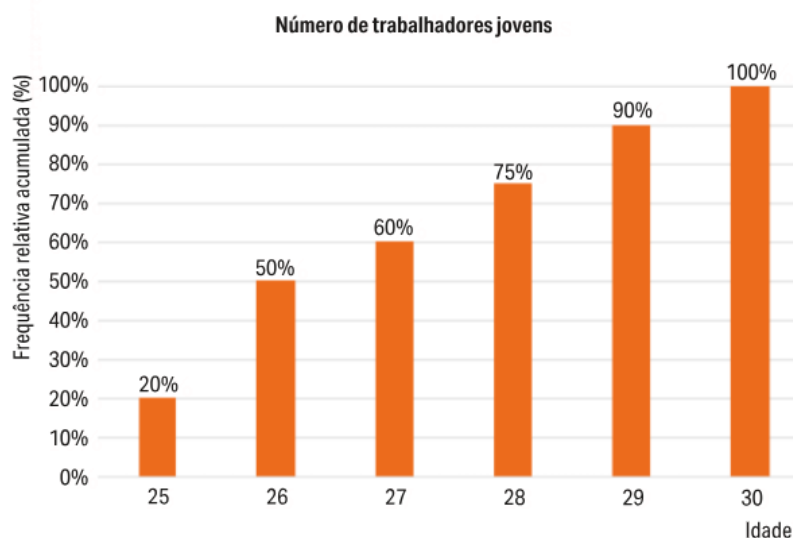
10.1. Classifique a variável estudo.

10.2. Indique a moda da variável estatística em estudo.

10.3. Determine o valor médio das vendas no ano 2023.

Apresente resultado com aproximação às centésimas.

11. Uma empresa fez um estudo sobre o número de jovens que trabalham na empresa. Os resultados constam do seguinte gráfico de barras de frequências relativas acumuladas.



Determine a idade média dos jovens que trabalham na empresa.

12. Vinte analistas financeiros efetuaram uma previsão para o próximo ano sobre o valor ganho em euros por ação de uma empresa.

A empresa seguinte está parcialmente preenchida com os resultados obtidos.

Classes	Marca de Classe	f_a	F_a	$F_r(\%)$
[6 , 8[	7	3	3	15
[8 , 10[	9	9	12	60
[10 , 12[	11	5		85
[12 , 14[	13	2	19	
[14 , 16[	15	1	20	100
		20		

12.1. Complete a tabela.

12.2. Determine o ganho médio por ação previsto para o próximo ano.

12.3. Construa um histograma com as frequências absolutas.

12.4. Indica classe modal e o valor aproximado da moda.

12.5. Construa o gráfico da função cumulativa.

12.6. A partir da função cumulativa. Indique um valor aproximado:

- a) da mediana;
- b) do terceiro quartil;
- c) do percentil 20.

13. A escola da Beatriz organiza um grande jantar de Natal. Cada turma organiza uma mesa e angaria fundos para o jantar. Os valores, em euros, angariados pelas 25 turmas da escola foram os seguintes.

100	50	75	60	120
80	120	130	150	200
110	140	120	50	60
120	130	100	200	170
110	80	100	175	150

- 13.1. Determina a atitude deste conjunto de dados.
- 13.2. Determine a amplitude interquartil.
- 13.3. Construa um diagrama de extremos e quartis.
14. O professor Manuel passa, no final de cada semestre, aos seus alunos do 9.º ano, um questionário de autoavaliação. Recolhidas as respostas, reuniu os dados na tabela.

Autoavaliação dos alunos do 9.º ano	
Classificação	Frequência absoluta
1	2
2	8
3	35
4	25
5	20

Construa um diagrama de extremos e quartis relativo à autoavaliação dos alunos do 9.º ano.

15. A idade, em anos, dos funcionários de um laboratório de certificação ambiental é a que consta do diagrama de caule-e-folhas, representado na figura ao lado.

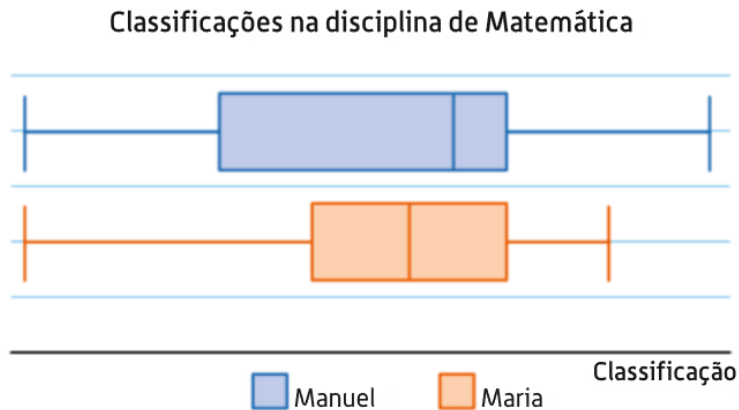
Idade dos funcionários

1	8 8 9 9
2	1 1 1 6 7
3	2 2 3 3 4 8
4	1 5 7
5	1
6	1 6
7	1 | 8 significa 18

- 15.1. Determine a moda e a mediana deste conjunto de dados.
- 15.2. Determine o primeiro quartil e o terceiro quartil.
- 15.3. Construa um diagrama de extremos e quartis.

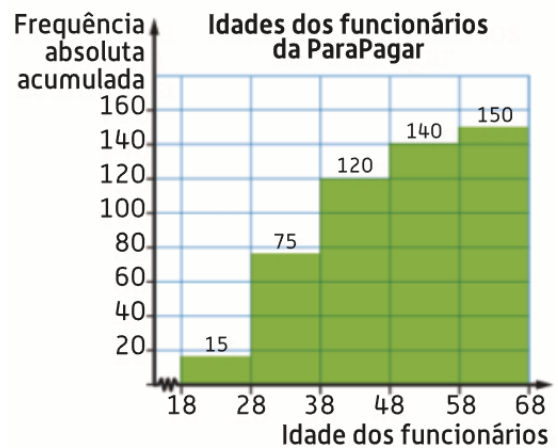
Fonte: Laboratório

16. Na figura, estão representados os diagramas de extremos e quartis relativos às classificações da Maria e do Manuel na disciplina de Matemática.



- 16.1. Qual dos dois alunos tem classificação máxima mais elevada?
- 16.2. Qual dos dois alunos tem maior classificação mediana?
- 16.3. Qual dos dois alunos tem classificações com menor amplitude interquartil?

17. A ParaPagar tem 150 funcionários na região de Lisboa e Vale do Tejo cujas idades se apresentam no histograma de frequências absolutas acumuladas, representado na figura, organizadas nas classes $[18, 28[$, $[28, 38[$, ..., $[58, 68[$.



17.1. Considere que, com os dados apresentados no histograma da figura, será construído um gráfico circular, em que cada setor corresponde o número de funcionários da região de Lisboa e Vale do Tejo, de acordo com as suas idades. A amplitude do ângulo ao centro, em graus, correspondente ao setor circular relativo ao número de funcionários cuja idade pertence à classe $[18, 28[$ será:

- (A) 15°
- (B) 18°
- (C) 33°
- (D) 36°

17.2. Na tabela, apresentam-se, organizadas por classes, as idades dos 100 funcionários da ParaPagar da região do Algarve.

Idade	$[18, 28[$	$[28, 38[$	$[38, 48[$	$[48, 58[$	$[58, 68[$
N.º de funcionários	30	25	30	10	5

Apresente uma tabela de frequências relativas acumuladas para as idades dos 250 funcionários da ParaPagar, 150 da região de Lisboa e Vale do Tejo e 100 da região do Algarve.

Na resposta, mantenha as classes utilizadas.