

Ficha Formativa Adaptada n.º 1

Págs. 40 a 43

- 1.1. Falsa. 1.6. Falsa.
- 1.2. Falsa. 1.7. Verdadeira.
- 1.3. Falsa. 1.8. Falsa.
- 1.4. Verdadeira. 1.9. Verdadeira.
- 1.5. Falsa.
2. O menor número natural primo é o 2.
Opção B
- 3.1. 1 3.6. 4, 12, 15, 21
- 3.2. 2, 4, 12 3.7. 4, 12
- 3.3. 12 3.8. 2
- 3.4. Não existe. 3.9. 1
- 3.5. 2, 3, 5, 7, 23
- 4.1. a)
- | | |
|----|---|
| 36 | 2 |
| 18 | 2 |
| 9 | 3 |
| 3 | 3 |
| 1 | |
- $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$
- b)
- | | |
|-----|---|
| 315 | 3 |
| 105 | 3 |
| 35 | 5 |
| 7 | 7 |
| 1 | |
- $315 = 3 \times 3 \times 5 \times 7$
- c)
- | | |
|-----|---|
| 225 | 3 |
| 75 | 3 |
| 25 | 5 |
| 5 | 5 |
| 1 | |
- $225 = 3 \times 3 \times 5 \times 5$
- d)
- | | |
|----|---|
| 80 | 2 |
| 40 | 2 |
| 20 | 2 |
| 10 | 2 |
| 5 | 5 |
| 1 | |
- $80 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$
- 4.2. a) $m.d.c.(36, 80) = 2 \times 2 = 4$
- b) $m.m.c.(36, 80) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 720$
- c) $m.m.c.(225, 315) = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 = 1575$
- d) $m.d.c.(225, 315) = 3 \times 3 \times 5 = 45$
- e) $m.d.c.(36, 225) = 3 \times 3 = 9$
- f) $m.m.c.(36, 225) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 900$

4.3. a) $\frac{36 (: 4)}{80 (: 4)} = \frac{9}{20}$

b) $\frac{80 (: 4)}{36 (: 4)} = \frac{20}{9}$

c) $\frac{225 (: 45)}{315 (: 45)} = \frac{5}{7}$

d) $\frac{315 (: 45)}{225 (: 45)} = \frac{7}{5}$

e) $\frac{36 (: 9)}{225 (: 9)} = \frac{4}{25}$

f) $\frac{225 (: 9)}{36 (: 9)} = \frac{25}{4}$

5. $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^2 \times 3^2$

Opção C

6.1.

3^2

Base: 3; Expoente: 2

6.2.

5^6

Base: 5; Expoente: 6

6.3.

1^1

Base: 1; Expoente: 1

6.4.

10^5

Base: 10; Expoente: 5

6.5.

4^8

Base: 4; Expoente: 8

6.6.

2^{15}

Base: 2; Expoente: 15

7.

Produto	Potência	Leitura	Valor
$2 \times 2 \times 2$	2^3	Dois ao cubo ou dois elevado a três	$2 \times 2 \times 2 = 8$
3×3	3^2	Três ao quadrado ou três elevado a dois	$3 \times 3 = 9$
$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1^5	Um à quinta ou um elevado a cinco	$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$
$10 \times 10 \times 10 \times 10$	10^4	Dez à quarta ou dez elevado a quatro	$10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000$

8.1. $2^3 \times 2^4 = 2^7$

8.2. $5^6 \times 5^3 = 5^9$

8.3. $10^8 \times 10^5 = 10^{13}$

8.4. $3^3 \times 2^3 = 6^3$

8.5. $7^5 \times 1^5 = 7^5$

8.6. $5^8 \times 2^8 = 10^8$

8.7. $3^6 : 3^4 = 3^2$

8.8. $5^8 : 5^6 = 5^2$

8.9. $7^{22} : 7^{15} = 7^7$

8.10. $10^5 : 2^5 = 5^5$

8.11. $6^3 : 2^3 = 3^3$

8.12. $9^{12} : 3^{12} = 3^{12}$

8.13. $(5^3)^5 = 5^{15}$

8.14. $(2^4)^2 = 2^8$

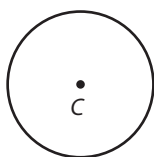
8.15. $2^3 = 2^3$

8.16. $3^3 = 3^3$

Ficha Formativa Adaptada n.º 2

Págs. 44 a 47

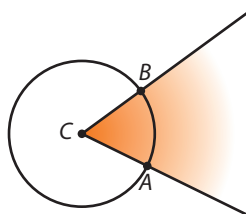
1.



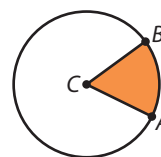
Circunferência



Círculo

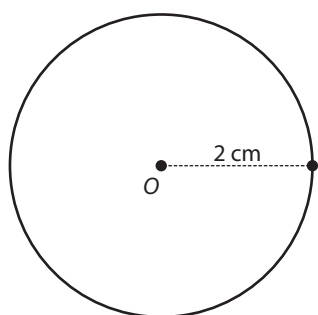


Ângulo ao centro

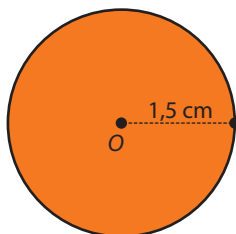


Setor circular

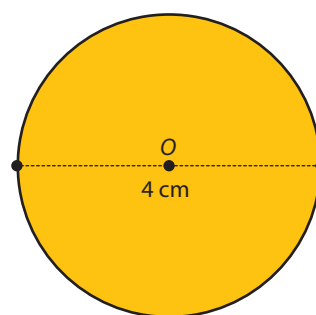
2.1.



2.2.



2.3.



3.1. O

3.2. $[OD]$, por exemplo.

3.3. $[BE]$

3.4. $[BA]$, por exemplo.

3.5. ângulo COD , por exemplo.

3.6. A, B, C, D, E

3.7. A, B, C, D, E, O

4.1. $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{8 \times 2,2}{2} \times 2,66 = 23,408 \text{ cm}^2$

4.2. $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{6 \times 3,4}{2} \times 2,94 = 29,988 \text{ cm}^2$

4.3. $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{5 \times 4,2}{2} \times 2,89 = 30,345 \text{ cm}^2$

5.1. Hexágono.

5.2. Apótema.

5.3. Polígono regular.

5.4. a) $P = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}$

b) $A = \frac{P}{2} \times ap = \frac{36}{2} \times 4 = 72 \text{ cm}^2$

6.1. a) $r = \overline{OB} = 1,3 \text{ cm}$

b) $d = \overline{AB} = 2,6 \text{ cm}$

6.2. a) Verdadeira.

f) Verdadeira.

b) Falsa.

g) Verdadeira.

c) Verdadeira.

h) Falsa.

d) Verdadeira.

i) Falsa.

e) Falsa.

6.3. a) $P = d \times \pi \approx 2,6 \times 3,1416 = 8,16816 \text{ cm}$.

b) $A = \pi \times r^2 \approx 3,1416 \times 1,3^2 = 5,309304 \text{ cm}^2$

7.1. A reta é tangente à circunferência no ponto A.

7.2. O maior lado é $[OB]$.

7.3. Triângulo retângulo.

8.1. A, B, C, D, E

8.2. A, B, C, D, E, F, G, O

8.3. F, G, O

9.1. O polígono encontra-se inscrito na circunferência.

Opção A

9.2. $A \approx 28,27 - 23,38 = 4,89 \text{ cm}^2$

Ficha Formativa Adaptada n.º 3

Págs. 48 a 51

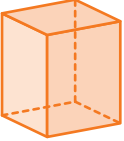
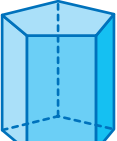
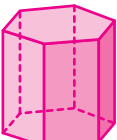
1.1. A: Prisma heptagonal; B: Prisma quadrangular

1.2. O prisma B é reto, porque as faces laterais são retângulos.

1.3. O prisma A não é reto.

1.4. B é um prisma regular.

2.

Sólido	Polígono da base	Nome do prisma	Número de faces	Número de vértices	Número de arestas	$F + V = A + 2$
	Triângulo	Prisma triangular	5	6	9	$5 + 6 = 9 + 2$ $11 = 11$
	Quadrado	Prisma quadrangular	6	8	12	$6 + 8 = 12 + 2$ $14 = 14$
	Pentágono	Prisma pentagonal	7	10	15	$7 + 10 = 15 + 2$ $17 = 17$
	Hexágono	Prisma hexagonal	8	12	18	$8 + 12 = 18 + 2$ $20 = 20$
	Hexágono	Prisma hexagonal	8	12	18	$8 + 12 = 18 + 2$ $20 = 20$

3.1. N.º de arestas da base: 6 Prisma hexagonal

3.2. N.º de arestas da base: $8 : 2 = 4$ Prisma quadrangular

3.3. N.º de arestas da base: $15 : 3 = 5$ Prisma pentagonal

4.1. N.º de arestas da base: 3 Pirâmide triangular

4.2. N.º de arestas da base: $6 - 1 = 5$ Pirâmide pentagonal

4.3. N.º de arestas da base: $8 : 2 = 4$ Pirâmide quadrangular

5. A pirâmide tem 5 faces, logo, o prisma com o mesmo número de faces é o prisma triangular ($n.º$ de arestas da base: $5 - 2 = 3$).
6. Qualquer pirâmide tem um número par de arestas.
Opção C

7.1. Prisma triangular.

7.2. a) 5 b) 6 c) 9 d) 3 e) 2

7.3. Relação de Euler: $F + V = A + 2$

$$5 + 6 = 9 + 2$$

$$11 = 11$$

O sólido verifica a relação de Euler.

8.1. C, D, F

8.2. C

8.3. D

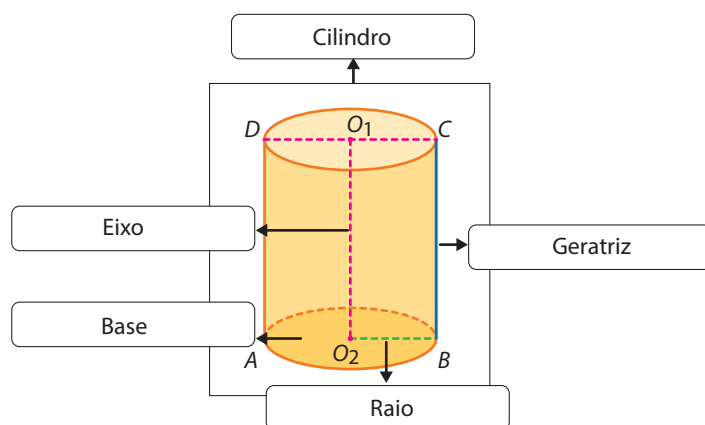
8.4. A

8.5. E

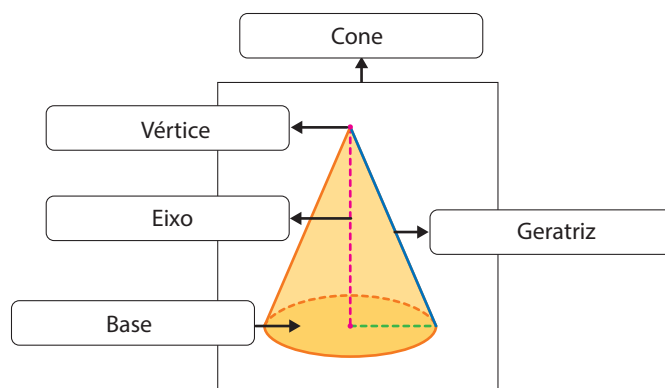
8.6. B

8.7. A, C, D, F

9.



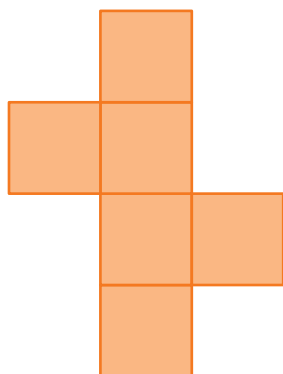
10.



11. A: Pirâmide pentagonal;

B: Prisma triangular

12. Por exemplo:



13.

A: $V = A_b \times a = 40 \times 26 = 1040 \text{ cm}^3$

B: $V = A_b \times a = \pi \times r^2 \times a \approx 3,1416 \times 10^2 \times 40 = 12566,4 \text{ cm}^3$

Ficha Formativa Adaptada n.º 4

Págs. 52 a 54

1.

O congelador marca 10 graus negativos.	-10
A água congela a 0 graus.	0
O navio foi encontrado a 452,5 km abaixo do nível das águas do mar.	-452,5
Estacionei o carro no rés do chão.	0
A água evapora aos 100 graus.	100
A Anita perdeu 25 euros.	-25
A praça da alimentação do centro comercial é no 2.º piso.	2
Estão 3 graus negativos.	-3

2.1. $-(-5) = 5$

2.3. $|-3| = 3$

2.2. $|+3| = 3$

2.4. $-(-4) = 4$

3.1. $5 \in \mathbb{Q}$

3.5. $\left(\frac{25}{5} = 5\right) \in \mathbb{Z}$

3.2. $-3 \notin \mathbb{N}$

3.6. $\frac{1}{8} \in \mathbb{Q}$

3.3. $\frac{1}{4} \notin \mathbb{Z}$

3.7. $0 \in \mathbb{Z}$

3.4. $\left(\frac{8}{4} = 2\right) \in \mathbb{N}$

3.8. $0 \notin \mathbb{N}$

4.

	-1	$\frac{1}{2}$	0	-22	$ -20 = 20$	-3,5	O simétrico de $4 = -4$	O inverso de $3 = \frac{1}{3}$
$\mathbb{N}$					x			
$\mathbb{Z}$	x		x	x	x		x	
$\mathbb{Q}$	x	x	x	x	x	x	x	x

5. $C \curvearrowright -\frac{5}{2}; B \curvearrowright -3; A \curvearrowright -\frac{1}{2}; D \curvearrowright \frac{1}{2}; E \curvearrowright 1; F \curvearrowright 2$

6.1. $2003 - 32 = 1971$

O pai do Rui nasceu em 1971.

6.2. a) $2017 - 2003 = 14$

b) $2017 - 1971 = 46$

Em 2017 o Rui tinha 14 anos.

Em 2017 o pai do Rui tinha 46 anos.

7. $18 - (-2) = 18 + (+2) = 20^\circ\text{C}$

A diferença era de 20°C .

8.1. $1,3 < 2,3$

8.3. $\frac{1}{5} < \frac{3}{5}$

8.2. $+3 > -2$

8.4. $+1 > -1$

9. Por exemplo:

9.1. -1,5

9.2. 5,4

9.3. 0,2

10.1. $(-1) + (+4) = +3$

10.2. $-7 + 1 = -6$

10.3. $-1 + 2, 2 + 3, 8 - 2 = +1, 2 + 3, 8 - 2 = +5 - 2 = +3$

10.4. $+\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = +\frac{8}{8} = 1$

10.5. $\frac{1}{2} + 3 : \frac{2}{3} = \frac{1}{2} + 3 \times \frac{3}{2} = \frac{1}{2} + \frac{9}{2} = \frac{3}{6} + \frac{18}{6} = \frac{21}{6} (:3) = \frac{7}{2}$

10.6. $-8 + \left| -\frac{6}{3} \right| - \frac{9}{3} = -8 + \frac{6}{3} - \frac{9}{3} = -8 + 2 - 3 = -6 - 3 = -9$

11.1. $\left(\frac{2}{5}\right)^6 \times \left(\frac{2}{5}\right)^4 = \left(\frac{2}{5}\right)^{10}$

11.4. $4^5 : 2^5 = 2^5$

11.2. $\left(\frac{1}{3}\right)^5 \times \left(\frac{5}{2}\right)^5 = \left(\frac{5}{6}\right)^5$

11.5. $10^6 : 10^2 : 5^4 = 10^4 : 5^4 = 2^4$

11.3. $\left(\frac{1}{4}\right)^8 : \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^6$

11.6. $7^5 : 7^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 7^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{7}{2}\right)^2$

Ficha Formativa Adaptada n.º 5

Págs. 55 a 58

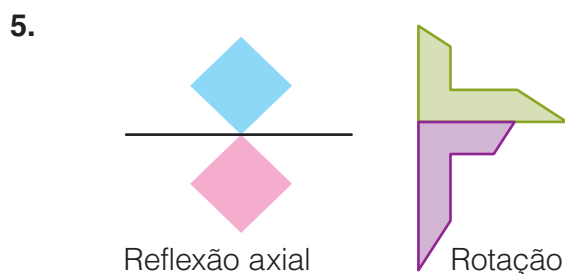
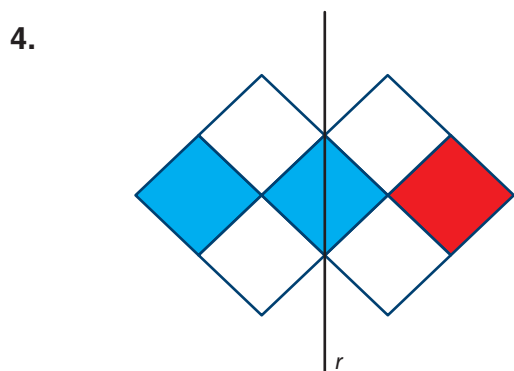
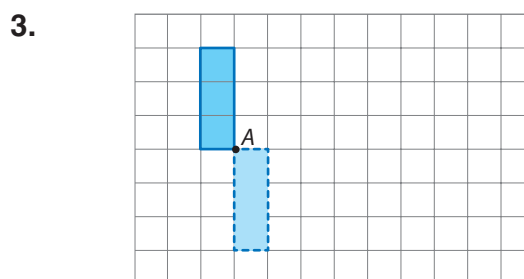
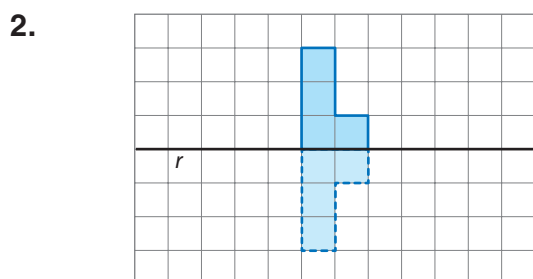
1.1. Mediatriz de $[AB]$.

1.2. Como r é a mediatriz de $[AB]$, então é perpendicular a $[AB]$, logo, $\widehat{BMC} = 90^\circ$.

1.3. a) $\overline{AM} = \overline{MB}$, porque r é o ponto médio de $[AB]$.

b) $\overline{CB} = \overline{CA}$, porque C pertence à mediatriz de $[AB]$, logo, C está à mesma distância de A e de B .

1.4. $P_{[ABC]} = 10 + 10 + 8 + 8 = 36 \text{ cm}$

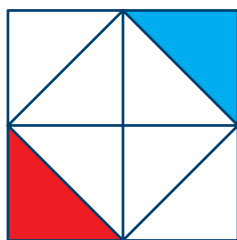


Reflexão axial

Rotação

Reflexão central

6. Por exemplo:



7.1. $360^\circ : 6 = 60^\circ$

$$\hat{DOE} = 60^\circ$$

7.2. a) 60° ou -300°

b) 180° ou -180°

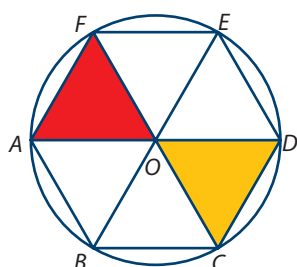
c) 120° ou -240°

d) -120° ou $+240^\circ$

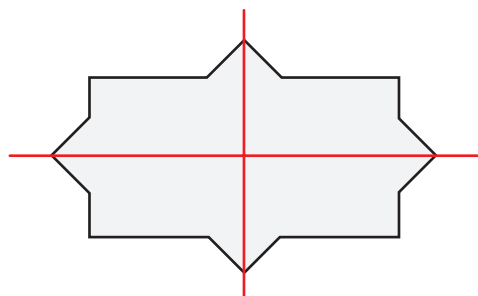
e) 180° ou -180°

7.3. Triângulo $[FOE]$.

7.4.



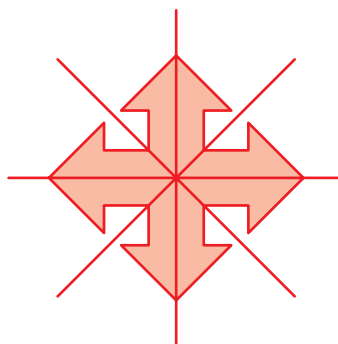
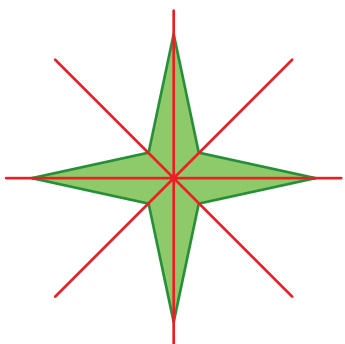
8.



9.1.

Figura	Número de simetrias de reflexão	Simetrias de rotação	
		Número de simetrias de rotação	Amplitude dos ângulos de Rotação
A	4	4	90° ; 180° ; 270° ; 360°
B	4	4	90° ; 180° ; 270° ; 360°

9.2.



Ficha Formativa Adaptada n.º 6

Págs. 59 a 61

- 1.1. O primeiro termo é 5 e cada termo seguinte obtém-se adicionando 5 unidades ao termo anterior.
Termo seguinte: 30
- 1.2. O primeiro termo é 25 e cada termo seguinte obtém-se subtraindo 10 unidades ao termo anterior.
Termo seguinte: -15
2. Para se obter o termo seguinte adiciona-se 4 unidades ao termo anterior, logo a expressão geradora contém $4n$. Para obter o 1.º termo tem de se adicionar 5 a $4n$, pois $4 \times 1 + 5 = 9$. Portanto, a expressão geradora é $4n + 5$.



- 3.2. Para construir a quinta figura serão necessários $14 + 3 = 17$ corações.
- 3.3. Obtém-se a figura seguinte acrescentando um coração no topo da primeira coluna e dois corações à direita.
- 3.4. Para se obter o termo seguinte adiciona-se 3 unidades ao termo anterior, logo a expressão geradora contém $3n$. Para obter o 1.º termo tem de se adicionar 2 a $3n$, pois $3 \times 1 + 2 = 5$. Portanto, a expressão geradora é $3n + 2$.

4.1. $\frac{18}{10}$

4.3. N.º total de alunos = $18 + 10 = 28$

4.2. $\frac{10}{18}$

$\frac{10}{28}$

5. Por exemplo: $\frac{1}{10} = \frac{2}{20}$

6.1. $\frac{5}{?} = \frac{25}{105}$

6.2. $\frac{?}{9} = \frac{9}{2}$

$? = \frac{5 \times 105}{25} = 21$

$? = \frac{9 \times 9}{2} = 40,5$

7.1.

X	1	3	6
Y	16	32	96

$\frac{16}{1} = \frac{32}{2} = \frac{96}{6} = 16$

Como os quocientes são constantes, X e Y são diretamente proporcionais.
A constante de proporcionalidade é 16.

7.2.

X	5	10	11
Y	40	80	99

$\frac{40}{5} = 8$ e $\frac{99}{11} = 9$

Como os quocientes não são constantes, X e Y não são diretamente proporcionais.

8. $\frac{2,5}{1} = \frac{5}{x}$ $\frac{2,5}{1} = \frac{x}{5}$ $\frac{2,5}{1} = \frac{20}{x}$
 $x = \frac{5 \times 1}{2,5} = 2$ $x = \frac{2,5 \times 5}{1} = 12,5$ $x = \frac{20 \times 1}{2,5} = 8$

X	1	2	5	8
Y	2,5	5	12,5	20

9. **Ovos:**

Quantidade **Pessoas**

4 ——— 6

x ——— 8

$$x = \frac{4 \times 8}{6} = \frac{32}{6} \approx 5,3 \text{ ovos}$$

Açúcar:

Quantidade **Pessoas**

120 g ——— 6

x ——— 8

$$x = \frac{120 \times 8}{6} = 160 \text{ g de açúcar}$$

Farinha:

Quantidade **Pessoas**

75 g ——— 6

x ——— 8

$$x = \frac{75 \times 8}{6} = 100 \text{ g de farinha}$$

A avó Ana terá de usar 100 gramas de farinha, 160 de açúcar e aproximadamente 5 ovos.

10.

Litros **km**

7 ——— 100

x ——— 600

$$x = \frac{7 \times 600}{100} = 42 \text{ L}$$

Para percorrer 600 km são necessários 42 L.

Ficha Formativa Adaptada n.º 7

Págs. 62 a 64

1.

	Tipo de variável
Número de pessoas que estão no cinema	Quantitativa
Desporto preferido	Qualitativa
Idade dos alunos da turma	Quantitativa

2.1. a) Variáveis quantitativas: idade; peso; número de pessoas do agregado familiar.

b) Variáveis qualitativas: género; profissão; habilitações académicas.

2.2. a) População: 500 pessoas que estavam num concerto.

b) Unidade estatística: cada pessoa que estava no concerto.

c) Amostra: 25 pessoas que estavam no concerto. Dimensão: 25.

- 3.1.** O número de funcionários é uma variável quantitativa.
- 3.2.** **a)** População: 50 empresas do distrito de Leiria.
b) Amostra: 15 empresas do distrito de Leiria. Dimensão: 15.
c) A empresa com menor número de funcionários tem 32 funcionários.
- 3.3.** A empresa com maior número de funcionários tem 75 funcionários.
- 3.4.** **a)** 7 empresas
b) 3 empresas
c) 4 empresas
- 3.5.** **a)** Extremos: 32 e 75 **b)** Moda: 55
- 3.6.** Amplitude: $75 - 32 = 43$
- 4.1.** Extremos: 1 e 9; **4.3.** Moda: 2;
- 4.2.** Amplitude: $9 - 1 = 8$; **4.4.** $\bar{x} = \frac{3+2+5+9+1+2}{6} = \frac{22}{6} \approx 3,7$
- 5.1.** Frutos distribuídos ao almoço (por exemplo).
- 5.2.** **a)** cerejas: $\frac{35}{100} \times 200 = \frac{7000}{100} = 70$ **c)** bananas: $\frac{15}{100} \times 200 = \frac{3000}{100} = 30$
b) pêssegos: $\frac{20}{100} \times 200 = \frac{4000}{100} = 40$ **d)** morangos: $\frac{30}{100} \times 200 = \frac{6000}{100} = 60$
- 6.1.** Pela análise do gráfico:
a) A percentagem de gastos em roupa é $0,15 = \frac{15}{100} = 15\%$.
b) A percentagem de gastos em lanches é $0,1 = \frac{10}{100} = 10\%$.
c) $100 - (25 + 45 + 10 + 15) = 5$
A percentagem de gastos em livros é 5%.
- 6.2.** $10 \text{ €} \text{ — } 0,1$
 $x \text{ — } 0,45$ $x = \frac{0,45 \times 10}{0,1} = 45$ euros no passe de autocarro
- $10 \text{ €} \text{ — } 0,1$
 $x \text{ — } 0,15$ $x = \frac{0,15 \times 10}{0,1} = 15$ euros em roupa
- $10 \text{ €} \text{ — } 0,1$
 $x \text{ — } 0,05$ $x = \frac{0,05 \times 10}{0,1} = 5$ euros em livros
- $10 \text{ €} \text{ — } 0,1$
 $x \text{ — } 0,25$ $x = \frac{0,25 \times 10}{0,1} = 25$ euros em senhas de almoço

O valor da mesada da Luísa é igual a:

$$10 + 45 + 15 + 5 + 25 = 100 \text{ €}$$