

# Álgebra — Relações numéricas e situações com variação (letras) — Ficha

4.º Ano

Matemática

3 páginas

**Competências que desenvolve:** Investigar, formular e justificar conjecturas sobre relações numéricas em contextos diversos, nomeadamente em quadros de números; interpretar e modelar situações com variação de quantidades ou grandezas e resolver problemas associados, usando representações múltiplas, em particular letras; reconhecer as letras como forma de representar quantidades que variam; argumentar e comparar pontos de vista.

**Como fazer:** uma letra pode representar uma **quantidade que varia**. Se cada caixa tem  $p$  lápis, então 3 caixas têm  $3 \times p$  lápis; se cada caixa tiver 12 lápis, a expressão passa a valer  $3 \times 12 = 36$ . As letras escrevem a relação de uma só vez, *para todos os valores possíveis* — por isso se escolhem letras que lembram a grandeza, como  $C$  para o número de cubos. Num quadro de números, uma letra descreve regularidades: se um número for  $n$ , o da direita é  $n + 1$  e o de baixo é  $n + 5$ .

## 1. Observa o quadro de números e descobre relações.

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |

a) Qual é a relação entre um número e o que está à sua direita? → \_\_\_\_\_ b) E entre um número e o que está por baixo? → \_\_\_\_\_

c) Se um número do quadro for  $n$ , como se escreve o que está à sua direita e o que está por baixo? → \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ d) Verifica com o 14:  $14 + 1 = \_\_\_\_\_\_$   $14 + 5 = \_\_\_\_\_\_$

## 2. Uma caixa tem $p$ lápis. Escreve a expressão que dá o número de lápis:

a) em 3 caixas iguais → \_\_\_\_\_ b) em 3 caixas e mais 5 lápis soltos → \_\_\_\_\_

c) Se cada caixa tiver 12 lápis, quantos lápis são em 3 caixas e mais 5? → \_\_\_\_\_

## 3. Os autocolantes nos cubos. Numa construção, os cubos unem-se por uma face e colam-se autocolantes nas faces que ficam visíveis. O número de autocolantes é $4 \times C + 2$ , em que $C$ é o número de cubos.

a) Quantos autocolantes são precisos para 1 cubo? → \_\_\_\_\_ b) Para 3 cubos? → \_\_\_\_\_ c) Para 10 cubos? → \_\_\_\_\_

d) Escreve, por palavras, o que diz a expressão  $4 \times C + 2$ . e) Se forem precisos 30 autocolantes, quantos cubos há? → \_\_\_\_\_

## 4. Numa turma há $r$ rapazes e $m$ raparigas.

a) Escreve a expressão que dá o número de alunos da turma. → \_\_\_\_\_

b) Escreve a expressão que dá quantas raparigas há a mais do que rapazes. → \_\_\_\_\_

c) Se  $r = 12$  e  $m = 15$ , quantos alunos tem a turma? E quantas raparigas há a mais? → \_\_\_\_\_ alunos \_\_\_\_\_ raparigas a mais

### 5. Descobre a relação e completa com uma expressão, usando a letra $n$ para o primeiro número.

a)  $1 \rightarrow 4$   $2 \rightarrow 7$   $3 \rightarrow 10$   $4 \rightarrow 13$   $n \rightarrow$  \_\_\_\_\_

b)  $1 \rightarrow 3$   $2 \rightarrow 5$   $3 \rightarrow 7$   $4 \rightarrow 9$   $n \rightarrow$  \_\_\_\_\_

c)  $1 \rightarrow 5$   $2 \rightarrow 10$   $3 \rightarrow 15$   $4 \rightarrow 20$   $n \rightarrow$  \_\_\_\_\_

### 6. Resolve usando a expressão.

Um parque tem  $n$  filas de 8 bancos cada uma.

a) Escreve a expressão que dá o número de bancos.  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_ b) Quantos bancos há se  $n = 12$ ?  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_

c) Se o parque tiver 120 bancos, quantas filas tem?  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_

### 7. Verdadeiro ou Falso. Corrige as falsas.

a) Uma letra pode representar uma quantidade que varia.  $\rightarrow$  \_\_\_\_ b) Na expressão  $3 \times p$ , a letra  $p$  representa sempre o mesmo número.  $\rightarrow$  \_\_\_\_

c) Em  $4 \times C + 2$ , se  $C = 5$  o valor da expressão é 22.  $\rightarrow$  \_\_\_\_ d) As letras usadas em Matemática são escolhidas ao acaso, sem significado.  $\rightarrow$  \_\_\_\_

### 8. Investiga no quadro de números e formula uma conjectura.

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

a) Compara cada número com o que está na diagonal, abaixo e à direita:  $2 \rightarrow$  \_\_\_\_  $7 \rightarrow$  \_\_\_\_  $3 \rightarrow$  \_\_\_\_

b) Formula uma conjectura: um número e o que está na diagonal abaixo e à direita diferem sempre em \_\_\_\_\_. c) Justifica com uma letra: se o número for  $n$ , o da diagonal é  $n +$  \_\_\_\_\_.

### 9. Usa uma letra para resolver.

O Pedro tem 3 caixas com o mesmo número de cromos e mais 7 cromos soltos. Ao todo tem 40 cromos.

a) Escreve a expressão que dá o número total de cromos, usando a letra  $c$  para o número de cromos de cada caixa.  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_

b) Completa:  $3 \times c + 7 = 40$ , logo  $3 \times c =$  \_\_\_\_ c) Quantos cromos tem cada caixa?  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_

## Soluções

1. a) O número da direita é o número mais 1. b) O número de baixo é o número mais 5. c)  $n + 1$  e  $n + 5$ . d)  $14 + 1 = 15$  e  $14 + 5 = 19$ .
2. a)  $3 \times p$  b)  $3 \times p + 5$ . c)  $3 \times 12 + 5 = 36 + 5 = 41$  lápis.
3. a)  $4 \times 1 + 2 = 6$  autocolantes. b)  $4 \times 3 + 2 = 14$ . c)  $4 \times 10 + 2 = 42$ . d) «O número de autocolantes é o quádruplo do número de cubos mais dois.» e)  $4 \times C + 2 = 30$ , logo  $4 \times C = 28$  e  $C = 7$  — há 7 cubos.
4. a)  $r + m$  b)  $m - r$ . c)  $12 + 15 = 27$  alunos;  $15 - 12 = 3$  raparigas a mais.
5. a)  $3 \times n + 1$  b)  $2 \times n + 1$  c)  $5 \times n$ .
6. a)  $8 \times n$  (ou  $n \times 8$ ) b)  $8 \times 12 = 96$  bancos. c)  $120 : 8 = 15$  filas.
7. a) V b) V c) V d) F — as letras são escolhidas para ajudar a identificar a grandeza de que se fala, como C para o número de cubos ou p para o número de lápis por caixa.
8. a)  $2 \rightarrow 8$ ;  $7 \rightarrow 13$ ;  $3 \rightarrow 9$ . b) Diferem sempre em 6. c)  $n + 6$ . Cada passo para baixo vale 5 e cada passo para a direita vale 1, e  $5 + 1 = 6$ .
9. a)  $3 \times c + 7$  b)  $3 \times c = 33$ . c)  $c = 33 : 3 = 11$  — cada caixa tem 11 cromos. Verificação:  $3 \times 11 + 7 = 33 + 7 = 40$ . ✓