

# Resumo — Geometria e Medida

4.º Ano

Matemática

2 páginas

**Resumo:** as planificações de prismas e de pirâmides; a classificação hierárquica dos quadriláteros; as retas paralelas e as retas perpendiculares; o círculo e a circunferência, com o raio e o diâmetro; a simetria de reflexão e a simetria de rotação; a área em  $\text{cm}^2$  e  $\text{m}^2$  e as expressões do retângulo e do quadrado; a capacidade em litro, centilitro e mililitro; e o dinheiro nos orçamentos, nas receitas, nas despesas e no saldo.

## 1. Sólidos geométricos e planificações

- A **planificação** é a figura plana que, dobrada e colada, dá origem ao sólido: mostra **todas as faces** de uma só vez.
- Constroem-se planificações de **prismas** e de **pirâmides** partindo do contorno das faces ou de polígonos encaixáveis.
- O mesmo sólido pode ter mais do que uma planificação — a mesma caixa abre-se de formas diferentes, conforme as arestas por onde se corta.
- Na planificação de um **prisma** há **duas bases iguais** e faces laterais retangulares; na de uma **pirâmide** há **uma só base** e faces laterais triangulares — é esta a diferença que explica as duas planificações.

## 2. Figuras planas: a classificação hierárquica dos quadriláteros

- Os quadriláteros classificam-se pelas suas propriedades: a **igualdade dos lados**, o **tipo de ângulos** e o **paralelismo dos lados**.
- Paralelogramo** — tem os lados opostos paralelos (e iguais). **Retângulo** — é um paralelogramo com quatro ângulos retos. **Losango** — é um paralelogramo com os quatro lados iguais.
- Quadrado** — é ao mesmo tempo um retângulo (quatro ângulos retos) e um losango (quatro lados iguais).
- A classificação é **hierárquica**: todo o quadrado é um retângulo e também é um losango, e ambos são paralelogramos; mas **nem todo o retângulo é um quadrado**.

## 3. Retas paralelas e retas perpendiculares

- Duas retas são **paralelas** quando **nunca se cruzam**, por muito que se prolonguem: mantêm sempre a mesma distância uma da outra.
- Duas retas são **perpendiculares** quando se cruzam formando **quatro ângulos retos**.
- Estas relações não dependem da direção: duas retas **inclinadas** também podem ser paralelas ou perpendiculares. Confirma-se com a **régua e o esquadro**, e não «a olho».

## 4. Círculo e circunferência: raio e diâmetro

- A **circunferência** é a **linha** fechada cujos pontos estão todos à mesma distância do centro.
- O **círculo** é a **superfície** limitada pela circunferência — a linha e tudo o que fica dentro dela.
- O **raio** é a distância do centro a qualquer ponto da circunferência; o **diâmetro** é o segmento que passa pelo centro e une dois pontos da circunferência.
- O diâmetro é o dobro do raio:  $d = 2 \times r$ , e  $r = d : 2$ .

## 5. Simetria de reflexão e simetria de rotação

- Simetria de reflexão** — quando se dobra a figura por uma linha chamada **eixo de simetria**, as duas metades coincidem exatamente.
- Uma figura pode ter **nenhum, um ou vários eixos de simetria** (o quadrado tem quatro; o retângulo, dois).
- Simetria de rotação** — a figura volta a coincidir consigo própria depois de uma **rotação em torno de um ponto**.
- No 4.º ano identificam-se as rotações de **um quarto de volta (90°)** e de **meia volta (180°)**. As simetrias aparecem em rosáceas, em letras e em elementos arquitetónicos.

Tabela comparativa: as grandezas do 1.º ciclo

O que mede cada grandeza, a unidade principal e um exemplo.

| Grandeza                    | O que mede                                                  | Unidade principal   | Exemplo                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Comprimento<br>(do 3.º ano) | O comprimento de uma linha, de um lado ou de uma distância. | metro (m)           | 1,5 m = 150 cm              |
| Área                        | A superfície ocupada por uma figura.                        | metro quadrado (m²) | 1 m² = 10 000 cm²           |
| Capacidade                  | O líquido que um recipiente pode conter.                    | litro (l)           | 1 l = 100 cl = 1000 ml      |
| Dinheiro                    | Valores em euros que entram e que saem.                     | euro (€)            | saldo = receitas – despesas |

6. Área: o cm², o m² e as expressões do retângulo e do quadrado

- A área mede-se em unidades quadradas: o centímetro quadrado (cm²) e o metro quadrado (m²) são as unidades convencionais.
- Relacionam-se: 1 m² = 10 000 cm², porque um quadrado de 1 m de lado tem 100 cm × 100 cm.
- Área do retângulo: A = comprimento × largura (A = c × l), porque há tantas quadrículas por fila como filas.
- Área do quadrado: A = lado × lado (A = l × l) — é o retângulo em que os lados são iguais.

7. Estimar e resolver problemas de área

- Estimar a área de uma figura irregular enquadrando-a num retângulo e decompondo-a em partes conhecidas.
- Quando a figura está em papel quadriculado, contam-se as quadrículas inteiras e as que ficam a meio.
- Descobrir uma dimensão em falta a partir da área: se A = c × l, então l = A : c.
- Com o mesmo perímetro, o quadrado é o retângulo de maior área — resultado que se descobre a experimentar e se discute com a turma.

8. Capacidade: o litro, o centilitro e o mililitro

- A capacidade é o líquido que um recipiente pode conter; a mesma quantidade de água muda de forma, mas não de quantidade.
- 1 l = 100 cl = 1000 ml e 1 cl = 10 ml. Para comparar, passa-se tudo à mesma unidade.
- Valores de referência: 1 l, 50 cl, 33 cl e 200 ml.
- Estimar a capacidade de um recipiente e verificar a estimativa medindo-a com as unidades convencionais.

9. Dinheiro: orçamentos, receitas, despesas e saldo

- Um orçamento lista as receitas (o dinheiro que entra) e as despesas (o dinheiro que sai).
- Saldo = receitas – despesas: é positivo se sobra dinheiro, nulo se as contas fecham certas e negativo se falta dinheiro.
- Discutir criticamente as informações públicas que envolvam dinheiro, procurando o valor exato que se paga.

10. Pontos-chave

Para não esquecer: um mesmo sólido pode ter mais do que uma planificação · o prisma tem duas bases iguais e a pirâmide uma só · todo o quadrado é um retângulo e um losango, mas nem todo o retângulo é um quadrado · paralelas nunca se cruzam; perpendiculares formam quatro ângulos retos · a circunferência é a linha e o círculo é a superfície · d = 2 × r · a reflexão dobra sobre o eixo de simetria; a rotação do 4.º ano é de 90º ou 180º · área do retângulo A = c × l e do quadrado A = l × l, com 1 m² = 10 000 cm² · 1 l = 100 cl = 1000 ml · saldo = receitas – despesas.