Quadriláteros: classificação hierárquica em árvore

4.º Ano | Matemática | 3 páginas | 6 exercícios

Competências que desenvolve: Ler uma árvore de classificação, reconhecer que as famílias de quadriláteros se encaixam umas nas outras e usar «todos», «alguns» e «nenhum» para justificar.

Uma árvore que encaixa as famílias — cada seta para baixo acrescenta uma propriedade



para baixo = «contém»: todo o quadrado é retângulo e losango — mas há retângulos que não são quadrados

O QUE A ÁRVORE DIZ

para baixo = «contém»

todo o quadrado é retângulo

e também é losango

mas há retângulos não quadrados

PORQUE SE ENCAIXAM

quadrado: exige as DUAS coisas

retângulo: só os ângulos retos

losango: só os lados iguais

quem exige mais → conjunto menor

COMO CLASSIFICAR

vê as propriedades da figura

segue as setas até ao ramo

escreve todos os nomes que servem

todos / alguns / nenhum

classificar é hierarquizar: cada seta para baixo acrescenta uma propriedade — e o conjunto fica mais pequeno

esquema didático · quadriláteros ⊃ paralelogramos ⊃ retângulos e losangos ⊃ quadrados

Figura H10 — Árvore de classificação: cada família encaixa nas de cima.

Observa a figura: a árvore desce dos **quadriláteros** até aos **quadrados**, passando pelos paralelogramos e por dois ramos (retângulos e losangos). O quadrado aparece **no fim dos dois ramos** — porque cumpre as duas condições.

Exercícios

1. Lê a árvore (Figura H10): que propriedade acrescenta cada seta? Qual é o ramo que só pede «4 lados iguais»?

2. O quadrado: porque é que está no fim dos DOIS ramos? Que duas propriedades tem de cumprir?

3. Existem ou não? Dá um exemplo de um retângulo que não é quadrado e de um losango que não é quadrado.

4. Completa com todos · alguns · nenhum: a) ___ os quadrados são losangos. b) ___ os losangos são quadrados. c) ___ os paralelogramos são quadriláteros.

5. V/F (Figura H10) — justifica as falsas: a) «Todo o losango é quadrado.» ( ) b) «Todo o quadrado é retângulo.» ( ) c) «Há retângulos que não são quadrados.» ( )

6. Porquê (4–5 linhas): porque é que a hierarquia ajuda a não errar a classificação de um quadrilátero?

© 2026 Estudantices

Soluções — Quadriláteros em árvore

1. Primeira seta: **lados opostos paralelos** (paralelogramos) · depois, à esquerda, **4 ângulos retos** (retângulos) · à direita, **4 lados iguais** (losangos) — é o ramo dos losangos que só pede lados iguais.

2. Porque o quadrado cumpre **as duas condições**: tem 4 ângulos retos (logo entra nos retângulos) e tem 4 lados iguais (logo entra nos losangos) — é a interseção dos dois ramos, por isso aparece no fim de ambos.

3. Sim: um **retângulo com lados diferentes** (ex.: 6 cm × 4 cm) tem ângulos retos mas não lados todos iguais — não é quadrado. E um **losango «deitado»** (lados iguais, ângulos não retos) também não é quadrado.

4. a) **Todos** · b) **Alguns** · c) **Todos** — é o «alguns» que faz a diferença: só alguns losangos são quadrados (os que têm ângulos retos).

5. a) **F** — só é quadrado se tiver também ângulos retos b) **V** — 4 ângulos retos + lados iguais implica ser retângulo c) **V** — os de lados diferentes.

6. Porque a hierarquia **guarda as pistas todas**: basta verificar as propriedades da figura e descer na árvore — quem tem ângulos retos entra nos retângulos; quem também tem lados iguais chega a quadrado. Sem a árvore, seria fácil dizer «não é quadrado, então não é retângulo» — **com ela, vê-se que um quadrado é sempre as duas coisas**.

Nota de correção: propriedades por nível: paralelos → ângulos retos / lados iguais → quadrado = as duas · todos/alguns/nenhum · quadrado ⊂ retângulo ∩ losango.

© 2026 Estudantices