

Colégio Evangélico Almeida Barros

Data: 17 / 08 / 2020

Profª Beatriz Bento

Aluno(a): _____

Disciplina: Matemática

6º ANO



Roteiro do dia

- 1) Oração e boas – vindas.

- 2) Reconhecer figuras planas semelhantes representadas no plano cartesiano; realizar ampliações e reduções de figuras planas no plano cartesiano e em malhas quadriculadas.

- 3) Exercícios p/ aula – livro (págs 15, 17 e 18).

- 4) Exercícios p/ casa – caderno de atividades (págs 6 e 7)

- 5) Autocorreção das atividades.

Bom estudo!! Saudades!!!

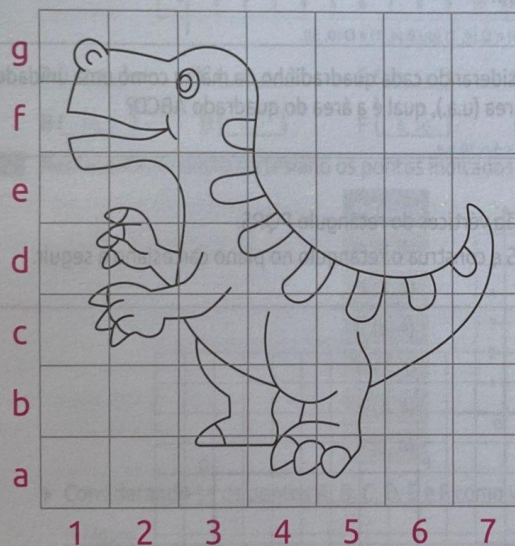
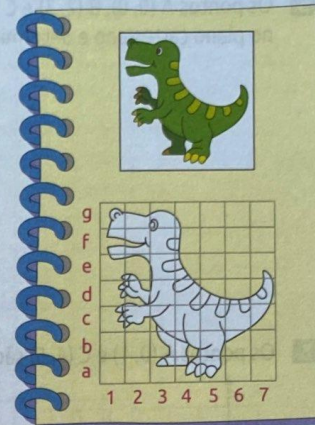
Identificação de figuras semelhantes

Ampliação e redução

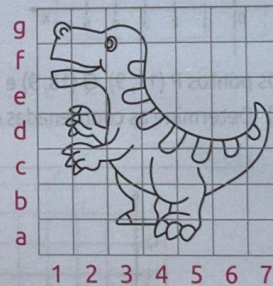
Marcela é artesã e personaliza roupas e acessórios. Para mostrar seus desenhos aos clientes, ela montou um catálogo com as diferentes opções. Nesse catálogo, ela insere cópias dos desenhos originais em malhas quadriculadas, a fim de facilitar a reprodução da imagem escolhida. Observe uma das páginas na figura ao lado.

Um cliente encomendou uma camiseta com desenho de dinossauro para o filho de 2 anos e outra camiseta com a mesma estampa para ele mesmo usar.

Marcela sugeriu que a imagem na camiseta de adulto fosse maior que a imagem na camiseta de criança. O cliente concordou e ela preparou, então, estas duas imagens:



Ilustrações: Eduardo Borges, 2019. Digital.



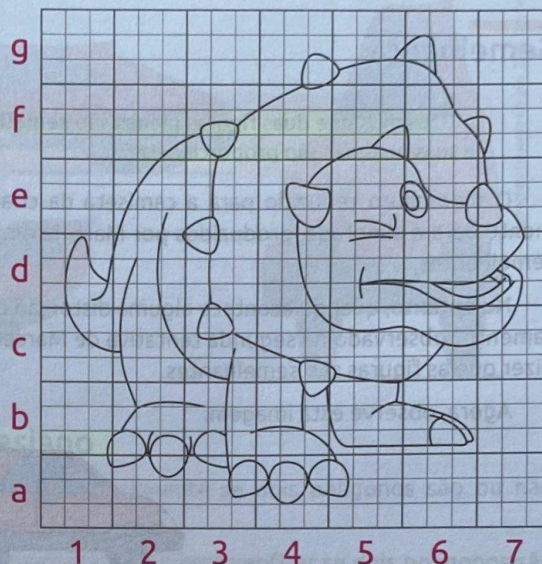
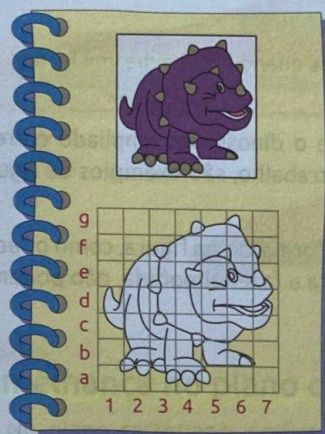
Para reproduzir uma figura de forma manual, é possível fazer como Marcela e usar um quadriculado identificado por um sistema de coordenadas. Assim, cada parte da imagem pode ser reproduzida na posição correta, compondo-se uma figura completa.

Mas como Marcela conseguiu reproduzir uma figura menor?

Ela usou o mesmo número de linhas e de colunas nas duas figuras, mas podemos notar que os quadradinhos na segunda figura são menores do que na primeira. Assim, toda a figura ficou menor.



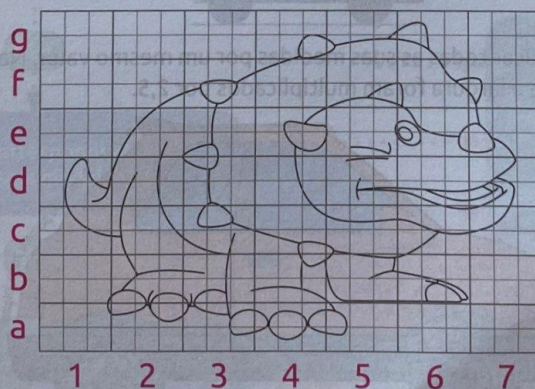
Em outra encomenda, a imagem escolhida deveria ser reproduzida em uma almofada grande. Contudo, a artesã não tinha papel quadriculado com quadrados tão grandes quanto o necessário. Mesmo assim, ela conseguiu reproduzir a figura no tamanho desejado pelo cliente. Observe:



Ilustrações: Eduardo Borges. 2019. Digital.

Para cada unidade de comprimento do modelo original, Marcela usou 3 unidades no papel quadriculado. Assim, a figura ficou com o comprimento e a largura três vezes maiores.

A cliente gostou tanto da almofada que encomendou mais uma, com a mesma figura. Entretanto, ao ampliá-la, Marcela cometeu um erro. Você consegue descobrir qual foi o erro observando a ampliação abaixo?



Note que a figura ficou "achatada", isto é, a altura da ampliação ficou menor do que a largura. Isso aconteceu porque, na altura, Marcela contou apenas 2 quadradinhos para cada quadradinho do modelo original, enquanto na largura ela usou 3 quadradinhos para cada um do modelo. Nesse caso, ela deformou a imagem original, e as duas figuras não ficaram semelhantes.

Semelhança

Dizemos que duas figuras planas são **semelhantes** quando têm a mesma forma e suas medidas são proporcionais.

O dinossauro reduzido para a camiseta da criança e o dinossauro ampliado corretamente para a almofada, produzidos por Marcela em seu trabalho, são exemplos de figuras semelhantes.

No entanto, quando acontece alguma distorção ou deformação na figura, como o "achatamento" observado na segunda tentativa de Marcela para a fazer almofada, não podemos dizer que as figuras são semelhantes.

Agora, observe esta imagem:

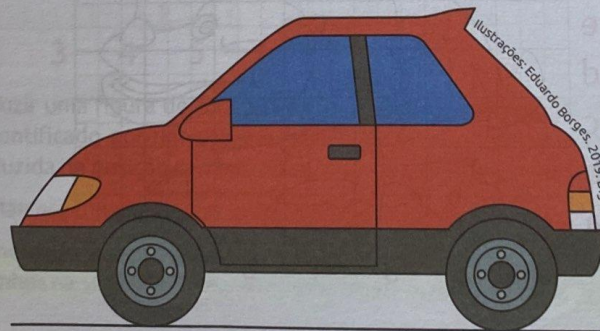


Veja a seguir diferentes maneiras de criar figuras semelhantes a ela.

- ▶ Podemos manter suas medidas iguais.



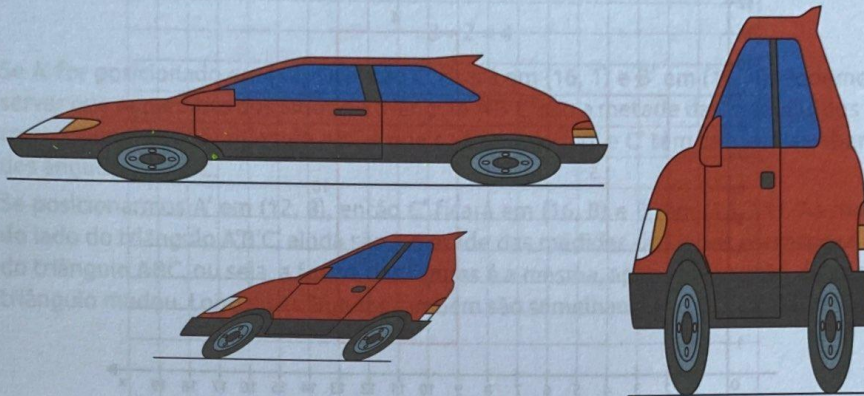
- ▶ Podemos multiplicar todas as suas medidas por um mesmo valor. Na imagem abaixo, o comprimento e a largura foram multiplicados por 2,5.



- ▶ Podemos dividir todas as suas medidas originais por um mesmo valor. No exemplo ao lado, o comprimento e a largura originais foram divididos por 2.



Se a forma sofre alguma mudança ou se algumas medidas são multiplicadas ou divididas por valores diferentes, as figuras **não são semelhantes**. Os exemplos a seguir mostram figuras que não são semelhantes à figura original.



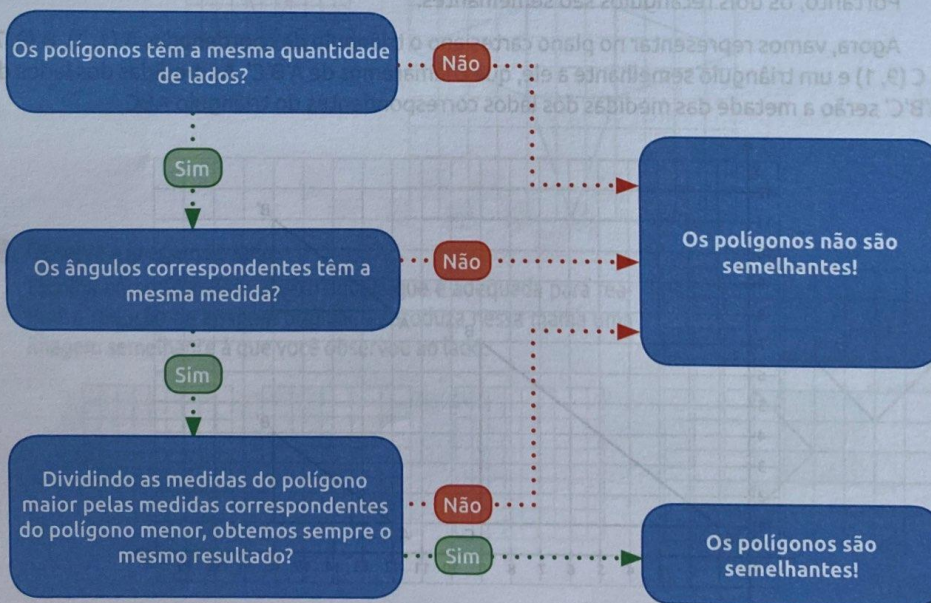
Ilustrações: Eduardo Borges, 2019. Digital.

Semelhança no plano cartesiano

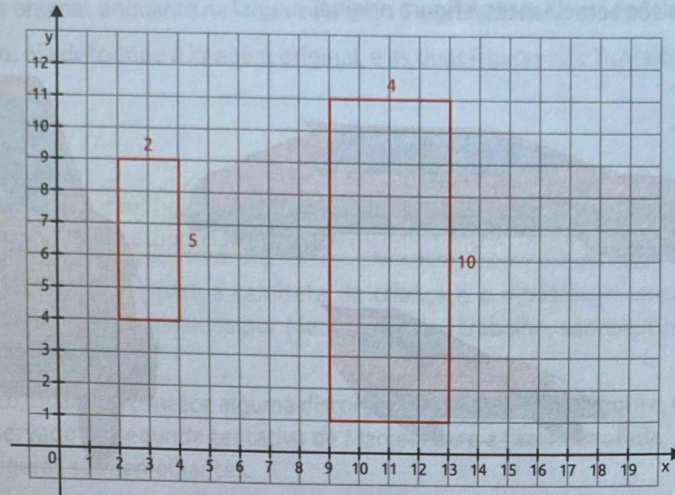
No plano cartesiano, podemos identificar facilmente se dois polígonos são ou não semelhantes.

Observe a sequência de passos apresentada abaixo para verificar se dois polígonos são semelhantes.

Os polígonos são semelhantes?



Com base na sequência de passos apresentada, descubra se os dois retângulos representados no plano a seguir são semelhantes.



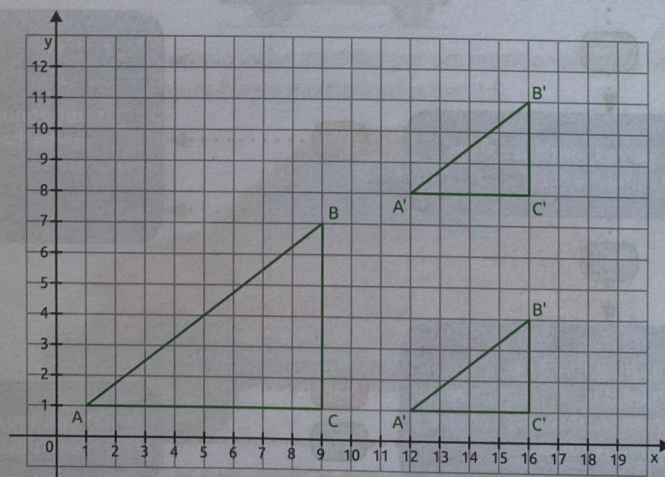
Ambos os polígonos têm quatro lados e os ângulos correspondentes têm a mesma medida, pois são ângulos retos. Além disso, dividindo-se a largura e o comprimento do retângulo maior pela respectiva largura e comprimento do retângulo menor, o resultado é sempre igual a 2:


$$4 \div 2 = 2$$

$$10 \div 5 = 2$$

Portanto, os dois retângulos são semelhantes.

Agora, vamos representar no plano cartesiano o triângulo de coordenadas A (1, 1), B (9, 7) e C (9, 1) e um triângulo semelhante a ele, que chamaremos de A'B'C'. As medidas dos lados de A'B'C' serão a metade das medidas dos lados correspondentes do triângulo ABC.





A altura do triângulo ABC mede 6 unidades e sua base tem 8 unidades de comprimento. Assim, o triângulo A'B'C' deve ter a altura de 3 unidades e base com 4 unidades de comprimento, pois:

$$6 \div 2 = 3$$

$$8 \div 2 = 4$$

- ▶ Se A' for posicionado em (12, 1), então C' ficará em (16, 1) e B' em (16, 4). Podemos observar que as medidas dos lados do triângulo A'B'C' são a metade das medidas dos lados correspondentes do triângulo ABC e que os ângulos A', B' e C' têm as mesmas aberturas dos ângulos A, B e C.
- ▶ Se posicionarmos A' em (12, 8), então C' ficará em (16, 8) e B' em (16, 11). As medidas do lado do triângulo A'B'C' ainda são a metade das medidas dos lados correspondentes do triângulo ABC, ou seja, a forma das figuras é a mesma, apenas a posição do segundo triângulo mudou. Logo, os triângulos também são semelhantes.



Digitalizada com CamScanner



