

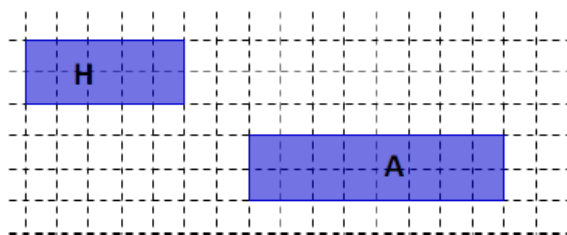
Em Matemática, dizemos que duas figuras são **semelhantes** quando uma é uma redução ou ampliação da outra. Por exemplo estas duas figuras **são semelhantes**:



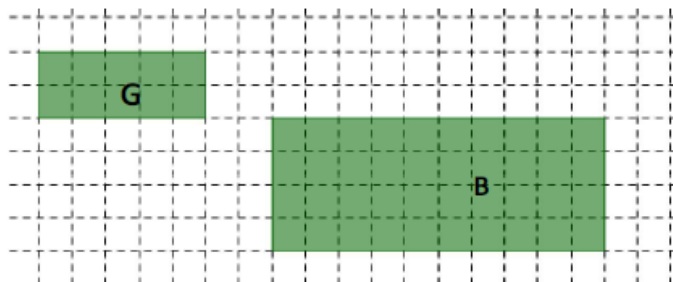
Mas as figuras seguintes são parecidas e **não são semelhantes**.



Estes dois polígonos também são parecidos e não são semelhantes,



Mas os rectângulos da figura seguinte são semelhantes.

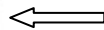


G é uma **redução** do rectângulo **B** e **B** é uma **ampliação** do rectângulo **G**.

Porque **não são** semelhantes os rectângulos **H** e **A**?

Em várias situações do dia-a-dia recorreremos a **ampliações** e a **reduções**:

_ Utilizamos o microscópio para **ampliar**;

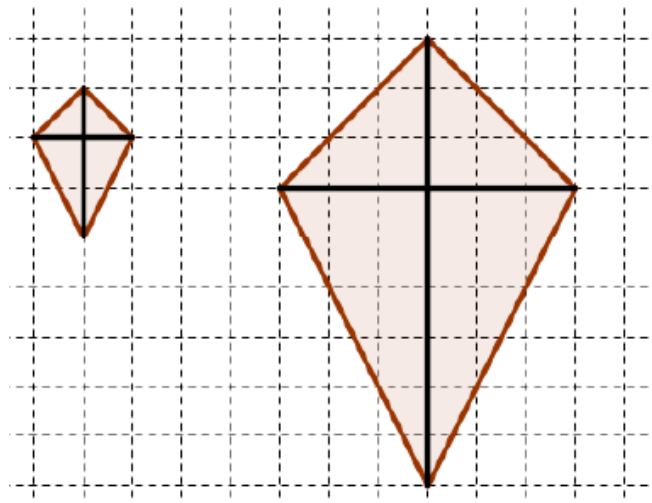


_ Apresentamos uma maquete de um edifício como uma **redução**.

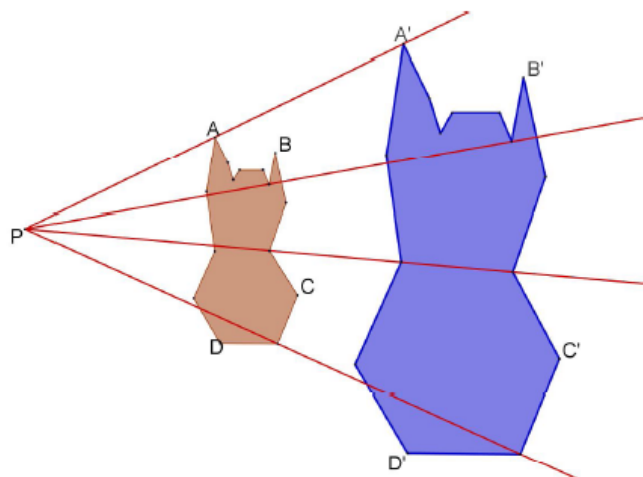
Construção de figuras semelhantes

Ampliação de uma figura por **dois processos**:

_ 1. Utilizando o quadriculado.



_ 2. Utilizando um ponto auxiliar.
Este processo corresponde a uma transformação geométrica chamada **homotetia**.



Notas:

- ✓ Duas **figuras** são **semelhantes** quando os ângulos correspondentes são congruentes e a medida do comprimento dos segmentos que unem quaisquer dois pontos de uma é proporcional à medida do comprimento dos segmentos correspondentes na outra.

*Assim, duas **figuras** são **semelhantes** se uma é ampliação ou redução da outra ou se são congruentes.*

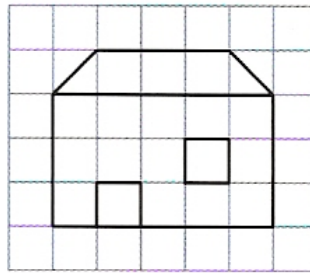
- ✓ Numa **ampliação** todos os comprimentos são multiplicados por um número maior do que 1 e numa **redução** todos os comprimentos são multiplicados por um número positivo menor do que 1.
- ✓ Para relacionar as dimensões de figuras semelhantes define-se a **razão de semelhança (r)** que é o quociente entre as medidas dos comprimentos de qualquer segmento da figura transformada e as medidas dos comprimentos do segmento **correspondente** da figura inicial. Ou seja:

$$r_{\text{razão de semelhança}} = \frac{\text{Medida}_{\text{figura transformada}}}{\text{Medida}_{\text{figura inicial}}}$$

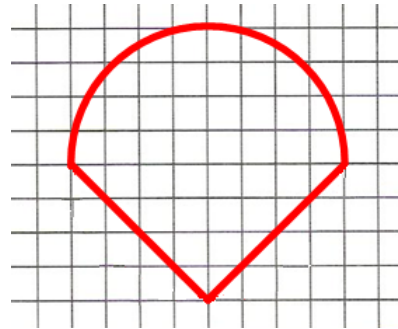
- ❖ Se $r > 1$ a figura semelhante é uma **ampliação**.
 - ❖ Se $r < 1$ a figura semelhante é uma **redução**.
 - ❖ Se $r = 1$ as figuras são **congruentes** ou geometricamente iguais.
- ✓ O factor de escala entre duas figuras semelhantes é igual ao valor da razão de semelhança.

Constrói no teu caderno, **utilizando o quadriculado**:

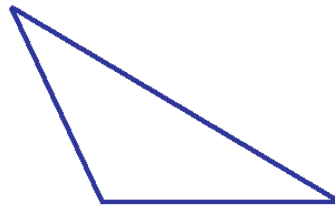
1. Uma ampliação de razão 2, da figura:



2. Uma redução de razão 1:2, da figura:



Constrói no teu caderno, **utilizando o método da homotetia** uma ampliação e redução da figura:



Dos seguintes pares de figuras indica as que **são semelhantes**, apresentando a respectiva **justificação**.

