



CENTRO EDUCACIONAL MARAPENDI – CEMP

GEOMETRIA – Prof. Clovis Reis

SEMELHANÇA ENTRE FIGURAS

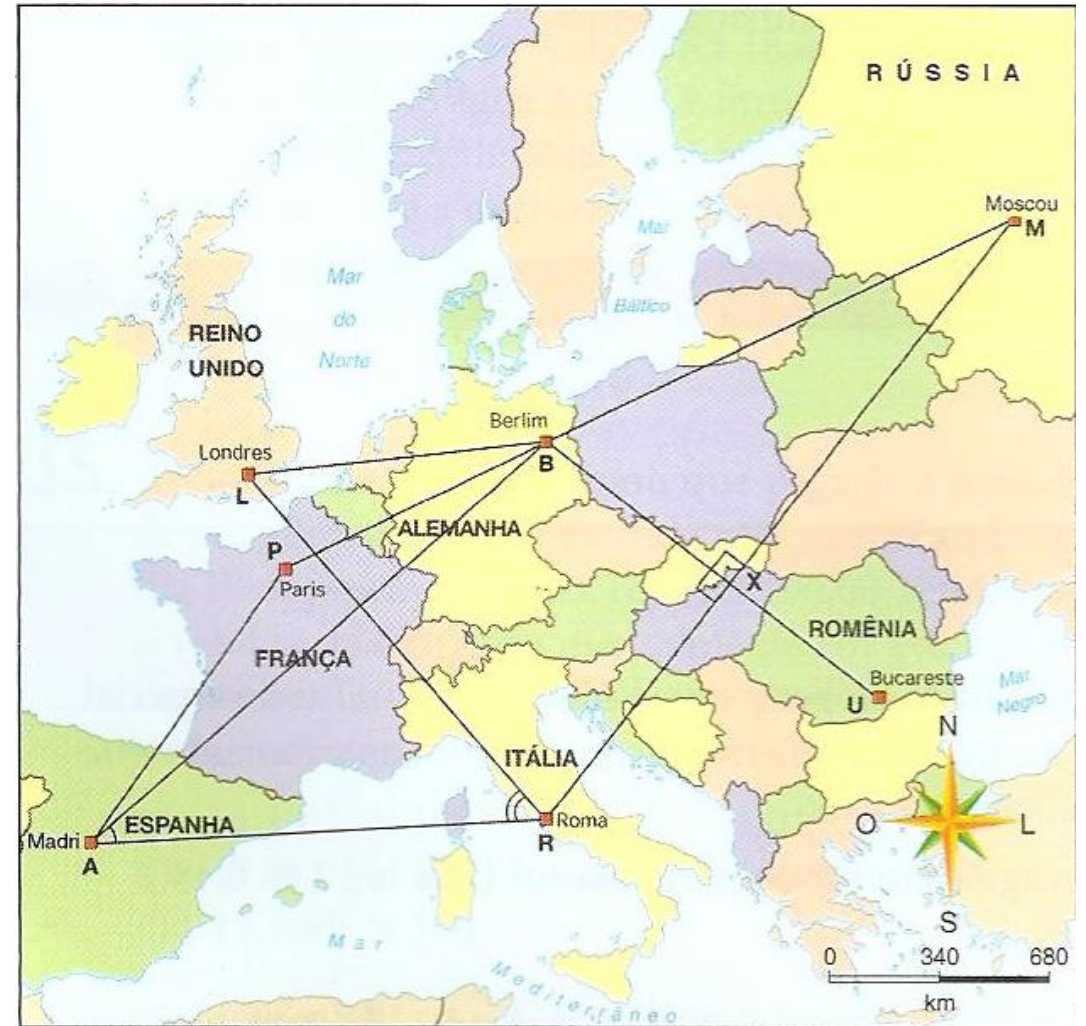
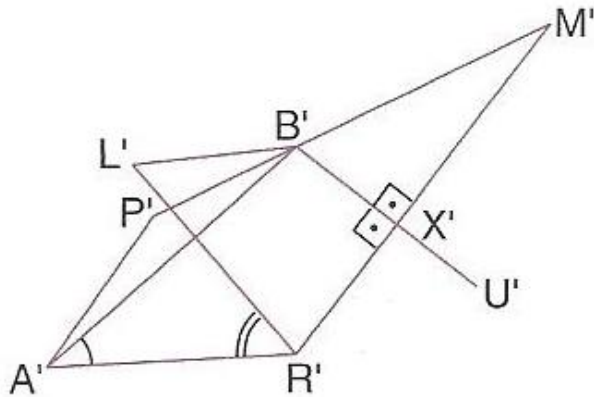


► SEMELHANÇA ENTRE FIGURAS

O mapa ao lado apresenta o esboço de um mapa político da Europa contendo capitais de alguns países do continente. Essas capitais estão representadas no mapa pelos pontos:

- M (Moscou), B (Berlim), U (Bucareste),
R (Roma), L (Londres), P (Paris) e A (Madri).

Reduzindo o mapa ao lado, obtemos a seguinte figura:



Adaptado de: *Atlas Geográfico Saraiva*, 2005.

Observe que as figuras apenas estão em escalas diferentes e vamos relacionar os elementos do mapa com os correspondentes da figura (esquema).

O que se pode concluir é:

- ✓ As medidas lineares correspondentes entre uma figura e outra são proporcionais;
- ✓ as medidas angulares correspondentes entre uma figura e outra são congruentes.

Portanto, quando verificamos os dados acima entre duas ou mais figuras, dizemos que elas são SEMELHANTES.

Quando duas figuras são semelhantes, pode-se definir a RAZÃO de semelhança através do quocientes entre duas medidas lineares correspondentes.

Por exemplo:

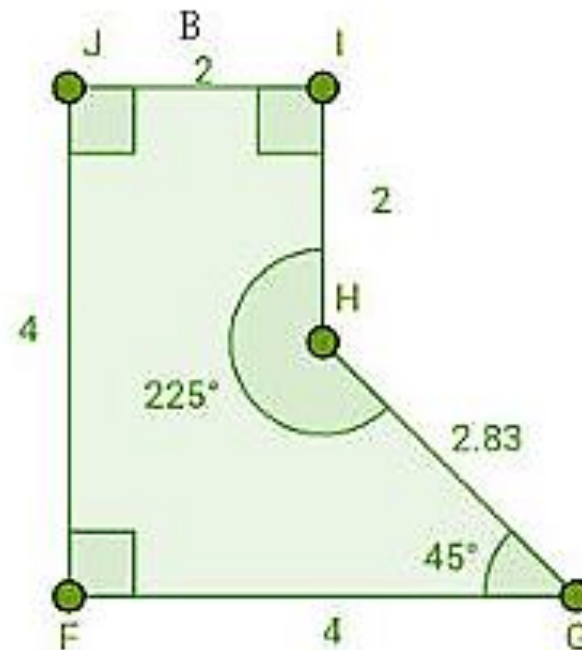
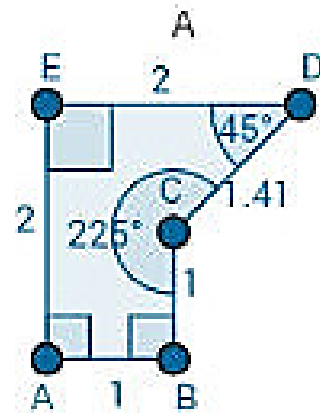
$$\frac{\overline{AP}}{\overline{RM}} = \frac{\overline{A'P'}}{\overline{R'M'}} = k$$



Onde **k** é uma constante e chama-se **razão de semelhança**.

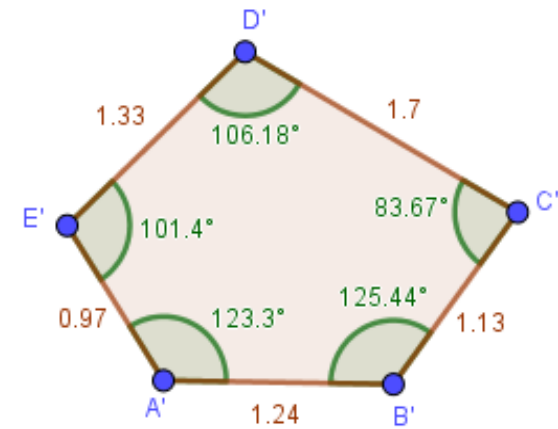
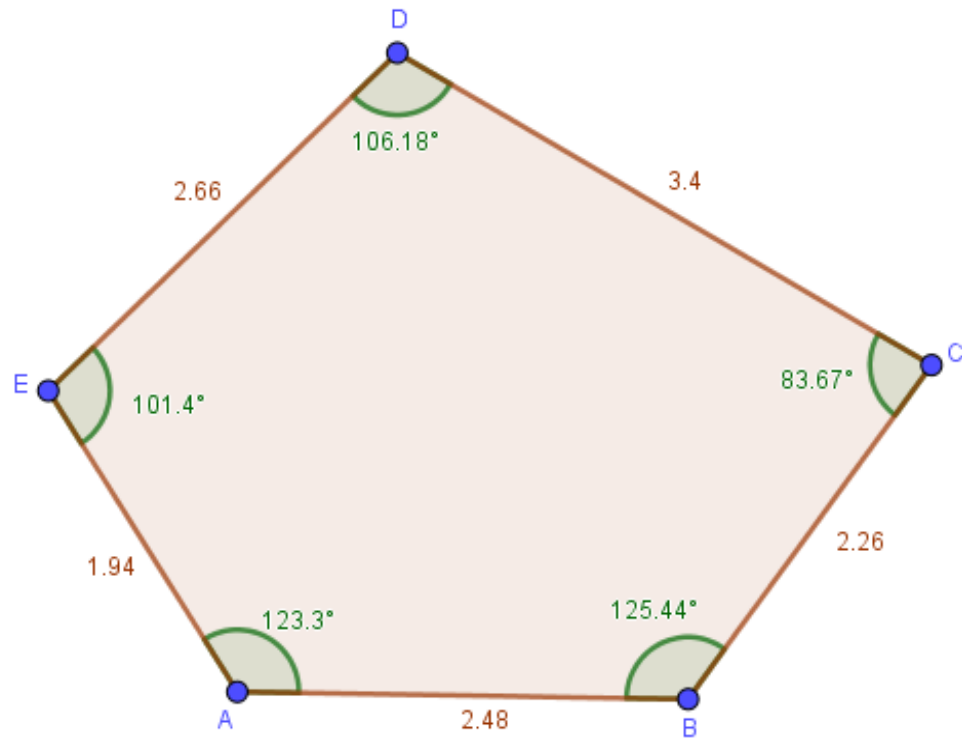
Os ângulos indicam a “forma” da figura, que se mantém quando a ampliamos ou reduzimos. O que se modifica nesses casos é apenas a medida dos segmentos de reta.

Quando essas duas condições (medidas angulares congruentes e medidas lineares proporcionais) são satisfeitas, dizemos que duas figuras são **semelhantes**.



Exemplo 1:

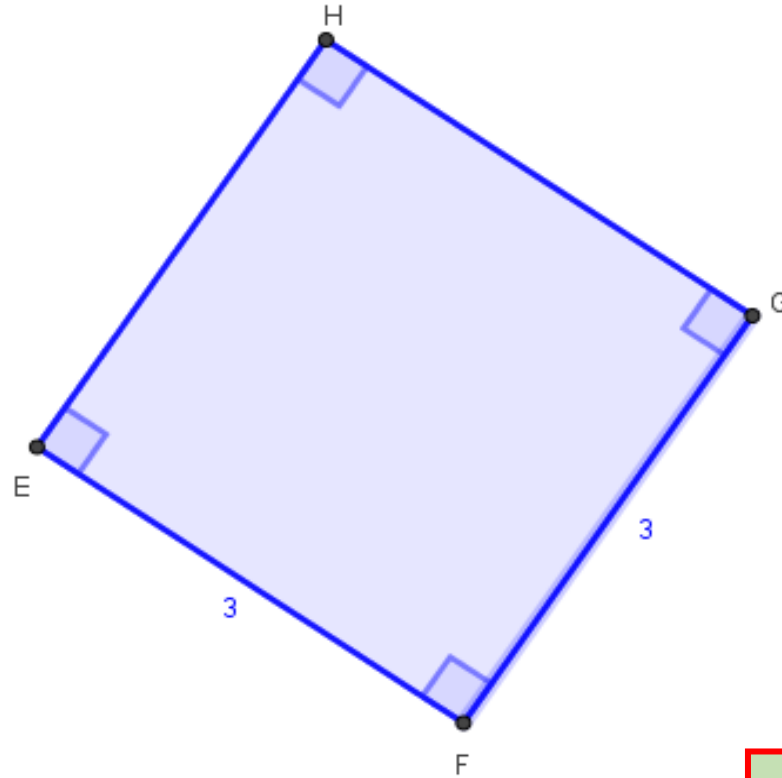
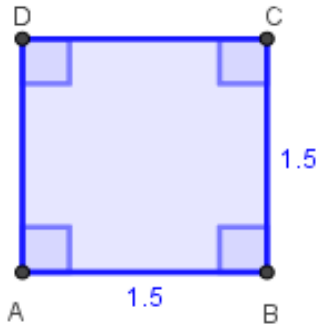
Dois polígonos são semelhantes se, e somente se, os ângulos correspondentes são congruentes e os lados correspondentes são proporcionais.



⇒ $k = \frac{2,66}{1,33} = \frac{3,4}{1,7} = \dots = 2$

Exemplo 2:

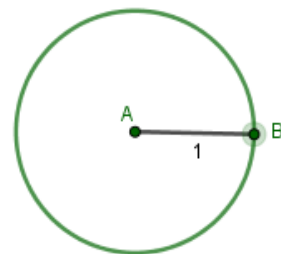
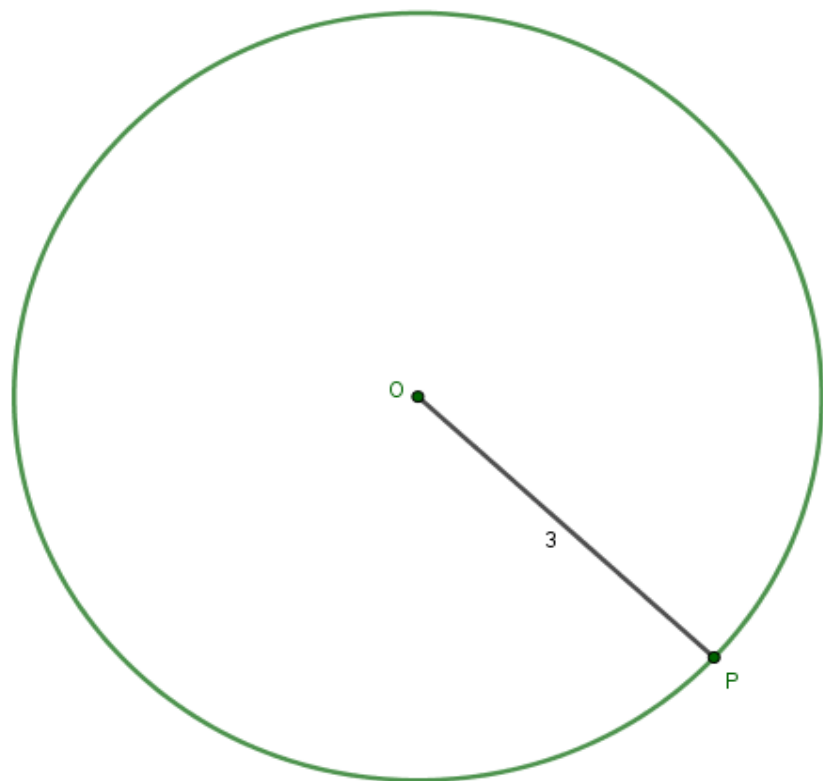
Dois polígonos regulares são sempre semelhantes.



$$\Rightarrow k = \frac{1,5}{3} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Exemplo 3:

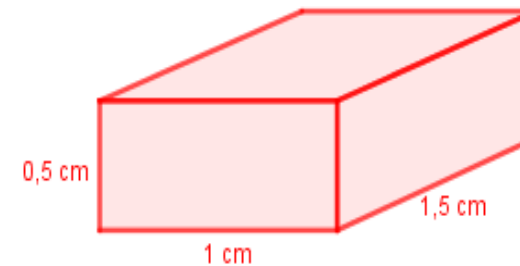
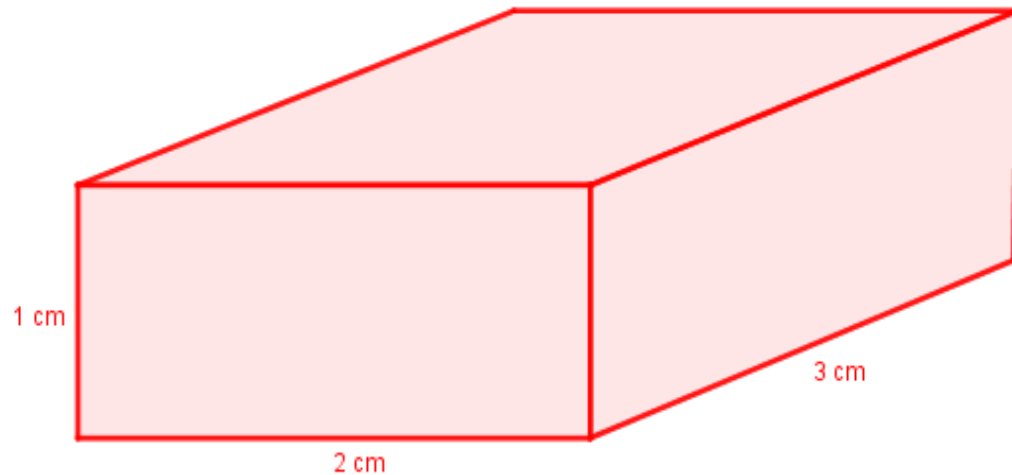
Dois círculos quaisquer são sempre semelhantes.



➔ $k = \frac{3}{1} = 3$

Exemplo 4:

Dois blocos retangulares serão semelhantes somente se as razões entre as três dimensões (tomadas, por exemplo, em ordem crescente) de um deles e as correspondentes dimensões do outro forem iguais.



$$\Rightarrow k = \frac{1}{0,5} = \frac{2}{1} = \frac{3}{1,5} = 2$$

Referência:

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto, Matemática. Vol. Único. São Paulo: Atual, 2015.