

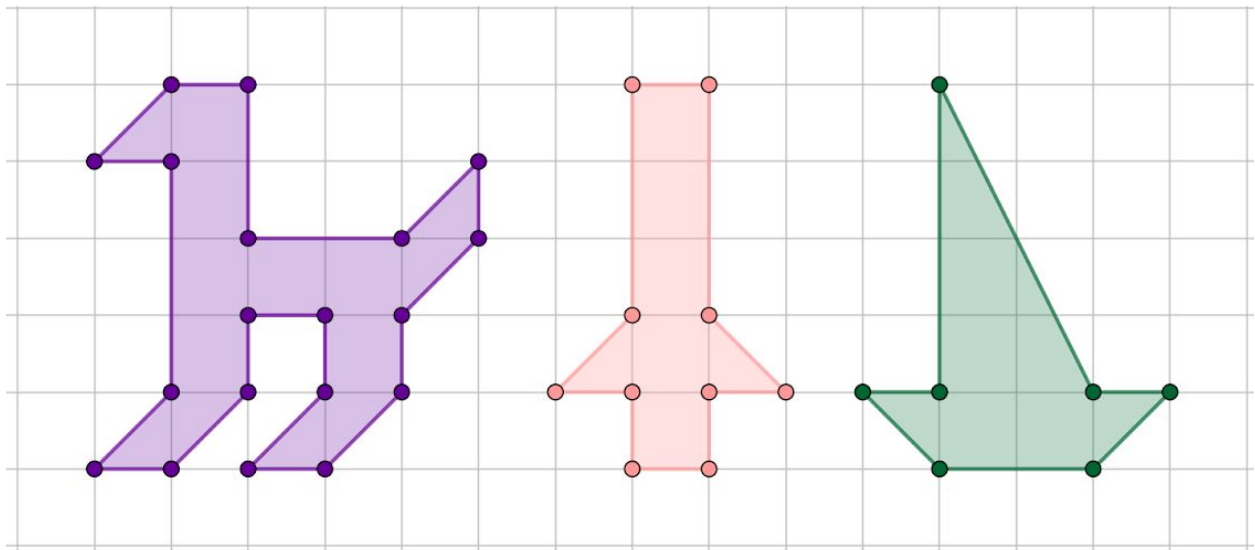
Resolução das atividades - MAT9_15GEO11

RETOMADA

Vamos desenhar algumas figuras na malha quadriculada?

Usando os vértices da malha quadriculada faça um desenho bem legal.
Lembre de ligar os pontos usados como vértices da figura!

Esta atividade trata-se de uma atividade livre. Logo o aluno poderá realizar produções diversas sempre utilizando os vértices da malha quadriculada como vértices das figuras que produzir. A seguir existem algumas sugestões de figuras que os alunos poderão realizar:

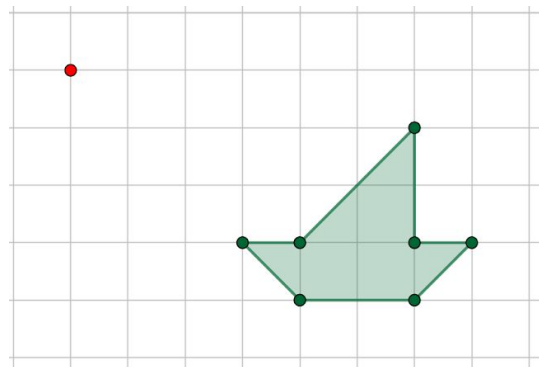


ATIVIDADE PRINCIPAL

Com a figura inicial desenhada na malha quadriculada:

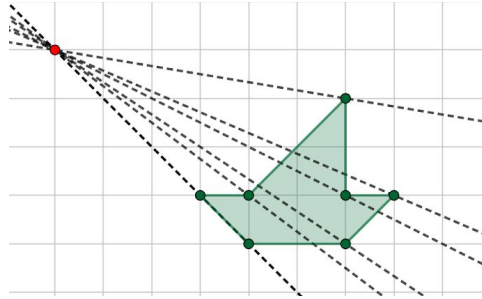
- Escolha um vértice da malha quadriculada que seja externo à figura desenhada.

Após ter efetuado sua produção inicial, espera-se que o aluno utilize um dos vértices da malha quadriculada (externo à figura) para nomeá-lo como sugere a figura a seguir:



- b) A partir deste vértice trace retas ligando-o com os vértices da figura desenhada!**

Depois de determinar o ponto externo a figura o aluno deverá traçar retas ligando-o aos vértices da figura inicialmente desenhada como pode ser visto na figura a seguir:

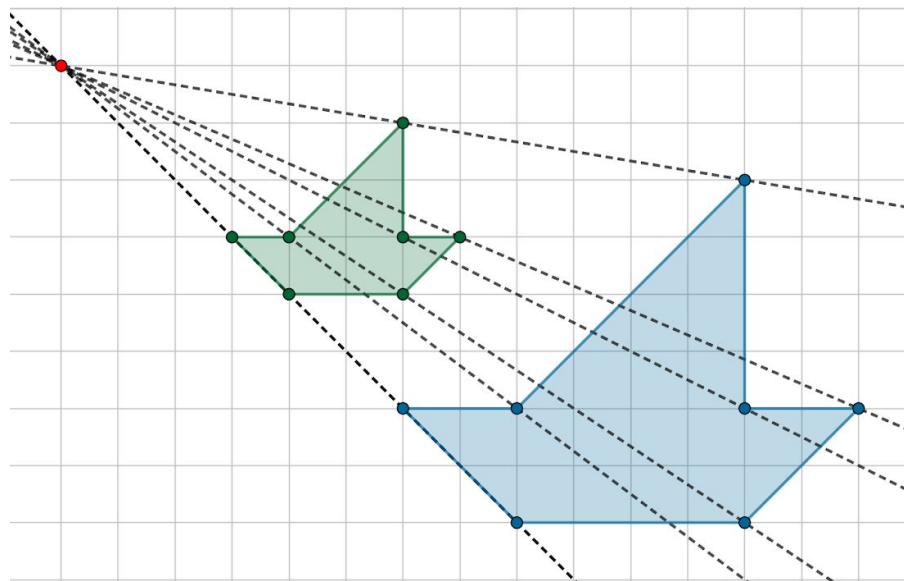


- c) Observe onde as retas traçadas se encontram com os vértices da malha quadriculada. Nestas posições vá marcando os pontos correspondentes em relação à figura desenhada.**

Esta é uma etapa muito importante para determinar a figura semelhante à figura original. O aluno deverá observar onde as retas traçadas interceptam os vértices da malha quadriculada para determinar os pontos correspondentes da figura inicial. Os alunos podem utilizar os quadradinhos da própria malha quadriculada para auxiliá-los na determinação dos pontos correspondentes.

- d) Por último ligue os pontos usando segmentos de retas para formar uma nova figura.**

Após determinarem os pontos correspondentes espera-se que os alunos os liguem com segmentos de retas obtendo, assim, a figura ampliada da inicial. A imagem a seguir representa uma possível produção por parte do aluno:



Observando a figura inicial e a figura final vamos pensar:

1) Existe alguma semelhança entre as figuras? Quais?

Após ter efetuado as construções solicitadas, as observado e comparado suas características espera-se que os alunos notem que as figuras apresentam o mesmo formato.

2) Quais as principais diferenças entre as figuras?

Uma diferença notável pelos alunos é que o tamanho das figuras modificou.

3) Meça os lados e os ângulos de ambas figuras.

Como trata-se de uma atividade livre cada produção apresentará medidas de lados e de ângulos diferentes entre si.

4) Compare a medida dos lados e dos ângulos de ambas figuras. Você percebe algo entre os lados correspondentes? E entre os ângulos correspondentes?

Apesar das medidas dos lados e dos ângulos diferem de acordo com a produção do aluno, espera-se que os alunos ao compararem as medidas da figura inicial e da figura ampliada verifiquem que as medidas dos lados são proporcionais, enquanto que as medida dos ângulos permanecem inalteradas.

5) O quê você pode afirmar sobre os perímetros de ambas figuras?

Como os lados das figuras são proporcionais, ao adicionar as medidas dos lados na figura ampliada, o fator de proporcionalidade mantém-se constante. Logo os perímetros das figuras também apresentarão a mesma proporcionalidade que seus lados apresentam.

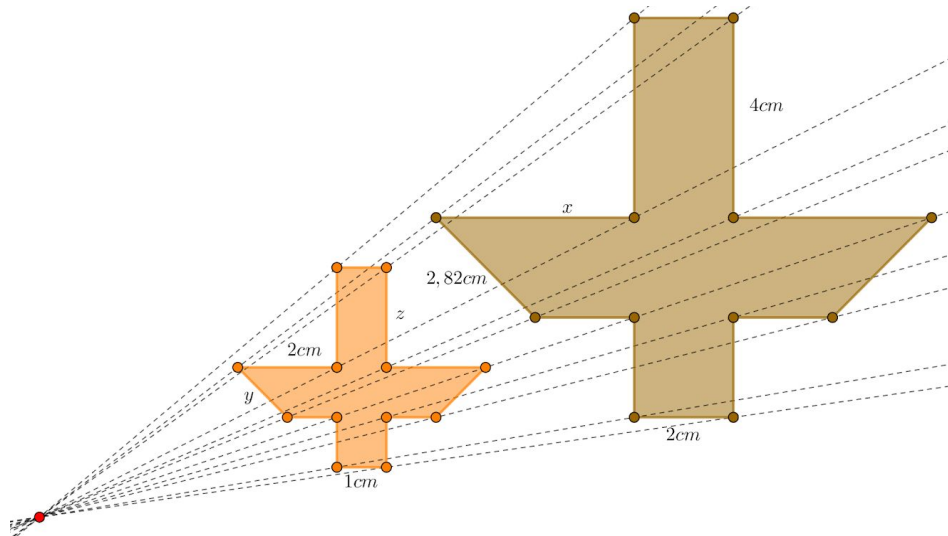
6) Discuta com algum colega por quê ocorre aquilo que você observou no item anterior.

Destacando os traçados das retas paralelas que são suporte dos lados correspondentes das figuras e, também, das retas transversais que os interceptam, espera-se que os alunos percebam que os segmentos determinados nesta configuração são proporcionais. Ou seja, em outras palavras trata-se de uma aplicação do Teorema de Tales.

RAIO-X

Chico desenhou a figura menor, um ponto no exterior dela e traçou algumas retas o ligando aos vértices dando origem à figura maior.

Determine corretamente os valores desconhecidos em ambas figuras.



Observando os lados correspondentes em ambas figuras, espera-se que os alunos notem que são proporcionais. Logo uma possível solução pode ser expressa da seguinte maneira:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 4 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{y}{2,82} \Rightarrow y = 1,41 \text{ cm}$$

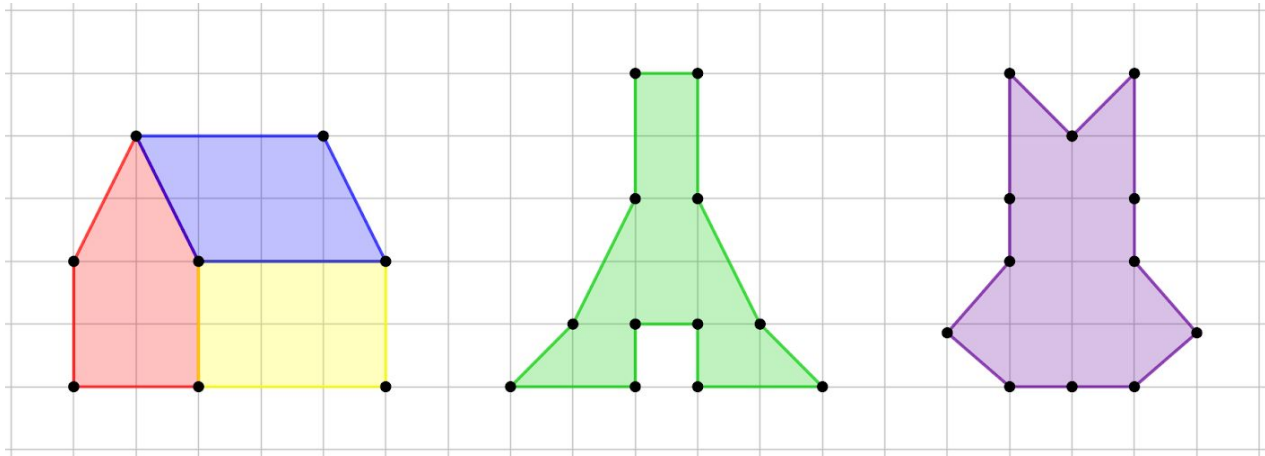
$$\frac{1}{2} = \frac{z}{4} \Rightarrow z = 2 \text{ cm}$$

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividade Complementar 1

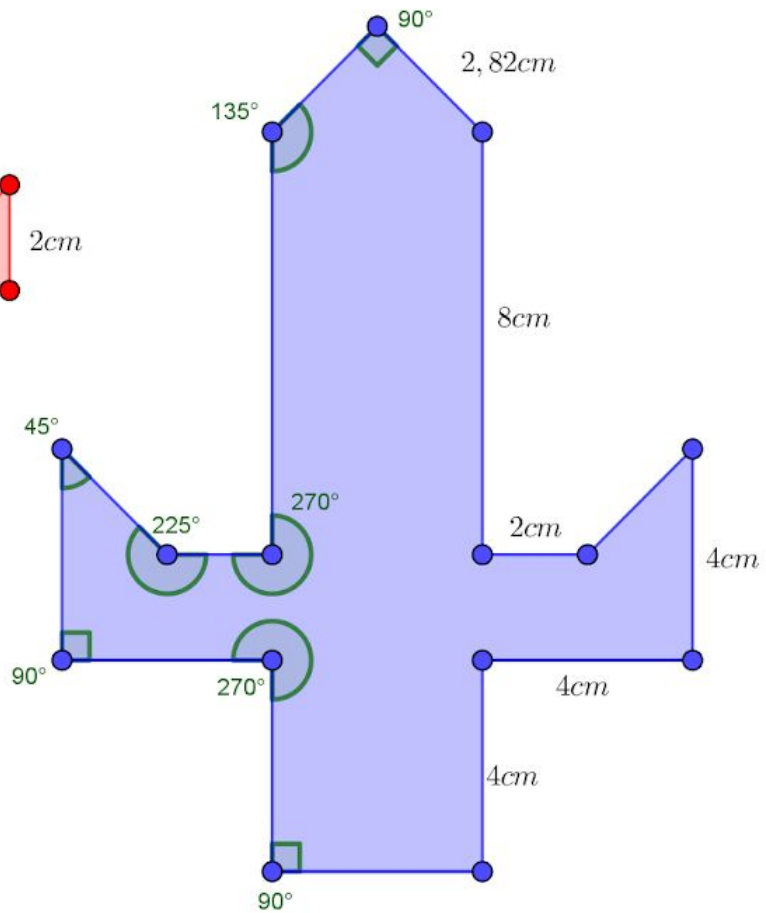
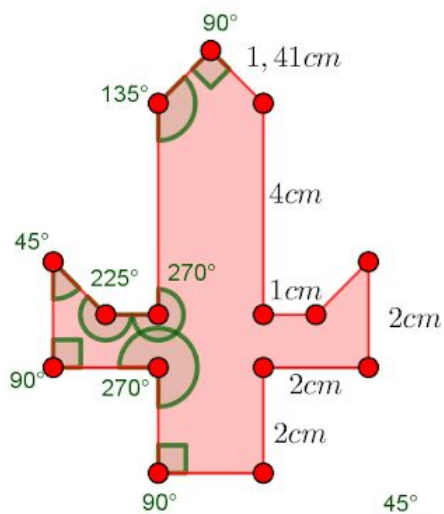
Desenhe uma figura qualquer utilizando os próprios vértices da malha quadriculada a seguir.

Como trata-se de uma atividade livre, existem várias possibilidades de solução. O importante é verificar se o aluno utiliza os vértices da própria malha quadriculada para a elaboração da figura. Algumas possíveis produções são:



Atividade Complementar 2

Meça os ângulos das figuras a seguir utilizando o transferidor e os lados com auxílio da régua.



Em seguida responda às seguintes questões:

a) Qual a principal diferença entre as figuras?

Espera-se que o aluno perceba que a principal diferença envolve o tamanho das figuras.

b) Qual a principal semelhança entre as figuras? Por quê você acha que isto ocorre?

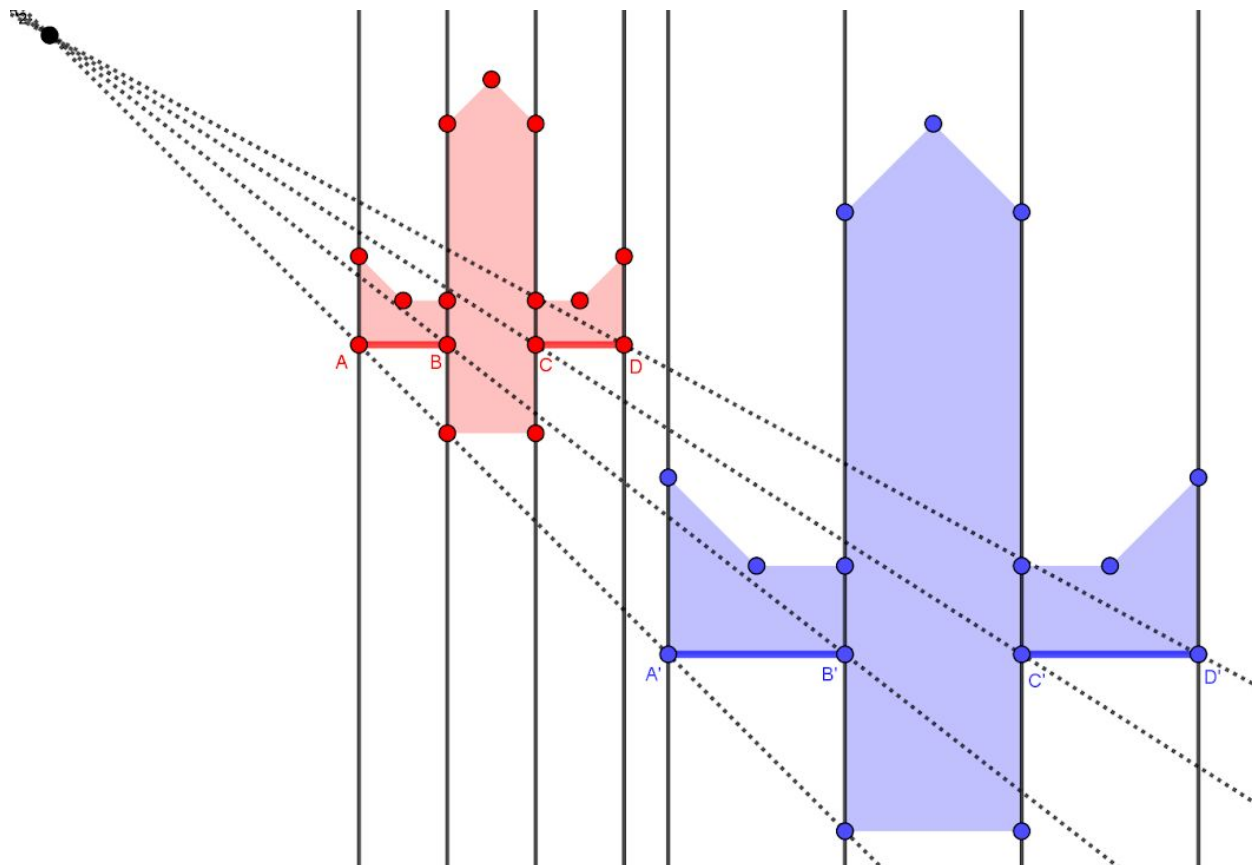
Apesar das figuras apresentarem tamanhos diferentes elas possuem o mesmo formato. Isto ocorre pois seus ângulos correspondentes são iguais.

c) O quê você pode afirmar em relação aos ângulos das figuras? E em relação aos lados das figuras?

Após efetuar as medições com auxílio do transferidor e da régua os alunos podem constatar que os ângulos correspondentes são congruentes e que os lados correspondentes apresentam proporcionalidade.

Atividade Complementar 3 - Desafio

Na figura a seguir as retas contínuas são paralelas entre si e as retas pontilhadas intercepta as retas paralelas determinando os segmentos AB, CD, A'B' e C'D'.



a) O quê podemos afirmar em relação aos segmentos determinados?

Analisando as condições expostas pelo enunciado espera-se que o aluno reconheça que os segmentos determinados pelas retas transversais no feixe de retas paralelas são segmentos proporcionais, ou seja, é uma aplicação do Teorema de Tales.

b) Elabore uma relação envolvendo os segmentos determinados.

Existem diversas relações que podem ser elaboradas envolvendo os segmentos mostrados. Algumas possíveis proporções que podem ser elaboradas pelos alunos são:

$$\frac{AB}{CD} = \frac{A'B'}{C'D'} \quad \text{ou} \quad \frac{CD}{AB} = \frac{C'D'}{A'B'} \quad \text{ou} \quad \frac{AB}{A'B'} = \frac{CD}{C'D'}$$