

RELATÓRIO II

Data: 30.03.2017 e 07.04.2017

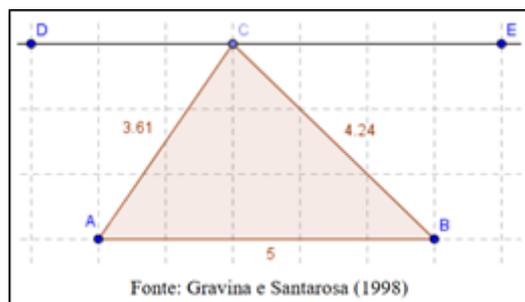
Objetivo(s)

- Retomar, seguindo a proposta da professora regente, noções sobre área de figuras planas;
- Estabelecer aproximações e distanciamentos dos conceitos de área e perímetro;
- Identificar a construção das fórmulas utilizadas no estudo de áreas de regiões poligonais planas;
- Propiciar o desenvolvimento da análise, reflexão e escrita.

Desenvolvimento da Práxis Pedagógica

Realize as atividades utilizando o GeoGebra.

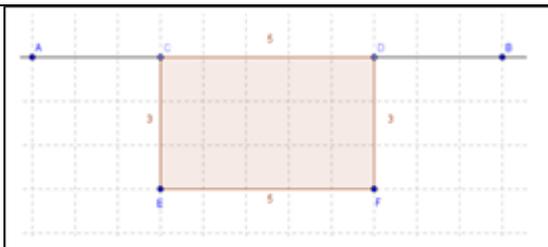
A) Construa no GeoGebra uma reta definida por dois pontos e em seguida construa um triângulo de vértices A, B e C de modo que o triângulo tenha a base AB medindo 5 unidades, a altura relativa a base AB tenha 3 unidades e o vértice C do triângulo pertença a reta, como mostra a figura abaixo.



Utilize a ferramenta distância, comprimento ou perímetro e clique nos lados do triângulo para que sejam mostrados os seus comprimentos. Utilize a ferramenta área e novamente a ferramenta distância, comprimento ou perímetro e clique na figura para que sejam mostrados a área e o perímetro do triângulo, respectivamente. Feito o triângulo, movimente o vértice C por toda a extensão da reta. E responda:

- 1) Movimentando o vértice C do triângulo vemos que o triângulo varia a sua forma. Dos triângulos obtidos com a movimentação qual deles possui a maior área?
- 2) Se você constatou que as áreas dos triângulos não mudaram mediante as movimentações, você saberia dizer o porquê que isso aconteceu?

B) Observe a figura abaixo e construa-a no GeoGebra:

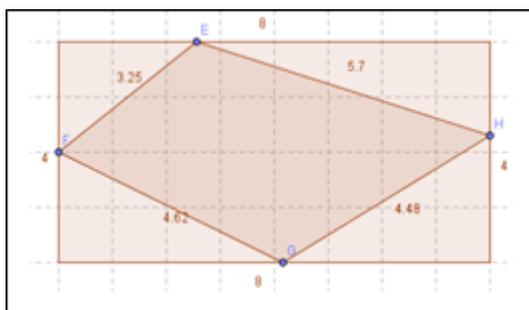


Calcule a área do retângulo e o seu perímetro sem usar o GeoGebra. Depois mova o ponto C por toda extensão da reta AB e responda:

- 1) Em que figura geométrica plana o retângulo se transformou?
- 2) Observe que os lados paralelos da nova figura têm as mesmas medidas. O retângulo também tem os lados paralelos de mesmo tamanho. O que podemos definir com relação a estas constatações?
- 3) Utilizando a ferramenta distância, comprimento ou perímetro e depois a ferramenta área, calcule o perímetro e a área da nova figura geométrica. O que mudou com relação à área e o perímetro do retângulo que você calculou anteriormente? Será que utilizando a mesma fórmula utilizada para calcular a área do retângulo seria possível encontrar a área da nova figura?

C) Selecione a opção exibir malha e utilizando a ferramenta polígono, construa no GeoGebra um retângulo com 8 unidades de comprimento e 4 unidades de largura, omita os pontos que formam o retângulo e retire a malha.

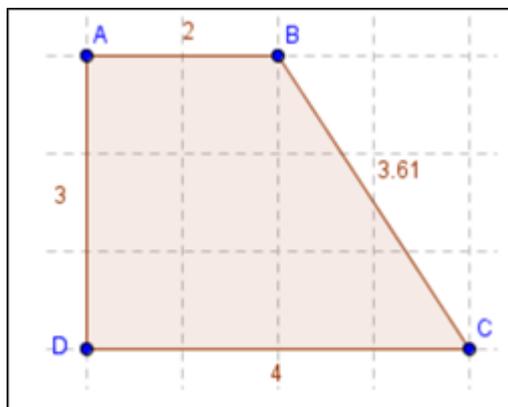
Utilizando novamente a ferramenta polígono, clique uma vez em cada lado do retângulo de modo que seja formado um quadrilátero qualquer. Utilizando a ferramenta distância, comprimento ou perímetro, clique nos lados desse quadrilátero e nos lados do retângulo para que os comprimentos dos lados das duas figuras sejam exibidos. Selecione a opção exibir malha novamente e utilize a ferramenta mover e mova os pontos tentando formar um losango, conforme figura abaixo:



- 1) Observe os vértices do losango e compare a posição deles com relação aos lados dos retângulos. Que conclusões você chegou?
- 2) Calcule a área do losango e a do retângulo e as compare. Que generalizações podemos fazer?

D) Utilizando o GeoGebra, selecione a opção exibir malha, depois usando a ferramenta polígono construa um trapézio retângulo onde sua base menor tenha 2

unidades e sua base maior tenha 4 unidades e a sua altura seja igual a 3 unidades. Feito o trapézio, utilize a ferramenta distância, comprimento ou perímetro e clique nos lados do trapézio para que os comprimentos deles sejam exibidos, como na figura a seguir:



- 1) Calcule a área do trapézio ABCD. Depois mova o ponto B de maneira que a base menor tenha o dobro do seu tamanho, em seguida mova o ponto C de forma que a base maior fique também com o dobro do seu comprimento. Calcule a nova área. O que você constatou com as mudanças em relação às áreas?
- 2) Recoloque os pontos B e C no lugar que eles estavam anteriormente. Mova os pontos D e C e faça com que o trapézio tenha 6 unidades de altura, em seguida faça o cálculo da área trapézio com a nova altura. O que podemos dizer sobre a medida desta área relação às outras duas áreas e os outros dois perímetros que você tinha calculado anteriormente?
- 3) Deixe o ponto D no lugar que ele está e mova novamente os pontos B e C como na questão “a” e calcule a área novamente. Que relação tem a medida desta nova área com a primeira área que você calculou? Será que o que você constatou com as comparações é válido também para os trapézios isósceles e escalenos?
- 4) Resolva o seguinte problema: Para que um trapézio qualquer tenha 2 vezes o tamanho da sua área o que bastaria fazer com a medida da sua altura?

Análise das Atividades (produção textual reflexiva)

A aula foi dividida em dois dias, devido ao tempo necessário para a construção e explanação das atividades. No primeiro dia foram trabalhadas as questões A e B e no segundo dia as questões C e D.

Alguns dos estudantes já haviam trabalhado com o *software* GeoGebra, em oficinas realizadas pelo PIBID, em outros, foi possível identificar algumas dificuldades de reconhecimento e manipulação do *software*.

No primeiro dia os estudantes mostraram-se indiferente a proposta do pibidiano. Alguns não levaram a sério e outros a *piori* julgaram as questões como “muito difíceis”. Com o passar do tempo e com as explicações todos acabaram participando e até mesmo questionando além do que o proposto nas atividades.

No segundo dia, os estudantes mostraram-se mais receptivos a proposta de trabalho,

bem como, organizaram-se de melhor forma para resolver as atividades. Percebeu-se com isso que, após um primeiro contato com o *software* e, já tendo em vista a proposta do bolsista ID, os estudantes conseguiram identificar suas dificuldades com relação ao trabalho e partindo delas amenizarem determinadas dúvidas.

Referências

SILVA, E. **Cálculo de área e perímetro das principais figuras planas**: discutindo a adequação de exercícios e problemas para o Geogebra. Monografia (Licenciatura em Matemática) / EAD - Universidade Federal da Paraíba – Pitimbu, 2013.

VAZ, D.; VASCONCELOS, J.; FILHO, O. **Investigação Matemática com o GeoGebra em uma propriedade dos polígonos**. Professor de Matemática Online, n. 1, v. 2, 2015.