

## **Estação Arquimedes: Plano cartesiano; Representação de polígonos; Cálculos de áreas.**

**1º Momento:** Plano Cartesiano e Representação.

**Obs:** Nesta atividade será trabalhada a habilidade:

**(EF06MA24)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

### **Evidências de aprendizagem:**

Os estudantes:

- Por meio do geogebra, localizam os pontos dados no plano cartesiano;
- Constroem os segmentos de retas para formar um polígono ;
- Registram as estratégias usadas para calcular as áreas dos polígonos construídos.

Considere os seguintes pontos: A(8,1); B(1,8); C(1,11); D(3,13); E(6,13); F(8,11); G(10,13); H(13,13); I(15,11); J(15,8).

1. Localize cada um desses pontos no plano cartesiano do aplicativo [Geogebra Classic](#), podendo utilizar o comando Ponto



ou digitando no campo **Entrada**

+	Entrada...
---	------------

as coordenadas do ponto exemplo: (8,1).

2. Ligue cada um desses pontos passando o mouse nesse comando  e clicando na ferramenta **segmento** . É importante destacar que a ordem das ligações desses pontos, devem ocorrer na ordem de como eles foram criados. Ao final, teremos a **forma da figura**.

3. Em seguida passar o mouse no comando  e clicar em  Polígono. Na sequência selecionar os pontos:
- 1º) F, E, D, C e F;
  - 2º) F, I, H, G e F;
  - 3º) C, B, J, I e C;
  - 4º) B, A, J e B.

Dessa forma, temos **quatro polígonos formados**.

4. Agora vamos **alterar as cores** de cada polígono formado, seguindo o comando: Clicar com o botão direito do mouse em cima do polígono desejado; Clicar em  Configurações; E em seguida na opção  e realizar a alteração. Na sequência altere para os três polígonos faltantes.

5. Próximo passo utilizar a ferramenta área que fica localizada no ícone:  ao clicar nele, selecione  e basta clicar em cima de cada polígono que ele fornecerá o valor da **área** de cada uma das figuras geométricas.

Link com a atividade resolvida no Geogebra: <https://www.geogebra.org/m/zcbk5prx>

**Questões para discussão:**

1. Identifique os eixos  $(x,y)$  nas suas posições vertical e horizontal e elabore sua construção (números naturais/inteiros/rationais).

*R: Solicitar que os estudantes realizem a construção dos eixos  $(x,y)$  conforme está no Geogebra inserindo os números naturais e ou racionais.*

2. Identifique as coordenadas dos vértices  $(x,y)$  de cada polígono nomeando-os (quadrado, triângulo...) e explique como você as localizou.

*R: Trapézio 1:  $C(1,11)$ ;  $D(3,13)$ ;  $E(6,13)$ ;  $F(8,11)$ . Trapézio 2:  $F(8,11)$ ;  $G(10,13)$ ;  $H(13,13)$ ;  $I(15,11)$ . Retângulo:  $B(1,8)$ ;  $C(1,11)$ ;  $I(15,11)$ ;  $J(15,8)$ . Triângulo:  $A(8,1)$ ;  $B(1,8)$ ;  $J(15,8)$ .*

3. Identifique quais são as arestas de cada polígono.

*R: Trapézio 1:  $CD$ ;  $DE$ ;  $EF$ ;  $FC$ . Trapézio 2:  $FG$ ;  $GH$ ;  $HI$ ;  $IF$ . Retângulo:  $IJ$ ;  $JB$ ;  $BC$ ;  $CI$ . Triângulo:  $JA$ ;  $AB$ ;  $BJ$ .*

4. Explique de quais maneiras você pode calcular a área de cada polígono.

*R: As possibilidades são: através da contagem dos quadradinhos ou pela aplicação das fórmulas das áreas das figuras (retângulo, triângulo, trapézio (ele pode ser decomposto em dois triângulos e um retângulo)).*

5. Explique de quais maneiras você consegue calcular a área da figura formada.

*R: A possibilidade é realizar a soma da área de cada figura, ou seja, de cada polígono formado.*

6. Quais são as habilidades que podem ser trabalhadas nesta atividade?

*R: (EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.*

7. Quais são as evidências de aprendizagem?

*R: Através do geogebra verificar a localização dos pontos no plano cartesiano, a construção dos segmentos de retas que formarão um polígono, bem como as estratégias usadas para o cálculo das áreas.*