

Consórcio CEDERJ /SEEDUC  
Curso de formação de Professores

---

Matemática 3º ano - 3º Bimestre

Avaliação da implementação do  
Plano de Trabalho sobre Geometria  
Analítica

---

Cristina Iracy Gomes Dalcol

---

Grupo 4

---

Tutor: Ederson dos Anjos Silva

---

# Introdução

---

Como localizar-se num ponto usando um mapa?

A esta pergunta que este Plano de Trabalho tenciona responder ao desenvolver a Geometria Analítica.

Buscando aproveitar os pré requisitos tragos pelos alunos desenvolvidos nas séries anteriores, como operações com números reais e a integração com atividades lúdicas, este trabalho tem como objetivo apresentar a Geometria Analítica.

Através das sugestões dadas pelos colegas professores nas participações nos fóruns temáticos, com a experiência que tenho, e atividades do livro didático, proponho neste plano de trabalho uma forma prazerosa de abordagem do assunto.

Prazerosa, adequada e coerente com o tempo disponível e a realidade em que vivemos. para que ao lembrar do assunto, ou viver uma situação em que utilize a geometria analítica em sua vida, os alunos lembrem-se do assunto, abordado na sala de aula.

Espero atingir aos objetivos que este trabalho propõem-se.

# Desenvolvimento:

---

Duração; 10 aulas de 50 minutos

Área do conhecimento: Matemática

Assunto: Geometria Analítica

Objetivos:

- Resolver problemas utilizando o cálculo da distância entre 2 pontos.
- Identificar e determinar as equações geral e reduzida da reta.

Pré requisitos:

- Operações com números reais
- Plano cartesiano eixo OXY
- Equações.

Material necessário:

Papel quadriculado ou milimetrado.

Livro didático.

Caderno de atividades.

Descritores:

- Resolver problemas que envolvam a distância entre pontos no plano cartesiano.
- Identificar a equação de uma reta apresentada a partir de 2 pontos dados ou de um ponto e sua inclinação.

# Atividade 1:

---

**Duração** : Aulas 1 e 2 - 2 aulas de 50 minutos cada uma.

**Assunto**: Distância entre 2 pontos no eixo Oxy.

## Material necessário:

Roteiro de ação 1, folhas de papel quadriculado para o jogo da batalha naval, Atividades sobre localização de pontos, atividades no livro didático.

## Organização da classe:

Em grupos de 4 alunos para o jogarem a batalha naval.

Nas atividades , duplas de alunos.

## Metodologia:

Apresentar aos alunos o jogo da batalha naval, para localização de pontos.

Após o jogo, e comentários sobre o mesmo, apresentar as atividades do roteiro de ação 1.

Depois de terem concluído as atividade propostas no roteiro 1, executar em duplas as atividades no livro didático,página 149, utilizado pela turma. Atividades que seguem nos anexos.

# Atividade 2

---

**Duração:** 2 aulas de 50 minutos cada.

**Assunto:** Distância entre 2 pontos II.

## Material necessário:

Mapa dos lugares dos alunos na sala de aula( atividade sugerida pela profª Rozana Martins, do Rio de Janeiro.

Papel quadriculado ou milimetrado.

Livro didático e caderno de atividades.

## Organização da classe:

Em duplas, para realizarem a atividade de localização dos lugares referentes às coordenadas citadas. Atividades no livro didático serão feitas individualmente.

## Metodologia:

Apresentar uma atividade estimuladora para estas aulas, a atividade sugerida pela profª Rozana Martins – Rio de Janeiro, numa postagem do fórum 3.A confecção de um mapa de sala com os devidos locais onde os alunos sentam-se, e explorar este mapa para estabelecer as coordenadas dos lugares de assento.

Após esta atividade citar pontos na folha quadriculada e unir estes pontos, introduzindo assim a fórmula para o cálculo da distância entre os pontos citados. Individualmente, fazer os exercícios referentes a este assunto no livro didático, página 152.

# Atividade 3

---

**Duração:** 2 aulas de 50 minutos cada.

**Assunto:** Condição de alinhamento de 3 pontos.

**Material necessário:**

Livro didático e caderno de atividades.

**Organização da classe;**

Em duplas para fazerem os exercícios.

**Metodologia:**

Revisão da resolução do cálculo do determinante.

Após a revisão, explicação numa aula expositiva, sobre a condição para o alinhamento de 3 pontos.

Quando a explicação acabar, fazer os exercícios sugeridos no livro didático, página 158.

# Atividade 4

---

**Duração** de 2 aulas com 50 minutos cada uma.

**Assunto:**Equação da reta.

**Organização da classe:**Em dupla, para execução das atividades.

**Material necessário:**

Livro didático e caderno de atividades.

**Metodologia:**

Explicação da obtenção da equação da reta através do plano cartesiano e do coeficiente angular e um dos pontos.

Após a explicação. Fazer exercícios no livro didático, página 165.

---

# Avaliação:

---

A avaliação será feita em 2 momentos, somativamente e diagnosticamente:

Num 1º momento, na participação dos alunos nas atividades e a dificuldade destes para cumprirem as mesmas.

Num segundo momento: Em exercícios escritos na forma de trabalho e questões do saerjinho, onde os assuntos serão abordados.

O processo avaliativo no que refere-se a parte dos exercícios, será executado em 2 aulas.

# Referências Bibliográficas:

---

Roteiros de Ação 1 – Geometria analítica – Curso de Aperfeiçoamento fornecido pela parceria SEEDUC/CEDERJ , referente ao 3º ano do Ensino Médio – 3º Bimestre, 2012.  
<http://projetoeduc.cecierj.edu.br> – acessado em 03/ 09/ 2012.

Matriz de Referência- Saerjinho 2012 – Governo do estado do Rio de Janeiro.  
<http://projetoeduc.cecierj.edu.br>, acessado em 26/ 08/ 2012.

Secretaria do Estado de Educação.Governo do Estado do Rio de Janeiro.Curriculo mínimo – 2012 – Matemática.Ensino Médio.

Souza, Joamir Roberto de. Novo Olhar Matemática 3.1ª Edição.São Paulo.FTD, 2010.

## Avaliação da Execução do Plano de Trabalho 2

---

## Pontos positivos:

---

Os pontos positivos do Pt sobre geometria analítica foram as diversas atividades sugeridas para serem executadas com os alunos. Os alunos gostaram bastante, e foi comum o comentário sobre como eram interessantes as atividades dos jogos que foram feitas.

## Pontos negativos:

---

O principal ponto negativo que encontrei na implementação do PT de Geometria analítica, foram as diversas atividades extras que a escola ofereceu e a falta de professores para algumas disciplinas, o que me fazia adiantar as aulas com a turma, o que prejudicou em muito o bom andamento das aulas, e o conseqüente aproveitamento da atividades.

---

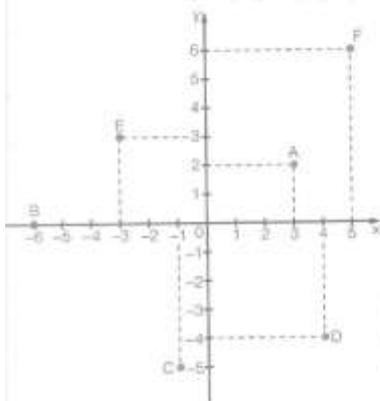
# Anexos

---

Atividades retiradas do livro Novo Olhar 3 Matemática – Ensino Médio – Joamir Souza.

Livro didático da turma 3001, Colégio Estadual Urbano Carlos de Almeida – Três Rios.

Determine as coordenadas dos pontos indicados no plano cartesiano. A(3,2), B(-6,0), C(-1,-3), D(4,-4), E(-3,3), F(5,6)



O sistema de mapeamento da Terra, que permite localizar qualquer ponto na superfície terrestre, é semelhante a um plano cartesiano. As linhas horizontais são os paralelos, que indicam a latitude, sendo o Equador o paralelo utilizado como referência, equivalendo ao eixo das abscissas. As linhas verticais são os meridianos, que indicam a longitude, com o Meridiano de Greenwich sendo o eixo das ordenadas.



Considerando que os pontos indicados no mapa representam navios, escreva:

- a longitude do navio A  $30^\circ$
- a latitude do navio C  $40^\circ$
- as coordenadas geográficas; longitude e latitude, dos navios B e E  $B(-100^\circ, 0^\circ)$ ,  $E(-40^\circ, -40^\circ)$
- o navio que tem como coordenadas geográficas o ponto  $(80^\circ, -40^\circ)$  F

3 (OBMEP) A figura mostra quatro polígonos desenhados em uma folha quadriculada. Para cada uma dessas figuras foi assinalado, no plano cartesiano à direita, o ponto cujas coordenadas horizontal e vertical são, respectivamente, seu perímetro e sua área.



Qual é a correspondência correta entre os polígonos e os pontos?

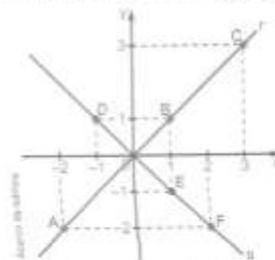
- I  $\rightarrow$  A, II  $\rightarrow$  D, III  $\rightarrow$  B, IV  $\rightarrow$  C
- I  $\rightarrow$  D, II  $\rightarrow$  A, III  $\rightarrow$  C, IV  $\rightarrow$  B
- I  $\rightarrow$  C, II  $\rightarrow$  B, III  $\rightarrow$  D, IV  $\rightarrow$  A
- I  $\rightarrow$  C, II  $\rightarrow$  A, III  $\rightarrow$  B, IV  $\rightarrow$  D
- I  $\rightarrow$  C, II  $\rightarrow$  B, III  $\rightarrow$  A, IV  $\rightarrow$  D

4 Construa um plano cartesiano e indique os pontos A(3,-1), B(0,4), C(-3,2), D(3,4), E(-2,-4) e F(-1,0). Resposta no final do livro.

5 Em um plano cartesiano, em qual quadrante os pontos têm:

- abscissa positiva?  $1^\circ$  e  $4^\circ$  quadrantes
- ordenada negativa?  $3^\circ$  e  $4^\circ$  quadrantes
- abscissa negativa e ordenada positiva?  $2^\circ$  quadrante
- abscissa positiva e ordenada negativa?  $4^\circ$  quadrante

6 As retas r e s são, respectivamente, a bissetriz do  $1^\circ$  e do  $3^\circ$  quadrantes e do  $2^\circ$  e do  $4^\circ$  quadrantes.



a) Escreva as coordenadas dos pontos:

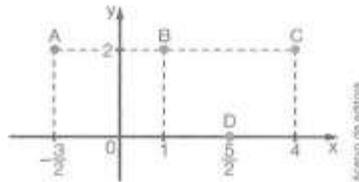
- A(-2,-2), B(1,1), C(3,3), D(-1,1), E(1,-1), F(2,-2)
- Considerando os pontos P(7,y) e Q(x,9), determine x e y para que P pertença à bissetriz do  $1^\circ$  e do  $3^\circ$  quadrantes, e Q, à bissetriz do  $2^\circ$  e do  $4^\circ$  quadrantes.  $y=7$  e  $x=-9$

## ATIVIDADES

7 Calcule a distância entre os pontos:

- A(1,9) e B(2,8)  $\sqrt{2}$
- P(-5,4) e Q(-2,7)  $3\sqrt{2}$
- C(-3,5) e D(-3,12) 7
- M(0,12) e N(9,0) 15

8 De acordo com os pontos indicados no plano cartesiano, resolva:



a) Quantos triângulos podem ser formados?

b) Nomeie e classifique cada triângulo em escaleno, isósceles ou equilátero.  $\Delta ABD$ : isósceles

9 Sabendo que Q(1, x) é um ponto do 4º quadrante e que a distância de Q ao ponto P(0, 4) é  $5\sqrt{2}$ , calcule o valor de x.  $x = -3$

10 Em quais itens os pontos dados formam um triângulo? b, c

a) A(0, -1), B(12, 4) e C(5,  $\frac{3}{2}$ )

b) F(2,  $3\sqrt{3}$ ), G(5, 0) e H(-1, 0)

c) L(4, 6), M(3, 1) e N(9, 2)

d) P(1, 3), Q(5, 6) e R(9, 9)

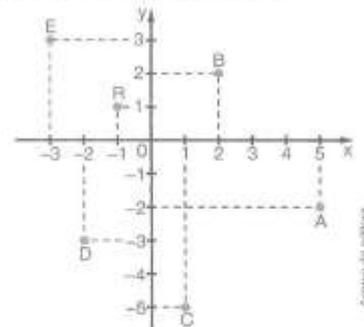
► Lembre-se de que,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  e  $\overline{AC}$  são lados de um triângulo e a soma das medidas de quaisquer dois desses lados é sempre maior que a medida do terceiro lado.

## 11 Desafio

Dados os pontos A(0, 3), B(2, 0) e C(-7, -6), determine as coordenadas do ponto D, para que esses pontos sejam vértices de um retângulo. D(-2, -6)

12 Calcule o perímetro e a área de um triângulo cujos vértices são A(-1, 2), B(2, 6) e C(5, 2). Perímetro: 12  
Área: 12

13 Observe o esquema que representa a localização das cidades A, B, C, D e E, e de uma antena de transmissão de sinal de rádio, R.



Sabendo que o raio de transmissão dessa antena é de 220 km e que cada unidade representada no esquema corresponde a 50 km, quais cidades recebem o sinal transmitido? B, D e E

14 Considerando o triângulo de vértices A(4, 5), B(4, 1) e C(1, 5), retângulo em A, calcule  $\sin \hat{C}$  e  $\cos \hat{C}$ .

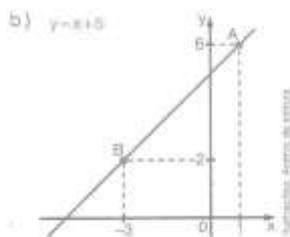
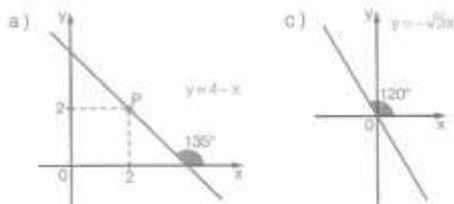
15 Determine as coordenadas de P(x, y), sabendo que ele é equidistante aos pontos M(3, 6), N(4, 3) e O(0, 0).  $P(\frac{1}{2}, \frac{21}{8})$

16 Calcule as coordenadas do vértice C de um triângulo equilátero sabendo que os outros vértices são os pontos A(2, 0) e B(8, 0), e que C está no 1º quadrante.  $C(5, 3\sqrt{3})$

- 32 Verifique em quais itens os pontos dados estão alinhados. *a, c, d*
- a) A(1,5), B(-3,-7) e C(-1,-1)
  - b) D(5,9), E(4,7) e F(3,6)
  - c) P(4,6), Q(-2,3) e R(-8,0)
  - d) S(5,2), T(12,9) e U(7,4)

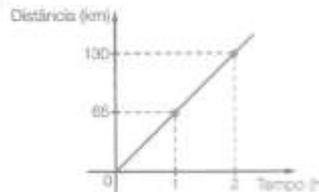
- 33 Dados os pontos A(-3,-2), B(-1,2), C(0,3) e D(2,1), determine as coordenadas do ponto E(x,y), de modo que não seja possível construir os triângulos de ABE e CDE. *E(-1/3, 10/3)*
- 34 Sabendo que os pontos A(4,-1), B(1,7) e C(7,r) são colineares, determine o valor de r. *r=-9*

Escreva a equação da reta apresentada em cada item.



- Qual é a equação da reta que:
- a) passa pelo ponto A(5,7) e tem coeficiente angular  $m = 2$ ?  *$y = 2x - 3$*
  - b) passa pelo ponto B(-2,0) e tem coeficiente angular  $m = -4$ ?  *$y = -4x - 8$*
  - c) passa pelo ponto C(12,4) e é paralela ao eixo das ordenadas?  *$x = 12$*
  - d) passa pelos pontos D(0,6) e E(-3,-9)?  *$y = -3x + 6$*

- 52 Para qual valor de p a reta que passa pelos pontos M(p, 2p+1) e N(1,6) tem coeficiente angular  $-3$ ?  *$p = 8/5$*
- 53 Observe o gráfico que representa a distância d percorrida por um automóvel em função do tempo t.



- a) Qual é o coeficiente angular da reta r que contém o gráfico da função?  *$m = 65$*
- b) Escreva a equação da reta r.  *$y = 65x$*
- c) Quantos quilômetros de distância esse automóvel terá percorrido após 4h30min? *292,5 km*
- d) Em quanto tempo esse automóvel percorre um trajeto de 208 km? *3h12min*