



Formação continuada em MATEMÁTICA

Matemática 9º ano - 1º bimestre/2012

Plano de trabalho

Funções - Pares ordenados num plano cartesiano

Tarefa 1

Cursista: Darlene Rieger Medeiros da Silva

Tutora: Claudia Valeria da Silva

PONTOS POSITIVOS:

O referido trabalho despertou a curiosidade e o interesse sobre o assunto abordado, levando-os a uma aprendizagem significativa em relação ao tema, onde os mesmos foram abordados com clareza, envolvendo situações do cotidiano. Despertando assim nos alunos um interesse maior em aprender o assunto proposto.

PONTOS NEGATIVOS:

Por ser um plano de trabalho de fácil abordagem e compreensão não houve problemas durante a aplicação do mesmo.

O único ponto negativo foi em relação a quantidade de pontos que os alunos teriam que marcar durante a construção do cachorrinho por ser uma atividade que exige um pouco de calma e concentração, alguns tiveram um pouco de dificuldade, mas nada que não fosse sanada na durante a própria aula.

ALTERAÇÕES:

Não houve alteração da implementação do referido trabalho.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS:

Os alunos abordaram o tema de maneira clara e demonstraram satisfação e compreensão do assunto, ficaram surpresos com a aplicação de conceitos matemáticos para construir um desenho. Acharam interessante o estudo através do jogo batalha naval e com isso facilitou as questões propostas através de situações do cotidiano.

INTRODUÇÃO:

O conceito de função está intimamente ligado à necessidade do homem de registrar regularidades observadas em fenômenos e generalizar leis ou padrões.

A proposta deste trabalho é mostrar estas regularidades em atividades práticas, onde este estudo nos permite trabalhar através de pares ordenados num plano cartesiano para levar o aluno a compreender com situações do cotidiano, com a utilização do jogo batalha naval, já conhecido pela maioria e a construção de um desenho Snoopy utilizando pares ordenados num plano cartesiano, para despertar no aluno um interesse maior e dando-lhe subsídios para a construção significativa de seu próprio conhecimento.

Além de envolver outras situações de áreas afins como geografia e outras ciências, sendo um recurso facilitador através de suas aplicabilidades.

Pretende-se construir no alunado uma aprendizagem significativa com o uso de problemas do cotidiano envolvendo gráficos, tabelas e atividades que despertem no aluno o interesse em aprender o assunto abordado.

ATIVIDADE 1

DESENVOLVIMENTO:

HABILIDADE RELACIONADA: Identificar pares ordenados através de um plano cartesiano. H71 - Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabela e/ou gráficos.

PRÉ-REQUISITOS: Nenhum

TEMPO DE DURAÇÃO: 2 tempos Hora/aula de 50min. Cada

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha xerocada com atividades, papel para jogar e lápis de cor.

- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma organizada em dupla.

OBJETIVOS:

- Identificar as características de um plano cartesiano (eixo, abscissa, ordenada, ponto de origem, quadrante);
- Localizar um ponto no plano cartesiano através de suas coordenadas;
- Identificar a coordenadas de um ponto do plano;
- Representar os pontos do plano cartesiano em pares ordenados.

METODOLOGIA ADOTADA:

Através do jogo batalha naval, trabalhar pares ordenados.

1ª etapa:

BATALHA NAVAL (JOGO)

Batalha naval é um jogo para duas pessoas, no qual os jogadores precisam adivinhar em que quadrados estão os navios do oponente. O primeiro jogo desse tipo em tabuleiro foi publicado e comercializado pela Milton Bradley Company, em 1931, ele dispensa tabuleiros formais, podendo ser jogado com lápis e papel quadriculado.

Antes do início do jogo, cada jogador coloca as suas embarcações no seu campo de tiro do jogo. As embarcações, seus formatos e quantidades estão descritas abaixo.

3 HIDROAVIÕES	
4 SUBMARINOS	
3 CRUZADORES	
2 ENCOURAÇADOS	
1 PORTA-AVIÕES	

- I. Cada aluno utilizará uma a cartela (campo de tiro 1) para marcar a posição de cada uma das embarcações disponíveis (a outra cartela campo de tiro 1 para o jogador marcar seus tiros contra o adversário);
- II. Quando todos tiverem feito as marcações, estipula-se quem começa "atirando", o atirador da vez deve dizer a letra e o número onde acertará seu tiro;
- III. Caso o oponente acerte uma embarcação o jogador deverá dizer qual foi, caso erre o jogador fala "água", quando o jogador acertar todas as partes de uma embarcação essa afunda;
- IV. Vence aquele que conseguir afundar todas as embarcações do adversário.

As tabelas:

2ª Etapa:

Assim que terminar a atividade, apresentar aos alunos no quadro branco plano cartesiano ortogonal. Onde iremos descrever o plano, construindo o eixo das abscissas, onde os alunos poderão perceber que se trata da reta numérica dos números inteiros, de depois o eixo das ordenadas, destacando o ponto de encontro das duas retas que são o par ordenado $(0,0)$ ou seja ponto de origem do plano.

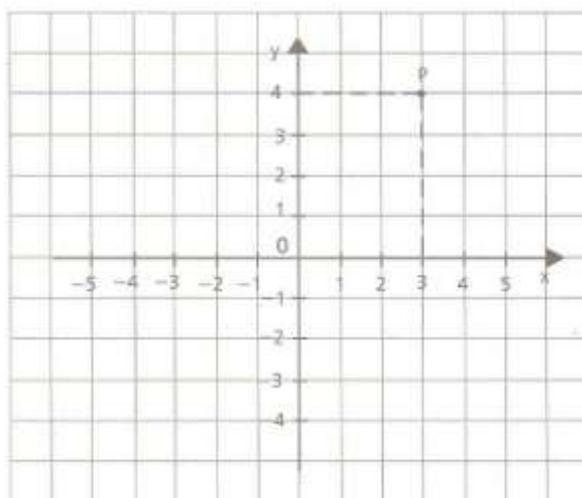
Depois descrever no plano alguns pares ordenados como os do jogo.

Possibilitando a percepção de que tomando o par (x,y) o valor de x se encontra nos eixos das abscissas, e o valor de y no eixo das ordenadas.

SISTEMA CARTESIANO

Traçamos duas retas numéricas perpendiculares que se interceptam no ponto que representa o zero de cada uma delas. Elas serão chamadas de eixos.

Repare que as setas indicam o sentido crescente dos números que seus pontos representam.



Eixo horizontal: é o eixo das abscissas ou eixo x .

Eixo vertical: é o eixo das ordenadas ou eixo y

Localizamos o ponto P no plano:

✚ 3 no eixo x

✚ 4 no eixo y .

A localização de P é dada pelo par de números (3 ; 4) onde 3 é a abscissa de P e 4 é a ordenada de P.

Estabeleceu-se que o primeiro elemento do par sempre será a abscissa e o segundo elemento, a ordenada do ponto.

(3 ; 4) é o par ordenado que representa o ponto P no plano.

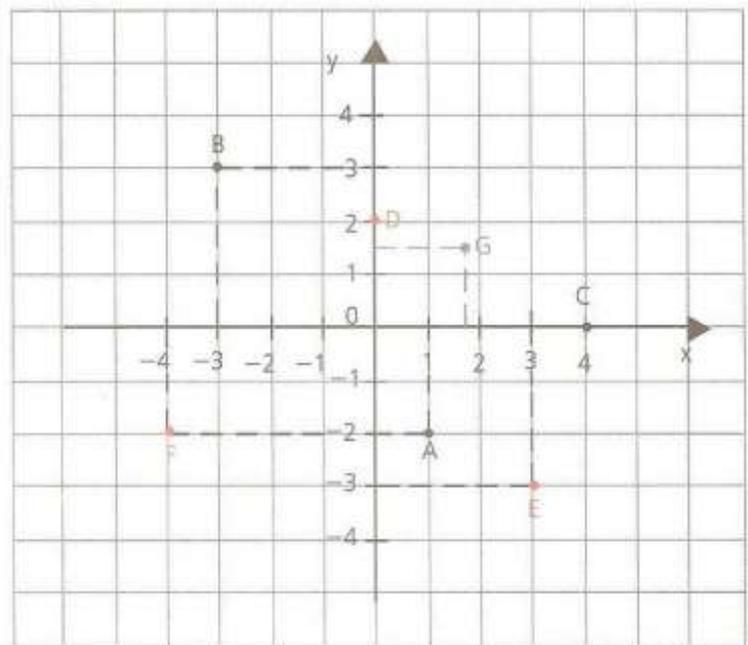
Escrevemos: P(3.4)

Fornecemos os pares ordenados que representam os pontos A, B e C.

A (1 ; 2)

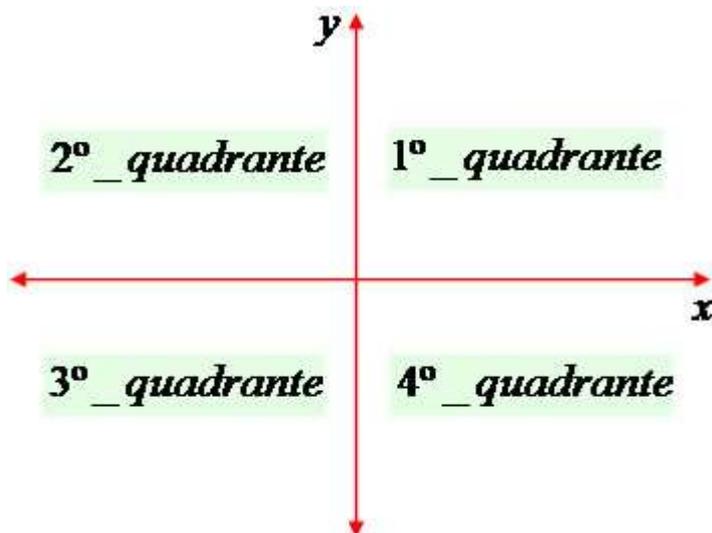
B (-3 ; 3)

C (4 ; 0)



Agora vamos definir os pares ordenados que representam os pontos D, E e F.

OS QUADRANTES NUM PLANO CARTESIANO



1º quadrante = $x > 0$ e $y > 0$

2º quadrante = $x < 0$ e $y > 0$

3º quadrante = $x < 0$ e $y < 0$

4º quadrante = $x > 0$ e $y < 0$

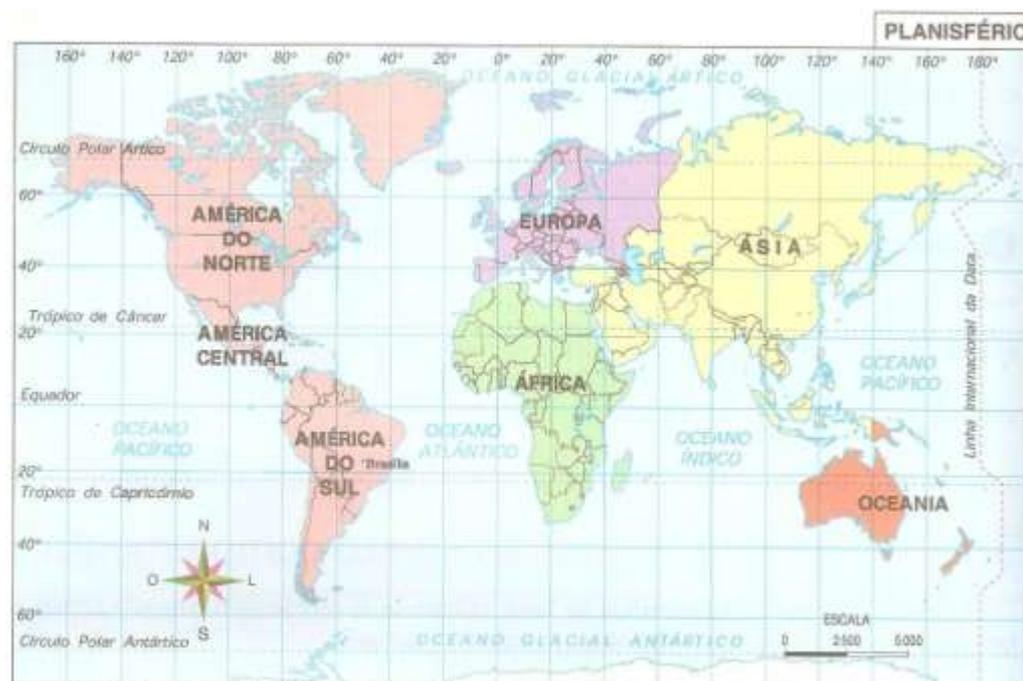
Coordenadas geográficas

Para localizar pontos na superfície da Terra, utilizam-se as coordenadas geográficas, que se baseiam em dois tipos de linhas imaginárias: meridianos e paralelos.



Para localizar um ponto na superfície terrestre, indicamos a latitude (paralelo em que se encontra) e a longitude (meridiano em que se encontra).

As coordenadas geográficas do ponto referente a uma cidade, por exemplo, são dadas pelo par ordenado (latitude ; longitude)



ATIVIDADE 2

DESENVOLVIMENTO:

HABILIDADE RELACIONADA: H71 - Resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabela e/ou gráficos.

PRÉ-REQUISITOS: Pares ordenados

TEMPO DE DURAÇÃO: 2 tempos Hora/aula de 50min.

- RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha xerocada com atividades, pares ordenados para a construção do cachorrinho, papel quadriculado e lápis de cor.
- ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Individual

OBJETIVOS:

- Identificar as características de um plano cartesiano (eixo, abscissa, ordenada, ponto de origem, quadrante);
- Localizar um ponto no plano cartesiano através de suas coordenadas;
- Representar os pontos do plano cartesiano em pares ordenados.

METODOLOGIA ADOTADA:

Trabalhar pares ordenados, para fixar o tema abordado trabalhar com os alunos a construção do Snoopy, onde os mesmos irão construir o cachorro no 1º quadrante.

1º etapa:

- Será distribuído para os alunos o papel quadriculado e uma folha xerocada com os pares ordenados e as orientações para a construção do cachorrinho.

2º etapa:

- Irei lembrar como se constrói um plano cartesiano, os eixos das abscissas e ordenadas;
- Os alunos irão construir traçar os eixos ox e oy
- Marcar uma escala de 0 a 20 em ox e de 0 a 30 em oy .

3º etapa:

- Marcar os pontos dados por suas coordenadas ligando apenas aqueles que pertençam a um mesmo bloco (determinado por uma letra).

A- (16,3) (18,7) (18,9) (17,11) (16, 13) (14, 15) (13, 17) (12, 19) (13,20)
(12,23) (13,25) (14,27) (16,28) (14,29) (12,29) (11,28) (10,27) (9,25)
(8,24) (4,24) (2,23) (2,21) (3,20) (9,20)

B- (8,10) (7,7) (7,5) (5,5) (4,3) (10,3) (11,4) (12,9)

C- (10,9)(9,5) (7,3)

D- (6,4) (5,3)

E- (9,4) (8,3)

F- (17,9) (16, 10) (14, 10) (12,9) (12,7) (14,5) (16,5)

G- (14,5) (12,4) (11,3) (16,3) (17,2) (15,1) (17, 1) (19,2) (19,4) (17,5)

H- (16,28) (17,25) (17,23) (16,21) (15,19) (14, 19) (13,20)

I- (2,23) (1,24) (1, 22) (2,22)

J- (9,25) (10,24)

ATIVIDADE 3

DESENVOLVIMENTO:

HABILIDADE RELACIONADA: Resolver problema envolvendo uma função do 1º grau. Resolver problema envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa.

H02

Associar pontos no plano cartesiano às suas coordenadas e vice-versa.

PRÉ-REQUISITOS:

- Conceito de linguagem algébrica;

TEMPO DE DURAÇÃO: 2 tempos Hora/aula de 50min.

RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Folha xerocada com atividades, papel quadriculados.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Turma organizada em dupla, para discutir as atividades propostas.

OBJETIVOS:

Registrar generalidades observadas em fenômenos e generalizando leis ou padrões.

- Trabalhar as variáveis com suas relações, conceituar exemplificar com situações do cotidiano.
- Mostrar ao aluno, através da contextualização e interdisciplinaridade, a importância do estudo de funções;
- Incentivar o aluno a utilizar o seu conhecimento sobre funções para interpretação e investigação de situações no cotidiano;
- Capacitar o aluno a descrever e estudar funções através da leitura e interpretação e construção de gráficos e/ou tabelas.

METODOLOGIA ADOTADA:

Trabalhar questões do cotidiano para concluir o tema abordado.

1º etapa:

Folha de atividades propostas:

1) Veja o mapa apresentado abaixo:



Fonte: Atlas Nacional do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. 2000.

Utilizando o sistema de coordenadas, localize: (letra ; número) alguns pontos do Brasil.

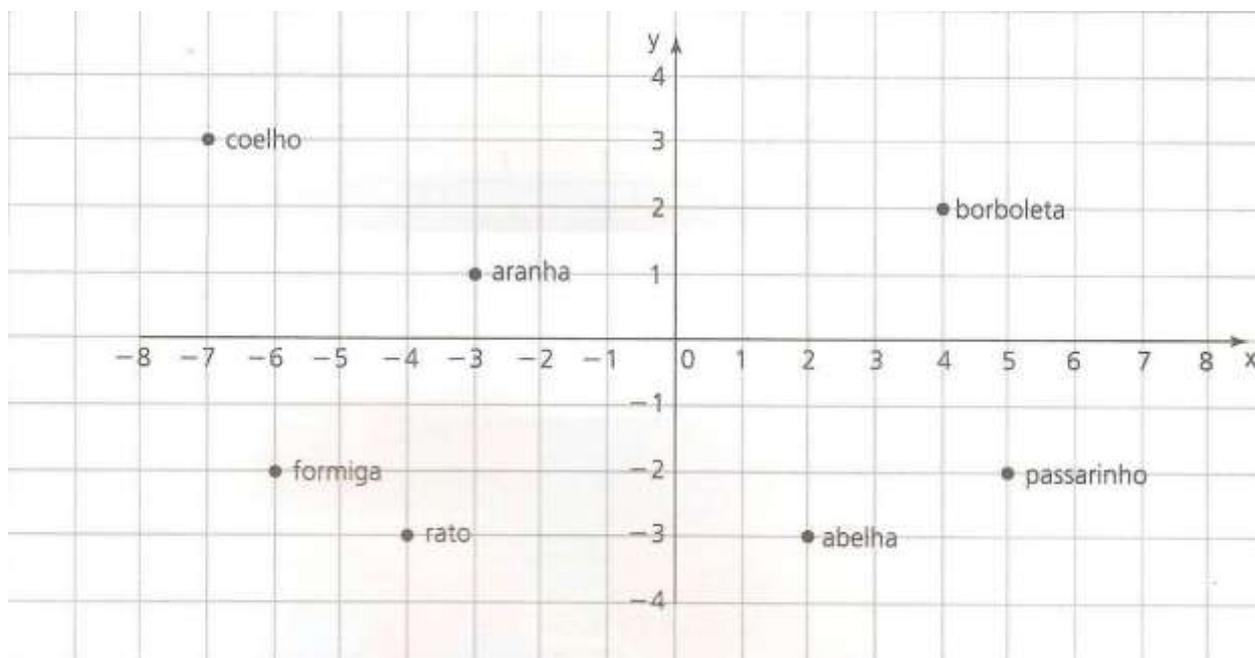
- a) Manaus
- b) Cuiabá
- c) Porto Velho
- d) Curitiba
- e) Belém
- f) Salvador

g) Aracaju

2) Complete os pares ordenados abaixo, segundo indicação:

- a) $(-7 ; \underline{\quad})$ primeiro elemento = segundo elemento
- b) $(\underline{\quad} ; 8)$ primeiro elemento + segundo elemento = 3
- c) $(\underline{\quad} ; \underline{\quad})$ primeiro elemento = segundo elemento = - 4
- d) $(x ; \underline{\quad})$ primeiro elemento = dobro do segundo elemento

3) Observe em que ponto se encontra cada animal e complete a tabela abaixo:



	borboleta	Aranha	Coelho	formiga	Rato	abelha	passarinho
Coordenadas		$(-3 ; 1)$					
Quadrantes							

4) No papel quadriculado, construa o plano cartesiano, os pontos:

a) A $(-3; 2)$

b) B $(0; 4)$

c) C $(-5; 0)$

d) D $\left(4; \frac{1}{2}\right)$

e) E $(0; 0)$

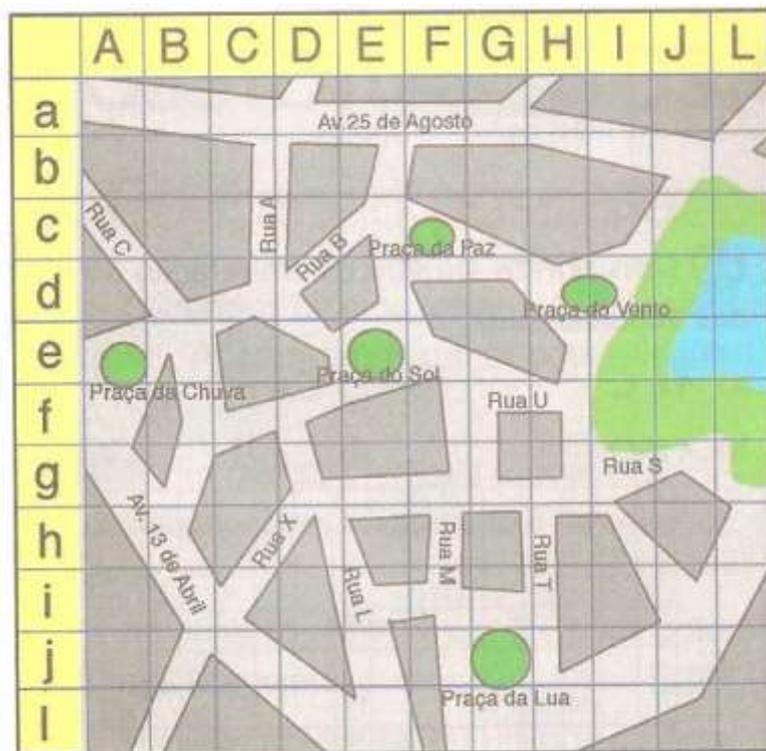
f) F $(0; -1)$

g) G $\left(\frac{9}{2}; 0\right)$

h) H $\left(-2; \frac{7}{2}\right)$



5) (Saesp - SP) Num guia de cidade podemos encontrar parte de um mapa de ruas e praças como este:



Na posição eE desse mapa está a:

- (a) Praça do Sol
- (b) Praça da Paz
- (c) Praça do Vento
- (d) Praça da Lua

6) (Saresp - SP) Imagine um jogo em que um participante deva adivinhar a localização de algumas peças desenhadas num tabuleiro que está nas mãos do outro jogador. Veja um desses tabuleiros com uma peça desenhada.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

- (a) D4, E3, F4, E4
- (b) D4, E4, F4, E5
- (c) D4, E3, F3, E4
- (d) D4, E3, F4, E5

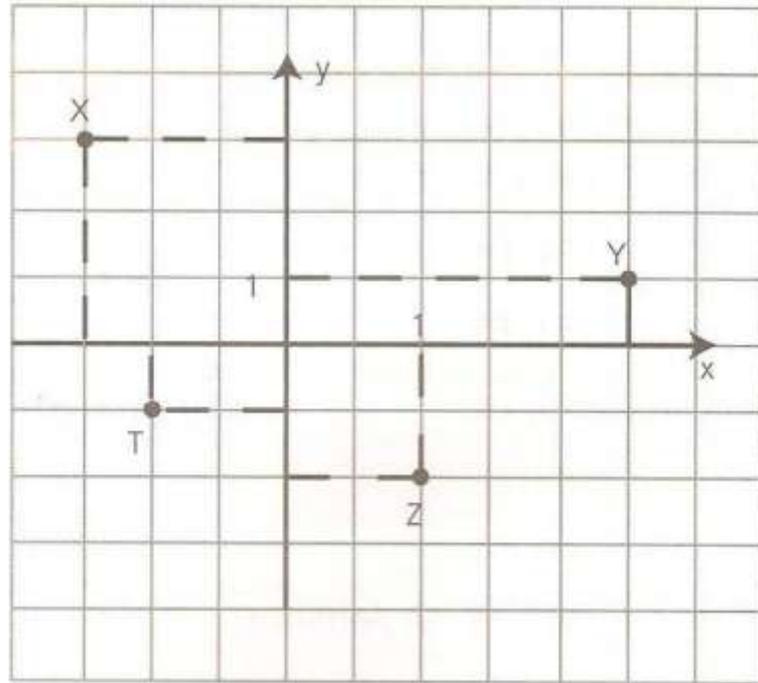
7) No sistema de eixos cartesianos, é verdade que:

- (a) O ponto $(3 ; - 2)$ pertence ao primeiro quadrante.
- (b) O ponto $(2 ; - 1)$ pertence ao segundo quadrante.
- (c) O ponto $(- 1 ; - 3)$ pertence ao terceiro quadrante.
- (d) O ponto $(2 ; 4)$ pertence ao quarto quadrante.

8) Se $(x ; 2) = (5 ; y)$, então o valor de $x + y$ é:

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 7
- (d) 10

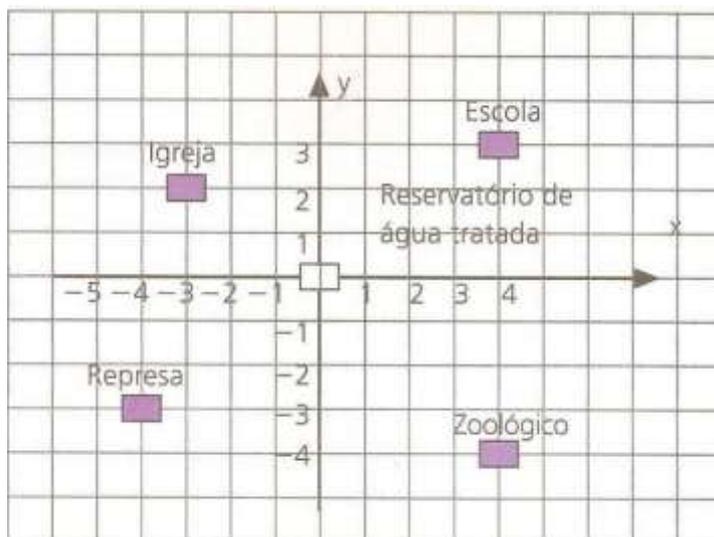
9) Observe a figura abaixo:



Sobre os pontos representados na figura, é verdade que:

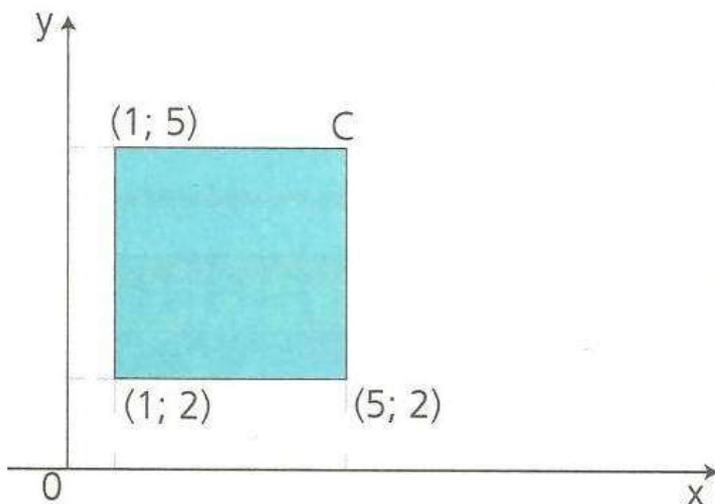
- (a) Y é (2 ; -1)
- (b) X é (1 ; 3)
- (c) T é (- 2 ; -1)
- (d) Z é (-1 ; 2)

10) O par cartesiano de números que representa a represa é:



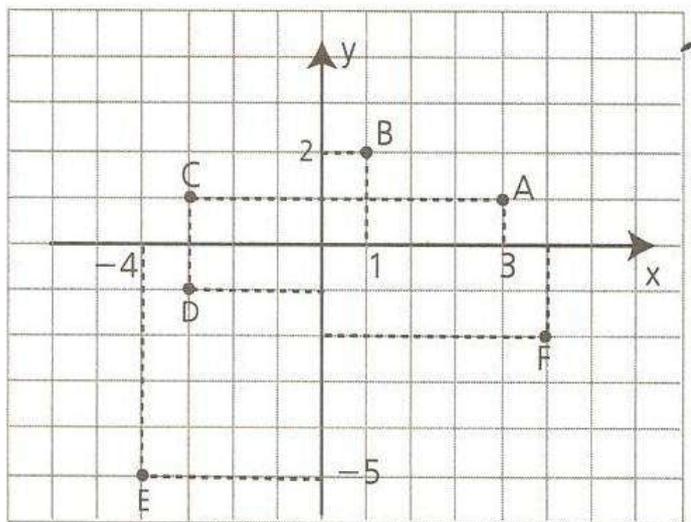
- (a) (- 5 ; - 3)
- (b) (- 3 ; - 4)
- (c) (5 ; - 3)
- (d) (- 4 ; - 3)

11) Considere a figura abaixo. As coordenadas de C são:



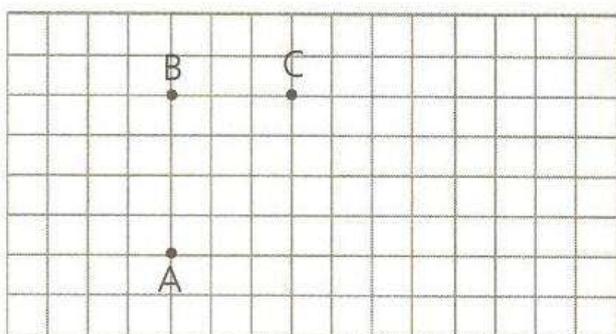
- (a) (2; 5)
- (b) (1 ; 5)
- (c) (5 ; 4)
- (d) (5 ; 5)

12) Dois pontos simétricos em relação ao eixo das abcissas são:



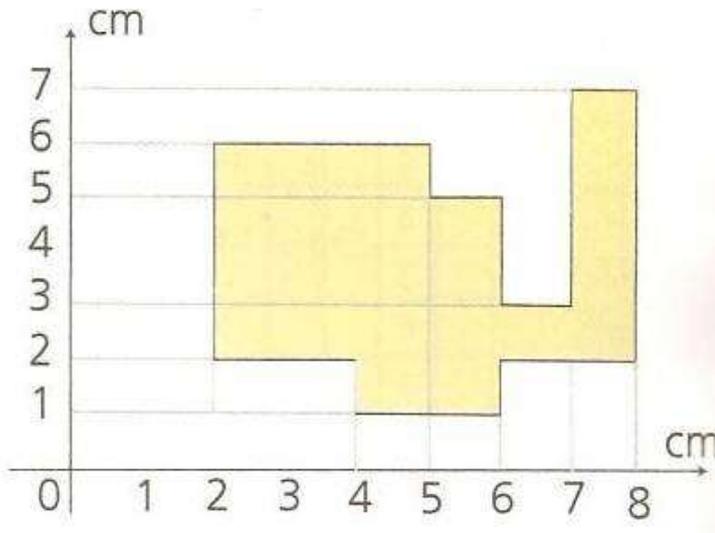
- (a) A e C
- (b) A e D
- (c) C e F
- (d) C e D

13) A área do triângulo ABC da figura é:



- (a) 6
- (b) 12
- (c) 18
- (d) 24

14) A área da figura é:



- (a) 20 cm^2
- (b) 21 cm^2
- (c) 22 cm^2
- (d) 23 cm^2

15) Segundo o Ministério da Saúde, houve 7.086 casos de dengue no Brasil em 1993; 56.621 casos de dengue em 1994; 128.919 casos em 1995; 183.418 casos em 1996; 254.942 casos em 1997; 536.398 casos em 1998; 191.598 casos em 1999.

Dengue

todos podemos prevenirlo

El Dengue es una enfermedad transmitida por el mosquito *Aedes aegypti*.

Este mosquito sólo se reproduce si dispone de agua limpia estancada, donde se desarrollan sus larvas.

Larvas del mosquito transmisor

¡Cuidado! en nuestra propia casa podemos estar permitiendo que el mosquito transmisor del dengue se reproduzca.

Para prevenir el dengue, impidamos la reproducción del mosquito:
Evitemos tener en nuestra vivienda recipientes que contengan agua limpia estancada.

- Cambiamos periódicamente el agua de jarrones y floreros
- Despejamos las canaletas
- Evitemos la acumulación de agua en el interior de neumáticos
- Impidamos que los recipientes en uso acumulen agua
- Mantengamos boca abajo los recipientes en desuso
- Desechemos todos los objetos inservibles capaces de acumular agua de lluvia.
- Tapemos los recipientes utilizados para almacenar agua

Usted puede ser el próximo infectado.

Gobierno de la Provincia de Corrientes
 Ministerio de Gobierno y Justicia

- a) Construa uma tabela que represente esses dados.
- b) Na atualidade ainda existem muitos casos de dengue por ano, por diversos focos de mosquito espalhados. Pesquise e construa uma tabela sobre os casos de dengue do ano 2000 até 2012.

AVALIAÇÃO:

Questões propostas dissertativa e objetivas em grupos. O desenvolvimento das atividades propostas nas aulas trabalhadas e simulado contendo 10 questões objetivas.

Referências Bibliográficas

DANTE, Luiz Roberto. Tudo é Matemática. 2.ed. São Paulo: Ática, 2004.

IEZZI, G. et al. Matemática Ciências e Aplicações. 6.ed. São Paulo: SARAIVA, 2010.

ADRINI, Álvaro, VASCONCELLOS, Maria José. Novo Praticando Matemática. 1 ed. São Paulo: EDITORA DO BRASIL, 2002.

BIANCHINI, Edwaldo, QUINTILIO, Dalva. Construindo Conhecimentos em Matemática. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2000.

Itacor - Artigo Dengue. Disponível em:

<http://www.itacor.com.br/site/blog/dengue/>. Acesso em 25 ago.2012.

Mundo Educação. Disponível em:

<<http://www.mundoeducacao.com.br/matematica/plano-cartesiano.htm>>. Acesso em 25 ago. 2012.