



Coordenadoria de Educação

IV CADERNO DE APOIO PEDAGÓGICO

Reta Numérica e Plano Cartesiano

Matemática – ALUNO(A)

6º ao 9º anos

Eduardo Paes

Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro

Profª Claudia Costin

Secretária Municipal de Educação

Profª Regina Helena Diniz Bomeny

Subsecretária de Ensino

Profª Maria de Nazareth Machado de Barros Vasconcellos

Coordenadora de Educação

Profª Maria Socorro Ramos de Souza

Profª Maria de Fátima Cunha

Coordenação

Profª Drª Lilian Nasser (UFRJ)

Consultora de Matemática

Profª Silvia Maria Soares Couto

Profª Teresinha Valente Soares

Profª Vania Fonseca Maia

Produção

Prof. Jaime Pacheco dos Santos

Profª Leila Cunha de Oliveira

Prof.ª Simone Cardozo Vital da Silva

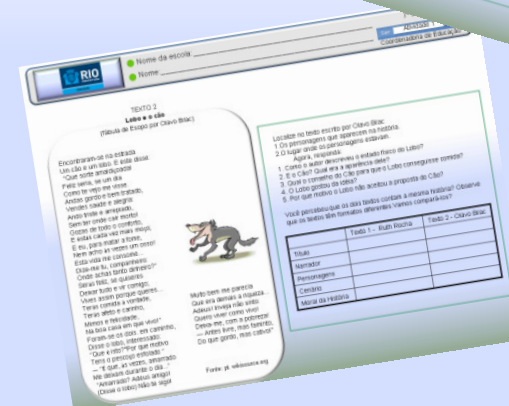
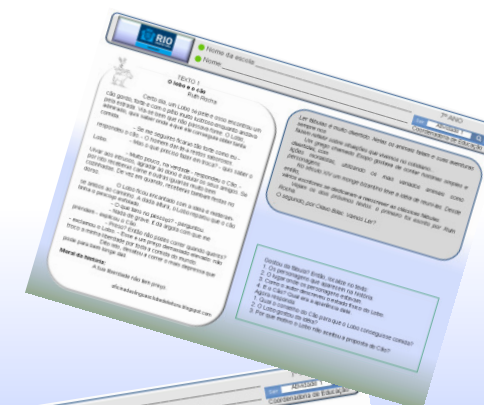
Revisão

Profª Letícia Carvalho Monteiro

Prof. Maurício Mendes Pinto

Prof.ª Simone Cardozo Vital da Silva

Diagramação



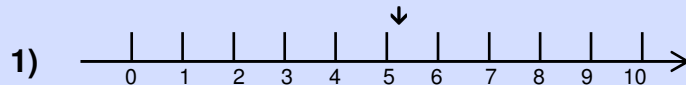
A professora de Lia e Vera propôs a seguinte questão:

“Qual é o maior número: 2,5 ou 3,2 ?”

Lia, fico sempre confusa com questões desse tipo.



É mais fácil quando usamos a reta numerada, Vera. Vamos primeiro conhecer a reta numérica!

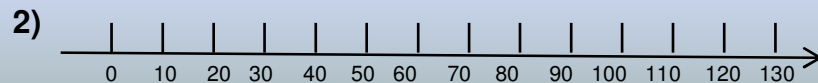


Esta é a reta numérica. Observe como é sua formação. A seta (↓) está indicando um número. Ele está entre os números e

E se quiser localizar o número 120?



É só fazer a reta com intervalos maiores entre os números.



A) Observando as duas retas, podemos afirmar que:

- a) O intervalo entre os valores na reta (1) é de unidade.
- b) O intervalo entre os valores na reta (2) é de unidades.

B) Coloque uma seta (↓) no número 120 na reta (2).



O intervalo entre os números na reta numérica pode variar, isto é, pode ser de 1 em 1, de 2 em 2, de 10 em 10, de 100 em 100...

É isso aí, Vera. Mas depois de escolhido o intervalo para uma reta, não pode variar mais.



E a reta precisa começar pelo zero?



Não Vera! Rsrtrs... A reta é infinita, reparou? Usamos parte dela para localizar os números que nos interessam.

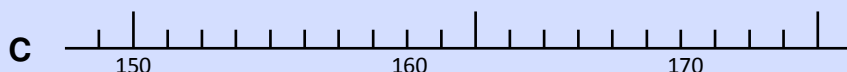
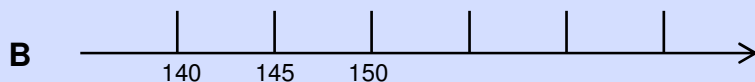
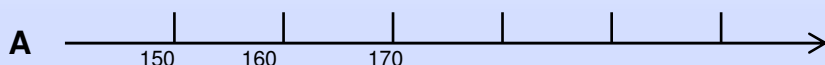
E a conversa continua...

Lia, posso, então, localizar os números **165** e **156**?



Claro, Vera, só precisamos definir o intervalo entre os números da reta.

Complete as retas numéricas abaixo e localize os números que Vera citou na reta que achar mais conveniente.



- Os números da reta **A** estão dispostos num intervalo de em
- Os números da reta **B** estão dispostos num intervalo de em
- Que reta você escolheu para marcar os números solicitados? Explique porque a escolheu.
- Qual é o maior número, 1650 ou 1560?

Mas a questão não é essa. Qual é o maior número, **2,5** ou **3,2**?



Calma, Vera! Primeiro é preciso montar a reta numérica.

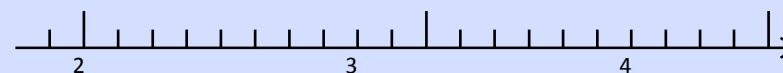
Lembrando...

- 1 inteiro = décimos.
- A distância entre dois inteiros é de décimos.



Já sei! O intervalo entre os números deve ser de **uma unidade** e dividimos o espaço entre dois números inteiros em partes iguais.

Assinale os dois números na reta numérica:



- O número **2,5** está entre os n^{os} inteiros e
- O número **3,2** está entre os n^{os} inteiros e
- O **maior** desses n^{os} decimais é o

Lia, e os números negativos? Também estão na reta numérica?



Claro, Vera, todos os números que conhecemos podem ser representados na reta numérica. Veja!



Saquei!!!! Os números negativos ficam à esquerda do zero.

É isso aí, Vera. Observe, o número inteiro negativo que está mais próximo do zero é o O número **3** é **maior** que **1**, porém o **-3** é que **-1**.



Observe a reta numérica e complete as lacunas com **maior** ou **menor**.

a) 2 é que 5. b) -2 é que -5.

c) 2 é que -5. d) -2 é que -5.

E os números decimais negativos?



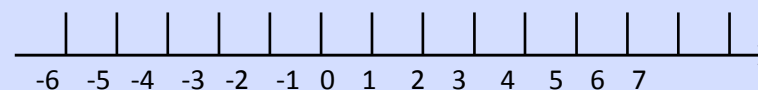
Localizamos esses números da mesma forma que os positivos.

Vamos pensar...

Onde se localiza o número **-2,5** ?

Se **2,5** fica entre os n^{os} inteiros e , então o número **-2,5** deve ficar entre os n^{os} inteiros e

Coloque a seta (↓) no provável local onde se encontra o número **-2,5**.



Nome da escola: _____

Nome: _____

Sair Atividade 4

Coordenadoria de Educação

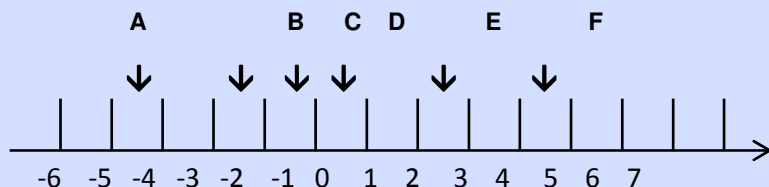
Acho que agora entendi!



É importante que você faça a tarefa que a professora passou para casa.

Veja, abaixo, a questão que a professora de Lia e Vera passou e a faça também, para fixar bem tudo que você aprendeu.

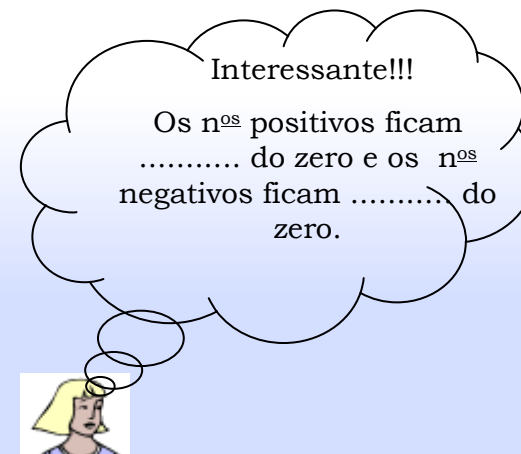
Observe a reta abaixo e complete os () com a letra que corresponde à seta que aponta a provável localização desse número.



() 0,5 () -4,5 () 2,5

() -0,5 () 4,5 () -1,5

Agora a reta aparece na vertical. Complete-a com os valores que estão faltando .



Complete com **maior** ou **menor**.

- a) O n^o 3 é que 1.
- b) O n^o -3 é que -1.
- c) O n^o -3 é que 0.
- d) O n^o 2 é que -1.
- e) O n^o -2 é que 1.

Você conhece o Jogo de Xadrez?

A origem do xadrez é desconhecida, mas sabe-se que é muito antiga. Há pistas de que um jogo semelhante existia no norte da Índia e de lá migrou para a Europa.


O deslocamento de cada peça obedece a regras rígidas, que estão relacionadas a estratégias precisas.

A posição ocupada por cada peça pode ser determinada através da organização abaixo:



O **cavalo** (↓) do grupo de peças pretas, mais à esquerda, pode ser localizado por **(c,8)**.

O outro **cavalo preto**, pode ser localizado por:
 (.....,)

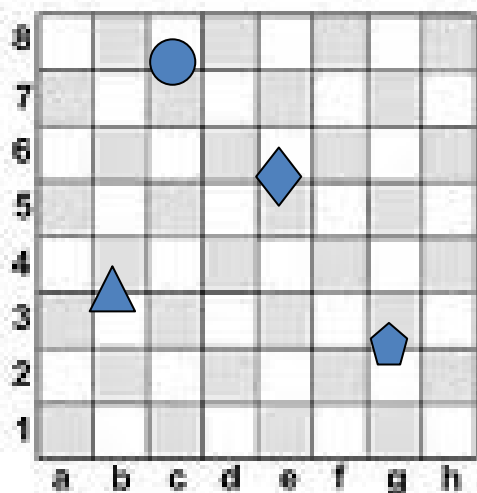
Considerando apenas as peças brancas à direita da rainha , complete a tabela abaixo:

PEÇA	POSIÇÃO
	(e ,)
	(..... ,)
	(..... ,)
	(..... ,)
	(..... ,)

O jogo abaixo é semelhante ao xadrez, segue as mesmas regras, mas suas peças são figuras geométricas.

Veja como está o tabuleiro nesse instante do jogo.

Determine a posição de cada peça nesse momento.



Nesse tabuleiro, podemos encontrar:

- o círculo seguindo as coordenadas (**c** , ____).
- o losango seguindo as coordenadas (____ , ____).
- o triângulo seguindo as coordenadas (____ , ____).
- o pentágono pode ser representado por (____ , ____).

Seguindo as coordenadas, pinte a casa correspondente no tabuleiro usando a cor pedida:

vermelho → (**d** , **4**)

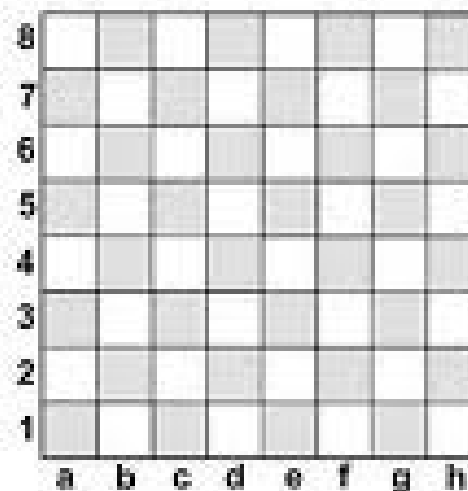
verde → (**c** , **5**)

azul → (**g** , **7**)

amarelo → (**e** , **3**)

cinza → (**f** , **8**)

marrom → (**a** , **6**)





Eu adoro jogar Batalha Naval!
Você conhece esse jogo? Leia as instruções, escolha um amigo ou amiga e divirta-se!

SUAS EMBARCAÇÕES	SEU JOGO	JOGO DO SEU ADVERSÁRIO
3 Hidroaviões	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
	A	A
4 Submarinos	B	B
	C	C
3 Cruzadores	D	D
	E	E
2 Encouraçados	F	F
	G	G
1 Porta-aviões	H	H
	I	I
	J	J
	K	K
	L	L
	M	M
	N	N
	O	O
	P	P

INSTRUÇÕES

- 1) Este é um jogo para 2 jogadores.
- 2) Cada um fica com uma folha igual ao modelo ao lado.
- 3) No quadriculado à esquerda, cada jogador pinta as embarcações sem deixar que seu adversário veja a distribuição que fez (veja o modelo).

Notas:

- Quando for jogar, procure fazer uma distribuição diferente da que foi feita no modelo.
 - Deixe pelo menos uma quadrícula entre as embarcações.
- 4) Cada jogador dá três tiros, um de cada vez, e o adversário avisa o que esse jogador atingiu.
 - 5) O jogador marca no quadriculado à direita cada tiro que deu.

Exemplo: Digamos que, no jogo acima, o adversário tenha dado os seguintes tiros: (F, 7) – (J, 7) – (H, 12).

Com o tiro (F, 7), ele acertou uma embarcação representada por 1 quadradinho, que se chama

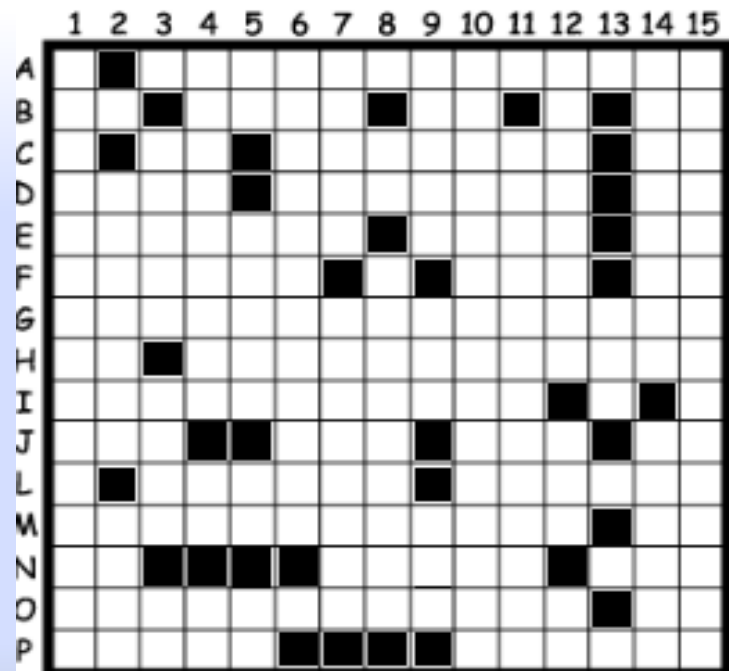
Com o tiro (J, 7), ele não acertou nenhuma embarcação. Nesse caso, diz-se que acertou a água

Com o tiro (H, 12), ele acertou parte de uma embarcação, que se chama

Diz-se que é um pedaço de um



Oi gente! Estou jogando BATALHA NAVAL com meu amigo César. Vejam como localizei as embarcações do meu jogo no quadriculado abaixo.



Durante o jogo...

Ana, meus tiros serão nos pontos cujas **coordenadas** são: (8, E), (7,F) e (9,F).



- Será que ele acertou um hidroavião?.....
- As **coordenadas** para afundar o porta-aviões da esquadra de Ana são: (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....) e (.....,.....).
- As **coordenadas** (4,J) e (5,J) afundam algum navio? Qual?
- As **coordenadas** (7,H), (7, I), (7, J) afundam algum navio? Qual?
- As **coordenadas** (5,N), (6,N), (7,N) e (8,N) afundam algum navio? Qual?
- As **coordenadas** para afundar o encouraçado localizado na linha limite do papel são: (.....,.....), (.....,.....), (.....,.....) e (.....,.....).

● Nome da escola: _____

● Nome: _____

Sair **Atividade 10** 🔍Coordenadoria de
Educação

Leia com atenção os quadrinhos e faça a atividade proposta abaixo.

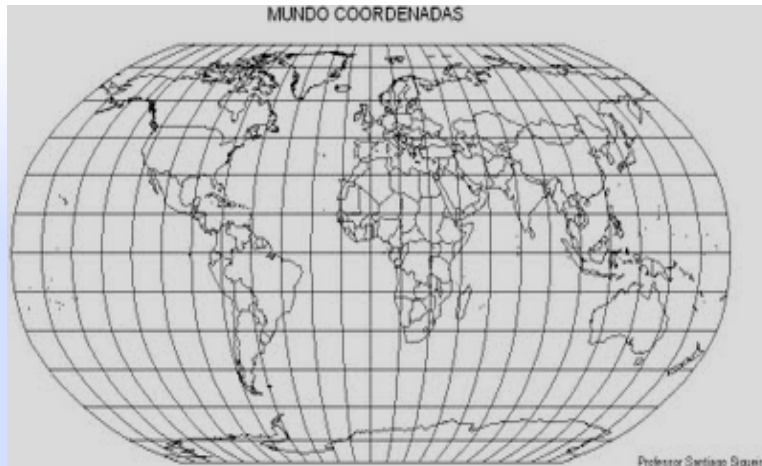


Fonte: Adaptado da obra de Maurício de Souza:
Turma da Mônica

Você descobriu o que são **coordenadas**? Discuta com seus colegas e escreva, abaixo, o que vocês acham que quer dizer coordenadas.



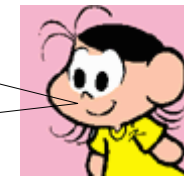
Quando foi confirmado que a terra era uma esfera, houve a necessidade de localizações mais precisas. Veja!



O planisfério toma o lugar de mapas antigos e, nele, os meridianos e paralelos são destacados.



Para localizar embarcações ou aeronaves, são dadas as coordenadas deles.



Existe um código: são números numa ordem pré-estabelecida, para que o receptor entenda com rapidez onde é o local informado.



A localização aproximada da Catedral Metropolitana de Campinas por um determinado ponto de observação é :
(47° W , 23° S)

Repare que existem **duas letras**. Elas oferecem **referências cardiais**.

No caso: **W** indica Oeste e **S** indica Sul .
São dadas, também, duas medidas em graus.

Essas informações determinam um **par de coordenadas**.

Essas indicações cardeais de **Norte**, **Sul**, **Leste** e **Oeste** são importantes?



Claro! São fundamentais! Quer ver?

O plano quadriculado ao lado é utilizado para localizar embarcações pela Central de Navegação de uma cidade.

Esta Central está representada no plano pelo ponto **A**.

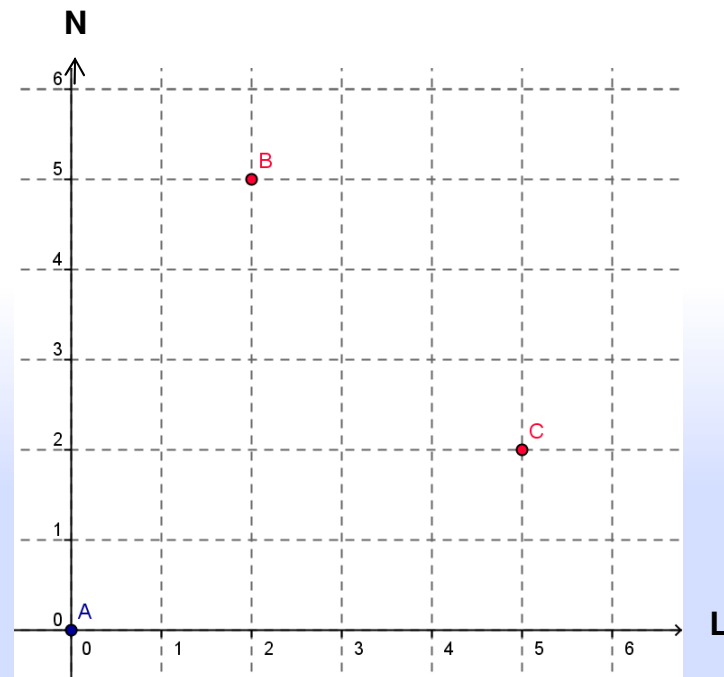
A localização de uma embarcação em relação ao ponto de observação é o seguinte **par**:

(2 L , 5 N)

isto é , a embarcação está a **2 milhas à leste** e **5 milhas ao norte**.

Qual dos pontos(**B** ou **C**) representa a localização desta embarcação?

Qual a localização do outro ponto?



Saquei!!!!

Se não houvessem essas indicações, qualquer um dos pontos poderia representar a posição dessa embarcação.

É isso aí!



Essa forma de localizar as embarcações é um exemplo do que chamamos de **par ordenado**.

Como assim?




Frequentemente, para localizar um ponto, utilizamos um **par ordenado**, que consiste de dois números escritos numa certa ordem.

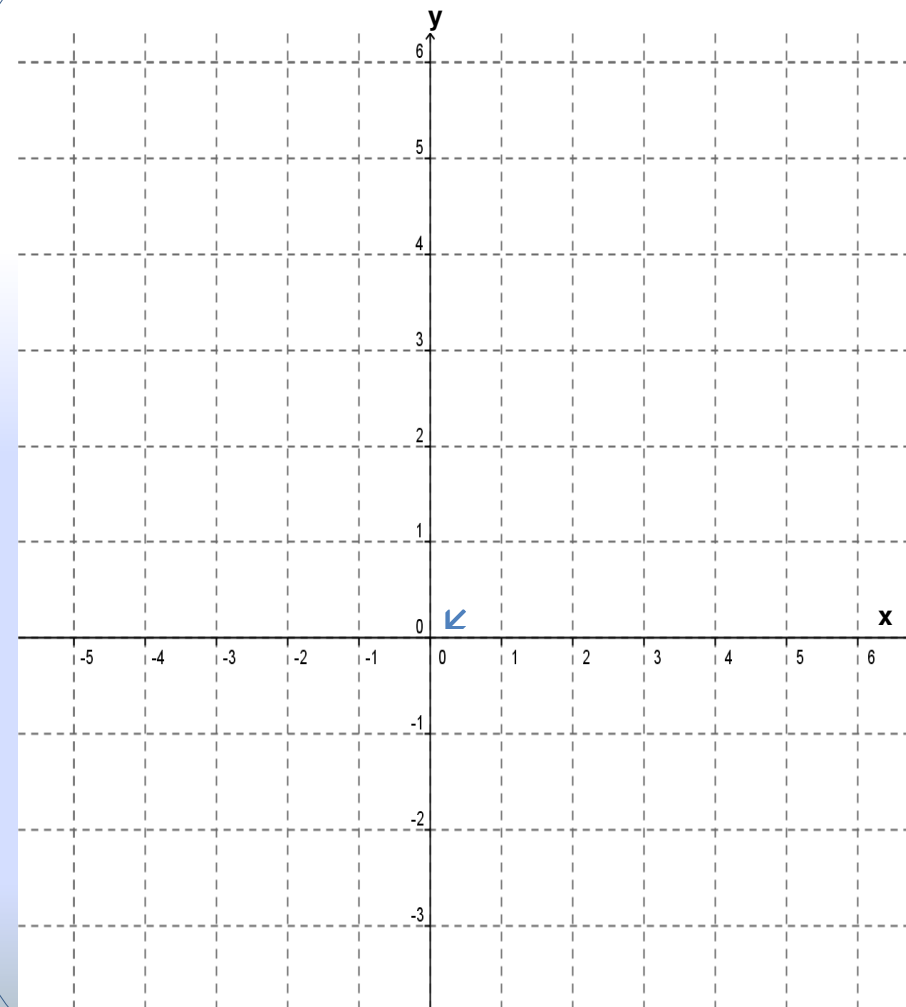
Matematicamente, o **par ordenado** é representado num **Plano Cartesiano**.

Esse plano é formado por duas retas, x e y , perpendiculares entre si (veja o modelo ao lado).

A reta horizontal é o **eixo x** . A vertical é o **eixo y** .

O ponto comum dessas duas retas é denominado **origem**, que corresponde ao **par ordenado** $(0,0)$. Veja a seta ().

Os números do **par ordenado** são chamados de **coordenadas cartesianas**.



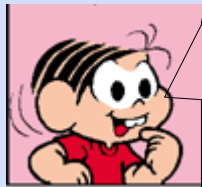
Continuação da Atividade 12

Os eixos de **x** e de **y** são retas numéricas?

Sim! O eixo de **x** representa o leste e o oeste. O eixo de **y** seria o norte e o sul.



Complete a fala da Mônica para que ela seja verdadeira:



No eixo de **x**, os valores positivos ficam à direita do eixo de **y**, e os valoresficam à esquerda.

No eixo de **y**, os valores ficam acima do eixo de **x**, e os valores ficam abaixo.

Geralmente, num par ordenado, o primeiro número refere-se ao eixo de **x** e o segundo número é referente ao eixo de **y**.

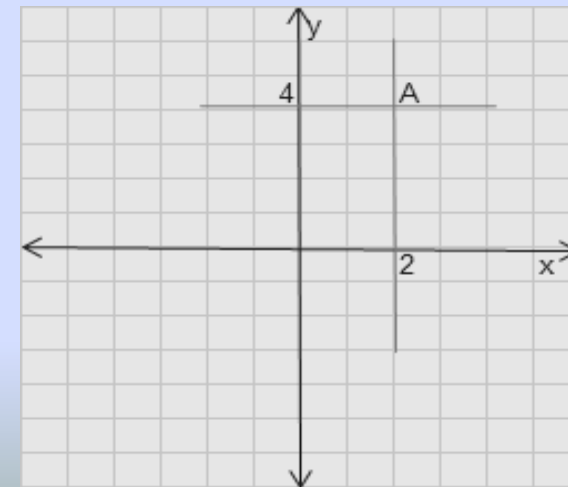


Veja!

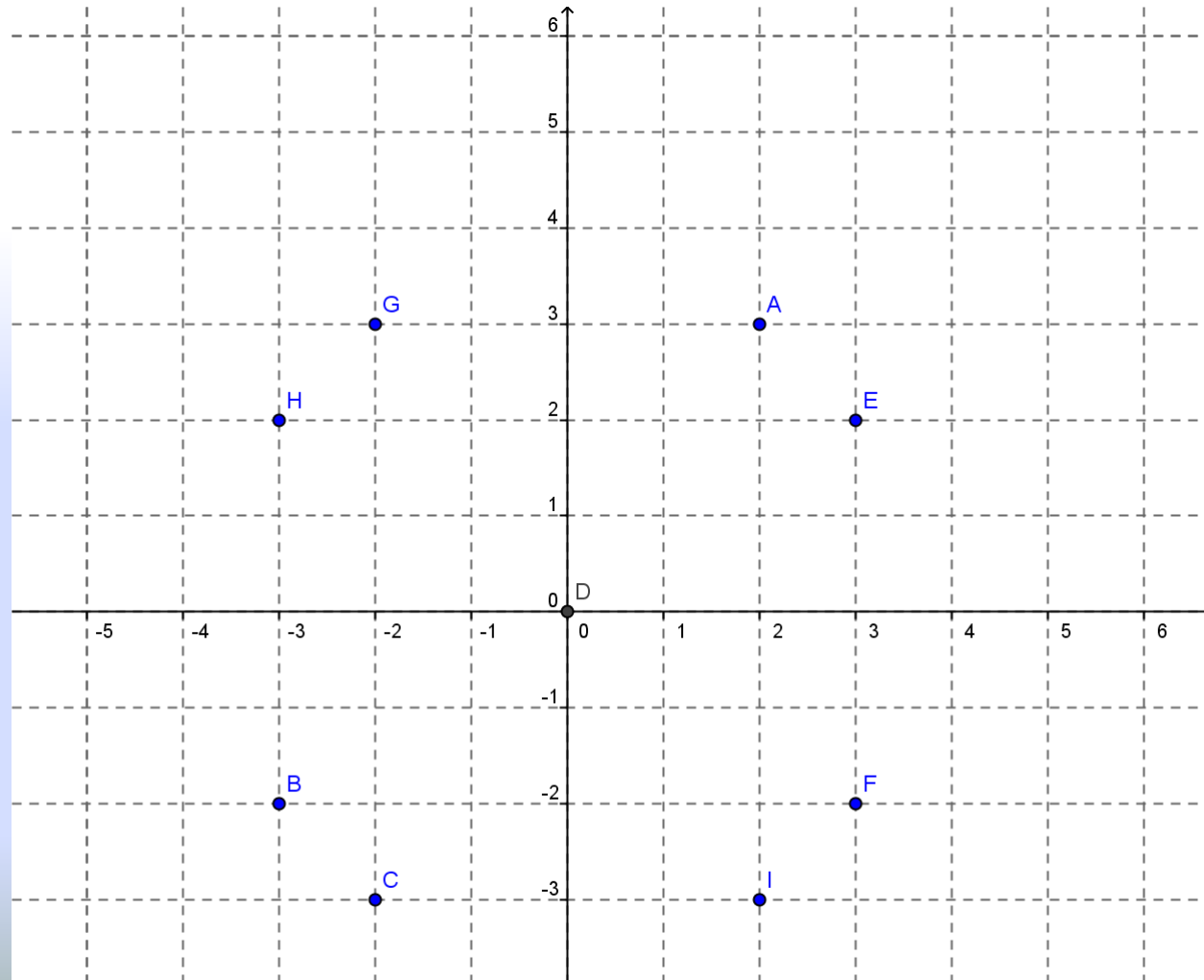
Para traçar um ponto no **plano cartesiano**, utilizamos os seguinte passos (veja o plano cartesiano abaixo):

- Localizar o primeiro número do par ordenado no eixo **x**.
- Traçar uma linha, paralela ao eixo **y**, passando pelo número encontrado no item anterior.
- Localizar o segundo número do par ordenado no eixo **y**.
- Traçar uma linha, paralela ao eixo **x**, passando pelo número encontrado no item anterior.
- No encontro dessas duas novas retas, marca-se o ponto, indicado pelo par ordenado dado, localizando-o.

Ex: A (2,4)



De acordo com o plano cartesiano abaixo, determine a posição de cada ponto.



A (.....,)

B (.....,)

C (.....,)

D (.....,)

E (.....,)

F (.....,)

G (.....,)

H (.....,)

I (.....,)

Assinale, no plano cartesiano, cada ponto, de acordo com suas coordenadas

A (4 , 5)

B (- 4 , 3)

C (- 2 , 5)

D (- 3 , - 4)

E (0 , 0)

F (- 3 , 0)

G (0 , 5)

H (4 , 0)

I (0 , - 1)

