



Aluno: \_\_\_\_\_  
Escola: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Ano de Escolaridade: 8º  
Professor (a): \_\_\_\_\_ Disciplina: **Matemática**

## Semana 17: de 31 de maio a 02 de junho de 2021

**Conteúdo(s) desenvolvido(s):** Pares ordenados no plano cartesiano.

**Motive-se! Aprenda!** Vídeo: <https://youtu.be/Aw21P43TgzY>

Um par ordenado é um conjunto formado por dois números reais, usado para determinar a localização de pontos no plano cartesiano. Esse plano é construído para tornar o uso de pares ordenados evidente, por isso, precisamos discutir algumas ideias a respeito do plano cartesiano para aprender alguns detalhes importantes envolvendo esse conjunto de números.

### ***Plano cartesiano***

Um ponto é um objeto que não possui dimensão, forma ou tamanho. É por isso que ele é a “figura” mais indicada para representar localizações. As retas, por sua vez, são conjuntos de pontos. Seu formato é de uma linha infinita para duas dimensões, não possui largura ou profundidade, além de não fazer curvas.

É possível definir uma relação entre os números reais e a reta de modo que cada ponto da reta representa um número real e que cada número real representa um ponto da reta. Quando essa relação é feita, a reta passa a ser chamada de *reta numérica*.

Lembrando que duas retas concorrentes determinam um plano quando são perpendiculares e numéricas, e o plano determinado por elas é chamado de *plano cartesiano*.

### **Localização e pares ordenados**

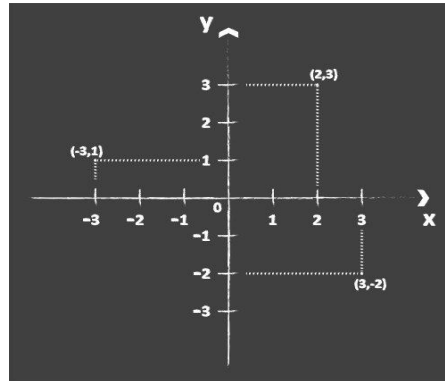
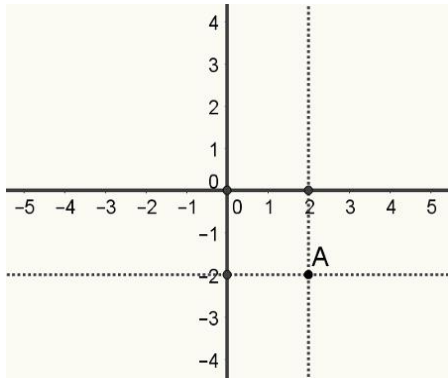
Na reta numérica, as localizações dos pontos estão ligadas a um número real. Para exemplificar como é dado esse número real, suponha que queremos encontrar a localização do ponto 2 na reta numérica. Essa localização é o ponto que possui exatamente 2 unidades de distância da origem da reta para o sentido positivo dela.

De forma semelhante, se queremos encontrar a localização de  $-7$  na reta numérica, esse ponto é justamente aquele que está a 7 unidades de distância da origem no sentido negativo da reta. Estes números reais, que indicam a localização de pontos, são chamados de *coordenadas*.

Como no plano cartesiano são duas retas numéricas, as localizações dos pontos dependem da combinação de dois números reais, ou seja, de duas coordenadas. Sejam essas coordenadas  $x$  e  $y$  usadas para localizar o ponto **A**, então a notação a ser usada para a localização do ponto **A** no plano cartesiano é **A (x, y)**. São justamente os valores  $x$  e  $y$  que são chamados de *pares ordenados*.

Essa definição é explícita em um aspecto: a primeira coordenada sempre será relativa ao eixo  $x$  (reta horizontal do plano cartesiano) e a segunda coordenada sempre será relativa ao eixo  $y$  (reta vertical do plano cartesiano).

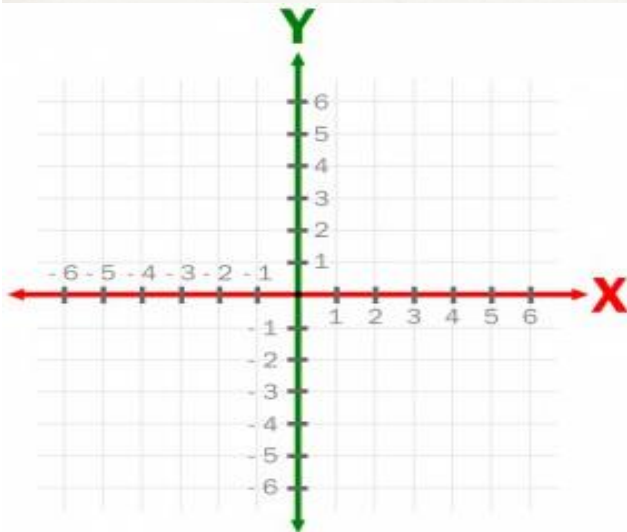
O modo como os pontos devem ser marcados no plano cartesiano pode ser mostrado por meio de um exemplo. Se precisamos marcar o ponto **A** (2, -2), traçamos uma reta perpendicular ao eixo **x** no ponto 2, pertencente a esse eixo, depois, devemos traçar uma reta perpendicular ao eixo **y** no ponto -2, pertencente a esse eixo. O ponto de encontro entre essas duas retas construídas, pontilhadas na figura a seguir, é a localização do ponto **A**, dada pelo par ordenado (2, -2).



### • ATIVIDADES

01) Localize no plano cartesiano os pontos a seguir:

- |              |              |             |
|--------------|--------------|-------------|
| A = (5, 3)   | E = (2, 5)   | I = (1, -5) |
| B = (-6, 2)  | F = (3, -2)  | J = (3, 0)  |
| C = (-3, -4) | G = (-5, -2) | L = (0, 2)  |
| D = (0, 0)   | H = (-4, 4)  | M = (-5, 0) |



02) Trace os planos cartesianos e localize seus pontos formando as seguintes figuras.

- |   |  |
|---|--|
| a) Triângulo ABC, onde:<br>A(1, 2)<br>B(-2, 4)<br>C(-1, -5)         | c) Losango ABCD, onde:<br>A(0, 0)<br>B(2, -4)<br>C(4, 0)<br>D(2, 4)          |
| b) Quadrado ABCD, onde:<br>A(1, 0)<br>B(4, 0)<br>C(4, 3)<br>D(1, 3) | d) Paralelogramo ABCD, onde:<br>A(2, -2)<br>B(4, 2)<br>C(-2, 2)<br>D(-4, -2) |