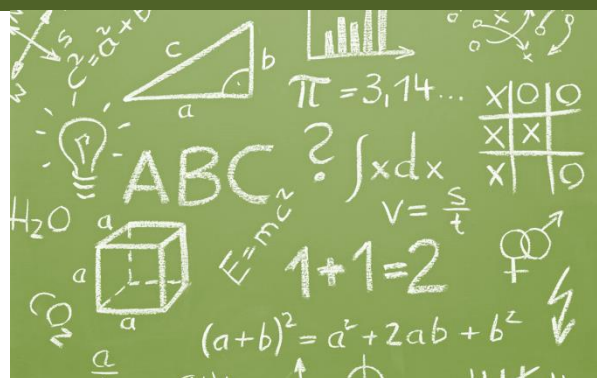


**QI**

# Matemática Aplicada à Informática

**Unidade 9.0** – Construindo Gráfico de uma Função



**QI ESCOLAS E FACULDADES**

Curso Técnico em Informática

**Aline Maciel Zenker**

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
GRÁFICOS DE FUNÇÃO DE 1º GRAU .....	3
1 CARACTERÍSTICAS DE UMA FUNÇÃO.....	3
Domínio .....	3
Contradomínio .....	3
Imagem .....	4
2 PLANO CARTESIANO .....	4
2.1 Representando Funções do 1º Grau .....	5
2.1.1 Funções do 1º Grau Crescente.....	6
2.1.2 Funções do 1º Grau Decrescente .....	6
REFERÊNCIAS .....	7

## GRÁFICOS DE FUNÇÃO DE 1º GRAU

Podemos definir função como relação entre duas grandezas representadas por  $x$  e  $y$ . Toda e qualquer função pode ser representada graficamente. Uma função do 1º grau quando representada sempre forma uma reta, e essa por sua vez pode ser crescente ou decrescente.

### 1 CARACTERÍSTICAS DE UMA FUNÇÃO

Toda a função possui três características básicas: domínio, contradomínio e imagem. Vamos identificar essas características através de um diagrama de flechas.

Dada a seguinte função  $f(x) = x + 1$ , e os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ . Vamos construir o diagrama de flechas:

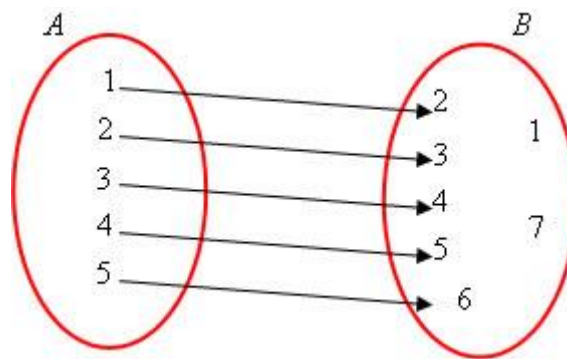


Figura 1 - Diagrama de Flechas

<http://www.mundoeducacao.com/matematica/dominio-contradominio-imagem-uma-funcao.htm>

A	B
$x$	$f(X)$
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6

Nessa situação, temos que:

**Domínio** representado por todos os elementos do conjunto A.  
(1, 2, 3, 4, 5)

**Contradomínio** representado por todos os elementos do conjunto B.  
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

**Imagem** representada pelos elementos do contradomínio (conjunto B) que possuem correspondência com o domínio (conjunto A).

(2, 3, 4, 5, 6), ou seja, o resultado d função:  $x+1$

O conjunto domínio possui algumas características especiais que definem ou não uma função. Observe:

Todos os elementos do conjunto domínio devem possuir representação no conjunto do contradomínio. Caso isso não ocorra, a lei de formação não pode ser uma função.

### Função

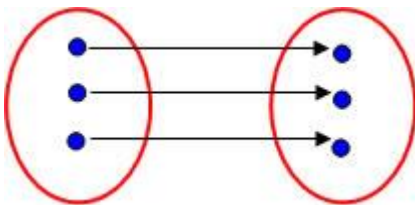


Figura 2 - Função Válida

Acima temos uma função válida, isto porque todos os elementos de domínio possuem um contradomínio.

### Não é Função

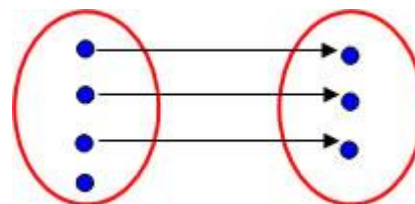


Figura 3 - Função Inválida

Acima temos uma representação que não identifica uma função, isto pois restam elementos no conjunto domínio, que não foram associados ao conjunto imagem.

## 2 PLANO CARTESIANO

---

Plano cartesiano foi criado com o intuito de representar graficamente expressões algébricas. A sua utilização mais simples é a de representarmos graficamente a localização de pontos em um determinado plano.

O plano cartesiano é composto por duas retas, uma horizontal e uma vertical, também conhecidas por eixo das abscissas e eixo da ordenadas, ou simplesmente  $x$  e  $y$ .

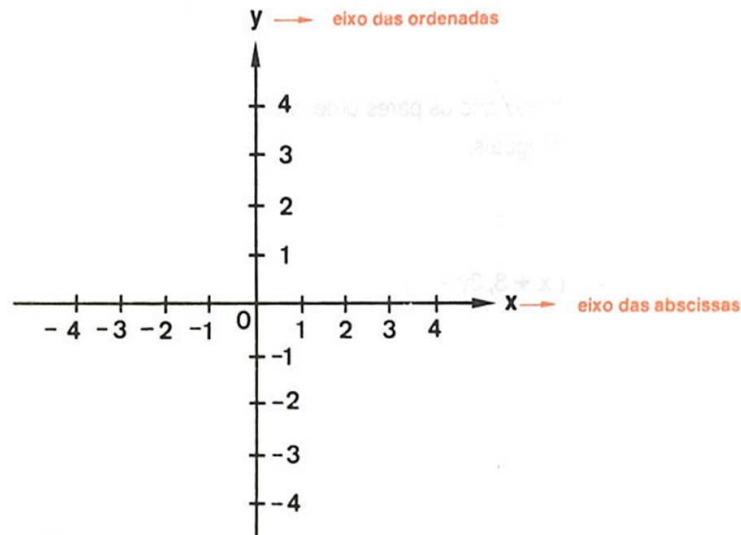


Figura 4 - Plano Cartesiano

<http://4.bp.blogspot.com/--u9FAQFDsNO/Tp8O60u-aPI/AAAAAAAAACUA/eCrkOb2lidQ/s1600/5.jpg>

## 2.1 Representando Funções do 1º Grau

Quando representamos em um plano cartesiano funções do 1º grau, a mesma pode ser crescente ou decrescente, dependendo do sinal de **a**.

Observe as equações:

**a)  $f(x) = 2x - 1$**

Na função a, teremos uma reta crescente, isto porque **a** vale 2, e é positivo.

$y = 2x - 1$ , onde **a = 2** e **b = -1**.

**b)  $f(x) = -x + 1$**

Na função b, teremos uma reta decrescente, isto porque **a** vale -1, o mesmo é negativo.

$y = -x + 1$ , onde **a = -1** e **b = 1**.

*Para construirmos o gráfico de uma determinada função, devemos atribuir valores reais para x, para que possamos achar os valores correspondentes em y.*

### 2.1.1 Funções do 1º Grau Crescente

Em uma função do 1º Grau crescente, à medida que os valores de x aumentam, os valores de y também aumentam, se os valores de x diminuïrem, os valores de y também diminuem.

Observe a tabela de pontos e o gráfico da função  $y = 2x - 1$

x	$y=2x-1$	(x,y)
-2	$y=2 \cdot (-2) - 1 = -5$	<b>(-2,-5)</b>
-1	$y=2 \cdot (-1) - 1 = -3$	<b>(-1,-3)</b>
0	$y=2 \cdot (0) - 1 = -1$	<b>(0,-1)</b>
1	$y=2 \cdot (1) - 1 = 1$	<b>(1,1)</b>
2	$y=2 \cdot (2) - 1 = 3$	<b>(2,3)</b>

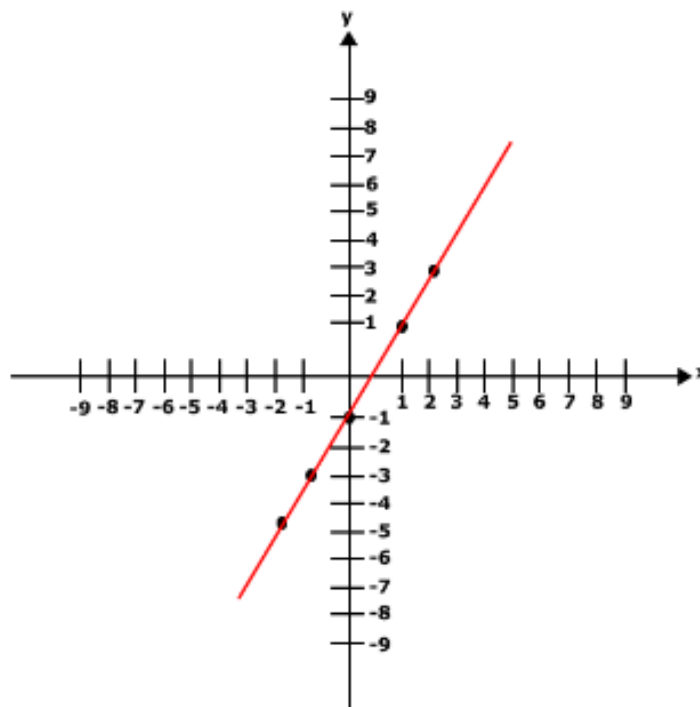


Figura 5 - Representação de Função Crescente

### 2.1.2 Funções do 1º Grau Decrescente

Em uma função do 1º Grau decrescente, à medida que os valores de x aumentam, os valores de y ou f(x) diminuem ou vice versa.

Observe a tabela de pontos e o gráfico da função  $y = -x + 1$

x	$y=2x-1$	(x,y)
-2	$y=-(-2)+1 = 3$	<b>(-2,3)</b>
-1	$y=-(-1)+1 = 2$	<b>(-1,2)</b>
0	$y=-(0)+1 = -1$	<b>(0,1)</b>
1	$y=-(1)+1 = 0$	<b>(1,0)</b>
2	$y=-(2)+1 = -1$	<b>(2,-1)</b>

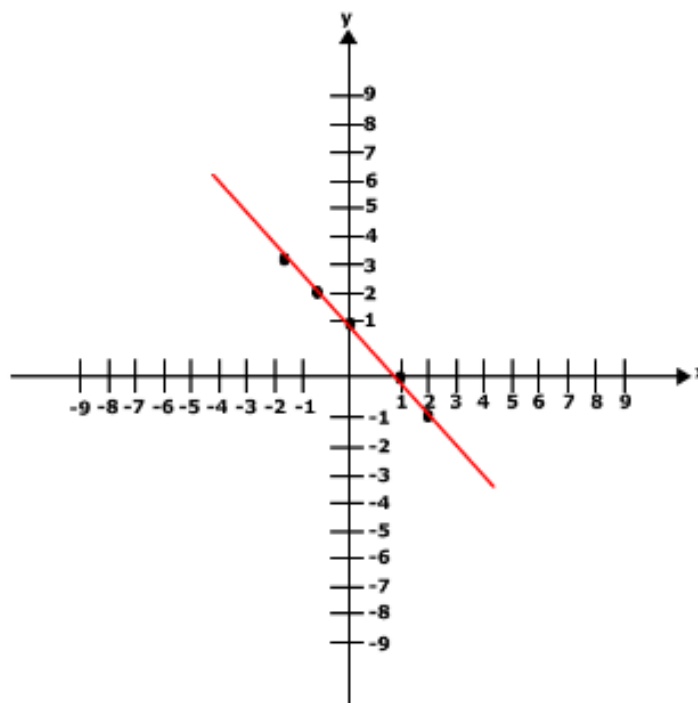


Figura 6 - Representação de Função Decrescente

## REFERÊNCIAS

DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é matemática: 7ª Série**. São Paulo: Ática, 2004.

**Matemática Didática**, 2014. Disponível em  
<http://www.matematicadidatica.com.br/PlanoCartesiano.aspx>