



# Matemática

**Semana 4 - 2º semestre**

**9º ANO**

**Neste Guia você vai estudar sobre noção de Função.**

**Pág. 27 a 37 do Volume 3**

**Profª Conceição Longo**

Jaqueline é proprietária de um pequeno bufê de festas infantis na cidade onde mora. Ela possui alguns funcionários que são requisitados e contratados sob demanda. Estes funcionários são divididos em três categorias e remunerados de acordo com a tabela a seguir:

---

**Categoria 1** R\$ 75,00 fixos mais R\$ 24,00 a hora trabalhada

---

**Categoria 2** R\$ 70,00 fixos mais R\$ 24,00 a hora trabalhada

---

**Categoria 3** R\$ 65,00 fixos mais R\$ 20,00 a hora trabalhada

---



©Shutterstock/ivector

## A FESTA DE MANU

Para a festa de Manu, Jaqueline precisou contratar cinco funcionários: Um deles da categoria 1, dois da categoria 2 e dois da categoria 3. Antes da festa começar, Jaqueline organizou uma tabela para, no final, fazer o pagamento correto das horas trabalhadas pelos funcionários.

CATEGORIA	NOME	HORAS TRABALHADAS	TOTAL PAGO
Categoria 1	Ana	6	
Categoria 2	Marcos	5	
	Andréa	4	
Categoria 3	Marília	5	
	Paula	4	

Nosso trabalho, agora, será ajudar Jaqueline a calcular o total pago a cada um dos funcionários.

Como temos três categorias de funcionários, teremos três casos diferentes para fazer o cálculo do valor pago.

1º caso: Categoria 1 - R\$ 75,00 fixos mais R\$ 24,00 a hora trabalhada

2º caso: Categoria 2 - R\$ 70,00 fixos mais R\$ 24,00 a hora trabalhada

3º caso: Categoria 3 - R\$ 65,00 fixos mais R\$ 20,00 a hora trabalhada

**Situação 1:** quanto Ana recebeu?

$$75,00 + 24,00 \cdot 6 = 75,00 + 144,00 = 219,00 \rightarrow \text{Ana recebeu R\$ 219,00}$$

Agora, vamos escrever a lei de formação da função e identificar as variáveis dependentes e independentes:  $x \rightarrow$  quantidade de horas trabalhadas e  $f(x)$  o total pago pelas horas trabalhadas, logo, neste caso, temos:  $f(x) = 75 + 24 \cdot x$

Variável independente é o número de horas trabalhadas ( $x$ ) e variável dependente é o total recebido pelas horas trabalhadas:  $f(x)$ .

**Situação 2:** quanto receberam Marcos e Andréa?

**Situação 3:** quanto receberam Marília e Paula?

## RETOMANDO O CONCEITO DE FUNÇÃO

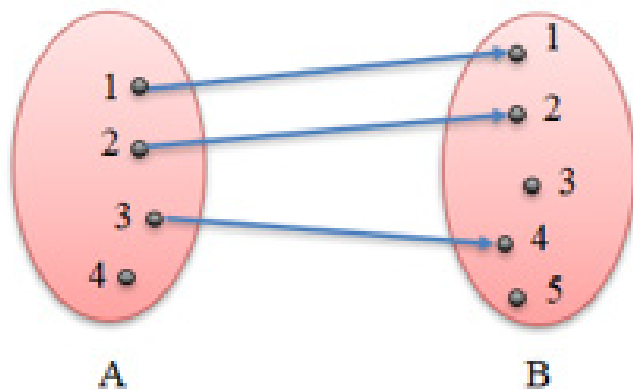
O conceito de função é um dos mais importantes em toda a matemática. O conceito básico de função é o seguinte: toda vez que temos dois conjuntos e algum tipo de associação entre eles, que faça corresponder a todo elemento do primeiro conjunto um único elemento do segundo, ocorre uma função.

A ideia de função apareceu pela primeira vez com os babilônios, cerca de 2.000 a.C. Eles utilizavam tabelas como a descrita abaixo, associando o seu quadrado a cada número inteiro maior do que ou igual a zero.

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n^2$	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

René Descartes (1596 – 1650) pode ter sido o primeiro matemático a usar o termo “função”, ainda em 1637. Para ele, função significava uma potência de  $x$ , como  $x^2$ ,  $x^3$  etc.

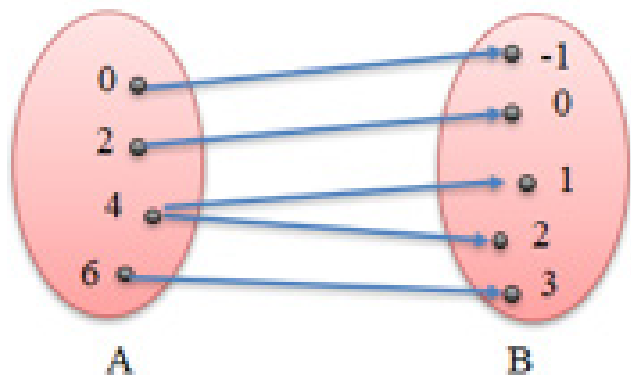
Observe o diagrama das relações abaixo:



A relação ao lado não é uma função, pois existe o elemento 4 no conjunto A, que não está associado a nenhum elemento do conjunto B.

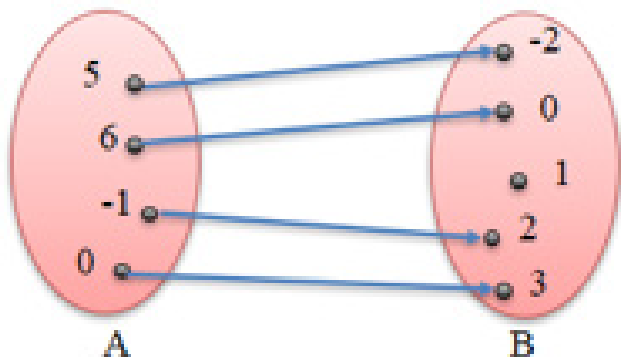


© Wikimedia Commons / André Hatata



A relação ao lado também não é uma função, pois existe o elemento 4 no conjunto A, que está associado a mais de um elemento do conjunto B.

Agora, preste atenção no próximo exemplo:



A relação ao lado é uma função, pois todo elemento do conjunto A está associado a somente um elemento do conjunto B.

Dados dois conjuntos A e B não vazios, uma relação  $f$  de A em B recebe o nome de aplicação de A em B ou função definida de A com imagem em B, se e somente se, para todo  $x \in A$  existe um só  $y \in B$  tal que  $(x, y) \in f$ .



## CONFIRA SUAS RESPOSTAS

**Situação 2:** quanto receberam Marcos e Andréa?

Marcos e Andréa fazem parte dos funcionários da Categoria 2: **R\$ 70,00 fixos mais R\$ 24,00 a hora trabalhada.**

**Marcos:** trabalhou 5 horas

$$70,00 + 24,00 \cdot 5 = 70,00 + 120,00 = 190,00 \rightarrow \text{Marcos recebeu R\$ 190,00}$$

**Andréa:** trabalhou 4 horas

$$70,00 + 24,00 \cdot 4 = 70,00 + 96,00 = 166,00 \rightarrow \text{Andréa recebeu R\$ 166,00}$$

Lei de formação:  $f(x) = 70 + 24 \cdot x$

**Situação 3:** quanto receberam Marília e Paula?

Marília e Paula fazem parte dos funcionários da Categoria 3: **R\$ 65,00 fixos mais R\$ 20,00 a hora trabalhada**

Marília: trabalhou 5 horas

$$65,00 + 20,00 \cdot 5 = 65,00 + 100,00 = 165,00 \rightarrow \text{Marília recebeu R\$ 165,00}$$

Paula: trabalhou 4 horas

$$65,00 + 20,00 \cdot 4 = 65,00 + 80,00 = 145,00 \rightarrow \text{Paula recebeu R\$ 145,00}$$

Lei de formação:  $f(x) = 65 + 20 \cdot x$

Veja como ficou a tabela de pagamentos de Jaqueline:

CATEGORIA	NOME	HORAS TRABALHADAS	TOTAL PAGO
Categoria 1	Ana	6	R\$ 219,00
Categoria 2	Marcos	5	R\$ 190,00
	Andréa	4	R\$ 166,00
Categoria 3	Marília	5	R\$ 165,00
	Paula	4	R\$ 145,00

## Para ir além:

Mundo em função da matemática

<<http://funcoesopcao1c.blogspot.com/p/funcoes-no-dia-dia.html>>

Definição e exemplos de funções

<[https://waldexifba.wordpress.com/material-de-apoio/ensino-medio/funcoes/definicao\\_exemplo/](https://waldexifba.wordpress.com/material-de-apoio/ensino-medio/funcoes/definicao_exemplo/)>

Aplicando funções no cotidiano

<<http://invencaodamatematica.blogspot.com/2009/08/aplicando-funcoes-no-cotidiano.html>>

Para ler:

Alice no País dos Números, por Carlo Frabetti