



Formação Continuada em Matemática  
Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ

Matemática 9º Ano – 3º Bimestre/2012  
Plano de Trabalho 1

Cursista: Felipe Rodrigues Barbosa  
Tutora: Ana Paula Cabral Couto Pereira

## **SUMÁRIO:**

INTRODUÇÃO.....	02
DESENVOLVIMENTO.....	03
AVALIAÇÃO.....	05
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	08

## INTRODUÇÃO

Este plano de trabalho tem como objetivo apresentar a introdução ao conteúdo de funções de uma forma mais contextualizada aos alunos do 9º Ano, exaltando que quase tudo que acontece em nosso dia-a-dia, pode ser representado através de uma função.

O desafio de mantermos o interesse dos alunos nas aulas é muito grande, sobretudo, quando os mesmos não conseguem dar significado para o que estão aprendendo. Assim, faz-se cada vez mais necessário, utilizarmos novas estratégias para que haja motivação em aprender.

Nesse tipo de abordagem, empregaremos um tempo maior para desenvolvermos as atividades, pois utilizaremos a investigação, a argumentação e atividades mais práticas que propiciem aos alunos construir conhecimento a partir de situações-problema e chegarem à generalização. Fugindo da abordagem axiomática tradicional (definições, exemplos, teoremas, exercícios de aplicação), Para tanto, utilizaremos nesse plano seis tempos de cinquenta minutos, quatro para o desenvolvimento e dois para a avaliação da aprendizagem.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **ATIVIDADE 1**

**Assunto:** Função

**Objetivos:**

- Apresentar ao aluno um exemplo de função a partir de uma situação atual, através de um encarte de supermercado.
- Identificar as variáveis, assim como suas relações de interdependência e conceituar função.
- Compreender intuitivamente o conceito de função como relação entre duas grandezas.

**Pré- requisito:** Expressões algébricas, valor numérico de uma expressão algébrica

**Tempo de duração:** 100 minutos

**Recursos Educacionais Utilizados:** Encartes de supermercados

**Organização da turma:** Grupos de 3 ou 4 alunos

**Habilidades relacionadas:**

**H38** – Identificar o gráfico de uma função, a partir da correspondência entre duas grandezas representadas em uma tabela.

**H39** – Estabelecer correspondência entre duas grandezas, a partir de uma situação-problema.

**H41** - Identificar a expressão algébrica que expressa uma regularidade observada em sequências de números (padrões).

**Metodologia Adotada:**

Após dividir a turma em pequenos grupos (3 ou 4 alunos), entregar a cada grupo um encarte de supermercado e pedir que escolham um produto e construam uma tabela com a quantidade do produto e valor a ser pago por esta quantidade. Em seguida pedir para que cada grupo exponha de maneira sucinta a tabela criada. Começar a mediação, e fazer as seguintes perguntas:

Podemos estabelecer alguma relação entre a quantidade de produtos e valor pago por esta quantidade? Que tipo de relação? Há regularidade (padrão) em alguma dessas situações? É possível escrever essa relação utilizando uma expressão matemática? Para cada quantidade do produto obtemos apenas um único valor a ser pago? Outras situações do cotidiano também estabelecem relações de dependência? Para todas existe um único

correspondente? Também é possível escrever uma expressão matemática que represente tais situações?

Após fazer todas as considerações sobre o tema, abordar os seguintes tópicos: Conceituar funções e variáveis.

## **ATIVIDADE 2**

**Assunto:** Plano cartesiano e representação gráfica de uma função

### **Objetivos:**

- Representar pares ordenados no plano cartesiano.
- Representar graficamente uma função no plano cartesiano, utilizando tabelas de pares ordenados.

**Pré-requisitos:** Expressões algébricas, equações do 1º grau, valor numérico de uma equação do 1º grau

**Tempo de duração:** 100 minutos

**Recursos Educacionais Utilizados:** Esboço do mapa do bairro e malha quadriculada

### **Habilidades relacionadas:**

**H02** - Associar pontos no plano cartesiano às suas coordenadas e vice-versa.

**H38** – Identificar o gráfico de uma função, a partir da correspondência entre duas grandezas representadas em uma tabela.

**Organização da turma:** Grupos 2 ou 3 alunos

### **Metodologia Adotada:**

Distribuir para os grupos um esboço do mapa do bairro onde fica a escola, pedir para que eles localizem alguns locais como: escola, igreja, praça, supermercado e padaria. Questioná-los sobre a ordem da localização que utilizaram, se trocássemos a ordem da linha e da coluna, ainda assim localizaríamos o mesmo lugar no mapa. Em seguida, informar sobre os tópicos: par ordenado e plano cartesiano. Depois, distribuir as malhas quadriculadas e pedir para que representem alguns pontos no plano cartesiano. E continuar a atividade voltando às tabelas construídas na aula anterior, e representá-las na malha quadriculadas. Observar que os pontos marcados na malha quadriculada que representam as tabelas estão alinhados e dão a idéia de uma reta inclinada. A partir dessa constatação, informá-los que se a expressão matemática que deu origem àquela tabela for uma equação do primeiro grau, sua representação gráfica será sempre uma reta. E para representá-la basta atribuímos valores a x, substituí-los na lei de formação (equação) dessa função e calcularmos

seu valor numérico para encontrarmos o valor de  $y$ , formando assim os pares ordenados  $(x;y)$ . Vale a pena lembrar também que em dois pontos distintos passa uma única reta, e portanto, bastaria formarmos apenas dois pares ordenados e representá-los no plano cartesiano.

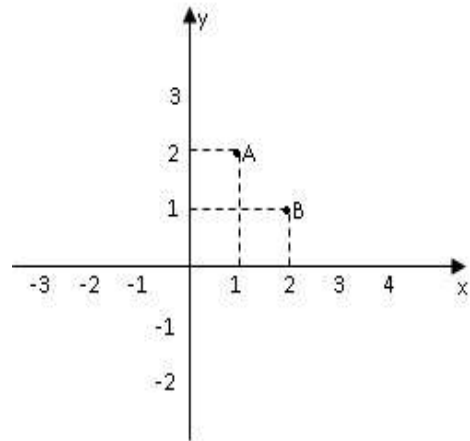
### AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem será realizada através da realização de exercícios que desenvolvam as habilidades relacionadas com os objetivos trabalhados nas aulas anteriores.

#### Exemplos de exercícios:

1. No gráfico ao lado, temos a representação de dois pontos no plano cartesiano. As coordenadas dos pontos A e B são respectivamente:

- (A) A (1;2) e B (0;2)
- (B) A (0;2) e B (2;1)
- (C) A (2;1) e B (1;2)
- (D) A (1;2) e B (2;1)



2. Represente no plano cartesiano os seguintes pontos:

- |          |          |
|----------|----------|
| A (0;-3) | D (-2,4) |
| B (1;5)  | E (3,-2) |
| C (2;0)  | F (2,8)  |

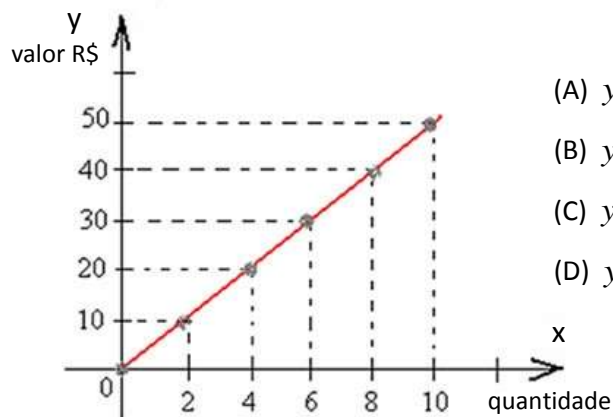
3. Certo refrigerante custa R\$ 3,89 em um supermercado.

a) Construa uma tabela com a quantidade e valor a ser pago por essas quantidades.

b) Represente graficamente a tabela construída

4. Represente graficamente a função custo  $C(x) = 2,3 \cdot x + 10$

5. Neste gráfico, temos uma função que relaciona a quantidade de certo produto e seu valor. A expressão matemática que melhor representa essa função é:



(A)  $y = 5 \cdot x + 10$

(B)  $y = 2 \cdot x$

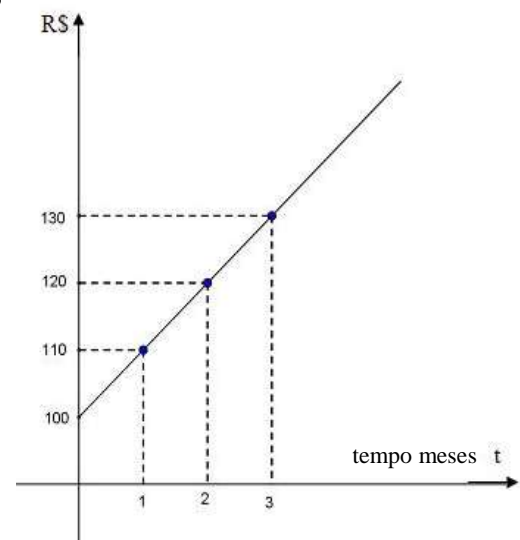
(C)  $y = 5 \cdot x$

(D)  $y = 2,5 \cdot x$

valor

6. No gráfico abaixo, representamos uma função que descreve um investimento financeiro de certa pessoa ao longo do tempo. De acordo com as informações do gráfico, ao investir R\$ 100,00 quanto essa pessoa terá após 2 meses?

- (A) R\$ 100,00  
(B) R\$ 130,00  
(C) R\$ 120,00  
(D) R\$ 110,00



7. Suponha que você resolva fazer uma aplicação financeira de R\$ 200,00 no primeiro mês, e a partir do segundo mês deposite sempre a quantia de R\$ 50,00. Sabendo que esse investimento rende juros de 0,8% a partir do segundo mês de aplicação, responda:

- a) Qual a expressão matemática que representa essa aplicação financeira;  
b) Que quantia você terá após 3 meses de aplicação?

8. Renato frequenta uma lan house para acessar a Internet. Sabendo que cada 1h de acesso ele paga R\$ 2,50. resolva os itens a seguir.

- I. Identifique entre as fórmulas abaixo, aquela que expressa o valor a ser pago por Renato pelo acesso a Internet (y) em função das quantidades de horas de acesso (x).

(A)  $y = 2,5 \cdot 2x$

(B)  $y = 2,5 \cdot x$

(C)  $y = 2,5 + x$

(D)  $y = 2,5 + x$



- II. Quantos reais Renato pagará se acessar a Internet nessa lan house durante 3 h?
- III. Certo dia Renato pagou R\$ 11,25 pelo acesso à Internet. Por quantas horas ele acessou a Internet nesse dia?
9. (CEFET-RN) Regina descobriu que a relação entre tempo  $t$  (em minutos) de utilização da Internet e o valor  $V$  (em reais) a ser pago por ela no final do mês é representado pela fórmula  $V = 30 + 0,15t$ . quanto gostará Regina se, durante o mês, utilizar a Internet por 10 horas e 20 minutos?
- (A) R\$ 80,13                      (C) R\$ 120,30  
(B) R\$ 81,30                      (D) R\$ 123,00
10. Em uma prova, os pontos obtidos pelo aluno dependem da quantidade de questões que ele acerta. Veja alguns pontos correspondentes à quantidade de acertos nesta prova.

Quantidade de acertos (x)	Pontos (y)
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25

De acordo com essas informações, responda.

- a) Essa situação estabelece uma relação de dependência entre a quantidade de acertos e os pontos obtidos?
- b) Escreva uma fórmula que representa os pontos (y) em função da quantidade de acertos (x) dessa prova.
- b) Tiago acertou 15 questões nessa prova. Quantos pontos ele obteve?
- c) Sabendo que a quantidade máxima de pontos dessa prova é 100, qual é a quantidade de questões que ela possui?
- d) Representando graficamente essa função, observamos que o gráfico passa pela origem ponto (0,0). Como se chama esse tipo de função?

11. Para fazer uma “corrida”, um taxista cobra R\$ 3,50 a bandeirada mais R\$ 2,10 por quilômetro rodado. De acordo com essas informações, resolva as questões a seguir.

I. Qual será o preço de uma “corrida” se o taxista rodar 9 km?

II. Quantos quilômetros, aproximadamente, o taxista terá rodado se o preço da “corrida” for R\$ 24,50?

12. Represente graficamente as seguintes funções, utilizando a malha quadriculada.

a)  $y = -2x - 3$

b)  $y = 3x - 1$

c)  $y = -x + 4$

d)  $y = 2x - 2$

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

**CURRÍCULO MÍNIMO 9º Ano/2012**

[http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/matematica\\_livro.pdf](http://www.educacao.rj.gov.br/arquivos/matematica_livro.pdf)

Acessado em 04/09/2012

**MATRIZ DO SAERJINHO 9º Ano/2012**

<http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=848384>

Acessado em 04/09/2012

**REVISITANDO FUNÇÕES - 1º Campo Conceitual - Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º Ano do Ensino Fundamenta – 3º bimestre/2012**

**REPENSANDO FUNÇÕES - 1º Campo Conceitual - Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º Ano do Ensino Fundamenta – 3º bimestre/2012**

**ROTEIROS DE AÇÃO – Funções 1º Campo Conceitual - Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 9º Ano do Ensino Fundamenta – 3º bimestre/2012**

<http://projetoeduc.cecierj.edu.br/> acessado de 28/08/2012 a 04/09/2012