

# Formação Continuada em MATEMÁTICA

## Fundação CECIERJ/ Consórcio CEDERJ

**Matemática 1º Ano – 2º Bimestre / 2013**

### **Função Polinomial do 1º grau**



Disponível em: <http://www..utilounaoutil.blogspot.com.br/2011/08/dia-internacional-da-juventude.html>. Acessado em 31/05/2013

#### **Tarefa 1**

Cursista: **Rosângela Luiz Ferreira**

Tutora: **Analia Maria Ferreira Freitas**

Grupo: **2**

# Sumário

INTRODUÇÃO .....	03
DESENVOLVIMENTO .....	04
AVALIAÇÃO .....	22
FONTES DE PESQUISA .....	23

# Introdução

O objetivo deste planejamento é estudar o comportamento de uma função do 1º grau, sua representação no plano cartesiano, seu crescimento e decréscimo. É fundamental que o aluno construa o gráfico de uma função do 1º grau a partir de sua lei de formação e que, reciprocamente, a partir de gráficos possa identificar a lei de formação dessa função.

Mas para entendermos tudo isso é preciso estudar as particularidades desta função.

A ideia de proporcionalidade é muito natural para todos nós, pois deste cedo temos a noção de que quanto mais aumenta uma grandeza, mais aumenta outra. Está presente em nosso dia a dia na compra de uma mercadoria (quanto mais quantidade, mais se paga), no preparo de um brigadeiro (para dobrar uma receita, dobramos a quantidade dos ingredientes) e em muitas outras situações. Grandezas diretamente proporcionais são expressas por meio de uma função chamada linear que é um caso particular da função afim, que se expressa algebricamente o conjunto de pontos cujo gráfico é uma reta.

E as particularidades e aplicações serão estudadas neste planejamento.

# DESENVOLVIMENTO

## Atividade 1

### HABILIDADE RELACIONADA:

- **H39** – Estabelecer correspondência entre duas grandezas, a partir de uma situação-problema.
- **H56** – Resolver problemas que envolvam função polinomial do 1º grau.
- **PRÉ-REQUISITO:** porcentagem, cálculo algébrico e conceito de função.
- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 200 minutos
- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Folha quadriculada, carnês, conta de luz
- **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** dupla ou trio para um trabalho mais dinâmico.
- **OBJETIVO:** Identificar uma relação que representa função.
- **METODOLOGIA ADOTADA:** Apresentação de algumas situações- problema ( comissão sobre venda, contribuição previdenciária e compra de um telefone) com o objetivo de mostrar que numa situação do dia a dia é possível estudar as o conceito de função polinomial do 1º grau e reforçar a importância do domínio no estudo das funções.

## Funções afim

As funções afim ( ou função polinomial do 1º grau) correspondem as relações entre a variável dependente e independente expressas por polinômio do 1º grau. Acompanhe as situações:

1.

Renata é vendedora da loja de colchões recebe, mensalmente, um salário composto de duas partes: uma fixa, no valor de R\$ 850,00, e uma parte variável, que corresponde a uma comissão de 5% ( 0,05) sobre o total das vendas que ela fez durante o mês.

Sendo **S** o valor correspondente ao salário mensal, e **x** é o total das vendas do mês, responda às perguntas adequadamente:



- Qual é a variável dependente?
- Qual é a variável independente?
- Se Renata vendeu R\$ 1500,00, qual será o salário dela no final do mês?
- Se Renata recebeu R\$ 1100,00, qual foi o total da venda dela durante aquele mês?

*Neste momento o aluno deverá perceber que a variável dependente é a quantia representada pela letra  $S$  e que a independente é  $x$ , o total de vendas durante o mês. E que para encontrar o salário mensal basta ela multiplicar a porcentagem pelo total da venda e somar com a parte fixa e a situação em que foi dado o salário ela terá que diminuir do valor total a parte fixa*

*Espera-se que neste momento o aluno chegue a seguinte conclusão:  $S(x) = 850,00 + 0,05 \cdot x$ .*

Agora, você seria capaz de estabelecer a relação matemática existente nesta situação?

2.

Você já ouviu falar na Previdência Social?

A Previdência Social é o seguro social para a pessoa que contribui. É uma instituição pública que tem como objetivo reconhecer e conceder direitos aos seus segurados. A renda transferida pela Previdência Social é utilizada para substituir a renda do trabalhador contribuinte, quando ele perde a capacidade de trabalho, seja pela doença, invalidez, idade avançada, morte e desemprego involuntário, ou mesmo a maternidade e a reclusão.

Sua missão é garantir proteção ao trabalhador e sua família, por meio de sistema público de política previdenciária solidária, inclusiva e sustentável, com o objetivo de promover o bem-estar social e tem como visão ser reconhecida como patrimônio do trabalhador e sua família, pela sustentabilidade dos regimes previdenciários e pela excelência na gestão, cobertura e atendimento.

→O Seguro Social é cobrado sobre o salário de contribuição de cada pessoa; De uma forma simples, para calcular a contribuição, devemos realizar apenas duas operações:

→Multiplica-se o percentual (**alíquota**) sobre o salário de contribuição.

→Subtrai-se esse resultado do salário de contribuição.

O valor da alíquota e o valor da contribuição a deduzir dependem da renda do trabalhador. Quanto maior a renda, maior a alíquota e maior a contribuição a descontar. Para sabermos o valor exato, basta observarmos a tabela:



Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=313l>. Acessado em 11/05/2013

## Tabela de contribuição mensal

### 1. Segurados empregados, inclusive domésticos e trabalhadores avulsos

TABELA VIGENTE	
Tabela de contribuição dos segurados empregado, empregado doméstico e trabalhador avulso, para pagamento de remuneração a partir de 1º de Janeiro de 2013	
Salário-de-contribuição (R\$)	Alíquota para fins de recolhimento ao INSS (%)
até 1.247,70	8,00
de 1.247,71 até 2.079,50	9,00
de 2.079,51 até 4.159,00	11,00

[Portaria Interministerial MPS/MF nº 15, de 10 de janeiro de 2013](#)

Disponível em: <http://WWW.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=313l>. Acessado em 11/05/2013

Observando a tabela, é possível calcular quanto uma pessoa contribuirá caso o salário dela seja de R\$ 1500,00. Para começar, vamos entender a Tabela de desconto para o Cálculo da Contribuição, .

Observando a tabela da Previdência, vemos que na segunda coluna temos o percentual a ser descontado. Mas o que isso significa?

Para entender, é preciso saber como é feito o cálculo da contribuição.. Assim, de acordo com a tabela, todas as pessoas que ganham um salário até R\$ 12474,00 têm um desconto de 8%

( 0,08). Mas e quando a pessoa tem uma renda maior do que essa? Quando ela recebe mais do que isso, nós devemos calcular a contribuição de acordo com a faixa que está enquadrado o salário. Veja um exemplo:

Se uma pessoa ganha R\$ 3.000,00 por mês, temos que:

Ela está na 3ª faixa: de R\$ 2.079,00 até R\$ 4.159,00

Assim,  $R\$ 3.000,00 \times 11\% = R\$ 330,00$  (valor que a pessoa deverá contribuir).

A partir destas informações, responda às perguntas a seguir:

\* Uma pessoa que recebe, mensalmente R\$ 1.550,00, qual o valor da contribuição?

\*E a que recebe R\$ 4.050,00?

\*Qual o valor da contribuição de uma pessoa que recebe R\$ 1.247,00?

Espera-se que neste momento o aluno calcule o valor do imposto, de acordo com o que foi explicado, espera-se que neste momento eles repitam o procedimento e cheguem nas seguintes respostas:

Salário-de-contribuição (R\$)	Alíquota para fins de recolhimento ao INSS (R\$)
R\$ 1.550,00	R\$ 139,50
R\$ 4.050,00	R\$ 445,50
R\$ 1.247,00	R\$ 99,76

E para que o aluno perceba que uma função é formada pelo **domínio, contradomínio e lei de formação** será realizado alguns questionamentos para levar o aluno veja que existe um domínio para cada fórmula diferente, esse fato ocorre por termos alíquotas diferentes.

Complete está tabela, agora:

Salário-de-contribuição (R\$)	Recolhimento (R\$)
R\$ 950,00	
R\$ 1150,00	
R\$ 870,00	
R\$ 1.380,00	
R\$ 2.000,00	
R\$ 1.987,00	
R\$ 2.080,00	
R\$ 4.150,00	

Chamando de  $y$  o valor da contribuição e de  $x$  o valor do salário de contribuição, escreva a fórmula que relaciona  $y$  e  $x$  para cada caso.

Essa fórmula pode ser classificada como uma função polinomial do 1º grau? Por quê? Em caso afirmativo, indique os valores dos coeficientes.

Na questão acima, o aluno deve chegar à fórmula.  
 Caso ele não tenha chegado à fórmula escrita dessa maneira, incentive-o a reescrevê-la. Afinal, com a função escrita dessa forma, os coeficientes ficam evidentes ( $a = 0,08 \cdot x$  (para  $x$  até R\$ 1.247,70);  $a = 0,09 \cdot x$  (para R\$ 1.247,71 <  $x$  < R\$ 2.079,80) e  $a = 0,11 \cdot x$  (para R\$ 2.079,81 <  $x$  < R\$ 4.159,00)).  
 Ele também deverá perceber que este é um caso particular de função afim que estudaremos logo adiante.

3.

Um automóvel percorreu um trecho retilíneo de uma estrada e, entre 9 e 11h, manteve a mesma velocidade, de R\$ 50 km/h, como mostra a tabela a seguir de 15 em 15 minutos.

Tempo	9h	9h15mi n	9h30mi n	9h45mi n	10h	10h15mi n	10h30mi n	10h45mi n	11h
Velocidade	50 Km/ h	50 km/h	50 km/h	50 km/h	50 Km/ h	50 km/h	50 km/h	50 km/h	50 Km/ h

O que você percebe na situação acima?

*O aluno deverá chegar a seguinte conclusão; o tempo variou e, a velocidade manteve-se sempre a mesma. Logo, o **tempo altera e a velocidade permanece constante.***

*A partir das situações trabalhadas será dado o conceito de função do 1º grau, e aproveitar para analisarmos suas particularidades nos exemplos dados.*

Vamos a experiência:



Disponível em: <http://reginaldocariolano.blogspot.com.br/2010/08/pesquisa-operacional-modelagem-de.html>. Acessado em 12/05/2013

1.

Você está comprando um telefone. Para realizar um bom negócio, analisa as propostas de três operadoras. O preço do minuto falado é o mesmo ( 0,80) nas três. Observe as propostas. Na operadora 1, a assinatura é de R\$ 30,00; na operadora 2 é de R\$ 20,00 e, na operadora 3, a assinatura é gratuita.

Construa os gráficos das três operadoras para os mesmos valores em **x** completando a tabela.

Depois, responda às questões a seguir.

→"Leis" das contas telefônicas:

X → minutos falados                      y → total a pagar

Operadora 1:  $y = 30 + 0,80x$

Operadora 2:

Operadora 3:

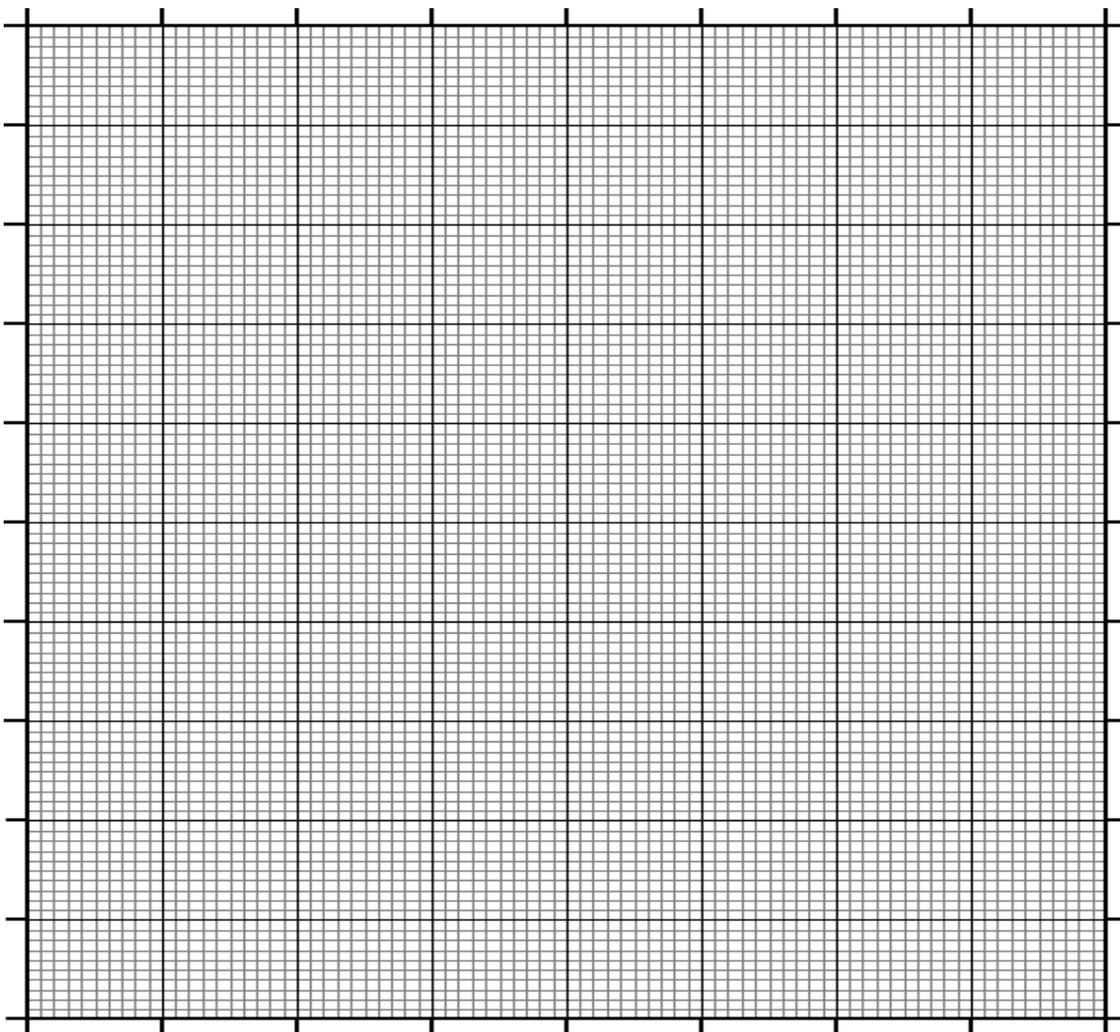
→ Preencha a tabela de acordo com as "leis" de cada operadora

Operadora 1	
X	$y = 30 + 0,8x$
0	$y = 30 + 0,80 \cdot 0 = 30,00$
10	
20	
30	

Operadora 2	
X	$y = x$
0	
10	
20	
30	

Operadora 3	
X	$y =$
0	
10	
20	
30	

→ Marque os pontos de cada operadora, unindo-os, e encontre seus respectivos gráficos.



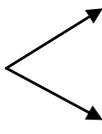
Responda:

→ Todos os valores a pagar são retas paralelas. Na sua opinião, o que elas têm em comum que determina o paralelismo?

→ Todas as retas cortam o eixo **y** num ponto, quando **x = 0**. Quais são esses valores? Onde eles aparecem na “lei” do valor da conta a pagar?

→ Por que essas retas não possuem pontos no 2º quadrante?

→ Observe as retas construídas anteriormente, depois responda:

l)  
a) Operadora 1  $y = 30 + 0,80 x$  

b) Operadora 2  $y =$

c) Operadora 3  $y =$

### Exercícios

1. Na produção de peças, uma indústria tem um custo fixo de R\$ 8,00 mais um custo variável de R\$ 0,50 por unidade produzida. Sendo **x** o número de unidades produzidas:

a) Escreva a lei da função que fornece o custo total de **x** peças;

b) Calcule o custo de 100 peças;

2. O preço do aluguel de um carro popular é dado pela tabela abaixo:

100 km	Taxa fixa de R\$ 50,00
300 km	Taxa fixa de R\$ 63,00
500 km	Taxa fixa de R\$ 75,00

Em todos os casos, paga-se R\$ 0,37 por quilômetros excedente rodado.

Escreva a lei da função para cada caso, chamando de **x** o número de quilômetros excedentes rodados.

3. Uma pessoa vai escolher um plano de saúde entre duas opções: **A** e **B**.

*O aluno deverá chegar a seguinte conclusão; como o número que multiplica **x** é o mesmo, as retas nos gráficos são paralelas, que o ângulo que cada uma forma com o eixo **x** é agudo e que o número que corta o eixo **y** é o termo independente na lei da função.*

→ O plano **A** cobra R\$ 100,00 de inscrição e R\$ 50,00 por consulta num certo período.

→ O plano **B** cobra R\$ 180,00 de inscrição e R\$ 40,00 por consulta no mesmo período.

O gasto total de cada plano é dado em função do número de consultas.

Determine:

- a) A equação da função correspondente a cada plano;
  - b) Em que condições é possível afirmar que: o plano **A** é mais econômico; o plano **B** é mais econômico; os dois planos são equivalentes.
4. Devido ao desgaste, o valor (**v**) de uma mercadoria decresce com o tempo (**t**). Por isso, a desvalorização que o preço dessa mercadoria sofre em razão do tempo de uso é chamada de *depreciação*. A função depreciação pode ser uma função afim, como neste caso: o valor de uma máquina hoje é R\$ 1.000,00, e estima-se que daqui a 5 anos será de R\$ 250,00.
- a) Qual será o valor dessa máquina em **t** anos?
  - b) Qual será o valor dessa máquina em 6 anos?
  - c) Qual será sua depreciação total após esse período de 6 anos?
5. A função que representa o valor a ser pago após um desconto de 3% sobre o valor de **x** de uma mercadoria é:
- a)  $f(x) = x - 3$
  - b)  $f(x) = 0,97x$
  - c)  $f(x) = 1,3x$
  - d)  $f(x) = -3x$
  - e)  $f(9x) = 1,03x$

6. *Quando há redução de um produto, geralmente a procura dos consumidores por ele se torna maior. Em Economia, essa situação representa a chamada lei da demanda, segundo a qual, ao reduzir o preço de determinado produto, a quantidade demandada, ou seja, a quantidade máxima do produto que os compradores estão dispostos a adquirir, aumenta.*

*Em relação ao mercado, acontece uma situação inversa. Quando o preço de um produto sofre uma elevação, há um aumento na quantidade da oferta; quando o preço é reduzido, a quantidade ofertada diminui. Esta é a chamada lei da oferta, também utilizada em Economia.*

*Quando as variações de preço tendem a não ocorrer, pode-se dizer que há um equilíbrio no mercado. Esse equilíbrio acontece para o preço do produto em que a quantidade ofertada é igual à quantidade demandada, ou seja, compradores adquirem e vendedores comercializam a quantidade desejada.*

Veja no quadro abaixo o preço e a quantidade diária de demanda de certo produto.



Preço	Quantidade	Quantidade
	diária	diária
	demandada	ofertada
R\$ 45,00	65	120
R\$ 40,00	75	105
R\$ 35,00	85	90
R\$ 30,00	95	75

- a) Quando há excesso de oferta de um produto, isso significa que os vendedores não conseguem vender a quantidade que desejam. Cite uma estratégia que eles podem utilizar para obter a quantidade de vendas esperadas.
- b) Se a demanda por determinado produto estiver superior à oferta do mercado, o que isso pode acarretar em relação ao preço do produto?
- c) Em relação ao quadro apresentado, escreva a função afim:
- \* f, que associa o preço  $x$  à quantidade diária demandada pelos consumidores
  - \* g, que associa o preço  $x$  à quantidade diária ofertada pela distribuidora
- d) Utilizando as funções f e g obtidas, escreva inequações que representem as situações em que ocorre excesso de oferta e excesso de demanda, respectivamente.
- e) Considerando que tanto a quantidade demandada quanto a quantidade ofertada não podem ser representadas por números negativos, determine entre quais valores o preço pode estar compreendido.
- f) Determine o ponto de equilíbrio de mercado na situação apresentada no quadro.

# Atividade 2

- **HABILIDADE RELACIONADA:**

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

**H61** – Associar o gráfico de uma função polinomial do 1º grau a sua representação algébrica ou vice-versa.

- **TEMPO DE DURAÇÃO:** 100 minutos

- **RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS:** Laboratório de Informática

- **ORGANIZAÇÃO DA TURMA:** Duplas

- **OBJETIVO:** Apresentar a reta como o gráfico da função polinomial do 1º grau, através do *GeoGebra*; por meio de comparação entre diversos gráficos, os alunos poderão inferir as propriedades. E através de discussões podemos sanar as dúvidas para ter uma aprendizagem significativa.

- **PRÉ-REQUISITOS:** Conhecimento de informática, cálculo numérico, conceito de função.

## Gráfico da função de 1º grau

Nesta atividade iremos usar a tecnologia como ferramenta de trabalho, para que a aula fique mais dinâmica e prazerosa.



Disponível em: <http://reginaldocariolano.blogspot.com.br/2010/08/pesquisa-operacional-modelagem-de.html>. Acessado em 12/05/2013

*Um aluno desenhou em seu caderno 7 quadrados de lados diferentes. Ele queria observar a relação entre a medida do lado do quadrado e seu perímetro. Depois, construiu uma tabela com duas linhas : na 1ª linha com os valores do lado e na 2ª linha com os valores do correspondente perímetro (as medidas em **cm** )*

Lembre-se que o perímetro **y** do quadrado é igual a 4 vezes a medida do lado **x**, ou seja:

$$y = f(x) = 4x$$

Então como podemos traçar o gráfico da acima?

*Espera-se que os alunos neste momento usem os conhecimentos prévios de plano Cartesiano e através dos pares ordenados ele construam o gráfico.*

Fazendo de um jeito diferente e prático, mãos a obra!

1. Abra o GeoGebra, um programa criado especialmente para ensinar Matemática. Ao abrir, você verá uma tela dividida em duas partes. A da direita é maior e tem os eixos cartesianos marcados.

*Este 1º momento será para os alunos usarem livremente pois não temos máquinas suficiente para todos, então eles irão revezando.*

2. Antes de começarmos a mexer no programa complete a tabela a seguir:

X	$y = 4x$	(x; y)
1		A(1; )
1,5		B(1,5; )
2		C(2; )
2,5		D(2,5; )
3		E( 3; )
3,5		F(3,5; )
4		G(4; )

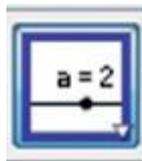
3. Na parte inferior da sua tela, você vê a “Entrada”? Digite, A=(1,4) e dê Enter. O ponto A deve aparecer na tela.
4. Agora, faça o mesmo para os pontos restantes.

*Como a atividade foi dada em cima de uma situação e que por se tratar de lado, não Usaremos pontos negativos, mas será dada uma outra atividade para que eles possam Experimentar outros valores.*

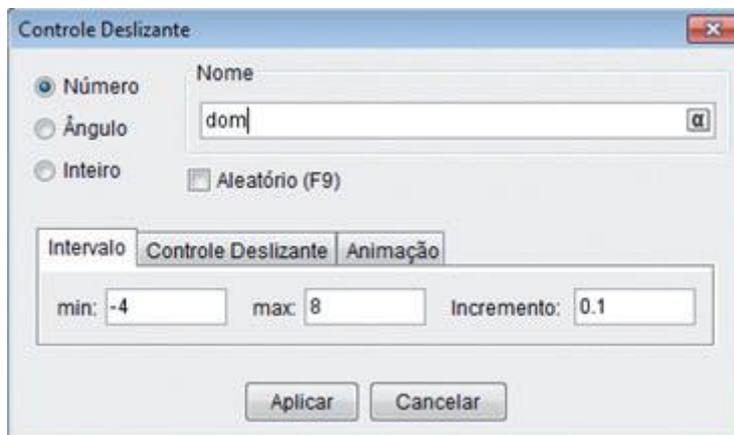
5. Observando esses pontos, que conclusão é possível chegar em relação ao gráfico?

Para que possamos ver com mais clareza o formato do gráfico, vamos continuar usando o *GeoGebra*.

No 11º botão do menu de ferramentas, marque a opção “Controle Deslizante”

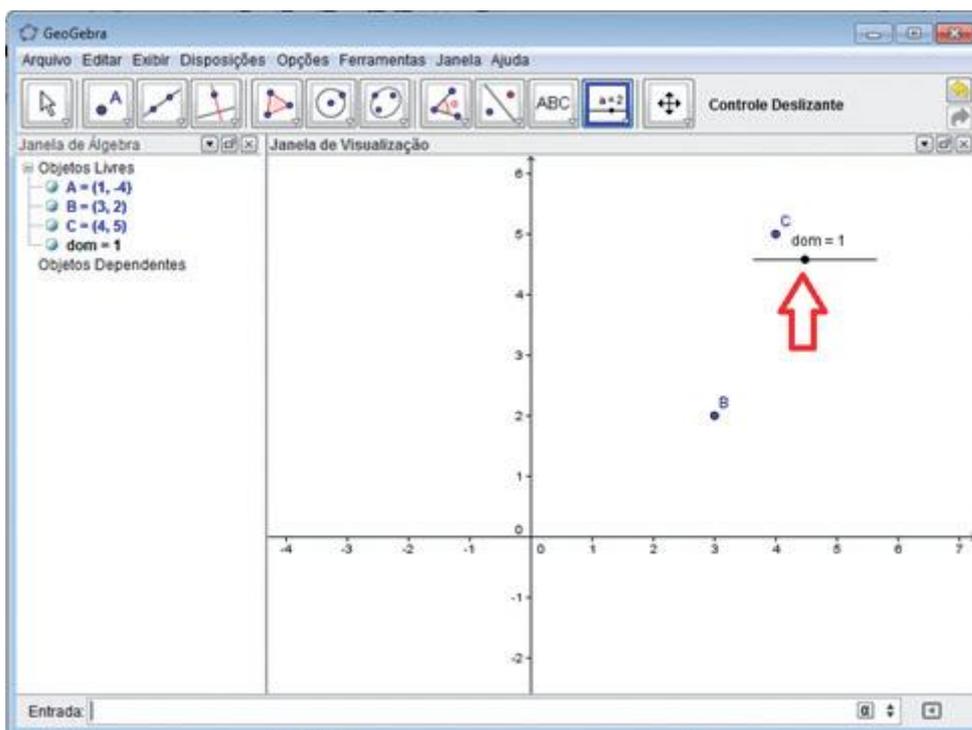


Clique no canto superior direito da tela. Abrirá uma janela como a indicada na **Figura 1**.



Digite “ro” no nome; 1 no “min” e 20 no “max”, como indicado na Figura 1. Em seguida, clique em “Aplicar”.

Feito isso, aparecerá na sua tela um segmento de reta.



**Figura 2:** Segmento de reta em tela do Programa *Geogebra*

*A partir daí os alunos irão fazer o manuseio do deslize para que percebam que este também é um ponto do gráfico. Foi utilizado o controle deslizante para que os alunos percebam o que acontece com os pontos pertencentes a função dada, cuja lei de formação é:  $y = 4x$*

## Exercícios

1. Para ficarmos fera, vamos continuar!!

Considerando o domínio das funções como sendo o conjunto dos números reais, construa o gráfico de cada função no Geogebra.

a)  $f(x) = 2x + 2$

b)  $f(x) = x - 3$

c)  $f(x) = -2x + 2$

d)  $f(x) = -x - 3$

*O principal objetivo desta atividade é verificar que os gráficos são retas.*

*E neste momento será aproveitado para falar que nesta situação os gráficos são só crescente só ou decrescente*

**Observação:** Eu não consegui copiar do Geogebra a caixa do controle deslizante, mas para que não houve erro eu fiz a atividade com os dados do exercício citado no trabalho.

2.

Táxi!

A todo o momento nos deparamos com gráficos que representam a interdependência entre duas grandezas e trazem de forma implícita uma relação entre dois valores. Encontramos gráficos sobre economia, densidade demográfica, fornecimento de água e de energia elétrica, entre outros. Como isso é comum ao nosso dia a dia, no colégio não é diferente.

Vamos começar?

Ana Clara, Fabrício, Joana, Maria e Renato perderam o ônibus para escola em um dia muito especial – Dia de piscina! - e não podem, de jeito algum, chegar atrasados. Dessa forma, cada um em sua casa resolve chamar um táxi...



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/356032>

Ana Clara, Fabrício, Joana, Maria e Renato moram, respectivamente, a 2 km, 3 km, 5 km, 7 km e 4 km da escola. Vamos organizá-los em uma tabela e calcular quanto cada um gastará na corrida de táxi?

1. Considerando que durante o dia o valor da bandeirada é de R\$ 4,40 e cada quilômetro rodado, R\$ 1,60, qual será o custo da corrida de táxi de cada estudante? Responda completando a tabela a seguir:

Aluno	Distância (km)	Custo da Corrida (R\$)
Ana Clara		
Fabrcio		
Renato		
Joana		
Maria		

2. Agora vamos analisar os dados na tabela:

a. Agora que você já completou com os resultados a tabela, diga o que pode observar ao relacionar a distância com o custo da corrida. O que acontece se aumentarmos a distância? E se diminuirmos?

b. Você acha que poderia haver mais de um custo para uma determinada distância? Ou seja, para uma mesma distância  $x$  poderíamos associar dois custos? O que você pode concluir?

c. Analisando os dados da tabela, verifique que existe uma variação para o custo a cada quilômetro acrescido. Qual é o valor dessa variação? Ela é proporcional a cada variação de distância?

d. Observando os valores encontrados para a coluna Distância podemos observar que são positivos e para a coluna Custo da Corrida, também. Eles podem formar pares ordenados e serem representados no plano cartesiano. Responda e justifique em qual quadrante do plano cartesiano esses pontos se encontram?

e. Você pode construir um gráfico a partir da tabela do item 1, que represente o custo total da corrida (em R\$) em função da distância em quilômetros?(Para isso você deve utilizar o papel quadriculado que se encontra no Anexo)

f. De acordo com a posição dos pontos marcados no gráfico, qual será a representação geométrica da linha que ligará os pontos que foram marcados através dos pares ordenados anteriores?

g. E então, como ficou? O gráfico retrata as descobertas que fez anteriormente? Você pode discutir com os colegas dos outros grupos, com o professor e assim chegar a uma conclusão.

3:

Qual é a regra?

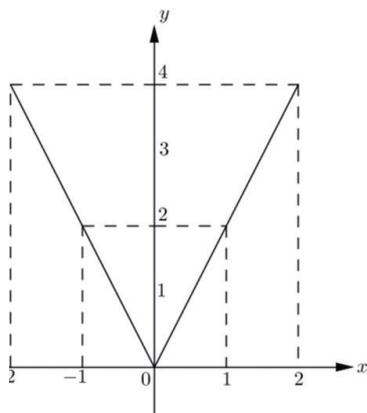
Maria e Renato, ao chegarem no colégio, verificam que a piscina ainda não estava pronta por conta de um problema na bomba d'água, então eles resolveram brincar de "adivinha a regra" enquanto o problema era solucionado. No jogo, Maria dizia um número e Renato respondia outro. Maria resolveu construir uma tabela com os números que ela disse e os que Renato respondeu. O objetivo do jogo era descobrir qual a regra que Renato estava aplicando. Veja como ficou a tabela construída por ela:

Número dito por Maria (x)	0	2	-6	-3	7	-1
Número respondido por Renato (y)		0		4		-6

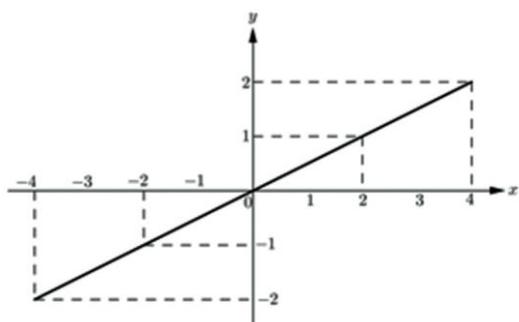
Agora, analise a situação descrita anteriormente e responda às questões a seguir.

1. Descubra a regra que Renato utilizou e complete a tabela anterior?
2. Pense e responda a seguinte questão: O número respondido por Renato depende do número dito por Maria?

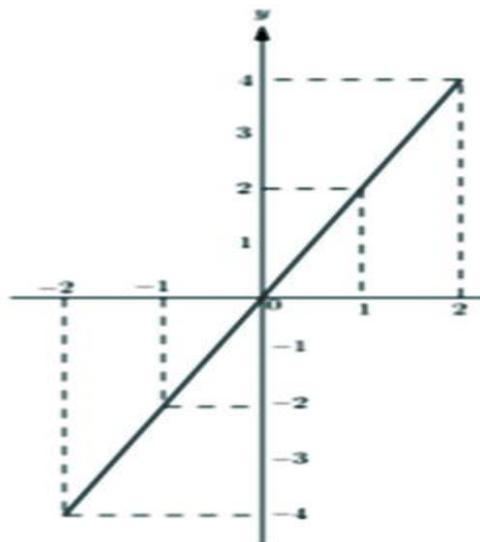
3. Podemos dizer que o número respondido por Renato ( $y$ ) é função do número dito por Maria ( $x$ )? Por quê?
4. A regra apresenta proporcionalidade entre as grandezas envolvidas?
5. Que gráfico a seguir representa melhor os pontos formados pela função, em Reais, que Renato criou?
  - a.



b.



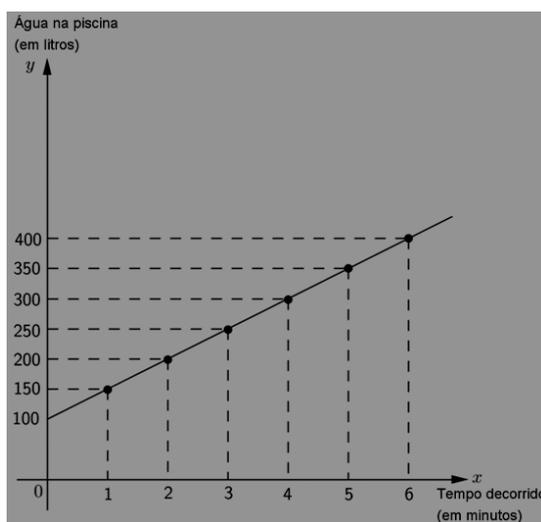
c.



#### 4:

Piscina!!!

Enquanto alguns brincavam e conversavam, Ana Clara e Fernando ficaram observando a piscina encher. Eles estavam ansiosos para saber quanto tempo faltava para o início da atividade e lógico para poderem aproveitar a água com os amigos. Na observação inicial, perceberam que a piscina continha 100 litros de água em seu interior e que em certo momento, ela começou a ser cheia. A seguir, apresentamos a quantidade de água na piscina no momento em ela começou a ser cheia.



Agora, em posse dos dados anteriores, vamos realizar a análise e o tratamento das informações. Para tanto, realize as atividades propostas a seguir.

a. Complete a tabela a seguir a partir das informações do gráfico:

X (tempo decorrido em minutos)							
Y (quantidade de água, em litros)							

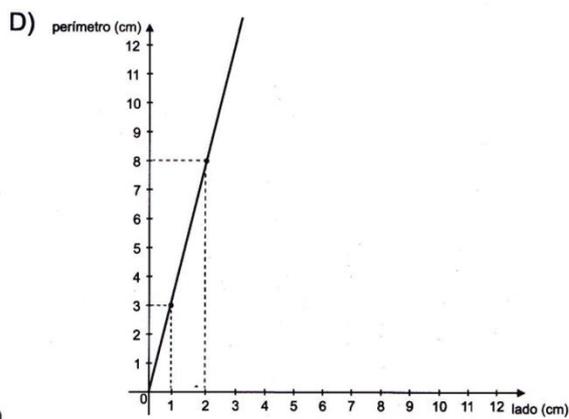
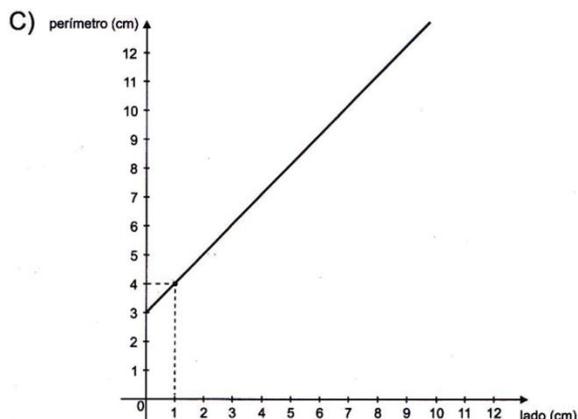
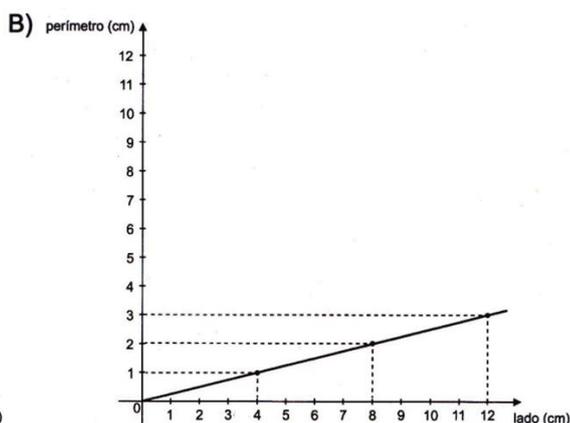
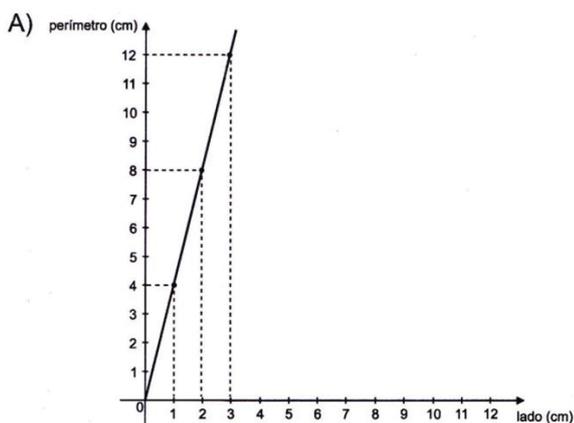
- b. A cada 1 minuto que se passa, qual é o aumento na quantidade de água na piscina? E a cada 2 minutos? E a cada 3 minutos?
- c. Podemos encontrar outras quantidades de água de acordo com tempo, então: Qual a quantidade de água haverá na piscina após 20 minutos? E após 36 minutos? E após x minutos?
- d. Se a capacidade total dessa piscina é de 10.000 litros, quanto tempo será necessário para enchê-la totalmente? Sabendo que após x minutos haverá  $50x + 100$  litros de água na piscina, fazemos  $50x + 100 = 10000 \rightarrow 50x = 9900 \rightarrow x = 198$ .

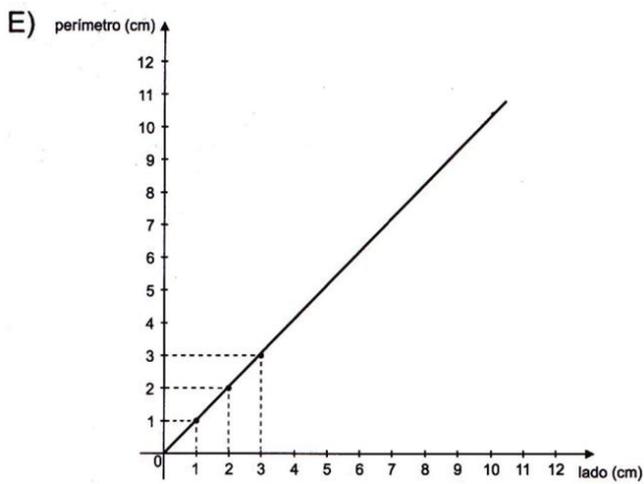
### Questão

e. Observe no quadro abaixo a relação linear existente entre a medida do lado de um quadrado e o seu perímetro.

do quadrado (cm)	Perímetro (cm)
1	4
2	8
3	12

Qual é o gráfico que expressa essa relação?





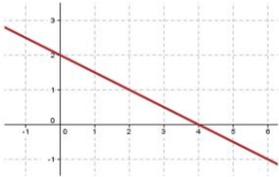
1. (Fgv 2011) O gráfico de uma função polinomial do primeiro grau passa pelos pontos de coordenadas  $(x, y)$  dados abaixo.

$x$	$y$
0	5
$m$	8
6	14
7	$k$

Podemos concluir que o valor de  $k + m$  é:

- a. 15,5      b. 16,      c. 17,5      d. 18,5      e. 19,5

2. Assinale a alternativa que corresponde a função de acordo com o gráfico



- a.  $f(x) = -x + 2$       b.  $f(x) = -x/2 + 1$       c.  $f(x) = -x/2 + 2$       d.  $f(x) = 4x$       e.  $f(x) = -x$

# AVALIAÇÃO

A avaliação tem como objetivo informar como está o processo de ensino – aprendizagem e a partir daí o professor fazer uma análise do seu trabalho e os alunos verificarem seu desempenho.

A avaliação deve ser contínua e processual e isso se dará mediante observações feitas em sala de aula e através de grupos de discussões sobre as questões matemáticas; nesse tipo de discussão, podem ser avaliadas a compreensão das ideias matemáticas envolvidas, a argumentação, a aptidão para interpretar e discutir situações em que tais ideias estejam presentes.

E neste conteúdo espero que os alunos aprendam:

- \*Identificar uma relação que representa função de 1º grau;
- \*Construir, ler e interpretar o gráfico de uma função de 1º grau;
- \* Resolver problemas que envolvam função de 1º grau.

Enfim, vale resaltar que não existe instrumento único para o sistema de avaliação, o qual deve sempre contemplar a participação dos alunos nas atividades regulares, seu desempenho em atividades específicas e os diferentes tipos de produção, incluindo os instrumentos de autoavaliação.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Revisitando funções reais – Imposto e desenvolvimento – 1ª Série | 2º Bimestre | 1º Campo Conceitual – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 2013

-

Roteiro de Ação: 1º Série Entendendo a Fome do Leão – 1ª Série | 2º Bimestre | 1º Campo Conceitual – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 2013

Roteiro de Ação 2 – Descobrimos o gráfico da função polinomial do 1º grau – 1ª Série | 2º Bimestre | 1º Campo Conceitual – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio - 2013

Reforço Escolar Matemática - Em função a todo tempo

DANTE, Luiz Roberto. MATEMÁTICA Contexto & Aplicações, 1ª Edição – São Paulo : Ática, 2011

IEZZI, Gelson, et al, MATEMÁTICA CIÊNCIA E APLICAÇÃO, Volume 1 / – 6ª Edição – São Paulo: Saraiva, 2010.

SMOLE, Kátia.S; DINIZ, Maria Ignez . Matemática Ensino Médio – 6ª Edição – São Paulo: Saraiva, 2009.

Endereços eletrônicos acessados de 10/05/2013 a 14/05/2013, citados ao longo do trabalho:

<http://www.utilounaoutil.blogspot.com.br/2011/08/dia-internacional-da-juventude.html>

<http://www.aratuonline.com.br/noticia/77024,lojas-de-colchoes-sao-fiscalizadas-em-salvador.html>.

<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=3131>

<http://reginaldocariolano.blogspot.com.br/2010/08/pesquisa-operacional-modelagem-de.htm>

