

FORMAÇÃO CONTINUADA EM
MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ/SEEDUC-RJ

Matemática 1ºano - 2º
bimestre/2013
Plano de trabalho

Função do Primeiro grau

Tarefa 1

Professor Rafael Pecin - Matrícula
0956749-6

Tutor LÍGIA VITORIA DE AZEVEDO
TELLES Grupo 4

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.
. 03

DESENVOLVIMENTO.
. 05

■ Aula
1.....
.....05

■ Aula
2.....
.....13

AVALIAÇÃO.
. 21

FONTES DE PESQUISA.
. 22

INTRODUÇÃO

A finalidade deste plano de trabalho introduzir o conteúdo denominado “Função do primeiro grau” e motivar os alunos quanto à importância do assunto para resolução de situações problemas e dessa forma permitir que os mesmos construam e adquiram o conhecimento a partir de generalizações.

É comum que os alunos apresentem grandes dificuldades em interpretar enunciados e identificar e aplicar de forma correta os conhecimentos necessários

para a resolução dos problemas, além do agravante desinteresse. Por isso, é extremamente importante trabalhar com motivação e incentivo ao estudo, propondo atividades e assuntos atraentes.

Todas as atividades propostas nesse plano de trabalho foram preparadas para uma semana de aula e foram baseadas nos roteiros de ação disponibilizadas pela Fundação CECIERJ.

Para a realização desse plano de trabalho serão necessárias folhas de atividades extras, um computador portátil com o software Geogebra instalado e um projetor multimídia. O software Geogebra é um aplicativo totalmente gratuito e disponível para download em <http://www.geogebra.org/cms/en/download/>. Para a totalização do plano, serão necessários seis tempos de quarenta e cinco minutos para desenvolvimento dos conteúdos e avaliação da aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO

Aula 1

Δ HABILIDADE RELACIONADA: H39 - Estabelecer correspondência entre duas grandezas a partir de uma situação-problema; H53 - Associar o conceito de função linear a variação proporcional entre grandezas; H56 - Resolver problemas que envolvam função polinomial do 1º grau.

Δ PRÉ-REQUISITOS: Operações básicas; Conceito de função, grandezas variáveis dependentes e independentes; Equação do primeiro grau.

Δ TEMPO DE DURAÇÃO: Três tempos de 45 minutos.

Δ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Quadro branco, piloto, folha de atividades.

Δ ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Pequenos grupos (2 a 4 alunos).

Δ OBJETIVOS: Estudar o conceito de função polinomial do primeiro grau e utilizá-lo em resolução de problemas.

Δ METODOLOGIA ADOTADA:

Essa aula é continuação do estudo das funções e seu objetivo é permitir que todos entendam o conceito de função do primeiro grau e a partir de situações-problemas sejam capazes de fazer generalizações.

A aula começa com um debate entre alunos e professor a respeito das contas que todos nós pagamos em nossas casas, as contas de água e de luz devem ser o foco da discussão, os alunos devem ser questionados com as seguintes perguntas:

- 1) As contas de água e luz que você recebe mensalmente em sua casa costumam vir com valores elevados ou com valores baixos?*
- 2) Por que suas contas mensais são caras?*
- 3) Por que suas contas mensais são baratas?*
- 4) O que precisamos fazer para pagar menos por nossas contas? Por quê?*
- 5) Então o que acontece se eu gastar e desperdiçar muita água e energia elétrica?*
- 6) E se eu poupar e economizar água e energia elétrica?*
- 7) Você economiza água e energia elétrica em sua casa? Por quê?*

O esperado é que com esse debate todos percebam o óbvio, que o valor, em dinheiro, que pagamos por nossas contas depende diretamente da quantidade de água ou de energia elétrica que consumimos. Após o debate iniciamos a primeira atividade prática, segue abaixo:

Folha de atividades - 1

Observe como exemplo de conta de luz a conta do Senhor Fulano de Tal abaixo e responda as perguntas:

Light LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE SA
 AV. MAL. FLORIANO 168 RIO DE JANEIRO RJ CEP 20080-002
 CNPJ 60.444.437/0001-46
 INSC. ESTADUAL 81380.023 INSC. MUNICIPAL 00794678

ENERGIA ATIVA						ENERGIA REATIVA EXCEDENTE			
Medição Atual Data	Leitura	Medição Anterior Data	Leitura	Const Medidor	Consumo kWh	Nº Dias	Medição Acumulada Atual	Const Medidor	Consumo kWh
07/02/2013	44177	18/01/2013	43808	1	369	21			

FULANO DE TAL
 RUA SEM SAIDA S/N
 BAIRRO NENHUM/CIDADE PERDIDA
 CEP XXXXX-XX
 CPF: XXXXXXXXX-XX

Data da Emissão: 08/02/2013
 Data de Apresentação: 14/02/2013

CÓDIGO DO CLIENTE: ?????????
 CÓDIGO DA INSTALAÇÃO: ??????????

DESCRIÇÃO	CFOP	UNIDADE	QUANT.	PREÇO UNIT R\$	VALOR R\$
CONSUMO	5.258	kWh	369	0,49255	181,74
CONTRIBUIÇÃO DE ILUMIN PÚBLICA	0000		0		11,66
Subtotal Faturamento (Veja abaixo)					181,74
Subtotal Outros					11,66

Após o vencimento haverá multa de 2%, juros e atualização de IGP-M, cobrados em conta posterior (Res. ANEEL nº 414 de 09/09/10 e Lei 10.762 de 11/11/2003)

Valor da Energia	Valor da Transmissão	Valor da Distribuição	ICMS R\$	Total da Nota Fiscal R\$
61,75	3,86	48,39	181,74	*****181,74
Encargos Setoriais	Tributos	Total	Base de Cálculo	Aliquota
9,23	58,51	181,74	181,74	29%
			Valor (já incluído no preço)	52,71

PIS alíquota 0,570%	COFINS alíquota 2,620%
R\$ 1,03	R\$ 4,76

Valores já incluídos no preço (PIS - Lei 10.637/02 / COFINS - Lei 10.833/03 / REH ANEEL vigente)

TUSD	TE	TUSD+TE
0,19399	0,14001	0,33400

TE - Tarifa de Energia e TUSD - Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição.

VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR R\$
21/02/2013	*****193,40

**COMUNICADO AO CLIENTE:
 REDUÇÃO NA TARIFA**

A Agência Reguladora - ANEEL autorizou o reajuste médio de -18,10%, com vigência a partir de 24/01/2013, conforme Resolução nº 1.440/13 em atendimento a Medida Provisória 579/12, que prevê a redução nas tarifas de fornecimento de energia elétrica.

1) Quanto o Senhor Fulano de Tal vai pagar por essa conta de luz?

2) Quantos KW/h Senhor Fulano de Tal consumiu no período referente a essa conta?

3) Qual foi o preço cobrado por cada unidade de energia (kW/h) nessa conta?

4) *Algo mais foi cobrado além da energia que Sr Fulano consumiu? Se sim, diga o que foi cobrado a mais e quanto foi.*

5) *Qual foi o cálculo efetuado para se obter o valor total em reais que Sr Fulano teve que pagar pela conta?*

6) *Agora vamos utilizar a linguagem matemática para escrever a equação algébrica que representa essa função, chamando o valor pago pela conta de y e a quantidade de kW/h consumidos de x .*

O esperado com essa atividade é que todos percebam o formato da lei da função a partir da generalização do cálculo feito para se determinar o valor a ser pago pela conta. Deve ficar claro aqui a relação de dependência entre as duas grandezas variáveis, dependente e independente, e o fato de que para cada valor em kW/h está associado um único valor em reais correspondente. Nesse momento devemos orientar aos alunos a considerar a “contribuição de iluminação pública” uma grandeza constante e não variável como de fato ela é. Após todos terem terminado de responder essa atividade o professor deve fazer a correção oral das questões e debater com os alunos sobre as respostas, chamando a atenção de todos para as informações pertinentes. É interessante nesse momento pedir que todos se atenham ao formato da lei da função.

Terminada a primeira atividade, damos início à segunda atividade, segue a baixo:

Folha de atividade 2

Observe como exemplo de conta de água a conta da Dona Maria abaixo e responda as perguntas:



NOTA FISCAL/CONTA DE FORNECIMENTO DE ÁGUA
Regime especial - processo nº E-04/054889/11 - Nº

0466702311212
DATA DA EMISSÃO: 14/11/12

COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS - CEDAE
CNPJ : 33.352.394/0001-04
Inscr. Estadual - 84.780.707
Av. Presidente Vargas, 2.655 - Centro - Rio de Janeiro-RJ

MEDIÇÃO

12/2012

VENCIMENTO

10/12/2012

NOME / CPF-CNPJ

Maria da Silva

ORIGEM

1-90

MATRÍCULA

??????????????

ENDEREÇO DA LIGAÇÃO

Rua das flores nº23 Bairro das Rosas - Rio de Janeiro - RJ

ROTEIRO

01177154480

LEITURA ANTERIOR	LEITURA ATUAL	Nº. DE DIAS	VOLUME FAT. M ³	VOLUME APURADO M ³ /DIA				
16/10/2012 707	14/11/2012 713	29	14.5	0.2068				
PRÓXIMA LEITURA	HIDRÔMETRO	TIPO DE FATURAMENTO	VOLUME MÉDIO M ³ /DIA					
14/12/2012	Y06C006584	4 - MINIMO	0.5000					
ECONOMIAS POR CATEGORIA		PERCENTUAL DE FAT. %		SUBCATEGORIA				
DOM	COM	IND	PUB	DOM	COM	IND	PUB	
1	0	0	0	100	0	0	0	1-DOMIC. COMUM
FAIXA DE CONSUMO	TARIFA R\$	CONSUMO FATURADO	VALOR R\$	LANÇAMENTOS	VALOR R\$			
00 - 15	1,778	14.5	25,78	ÁGUA DOM ESGOTO REC HIDRICOS	25,78 25,78 0,41			

TOTAL DA CONTA

R\$ 51,97

TOTAL A PAGAR

R\$ 51,97

BASE DE CÁLCULO ICMS
0,00

ALÍQUOTA %
18

VALOR INCL. PREÇO/ÁGUA
0,00

J/A

- 1) Quanto Dona Maria vai pagar por essa conta de água?
- 2) Quantos metros cúbicos (m³) de água Dona Maria e sua família consumiram no período referente a essa conta?
- 3) Qual foi o preço cobrado por cada m³ nessa conta?
- 4) Algo mais foi cobrado além da água que foi consumida? Se sim, diga o que foi cobrado a mais e quanto foi.

5) *Qual foi o cálculo efetuado para se obter o valor total em reais que Dona Maria teve que pagar pela conta?*

6) *Agora vamos utilizar a linguagem matemática para escrever a equação algébrica que representa essa função, chamando o valor pago pela conta de y e a quantidade de m^3 consumidos de x .*

O esperado com essa atividade é todos cheguem às mesmas conclusões da primeira atividade, o foco é a estrutura da lei da função e a forma como as grandezas se relacionam. Nesse caso as grandezas são o volume de água, medido em metros cúbicos, e o valor da conta em reais, e que o valor da conta de água depende da quantidade de água consumida. Eles devem ser orientados a considerar a Taxa de recursos hídricos como uma grandeza constante e não variável como de fato é.

As respostas de ambas as atividades devem ser discutidas e comparadas para que todos percebam a semelhança entre a lei das duas funções e a relação entre as variáveis, e como tema paralelo pode-se discutir a respeito de atitudes ecologicamente corretas como o uso consciente de energia elétrica e o não-desperdício de água potável. Finalizadas as duas atividades e feito todas as deliberações e considerações partimos então para a formalização do conhecimento, nesse momento apresentamos a forma geral da lei de uma função do primeiro grau.

Atividade 3 – Quadro

As duas situações estudadas são exemplos de funções do primeiro grau. Toda função do tipo $y=ax+b$, com a e b números quaisquer e $a \neq 0$, é denominada função polinomial do segundo grau. Na lei da função, os números a e b são chamados respectivamente de coeficiente angular e coeficiente linear. Um caso particular de função do primeiro grau,

chamada de função linear, é quando o coeficiente linear é nulo ($b=0$), ficando do tipo $y=ax$. Observe os exemplos de função do primeiro grau abaixo e diga quais são os coeficientes de cada uma delas.

a) $y=x+5$ $a=$ _____ $b=$ _____

b) $y=2x-4$ $a=$ _____ $b=$ _____

c) $y=-x+7$ $a=$ _____ $b=$ _____

d) $y=\frac{3}{4}x$ $a=$ _____ $b=$ _____

e) $y=8+3x$ $a=$ _____ $b=$ _____

f) $y=\frac{1}{5} - \frac{x}{3}$ $a=$ _____ $b=$ _____

Agora analise cada uma das situações abaixo, identifique a função e escreva a equação que a representa.

- a) Uma empresa constrói pontes e para fazer isso cobra um valor fixo de 4 milhões mais 100 mil para cada quilômetro de extensão da ponte.
- b) Um vendedor recebe um salário que é composto de uma parte fixa de R\$680,00 e uma parte variável que representa 5% do valor total das vendas realizadas no mês.
- c) Um carro popular que custa inicialmente R\$26.000,00 tem um percentual de desvalorização anual de 7%.
- d) Uma fábrica vende um determinado produto à R\$2 cada unidade, mas oferece um desconto de R\$0,05 do preço inicial para cada 1000 unidades compradas.

Atividades criadas pelo autor, inspiradas em exercícios e exemplos do livro de ensino médio "Aula por Aula" de Claudio Xavier da Silva e Benigno Barreto Filho e do primeiro volume da coleção "Matemática Paiva" de Manoel Paiva.

Os alunos devem tentar responder a essas perguntas a partir de suas próprias conclusões e podem trocar idéias com seus colegas de grupo. O objetivo aqui é reconhecer as funções do primeiro grau em cada situação e chegar a sua lei de formação. Após todos terem respondido é hora de verificar as respostas e debater a respeito, esse é o momento de avaliar o desenvolvimento cognitivo dos alunos e corrigir caso alguém tenha tirado conclusões erradas.

Finalizamos a aula com exercícios envolvendo resolução de problemas, que servem para a fixação do tema estudado e avaliação do desenvolvimento dos alunos, segue a baixo:

Folha de atividades 4

1) *Ricardo foi a um posto abastecer seu carro com gasolina e se deparou com a seguinte tabela de preços:*

Posto Parada Certa	
Combustível	Preço por litro
Gasolina	R\$ 2,98
Álcool	R\$ 2,29
Diesel	R\$ 2,09

Tabela criada pelo autor.

A partir das informações dessa tabela de preços, responda as perguntas abaixo:

- Se chamarmos de X a quantidade de litros de gasolina e de y o preço pago, como poderíamos escrever essa função em linguagem matemática?*
- Utilizando a lei da função determine quanto Ricardo pagaria se abastecesse seu carro com 20 litros de gasolina.*
- Utilizando a lei da função determine quantos litros de gasolina Ricardo poderia comprar com R\$50.*

2) *Uma usina de biocombustíveis fabrica biodiesel a partir do processamento de mamona. Cada tonelada de mamona é o suficiente para produzir 560 litros de biodiesel. Sendo assim responda as perguntas abaixo:*

- Qual é a lei dessa função?*
- Quantos litros de biodiesel essa usina produz com 3,5 toneladas de mamona?*
- Quantas toneladas de mamona são necessárias, aproximadamente, para a usina produzir 10 mil litros de biodiesel?*

- 3) Um corretor de imóveis tem uma renda fixa de R\$1.300,00 mais uma renda variável de 5% de comissão sobre o valor total de suas vendas. Sendo assim qual deve ser o valor total de suas vendas em um mês para que seu salário chegue à R\$10.000,00?
- 4) Um carro popular que custa inicialmente R\$38.500,00 tem um percentual de desvalorização anual de 6,5%. Sendo assim qual será seu valor de mercado após 5 anos de uso?
- 5) Uma fábrica vende um determinado produto à R\$12 cada unidade, mas oferece um desconto de R\$0,10 do preço inicial para cada 1000 unidades compradas. Sendo assim qual será o valor total a ser pago por um lote de 10 mil unidades?
- 6) Uma empresa contratada pelo governo para construir estradas cobra uma taxa inicial de 760 mil reais mais 54 mil reais para cada quilômetro de estrada construída. Sendo assim, quantos quilômetros de estrada a empresa construiria com uma verba de no máximo R\$15 milhões?

Atividades criadas pelo autor, inspiradas em exercícios e exemplos do livro de ensino médio "Aula por Aula" de Claudio Xavier da Silva e Benigno Barreto Filho e do primeiro volume da coleção "Matemática Paiva" de Manoel Paiva.

Aula 2

Δ HABILIDADE RELACIONADA: H61 - Associar o gráfico de uma função polinomial do 1º grau a sua representação algébrica ou vice-versa; H66 – Reconhecer intervalos de crescimento/decrescimento e/ou zeros de funções reais representadas em um gráfico.

Δ PRÉ-REQUISITOS: Leitura e interpretação de gráficos, sistema de coordenadas cartesianas, conceito de função.

Δ TEMPO DE DURAÇÃO: Três tempos de 45 minutos.

Δ RECURSOS EDUCACIONAIS UTILIZADOS: Quadro branco, piloto, computador portátil e projetor multimídia.

Δ ORGANIZAÇÃO DA TURMA: Grupos (2 a 4 alunos).

Δ OBJETIVOS: Construir, analisar e interpretar os gráficos de funções do primeiro grau, bem como reconhecer sua relação com os coeficientes da forma algébrica da função.

Δ METODOLOGIA ADOTADA:

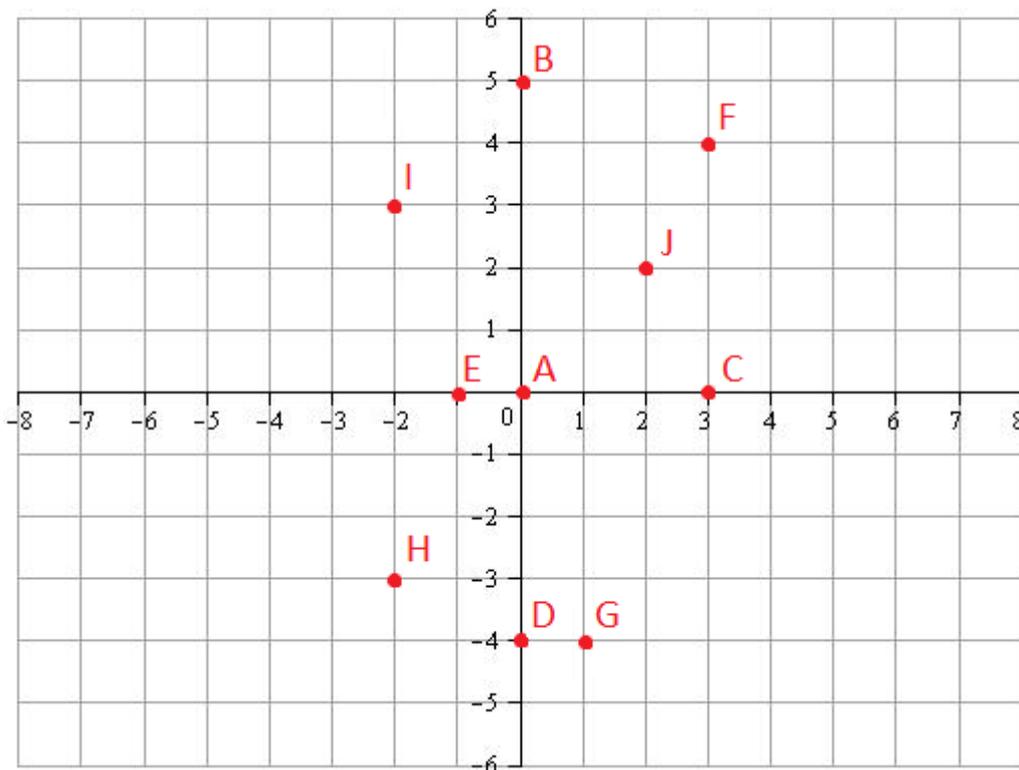
Essa aula apresenta uma proposta simples para o estudo mais profundo dos gráficos de funções. O objetivo geral é permitir que todos aprendam a reconhecer e construir o gráfico de uma função do primeiro grau e percebam a relação entre os coeficientes da lei da função e seu gráfico. Para auxiliar na visualização dos gráficos usaremos o software Geogebra com o auxílio de um computador portátil e um projetor multimídia que deverão estar devidamente instalados e posicionados.

O objetivo específico da aula é mostrar através do Geogebra o processo de construção do gráfico de uma função do primeiro grau através de pares ordenados alinhados. E também utilizar os recursos do programa para mostrar o comportamento da reta de acordo com a variação dos coeficientes angular e linear.

A atividade inicial da aula é uma revisão sobre o Sistema de coordenadas cartesianas com uma atividade simples para localizar pares ordenados no plano cartesiano. A atividade pode ser apresentada no quadro e realizada no caderno do aluno ou em folha de papel milimetrado.

Localize e identifique os pontos abaixo no plano cartesiano:

$A(0,0)$	$B(0,5)$	$C(3,0)$	$D(0,-4)$	$E(-1,0)$
$F(3,4)$	$G(1,-4)$	$H(-2,-3)$	$I(-2,3)$	$J(2,2)$



Durante a realização do exercício o professor deve ajudar os alunos com eventuais dúvidas e dificuldades, esse é um momento de revisão e reforço muito importante e necessário para que os alunos desenvolvam as próximas atividades. Após todos terem feito devemos então fazer uma correção rápida e finalizamos o primeiro momento da aula.

No segundo momento da aula apresentamos um exemplo de situação onde está presente o conceito de função do primeiro grau, pedimos então que os alunos escrevam lei da função e calculem pares ordenados. Essa atividade pode ser feita no caderno ou através de uma folha de atividades.

Folha de Atividades

Pense na seguinte situação: Uma empresa que constrói rodovias cobra, para cada contrato de prestação de serviços, uma taxa fixa de 5 milhões de reais mais uma taxa de 500 mil reais para cada quilômetro construído.

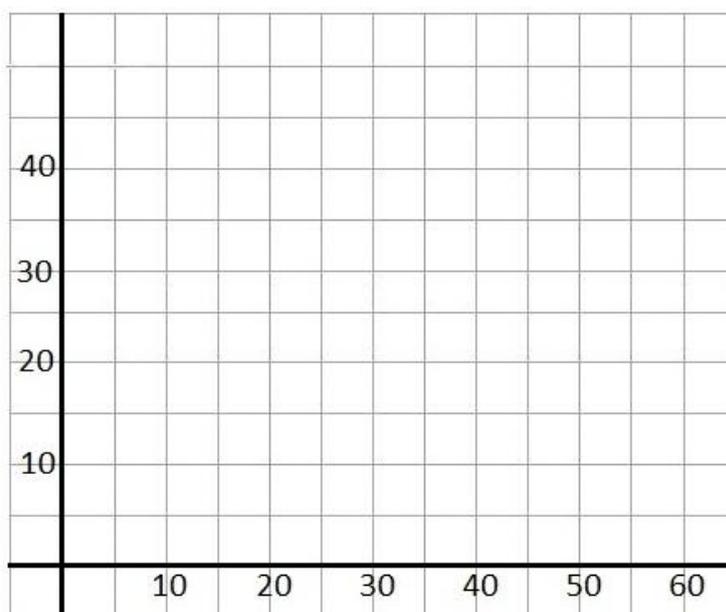
Nessa situação temos uma função do valor do contrato em relação à quilometragem da rodovia construída, sendo assim qual é a equação algébrica que pode descrever essa função?

Resp.: $y=5+0,5x$

Observe a tabela abaixo e complete os dados que estão faltando.

<i>Distância da rodovia construída</i>	<i>Valor a ser pago pelo contrato</i>	<i>Par ordenado</i>
10	$y = 5 + 0,5.10 = 5 + 5 = 10$	(10, 10)
20	$y = 5 + 0,5.20 = 5 + 10 = 15$	(20, 15)
30		
40		
50		
60		

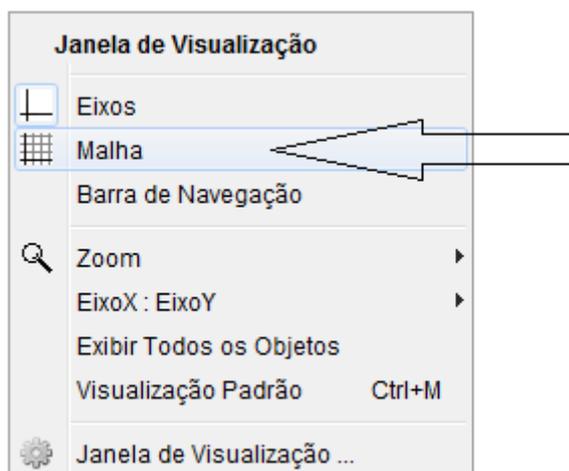
Agora marque os pares ordenados no plano cartesiano.



Depois que os alunos realizarem a atividade vão poder perceber que os pontos estão alinhados, logo é possível traçar um reta que representa a função dada $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}$. Para auxiliar na parte gráfica devemos então mostrar o processo de construção através do Geogebra, para isso basta seguir as seguintes instruções:

- Abra o Geogebra (Versão 4.2) e maximize a tela se preciso.

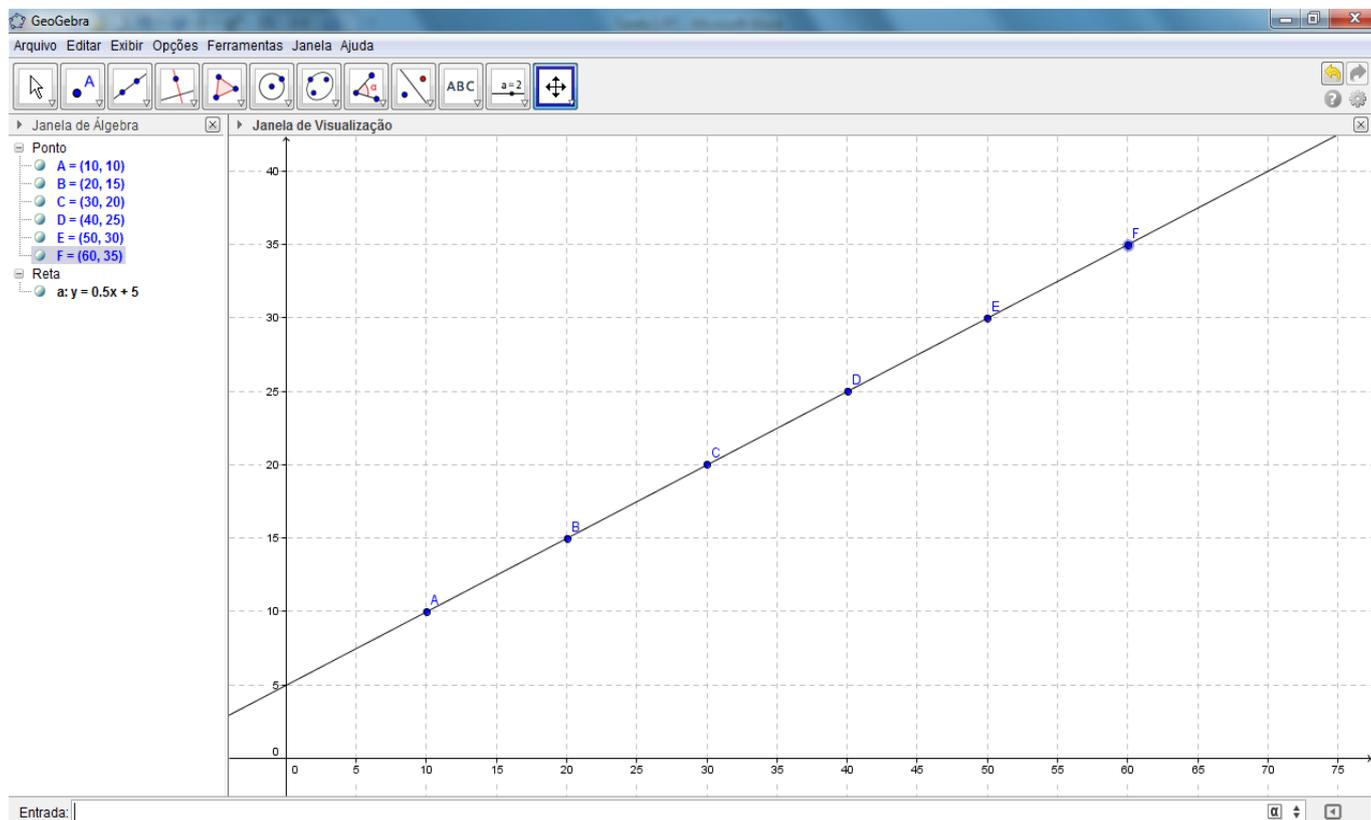
- Na área do gráfico pressione o botão direito do mouse e selecione a opção MALHA para visualizar a malha quadriculada.



- Pressione as teclas  e  para aproximar o zoom e utilize a ferramenta  para movimentar o gráfico e acertar a tela.
- Agora é só digitar os pares ordenados um de cada vez na caixa de entrada e pressionar a tecla Enter que os pontos aparecerão no gráfico.

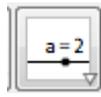
Entrada:

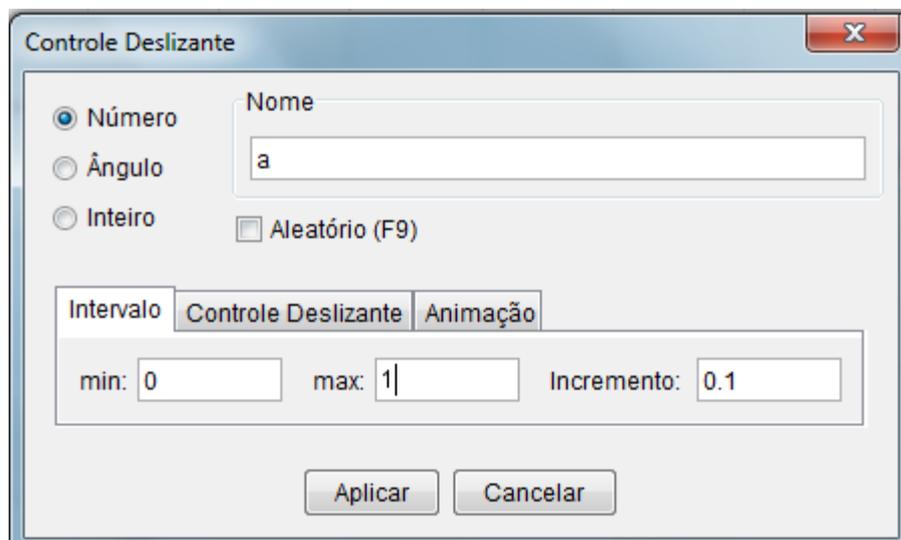
- Depois que todos tiverem marcado os pontos no gráfico pedimos então que desenhem a reta que liga os pontos, para fazer isso no geogebra podemos digitar a equação da função na caixa de entrada da seguinte forma $y=0.5*x+5$, em seguida pressionamos a tecla enter. Desse modo a reta da função irá aparecer.



Nesse momento devemos chamar a atenção para o fato de o gráfico ser uma reta, e como dois pontos definem uma reta, bastaria que eles tivessem marcado dois pontos no gráfico e em seguida traçassem a reta.

Agora vamos mostrar como a variação dos coeficientes influenciam no comportamento da reta, analisando a inclinação e a taxa de crescimento.

- Clique no botão de ferramentas “controle deslizante” , em seguida clique na área do gráfico. Irá aparecer um menu de configurações no qual devemos nomear o Controle com a letra “a” e determinar seu intervalo [0,1]. Esse representará o coeficiente angular.



- Agora devemos repetir o procedimento para criar um controle deslizante para o coeficiente linear. Nomearemos de “b” e seu intervalo deve ser [0,10].
- Agora posicione os controles deslizantes de acordo com os coeficientes da função do exemplo ($a=0,5$ e $b=5$) em seguida basta inserir na caixa de entrada a lei geral de uma função do primeiro grau da seguinte forma $y=a*x+b$ e pressionar a tecla Enter.
- Aparente nada irá acontecer, porém se mudarmos os valores dos coeficientes nos controles deslizantes podemos observar uma projeção da função sendo modificada.

Nesse momento devemos alterar os coeficientes, aumentando e diminuindo os valores, para que todos observem as conseqüências no gráfico da função. O esperado é que todos cheguem à conclusão de que o coeficiente angular determina o crescimento da função e o coeficiente linear determina o ponto de intersecção entre a função e o eixo das ordenadas.

Após terminada essa segunda atividade, faremos então a apresentação de outro gráfico para reforçar o conteúdo e acabar com dúvidas no entendimento. Apresentamos então outra situação em que está presente o conceito de função do primeiro grau, dessa vez uma função decrescente, com a seguinte atividade:

Folha de atividades

Pense na seguinte situação: Uma fábrica de sapatos vende os pares que produz no varejo e no atacado com lotes de no mínimo 10 à no máximo 50 pares, o preço de venda de cada par é R\$140,00, mas a fábrica dá um desconto de R\$2 no preço unitário de cada par para cada unidade vendida em um lote, só para vendas no atacado. Sendo assim quanto maior for o lote mais barato fica cada par.

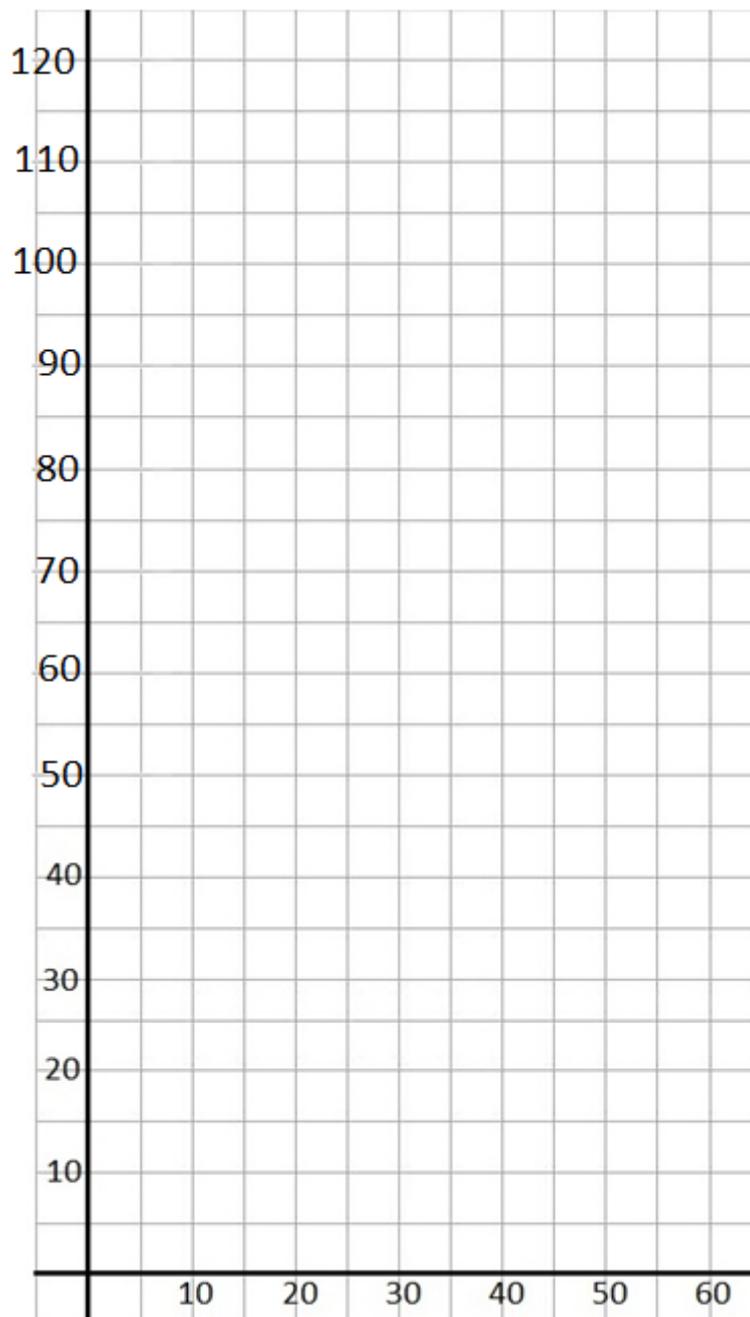
Nessa situação temos uma função do valor de venda de cada par em relação à quantidade de pares de um lote vendido, sendo assim qual é a equação algébrica que pode descrever essa função?

Resp.: $y=140-2x$

Observe a tabela abaixo e complete os dados que estão faltando.

<i>Quantidade de pares no lote</i>	<i>Valor a ser pago por cada par</i>	<i>Par ordenado</i>
10	$y = 140 - 2 \cdot 10 = 140 - 20 = 120$	(10, 120)
20	$y = 140 + 2 \cdot 20 = 140 + 40 = 100$	(20, 100)
30		
40		
50		

Agora marque os pares ordenados no plano cartesiano.



O procedimento dessa terceira atividade é exatamente o mesmo da segunda. Deixamos que os alunos desenvolvam a atividade de modo que possamos avaliar seu progresso e apresentamos o gráfico no software Geogebra. O processo é exatamente o mesmo, primeiro ajustamos o zoom e a posição do gráfico na tela, depois marcamos os pares ordenados no gráfico um a um e por último traçamos a reta com a equação da função.

É interessante nesse momento pedir que eles comparem os dois gráficos e digam as suas diferenças e o esperado é que percebam que o coeficiente angular da primeira é positivo e no segundo exemplo é negativo, o que muda a forma de crescimento para decrescimento. Aqui também podemos criar controles deslizantes para variar o valor dos coeficientes, e podemos variar o coeficiente angular com o intervalo $[-5,5]$ para que percebam a diferença entre a função crescente e a função decrescente.

Terminado esse terceiro momento é hora de aplicar os conhecimentos e avaliar a aprendizagem com exercícios de fixação, podemos utilizar exercícios do livro didático e/ou atividades no caderno do aluno.

AVALIAÇÃO

A avaliação desse plano de trabalho deverá ser feita de três maneiras, avaliação do desenvolvimento em sala de aula durante a realização de cada atividade, através da folhas de atividade, e pela prova.

O desenvolvimento em sala de aula será baseado na participação e no rendimento de cada aluno, essa avaliação é chamada de formativa. As atividades deverão testar a capacidade de aplicação dos conhecimentos obtidos e o desenvolvimento cognitivo. As atividades da primeira aula estão relacionadas às habilidades H39 e H53, e as atividades da segunda aula estão relacionadas com as habilidades H61 e H66 da matriz de referência do saerjinho.

A prova final do bimestre finaliza o processo e avalia a habilidade e competência relacionada ao conteúdo estudado, de acordo com sua matriz de referência. O conteúdo será avaliado com questões de múltipla escolha seguindo o mesmo padrão das atividades realizadas em sala de aula.

Esse plano de trabalho foi baseado nos roteiros de ação e nas atividades propostas em sala de aula antes da elaboração do mesmo. Foi levada em consideração a realidade do Colégio Estadual Freire Allemão, para a turma 1003 do Ensino médio noturno, que tem aulas todas as terças e quartas de 18h às 20h15min. As turmas da escola são compostas por jovens e adultos, a frequência é baixa e muitos não atendem os pré-requisitos para o primeiro ano do Ensino médio. Os alunos possuem o livro didático de Manoel Paiva citado nas referências bibliográficas e os exercícios utilizados na segunda aula estão na página 120.

Fontes de Pesquisa

ROTEIROS DE AÇÃO – 1º Série - 2º Bimestre - 1º Campo Conceitual – Curso de aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 2º bimestre/2013 – <http://projetoceeduc.cecierj.edu.br/> acessado em 25/04/2013.

PAIVA, MANOEL. Matemática: Paiva. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2009. vol. 1.

SILVA, CLÁUDIO XAVIER DA; BARRETO FILHO, BENIGNO. Matemática aula por aula. 2. ed. renov. São Paulo:FTD, 2005. vol.1