

**Formação Continuada em Matemática**

**Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ**

**Matemática 1º Ano – 2º Bimestre/2014**

**Plano de Trabalho**

## **Função Afim**

$$f(x) = ax + b$$

**Tarefa 1**

**Cursista: Vanda Reis Rodrigues Nóbrega**

# *SUMÁRIO*

INTRODUÇÃO .....	03
DESENVOLVIMENTO .....	04
AVALIAÇÃO .....	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	11

## **1- INTRODUÇÃO**

Atualmente, o ensino da Função Afim no Ensino Médio leva em consideração uma abordagem tradicional, onde o aluno memoriza fórmulas, regras e procedimentos algébricos, deixando de lado a metodologia da problematização como instrumento de incentivo à pesquisa, à curiosidade e ao desenvolvimento do espírito inventivo.

Quando priorizamos a resolução de problemas nas práticas didáticas promovemos uma aprendizagem criativa, o que facilita a sistematização dos conteúdos trabalhados. Este é o caminho pedagógico para a superação da mera memorização, pois ao tratarmos de situações complexas e diversificadas, oferecemos aos nossos alunos a oportunidade de pensar por si mesmo, relacionar diferentes áreas do conhecimento, construir estratégias de resolução e perseverar na busca de uma solução.

Neste sentido, esse plano de trabalho destina-se ao aprendizado significativo da Função Afim, mais do que uma transferência de informação objetiva-se a construção do conhecimento de forma coletiva e prazerosa.

Para isto, torna-se coerente introduzir Função Afim através da Técnica de Resolução de Problemas – Atividade 1, onde o aluno a partir de uma situação atual trabalhara esse conceito.

Num segundo momento, trabalharei a construção de gráficos utilizando o software Geogebra – Atividade 2, mostrando a relação que há entre os coeficientes  $a$  e  $b$  da função  $f(x)=ax + b$  e sua representação no plano cartesiano.

Também para fixar o conhecimento usei uma Lista de Exercícios – Atividade 3, permitindo que o aluno revise o conteúdo dados.

Acreditamos que o Estudo de Funções abordado dessa forma pode ser muito mais interessante e estimulante tanto para os professores como para os alunos.

## **2- DESENVOLVIMENTO**

### **Atividade 1: Aplicações de Funções**

- ✓ Pré-requisito: Matemática do Ensino Fundamental.
- ✓ Tempo de Duração: 100 minutos
- ✓ Recursos Educacionais Utilizados: Ficha 01 – Aplicações de Funções, elaborada com base no material disponível no site <http://professorandrios.blogspot.com.br/2012/03/conectando-ideias-com-matematica-ii.html>, visualizado em 10/03/2014.
- ✓ Organização da Turma: As atividades aqui propostas estão previstas para serem desenvolvidas em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo.
- ✓ Objetivos: A partir de uma situação problema iniciar o estudo de Função.
- ✓ Metodologia adotada: Técnica de Resolução de Problemas e Generalização de um fenômeno.

## FICHA01: APLICAÇÕES DE FUNÇÕES

Nomes: \_\_\_\_\_ n°: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

### ATIVIDADE 1: Valor pago pela conta de luz em função do consumo

Analise a relação existente entre o valor pago por um usuário em reais e consumo de energia elétrica em kWh, num determinado mês. Construa a tabela e o gráfico analisando-os (não esqueça a tarifa fixa de contribuição para iluminação pública).

Podemos relacionar o valor pago por um usuário em reais e o consumo de energia elétrica em kWh. Essa relação que existe entre estas duas variáveis é chamada de FUNÇÃO!

Consumo	Faturamento	Vencimento	Total
108 kWh	AGO/2011	10/09/2011	R\$ 50,34

Descrição	Quantidade	Preço kWh	Valor total R\$
Consumo Ativo	108	0,4483333	48,42
Iluminação Pública-CIP			1,92
			50,34

## ATIVIDADE 2: O preço a pagar em função da quantidade de açúcar comprado

Dona Ana vai ao supermercado para comprar açúcar refinado, o preço do kg é R\$ 1,99.

Quantidade de kg de açúcar	Preço a pagar
1	
2	
3	
4	
5	
...	
x	



- Existe uma relação entre o preço a pagar e a quantidade de quilos de açúcar comprada?
- O preço do quilo do açúcar “depende” de quanto vou pagar?
- O preço que vou pagar “depende” da quantidade de açúcar que eu comprarei?
- Qual a expressão matemática que me permite relacionar o preço do açúcar com a quantidade comprada?
- Qual a variável dependente?
- Qual a variável independente?
- É possível fazer um gráfico para demonstrar essa relação?

### **Atividade 2: Função Afim – Abordagem Computacional**

- ✓ Pré-requisito: Gráfico da Função Afim.
- ✓ Tempo de Duração: 100 minutos
- ✓ Recursos Educacionais Utilizados: Ficha 02- Função Afim – Abordagem Computacional, Software GeoGebra, Note book e Datashow
- ✓ Organização da Turma: As atividades aqui propostas estão previstas para serem desenvolvidas em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo.
- ✓ Objetivos: Nosso objetivo é construir graficos utilizando o software Geogebra, mostrando a relação que há entre os coeficientes a e b da função  $f(x)=ax+b$  e sua representação no plano cartesiano.
- ✓ Metodologia adotada: Esta atividade foi elaborada visando à utilização dos Recursos Tecnológicos no ensino da Matemática.

## FICHA02: FUNÇÃO AFIM – ABORDAGEM COMPUTACIONAL.

Nome: \_\_\_\_\_ n°: \_\_\_\_\_ Turma:  
\_\_\_\_\_ n°: \_\_\_\_\_

**Atividade 1:** Construindo o Gráfico da Função Afim utilizando o software GeoGebra.

Para isso deve-se prosseguir da seguinte forma:

1. Criar um objeto  $a$  (coeficiente de  $x$ ), digitando  $a=2$  na Barra de Entrada, que após clicar *Enter*, aparecerá na coluna que está do lado esquerdo na tela. Clicar sobre o objeto  $a$  com o botão direito do mouse, e selecionar a opção *exibir objeto*.
2. Repetir o processo do item anterior para criar os objetos  $b$  (termo independente).
3. Digitar na Barra de Entrada a função  $f(x)=a*x + b$  e clicar em *Enter*.
4. Para observar a relação do coeficiente  $a$ , deve-se selecionar a ferramenta *mover* , em seguida, clicar sobre a bolinha dos valores de  $a$  que aparece na tela principal sobre uma reta, e movê-la. Haverá uma alteração de valores, que poderá ser observada graficamente.
5. Para observar a relação que há entre o coeficiente  $b$ , deve-se clicar sobre a bolinha dos valores de  $b$  e movê-la.

### **Atividade 3: Função Afim – Lista de Exercícios**

- ✓ Pré-requisito: Função Afim.
- ✓ Tempo de Duração: 100 minutos
- ✓ Recursos Educacionais Utilizados: Ficha de Atividade 03, lápis e borracha.
- ✓ Organização da Turma: As atividades aqui propostas estão previstas para serem desenvolvidas em duplas, propiciando um trabalho organizado e colaborativo.
- ✓ Objetivos: Esta atividade tem por objetivo manter e retomar tudo que é essencial sobre Função Afim.
- ✓ Metodologia adotada: Para fixar o conteúdo trabalhado, usarei uma lista de exercícios.

## FICHA03: FUNÇÃO AFIM – LISTA DE EXERCÍCIOS

Nome: \_\_\_\_\_ n°: \_\_\_\_\_ Turma:

\_\_\_\_\_ n°: \_\_\_\_\_

1) (Questão adaptada de Dante, 2009) A tarifa de táxi no Rio de Janeiro é formada por: R\$ 3,50 a bandeirada mais R\$ 1,70 por km rodado. Então, determine:

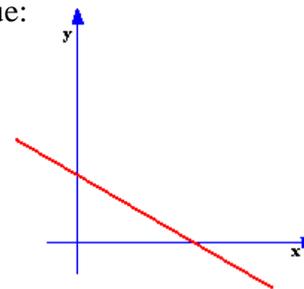
- Qual é a lei de formação que define qualquer corrida de táxi no Rio de Janeiro?
- Se uma pessoa pegou o táxi e percorreu 20 km, quanto ela pagará?
- Se uma pessoa pagou R\$ 20,50 em uma corrida, quantos km ela percorreu?

2) (Questão adaptada de Dante, 2009) Um vendedor recebe mensalmente um salário composto de duas partes. Uma parte fixa no valor de R\$ 1.000,00 e uma parte variável, que corresponde a uma comissão de 18% do total de vendas que ele fez durante o mês. Preciso saber:

- Expressar a função que representa o salário mensal na questão acima.
- Calcular o salário do vendedor durante um mês, sabendo-se que vendeu R\$ 10.000,00 em produtos.

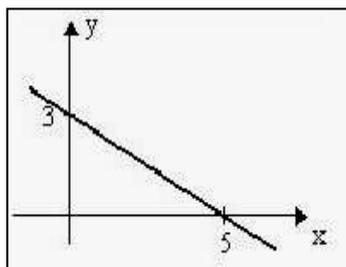
3) (Questão adaptada de Dante, 2009) O gráfico abaixo representa a função de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  dada por  $f(x) = ax + b$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ). De acordo com o gráfico conclui-se que:

- $a < 0$  e  $b > 0$
- $a < 0$  e  $b < 0$
- $a > 0$  e  $b > 0$
- $a > 0$  e  $b < 0$
- $a > 0$  e  $b = 0$



4) (Questão adaptada de Dante, 2009) A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $y = f(x) = ax + b$  tem o gráfico esboçado abaixo. O coeficiente linear e o zero da função são respectivamente:

- 3 e 3
- 5 e 3
- 3 e 5
- 5 e 5
- $5/3$  e  $3/5$



### **3- AVALIAÇÃO**

- Serão avaliadas as participações dos alunos nas aulas durante o desenvolvimento das atividades propostas. Neste momento usarei um relatório feito pelo grupo comentando a participação e o empenho de cada integrante do grupo para o desenvolvimento da tarefa e suas anotações e inferências para o desenvolvimento do conteúdo proposto (4,0 pontos)
- Farei uma prova com consulta a anotações do próprio aluno feitas anterior a data da prova. (4,0 pontos)
- Teremos também a prova do SAERJINHO aplicada pela SEE. (2,0 pontos)

### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES SOBRE ESTE PLANO DE TRABALHO**

Este plano de trabalho foi elaborado levando em consideração o tempo disponível de aulas para a turma 1004 e 1006 do I.E. Carmela Dutra no ano letivo em curso (2014) e o grau de conhecimento dos alunos.

Caso o tempo permita, iremos acrescentar outras atividades visando uma aprendizagem prazerosa e significativa do aluno.

### **4- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Aplicações de Funções, disponível no site <http://professorandrios.blogspot.com.br/2012/03/conectando-ideias-com-matematica-ii.html>, visualizado em 10/03/2014.

Atividade Proposta, disponível no site:  
<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=161>,  
visualizado em 10/03/2014.

DANTE, Luiz Roberto – Matemática: Ensino Médio: volume único – Ed. Ática – São Paulo, 2008.

BANCO INTERNACIONAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS, MEC disponível no site:  
<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/8247>, visualizado em 10/03/2014

SMOLE, Kátia Stocco e Maria Ignês Diniz – Matemática: Ensino Médio: volume 3 – Ed. Saraiva – São Paulo, 2010.