

**Formação Continuada Nova EJA**

**2º Módulo 1º Semestre**

**Plano de Ação 15**

**Nome: Carlos Alberto Brás da Silva**

**Regional: Metropolitana II**

**Tutor: Gisele Pereira de Oliveira Xavier**

# Funções Afim e Gráficos

Plano 15

Cursista: Carlos Alberto Brás da Silva

Tutor: Gisele Pereira de Oliveira Xavier Tutor

## Sumário

INTRODUÇÃO . . . . .	03
DESENVOLVIMENTO . . . . .	04
GRÁFICOS DIVERSOS. . . . .	.07
AVALIAÇÃO . . . . .	.08
FONTES DE PESQUISA . . . . .	09

## INTRODUÇÃO

Os gráficos se apresentam como uma ferramenta cultural que pode ampliar a capacidade humana de tratamento de informações quantitativas e de estabelecimento de relações entre as mesmas.

A apresentação gráfica é freqüentemente associada à coordenação de informações quantitativas dispostas em dois eixos perpendiculares; um horizontal (chamado eixo dos x ou abscissa) e um vertical (eixo dos y ou ordenada).

Convencionalmente, os gráficos podem ser classificados de acordo com o método empregado para se estabelecer a relação entre os valores quantitativos. O modo mais utilizado está vinculado ao diagrama linear, onde a partir da correspondência entre os elementos de cada eixo são estabelecidos pontos que são unidos por segmentos de reta.

(Bianchini, 1993).

# DESENVOLVIMENTO

Função Afim e gráficos

## **Objetivos**

Compreender o conceito de função afim , sua forma geral e seu gráfico.

## **Ano**

2º Ano Nova EJA.

## **Tempo estimado**

5 ou 6 aulas

## **Desenvolvimento**

### 1ª etapa

Dividir os alunos em grupos e pedir para que cada grupo escreva três situações em que uma grandeza dependa de outra para ser determinada. Convide os alunos a compartilharem com o grupo as situações. Espera-se aqui que os grupos tragam situações como o preço a ser pago por uma quantidade de pão francês na padaria depende do peso comprado, o preço final de um estacionamento depende do número de horas que o carro fica estacionado nele, dentre outras.

Inicie uma discussão sobre as situações e questione-os sobre que outro termo podemos usar quando queremos dizer que uma grandeza depende da outra para ser definida. Possivelmente a expressão "em função de" sairá durante a discussão, mesmo que você a apresente. Nesse momento, formalize com o grupo o conceito de função.

### 2ª etapa

Colocar no quadro as seguintes atividades:

1) Em um restaurante o preço da refeição é R\$ 29,00 por quilo. Chamando de  $y$  o preço, em reais, e de  $x$  a quantidade, em quilograma, que uma pessoa consumiu, de qual forma você pode representar matematicamente essa situação?

2) Um estacionamento cobra R\$ 3,00 pela primeira hora e R\$ 2,00 por cada hora adicional, por carro. Se o valor total a ser pago por um período desse estacionamento é  $y$  e o número de horas em que um veículo ficou estacionado é  $x$ , represente matematicamente a expressão acima.

3) Em outro restaurante, o preço da refeição é R\$ 14,00 por meio quilo. Chamando de  $y$  o preço, em reais, e de  $x$  a quantidade, em quilograma, que uma pessoa consumiu, qual a expressão matemática representa essa situação?

4) Uma pizzeria oferece a opção rodízio em algumas noites da semana. Quem escolhe essa opção, paga R\$ 22,00 e come quantos pedaços de pizza desejar. Sendo  $y$  o valor pago pela pizza (sem considerar a bebida) e de  $x$  o número de pedaços de pizzas que uma pessoa comeu, escreva uma expressão matemática que represente a situação.

Aqui, a intenção é fazer com que os alunos utilizem-se dos recursos de generalização trabalhados com expressões algébricas. Caso os alunos ainda não tenham sistematizado o estudo sobre expressões algébricas, as atividades ainda são importantes, pois permitem analisar de que maneiras eles conseguem representar de forma generalizada as situações descritas.

Assim que os grupos concluírem as atividades, socialize as respostas e peça para que, coletivamente, o grupo observe as regularidades nas formas de representação. Dê uma atenção especial às situações 1 e 3, que tratam sobre preço da refeição por quilo, porém a primeira considerando o preço de um quilo como referência e outra considerando o peso de meio quilo. Permita que eles discutam a diferença na situação e, conseqüentemente, a diferença entre as expressões que representa corretamente cada uma.

Espera-se que o grupo, ao analisar as regularidades, sinalize que em cada situação a grandeza  $y$  varia em função da grandeza  $x$ . Por fim, diga aos alunos que existem diversos tipos de função e que essas funções que acabaram de escrever são conhecidas como função afim. Nesse momento, formalize o conceito de função afim, apresentando ao grupo sua forma geral ( $y = ax + b$ , com  $a$  e  $b$  sendo números reais).

### 3ª etapa

Faça cópias de uma ficha que contenha todas as funções representadas pelos alunos na etapa anterior (ou escreva-as no quadro, pedindo que anotem no caderno). Peça para que os alunos fiquem em duplas e proponha que as duplas analisem as diferenças entre as representações. Para isso, peça para observarem a forma geral de uma função afim ( $y = ax + b$ ) e oriente-os a identificarem o valor de  $a$  e o valor de  $b$  em cada uma das situações. A intenção é fazer com que eles percebem que nem sempre  $a$  e  $b$  são diferentes de zero. Há situações em que  $a$  é igual a zero e há situações em que  $b$  é igual a zero.

Assim que as duplas finalizarem a análise, solicite que compartilhem suas observações. Esse momento é o ideal para apresentar aos alunos as funções constante e linear (função constante:  $y = b$ , com  $b$  assumindo qualquer valor; função linear:  $y = ax$ , com  $a$  diferente de zero).

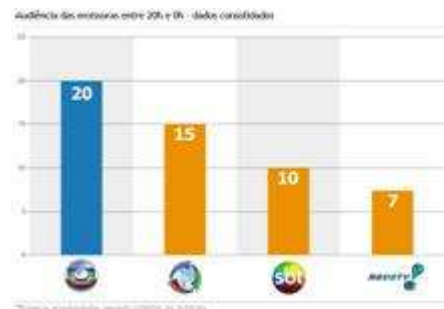
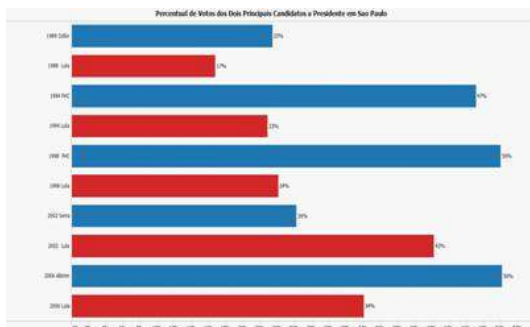
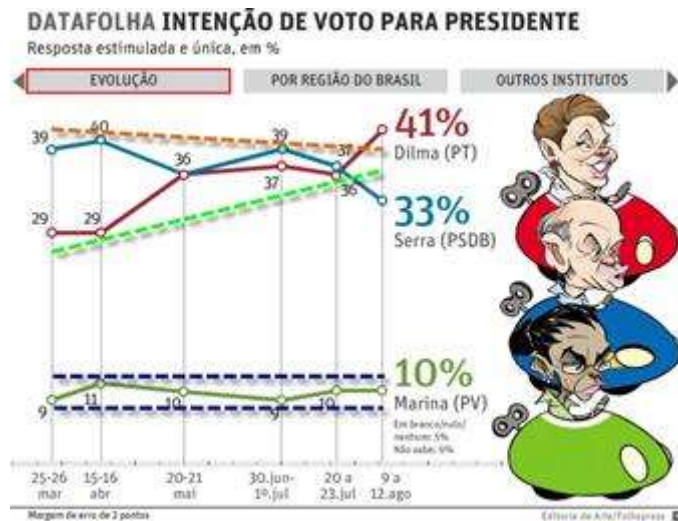
#### 4ª etapa

Para cada situação em forma de função da etapa 2, peça para que cada dupla crie uma tabela de duas colunas com alguns valores para  $x$  e os respectivos valores para  $y$ . Em seguida, peça para que, usando papel quadriculado, as duplas transfiram os dados da tabela para um plano cartesiano e una os pontos marcados, construindo, assim, o gráfico de cada função.

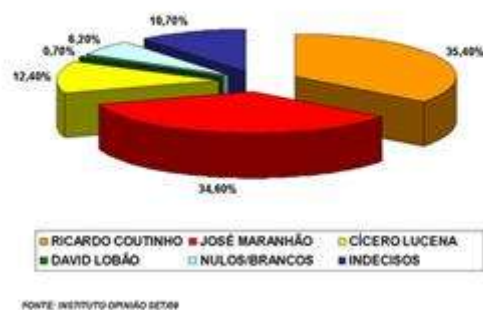
Agora, solicite que identifiquem o que há em comum em cada gráfico e registrem no caderno. A ideia é que percebam que o gráfico de uma função afim é sempre uma reta.

## 5ª etapa

Apresentar alguns tipos de gráficos que não necessariamente representem funções Afins para serem analisados com a turma.



## Governador



## AVALIAÇÃO

Será avaliada a participação, frequência, e a realização dos exercícios propostos do livro do aluno



## FONTES DE PESQUISA

### ROTEIROS DE AÇÃO e TEXTOS

Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ  
referente ao 1º ano do Ensino Médio – 2º bimestre –  
disponível em <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava>.

FILHO, Benigno Barreto e SILVA, Claudio Xavier – Matemática aula por aula vol. único- São Paulo- FTD- 2009