

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: ESTADUAL SÃO BENTO**  
**PROFESSOR: THIAGO DE OLIVEIRA COSTA**  
**MATRÍCULA: 000943949-8**  
**SÉRIE: 1º ANO**  
**TUTOR (A): LEZIETI CUBEIRO DA COSTA**

**PLANO DE TRABALHO SOBRE ELEMENTOS E GRÁFICOS DE UMA  
FUNÇÃO DO 2º GRAU**

[Thiago de Oliveira Costa]

[thiago19matuerj@yahoo.com.br]

**1. Introdução:**

A tomada do conceito equações do segundo grau no 9º ano é de extrema importância para que o aluno consiga uma base forte para conseguir bom êxito no 1º ano do Ensino Médio. A princípio vamos desenvolver um trabalho de apresentação das formas em que as equações do segundo grau podem ser apresentadas, e falar sobre a ligação das equações do segundo grau e das funções do segundo grau e em consequência, os seus gráficos.

Sendo uma atividade investigativa, os alunos poderão ver os diferentes tipos de gráficos através do programa Winplot, chegando a conclusões importantes sobre o delta e os coeficientes das funções.

Esse trabalho pretende ensinar e dar enfoque as raízes (e quantidade de raízes) e coeficientes de uma equação do segundo grau e principalmente seus diferentes tipos de gráficos. A equação do segundo grau é um conteúdo que se faz necessário nos anos seguintes ao nono ano, sendo de extrema importância e podendo receber o título de conteúdo indispensável para o estudo no ensino médio, em especial no primeiro ano (em funções do segundo grau).

**2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:**

Este Plano de Trabalho pretende, através de uma atividade feita em dupla num primeiro momento e em pequenos grupos num segundo momento, verificar na prática

como os alunos compreendem o conceito de coeficientes, raízes e quantidade de raízes e apresentar-lhes os diferentes tipos de gráficos de uma função do segundo grau. Cada aluno receberá as devidas orientações ministradas pelo professor regente, terá uma pequena aula sobre formas em que se apresentam as equações do segundo, e por fim receberá a folha com 3 tabelas para serem devidamente preenchidas de acordo com a atividade proposta. Após o término do mesmo, cada um corrigirá o do outro, se preciso com o auxílio do professor, fazendo com que haja uma melhor interação entre eles, com suas devidas orientações. Na outra aula, serão direcionados a sala de informática para a conclusão do plano de trabalho.

#### **Atividade 1:**

- **Habilidade relacionada:**

[Os alunos deverão saber reconhecer o que é coeficiente de termos de um polinômio, saber o conceito de maior ou menor, e trabalhar com operações básicas como as quatro operações fundamentais e a potenciação.]

- **Pré-requisitos:**

[Há a necessidade de que os alunos reconheçam coeficientes polinomiais e saibam operar com as propriedades fundamentais da matemática.]

- **Tempo de Duração:**

[O tempo de duração será de 4 horas/aulas .]

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

[Será necessário o uso do quadro branco e de uma folha de atividade com as tabelas a serem preenchidas que será entregue pelo professor. Também será necessária a utilização de alguns computadores na sala de informática com o programa Winplot instalado.]

- **Organização da turma:**

[A turma deverá ser organizada em duplas na primeira etapa e em pequenos grupos na segunda etapa.]

- **Objetivos:**

[Fazer com que os alunos reconheçam os coeficientes, as raízes e a quantidade de raízes de uma equação do segundo grau.]

Fazer com que os alunos percebam os diferentes tipos de gráficos de uma função do segundo grau.

Fazer os alunos trabalharem a parte cognitiva, visto que terão que fazer associações e conclusões sobre o que está sendo mostrado nos gráficos e em suas contas no papel.

Ajudar na visualização dos diferentes tipos de gráficos, tanto em consideração ao coeficiente  $a$ , como ao coeficiente  $c$  da função do segundo grau  $f(x) = ax^2+bx+c$ .

Ajudar na visualização e compreensão do que ocorre com os gráficos com os três diferentes tipos de delta (negativos, iguais a zero e positivos).]

▪ **Metodologia adotada:**

[Roteiro da Atividade: Cada aluno receberá uma folha contendo três tabelas a serem preenchidas.

Na primeira parte (tabela) o aluno terá coeficientes disponíveis e terá que relacioná-los as devidas equações.

Coef./Equações	$X^2-5x+6=0$	$2x^2+5x=0$	$-3X^2+6x-5=0$	$5x^2-5x+2=0$
2				
1				
-3				
6				
5				
-5				

Logo em seguida os alunos terão que separar cada uma das quatro equações e determinar seus respectivos coeficientes.

No segundo momento, os alunos terão que relacionar as raízes as suas devidas equações, substituindo os valores das raízes no  $x$  das equações e resultando em zero.

Raízes/equações	$X^2-5x+6=0$	$2x^2-10x+12=0$	$X^2+5x+6=0$	$X^2-x-2=0$
-2				
2				

-3				
-1				
3				

E na última etapa teremos alguns valores de delta para relacionar a quantidade de raízes.

Raízes/delta	4	9	-19	0	-1	25	-9	100	36
0									
1 (ou duas iguais)									
2									

Na aula seguinte, após as atividades concluídas, pode ser aplicada a atividade que envolve o programa Winplot com duração de 2 horas/aula.

A atividade deverá ser desenvolvida em pequenos grupos, pois a quantidade de computadores disponíveis é insuficiente para organizar um trabalho individual ou até mesmo em dupla.

Na primeira etapa, o professor vai passar 6 equações do segundo grau, 3 com coeficiente a positivo e 3 com coeficiente a negativo, e com deltas variados, e fazer com que os alunos as resolvam através da Fórmula de Bháskara. Esse momento ainda poderá ser realizado em dupla ou individualmente.

Já na segunda etapa, os alunos serão direcionados a sala de informática, em pequenos grupos, já com os exercícios resolvidos em mãos, e plotar todas as equações no programa Winplot.

O professor terá a tarefa de auxiliar os alunos a mexer com o programa e visualizar o que está acontecendo com o gráfico.

Nessa aula as perguntas seriam as seguintes:

- O que foi percebido nos gráficos em relação ao coeficiente a?
- O que foi percebido em relação ao coeficiente c após plotar?
- O que pode ser concluído em relação aos três diferentes tipos de delta?

### **3. Avaliação:**

[Serão avaliados, fatores como reconhecimento de um coeficiente, saber trabalhar com a quantidade de raízes de uma equação do segundo e saber trabalhar com o valor numérico (raiz) de uma equação. Também será verificado o empenho e o interesse no desenvolvimento das respostas as perguntas apresentadas e a atividade laboratorial (sala de informática). A atividade terá uma margem de nota de 0 (somente para quem não participar/faltar) à 2,0 pontos.)]

### **4. Referências:**

[Site do curso de formação continuada - <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava>

Iezzi, G. **Matemática e Realidade**. Ed. Atual – 6ª Edição - 2009.]

