

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA  
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**

**COLÉGIO: Colégio Estadual Acari**

**PROFESSOR: Wellington Seixas Costa**

**MATRÍCULA: 09584129**

**SÉRIE: 1ª Série do Ensino Médio**

**TUTOR (A): CYNTHIA SODRÉ ALEXANDRE**

**PLANO DE TRABALHO SOBRE FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2<sup>0</sup> GRAU**

Wellington Seixas Costa  
seixas-costa@ig.com.br

**1. Introdução:**

O estudo da função quadrática pode ser motivado via problemas de aplicação, em que é preciso encontrar certo ponto de máximo (clássicos problemas de determinação de área máxima). O estudo dessa função posição de gráfico, coordenadas do ponto de máximo, mínimo, zeros da função - deve ser realizado de forma que o aluno consiga estabelecer as relações entre o aspecto do gráfico e os coeficientes de sua expressão algébrica, evitando-se a memorização de regras.

O trabalho com a forma canônica pode ser um auxiliar importante nessa compreensão. A forma canônica facilita o estudo de máximo e mínimo e zeros da função quadrática. Nesse estudo, também é pertinente deduzir a fórmula que calcula os zeros da função quadrática (a fórmula de Baskara).

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

As atividades foram organizadas em grupos através de situações problemas envolvendo modelos práticos, construção de gráficos relacionados à função quadrática, um pouco de história da matemática, abordagens temáticas atinentes ao conteúdo programado, explicações e exercícios de elaboração, de aprendizagem e de confecção, que nos remetam o máximo possível aos objetivos propostos.

## Atividade 1:

- **Habilidade relacionada:**

- Cálculo de área das figuras planas

- **Pré-requisitos:**

- Cálculo de áreas do quadrado e do retângulo

- **Tempo de Duração:**

- 02 horas/aula.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

- Não serão utilizados.

**Organização da turma:**

Essa atividade deverá ser realizada em duplas.

**Objetivos:**

Dar significado à função quadrática mostrando suas aplicações e auxiliar os alunos na interpretação da situação do problema, além de auxiliá-los na resolução dos exercícios propostos em sala de aula.

- **Metodologia adotada:**

Primeiramente, vamos construir uma horta orgânica em um sítio para o plantio de alface e cenoura. A parte da horta reservada ao plantio de alface é um quadrado e para o plantio de cenoura é um retângulo. Podemos escrever uma fórmula que permite calcular a área total dessa horta em função de suas medidas. Logo, obteremos a área do quadrado e do retângulo. Somando essas duas áreas, determinamos a área total da horta, que em resumo é uma função quadrática. A fim de familiarizar os alunos com a situação-problema apresentada, façamos algumas perguntas em voz alta. Algumas que podem ser feitas:

- Vocês já viram ou conhecem o plantio de uma horta?

- Na opinião de vocês, poderiam ser usadas outras variáveis além de  $x$  e  $y$ ?

- Se sim, quais variáveis vocês sugerem?

Deixe que os alunos expressem suas opiniões ao dar as respostas às perguntas sugeridas, orientando-os sempre que necessário, bem como esclarecendo suas dúvidas acerca do conteúdo.

## **Atividade 2:**

- **Habilidade relacionada:**

Plano Cartesiano

- **Pré-requisitos:**

- Construção de gráficos no plano cartesiano.

- **Tempo de Duração:**

02 horas/aula.

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Será utilizado folha de papel quadriculado. Será entregue 01(uma) folha a cada dupla para que marquem os pontos no gráfico.

**Organização da turma:**

Essa atividade deverá ser realizada em duplas.

**Objetivos:**

Aproveitar a oportunidade e verificar se os alunos perceberam que no gráfico de uma função quadrática do tipo apresentado há um eixo de simetria que coincide com o eixo das ordenadas.

- **Metodologia adotada:**

Para introduzir esse conteúdo em sala de aula reúna os alunos em duplas e, em seguida, distribuir para cada dupla uma folha de papel quadriculado. Depois, construa no quadro o gráfico apresentado com os alunos, orientando-os a construí-lo no papel quadriculado. Para que a atividade tenha mais significado para eles, atribua outros valores para  $x$ , ou, se achar conveniente, peça a cada dupla que escreva outra função e construa outro gráfico. Depois de as duplas construírem o gráfico, verifique se ele está correto.

## **3. Avaliação:**

Podemos lançar questionamentos acerca dos problemas propostos, por exemplo, ao calcularmos a área das figuras planas se podemos considerar números negativos. Na construção do gráfico, podemos sugerir que façam um problema prático de customização de um determinado produto. Proponha exercícios para achar o vértice da parábola lembrando o uso da forma canônica, valendo, também, para o valor mínimo ou valor máximo de função quadrática. Iremos propor no final de cada

atividade testes de verificação de aprendizagem, para que o aluno possa, dessa maneira, estar preparado as atividades subseqüentes.

#### **4. Referências:**

Matemática: ciência, linguagem e tecnologia, 1: ensino médio/Jackson Ribeiro. –São Paulo: Scipione, 2010.