

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA**  
**FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: C.E. Augusto Spinelli**  
**PROFESSORA: Juliana Aparecida de Oliveira Agostinho de Melo**  
**MATRÍCULA: 09721606**  
**SÉRIE: 9º ano – EF**  
**TUTORA: Maria Cláudia Padilha Tostes**  
**GRUPO: 01**

## **PLANO DE TRABALHO SOBRE EQUAÇÕES DO 2º GRAU**

### **1. Introdução:**

O estudo das equações do 2º grau é muito significativo para que o aluno possa exercitar sua capacidade de abstração, além de ser uma ferramenta na resolução de problemas.

A princípio, o aluno é levado a identificar as equações do 2º grau e é dada ênfase à fatoração e a interpretação geométrica. A resolução das equações do 2º grau começa sem fórmula, recorrendo ao conceito da raiz quadrada (para equações com  $b = 0$ ) e ao método da fatoração (para equações com  $c = 0$ ), em seguida usando a fórmula resolutive para as equações completas. Além disso, espera-se que o aluno descreva simbolicamente através de uma equação a situação que envolve a incógnita de um problema, e depois simplifique e resolva.

Um dos principais objetivos é fazer o aluno pensar, apresentando-lhe situações-problema que o desafiem e o motivem a resolvê-los.

### **2. Desenvolvimento:**

Abaixo estão listadas detalhadamente as atividades a serem desenvolvidas em um período de 400 min/ 8 aulas.

#### **Atividade 1:**

##### **Habilidade relacionada:**

Resolver situações-problema envolvendo equação do 2º grau.

##### **Pré-requisitos:**

Cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica e cálculo de áreas de figuras planas.

##### **Tempo de Duração:**

100 min/2 aulas

##### **Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades e lápis

##### **Organização da turma:**

Turma organizada em pequenos grupos (3 a 4 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.

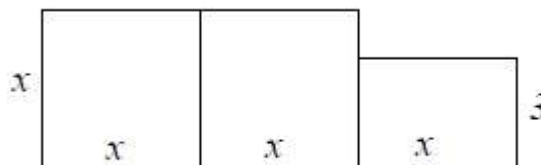
##### **Objetivos:**

Construir o conceito de Equação do 2º grau através da interpretação de problemas.

**Metodologia adotada:**

Atividades:

1. A figura abaixo tem área igual a 65.



- a) Qual é a expressão que determina a soma das áreas das partes?

---

Essa é uma equação do 2º grau porque o maior expoente da variável é 2. De um modo geral, chama-se equação do 2º grau com uma variável toda equação que pode ser colocada na forma:  $ax^2 + bx + c = 0$  onde x é a variável e:

a representa o coeficiente de  $x^2$  ;

b representa o coeficiente de x;

c representa o termo independente.

- b) Verifique qual dos valores {2, 5, 0} é uma solução para x no problema acima.

2. Identifique os coeficientes a, b e c nas seguintes equações do 2º grau e classifique-as em completa ou incompleta:

- a)  $3x^2 - 7x + 2 = 0$

- b)  $x^2 + 6x + 9 = 0$

- c)  $x^2 + x - 20 = 0$

- d)  $4x^2 = 0$

3. Verifique se o número 9 é raiz da equação  $x^2 - 11x + 18 = 0$

4. Sabendo que as raízes da equação  $x^2 + 3x - 4 = 0$  pertencem ao conjunto  $A = \{-1, 1, -4, 4\}$ , determine o conjunto solução dessa equação.

**Atividade 2:**

**Habilidade relacionada:**

Resolver situações-problema envolvendo equação do 2º grau.

**Pré-requisitos:**

Conceito de equação do 2º grau e cálculo de áreas de figuras planas.

**Tempo de Duração:**

100min/ 2 aulas

**Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades e lápis

**Organização da turma:**

Turma organizada em pequenos grupos (3 a 4 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.

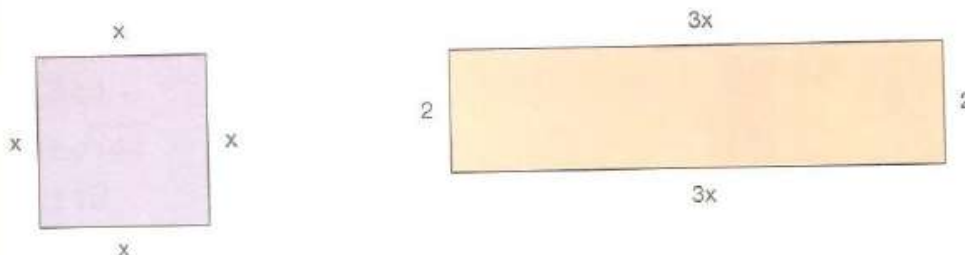
**Objetivos:**

Resolver equações incompletas do 2º grau.

**Metodologia adotada:**

Atividades:

1. O quadrado e o retângulo apresentados a seguir tem a mesma área. Calcule a medida de x do lado do quadrado.



2. A área de uma praça quadrada é  $144\text{m}^2$ . Quanto mede o lado dessa praça?

3. O quadrado de um número real positivo x é igual a 81. Qual é o valor de x?

4. O quádruplo de um número real positivo x é igual ao seu quadrado. Que número é esse?

5. Determine o conjunto solução de cada uma das seguintes equações do 2º grau, no conjunto R:

a)  $x^2 - 12x = 0$

b)  $x^2 - 1 = 0$

c)  $x^2 - 16 = 0$

d)  $9x^2 = 25$

**Atividade 3:**

**Habilidade relacionada:**

Resolver situações-problema envolvendo equação do 2º grau.

**Pré-requisitos:**

Conceito de equação do 2º grau, resolver equações incompletas do 2º grau e cálculo de áreas de figuras planas.

**Tempo de Duração:**

100 min/ 2 aulas

**Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades e lápis

**Organização da turma:**

Turma organizada em pequenos grupos (3 a 4 alunos), propiciando trabalho organizado e colaborativo.

**Objetivos:**

Resolver equações do 2º grau completa através da fórmula resolutive.

**Metodologia adotada:**

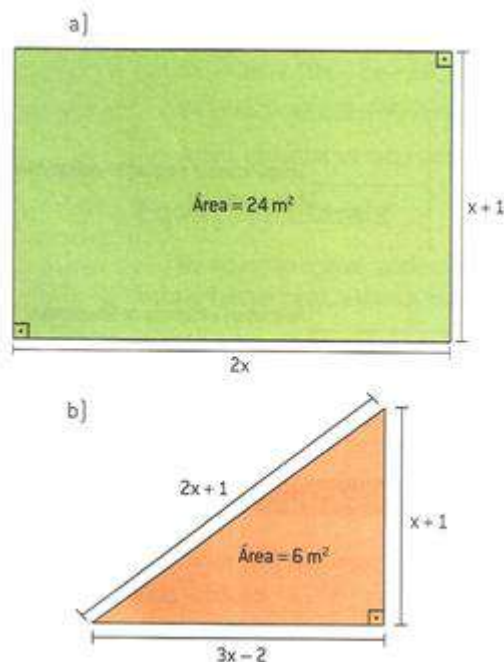
Atividades:

1. Escreva uma equação para representar as frases abaixo. Depois resolva as equações que você escreveu.

a) O quadrado de um número é igual a 8 menos o dobro desse número.

b) O dobro do quadrado de um número menos 8 vezes esse número é igual ao seu quadrado menos 15.

2. Sabendo que as medidas indicadas nas figuras abaixo estão em metros, determine os lados de cada uma delas:



3. A área de um retângulo é de  $84 \text{ m}^2$ . A medida do comprimento supera em 5 m a medida da largura. Quais são as dimensões desse retângulo?

4. Resolva as seguintes equações do 2º grau, em R:

a)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

b)  $2x^2 + 7x + 3 = 0$

**Atividade 4:**

**Habilidade relacionada:**

Resolver situações-problema envolvendo equação do 2º grau.

**Pré-requisitos:**

Conceito de equação do 2º grau, resolver equações do 2º grau e cálculo de áreas de figuras planas.

**Tempo de Duração:**

100 min/ 2 aulas

**Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividades e lápis

**Organização da turma:**

A tarefa deve ser realizada individualmente.

**Objetivos:**

Verificar se o aluno compreendeu o conceito de equação do 2º grau e se resolve as situações-problema envolvendo as equações.

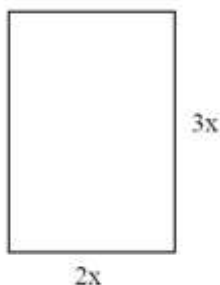
**Metodologia adotada:**

Atividades:

1. Verifique se o número 1 é raiz da equação  $6x^2 + 5x - 1 = 0$ .
2. Verifique quais dos números do conjunto  $A = \{-2, 0, 1, 6\}$  são raízes da equação  $x^2 - 4x - 12 = 0$ .
3. Complete o quadro a seguir:

EQUAÇÃO	Coefficiente de $x^2$	Coefficiente de $x$	Termo independente	Completa/ Incompleta
$3x^2 - 7x + 2 = 0$				
$5x^2 - 7x = 0$				
$2x^2 - 10 = 0$				

4. O quadrado da quantia que eu possuo é igual a 400. Quantos reais eu possuo?
5. O quadrado de um número mais seu dobro é igual a esse número mais 2.
6. O quadrado da quantia que Carlos possui, aumentado do dobro da mesma quantia, é igual a R\$ 35,00. Quanto Carlos possui?
7. O retângulo abaixo representa uma superfície de  $54m^2$ . Quais são as medidas de suas dimensões?



8. Resolva, em  $\mathbb{R}$ , as seguintes equações do 2º grau:

- a)  $x^2 - 81 = 0$
- b)  $3x^2 - 75 = 0$

c)  $x^2 - 9x + 20 = 0$

### 3. Avaliação:

A avaliação será computada observando a participação do aluno em sala de aula, na dedicação ao resolver os exercícios propostos e, através do desempenho nas atividades em grupo, observando sempre o seu comportamento colaborativo. O aluno será também avaliado através de seu desempenho na atividade 4, que é um exercício avaliativo para nota e através da participação durante as aulas.

### 4. Referências Bibliográficas:

DANTE, Luiz Roberto; **Matemática Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2006.

DOLCE, Oswaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 1995.

GIOVANNI E GIOVANNI, Jr. **Matemática pensar e descobrir**. São Paulo, FTD, 1996.