

# **Formação Continuada**

**SEEDUC-RJ / CECIERJ**

**Matemática na Escola**

**4º Bimestre/ 2012**

**1º ano Ensino Médio**

**Grupo 1**

**Tarefa 4:**

**Plano de Trabalho 2**

**Tema: Trigonometria na  
Circunferência.**

**Cursista: Aline França Machado**

# **Tutora: Gabriela dos Santos Barbosa**

## **Sumário**

<b>Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>Desenvolvimento e avaliação.....</b>	<b>4 a 7</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>8</b>

## Introdução

Este plano de trabalho tem por objetivo desenvolver algumas das capacidades e habilidades listadas no currículo mínimo 2012 referentes ao estudo da Trigonometria na Circunferência, as quais estão destacadas abaixo:

Campo Geométrico	Trigonometria na circunferência
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none"><li>- Representar o seno, o co-seno e a tangente de um arco qualquer no ciclo trigonométrico.</li><li>- Resolver equações trigonométricas simples, com soluções na primeira volta.</li><li>- Identificar gráficos de funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente.</li></ul>

Utilizando recursos simples, como folha de papel, régua compasso e transferidor, pretende-se levar o aluno a construir um aprendizado sobre a representação do seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica e através da exposição de cartazes confeccionados pelos alunos, pretende-se levá-los a observar as características das funções trigonométricas representadas na circunferência, como por exemplo, as equivalências entre valores de seno, cosseno e tangente entre determinados ângulos.

Este plano de trabalho será desenvolvido em algumas etapas de acordo com o tempo necessário para a execução das atividades pelos alunos.

## **Desenvolvimento**

### **Atividade 1**

**Pré-requisito:** Noções sobre construções geométricas: como utilizar régua, compasso e transferidor.

**Duração:** 90 minutos

**Recursos utilizados:**

- Folha de papel A4;
- Régua;
- Compasso;
- Transferidor;
- Lápis.

**Organização da turma:** individual

**Objetivo:**

Levar o aluno a construir uma circunferência proporcional a trigonométrica, onde ele possa localizar corretamente os ângulos notáveis e projetá-los sobre os eixos dos senos, cossenos e tangentes.

**Metodologia:**

Com régua, compasso e transferidor para quadro branco, construirei uma circunferência trigonométrica e apresentarei a turma algumas características relevantes sobre a mesma, durante a construção, demonstrarei a forma correta de utilizar as ferramentas citadas anteriormente, após essa etapa, solicitarei aos alunos que construam em suas folhas uma circunferência de raio 10cm, pois como a circunferência trigonométrica apresenta raio unitário, construir uma circunferência proporcional de raio 10cm facilitaria a conversão de unidades que será necessária em outra etapa desse plano, em seguida tracem os eixos dos senos, dos cossenos e das tangentes, a etapa seguinte seria localizar na circunferências todos os ângulos notáveis e para finalizar projetar cada um desses ângulos sobre os eixos citados anteriormente.

**Avaliação da atividade 1:**

Após a realização da construção os alunos devolverão a folha que será analisada pela professora no intuito de verificar se os ângulos e

eixos estão representados corretamente, caso não esteja, as observações serão anotadas para que o aluno possa corrigí-las na próxima etapa.

## **Atividade 2**

**Pré-requisito:** Ter realizado a atividade 1.

**Duração:** 90 minutos

**Recursos utilizados:**

- Folha da atividade 1;
- Régua;
- Compasso;
- Transferidor;
- Lápis.

**Organização da turma:** individual

**Objetivo:**

Realizar observações referentes aos valores de seno, cosseno e tangente na circunferência trigonométrica e utilizando a régua medir seus valores, lembrando que a circunferência trigonométrica tem raio unitário e a construída tem raio 10cm, portando sendo necessária a conversão de unidade.

**Metodologia:**

As folhas da atividade 1 serão devolvidas aos alunos e os acertos anotados deverão ser realizados, em seguida, no verso da folha da atividade 1, os alunos deverão construir uma tabela com as seguintes informações: ângulo em grau, ângulo em radianos, valor do seno, do cosseno e da tangente, e com a régua iniciar as medições desses valores referentes a cada um dos ângulos notáveis para completar a tabela, lembrando sempre de realizar a conversão de unidade.

**Avaliação da atividade 2:**

Após a realização de mais essa etapa, os alunos devolverão a folha que será analisada pela professora no intuito de verificar se as medições foram realizadas com as referências aos eixos corretos.

### **Atividade 3**

**Pré-requisito:** Ter realizado as atividades 1 e 2.

**Duração:** 90 minutos

**Recursos utilizados:**

- Folha das atividades 1 e 2;
- Régua;
- Compasso;
- Transferidor;
- Lápis;
- Cartolina;
- Hidrocores.

**Organização da turma:** 3 grupos de 7 alunos em média.

**Objetivo:**

Levar os alunos a construírem cartazes com as funções seno, cosseno e tangente.

**Metodologia:**

Para introduzir o segundo tema a ser desenvolvido nesse plano de trabalho, baseando-se na construção realizada na atividade 1, com a turma dividida em 3 grupos, cada um deverá realizar a construção de uma circunferência trigonométrica grande e bem colorida, contendo todos os ângulos notáveis mas apenas com os valores de uma das funções trigonométricas, ou seja, agora com maior prática na utilização da régua, do compasso e do transferidor os alunos construíram cartazes para a utilização na próxima atividade.

**Avaliação da atividade 3:**

Essa atividade foi avaliada de acordo com a participação, organização e colaboração entre os integrantes do grupo e também pela estética apresentada nos cartazes.

### **Atividade 4**

**Pré-requisito:** Ter realizado as atividades 1, 2 e 3.

**Duração:** 90 minutos

**Recursos utilizados:**

- Cartazes confeccionados na atividade 3.
- Quadro branco e caneta.

**Organização da turma:** Individual

**Objetivo:**

Apresentar o tema equações trigonométricas, levar o aluno a identificá-las na circunferência trigonométrica e realizar alguns exercícios com resolução na primeira volta.

**Metodologia:**

Com os cartazes confeccionados pelos alunos fixados de forma espaçada no quadro branco, começarei a apresentação pelo cartaz da função cosseno, a princípio falarei sobre o sinal da função, comparando o eixo dos cossenos com o eixo x, comum nas demais funções que já conhecem, de modo que eles percebam que os valores à direita sempre serão positivos e os à esquerda sempre negativos, em seguida introduzirei o tema equações trigonométricas lembrando que uma equação é uma igualdade e chamando a atenção deles para as projeções dos ângulos notáveis do 1º e 4º quadrantes e do 2º e 3º, pois indicam aos pares o mesmo valor para o cosseno, com o auxílio da turma escreverei no quadro os pares que correspondem aos mesmos valores de cosseno.

Em relação ao cartaz da função seno farei as mesmas observações, apresentarei a referência comparando com o eixo y, mostrando que os quadrantes 1º e 2º são positivos, e os 3º e 4º negativos e ainda representando no quadro os seus pares respectivos que tem o mesmo valor de seno.

Em relação ao cartaz da função tangente, destacarei o fato de as projeções não seguirem o mesmo padrão que nos dois casos anteriores, e que os sinais positivos se referiam aos 1º e 3º quadrantes e os negativos aos 2º e 4º quadrantes.

Após essa explicação proporei aos alunos uma série de exercícios com equações trigonométricas simples com resolução na primeira volta.

**Avaliação da atividade 4:**

Essa atividade será avaliada de acordo com a atenção e participação do aluno durante as explicações e durante a correção dos exercícios.

### **Bibliografia**

TEXTOS E ROTEIROS DE AÇÃO – Trigonometria na Circunferência – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 4º bimestre/2012 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/> acessado em novembro/2012.

CURRÍCULO MÍNIMO MATEMÁTICA – 1º ano Ensino Médio - Governo do Estado do Rio de Janeiro Secretaria de Estado de Educação – 2012.

MARCONDES, Carlos Alberto dos Santos; GENTIL, Nelson; SÉRGIO, Emílio Greco – Matemática – série Novo Ensino Médio – Volume único – 6ª edição – Editora Ática – 2001.