

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

**COLÉGIO:** “Euclides Feliciano Tardin”.

**PROFESSOR:** Kaydman Pereira de Oliveira Marques

**MATRÍCULA:** 0925494-7

**SÉRIE:** 3º ano EM / 3001, 3002 e 3003

**GRUPO:** 3

**TUTOR:** Edeson dos Anjos Silva

**PLANO DE TRABALHO SOBRE CIRCUNFERÊNCIA – EQUAÇÃO DA  
CIRCUNFERÊNCIA**

Kaydman Pereira de Oliveira Marques

[kaydman@hotmail.com](mailto:kaydman@hotmail.com)

**AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO**

PONTOS POSITIVOS – Foi possível destacar o interesse dos alunos em trabalhar com materiais concretos, visto que os materiais concretos tornam a aprendizagem mais significativa. E também a maneira rápida como os alunos compreenderam a questão da equação de uma circunferência.

PONTOS NEGATIVOS – A associação vetorial que tentei relacionar confundindo assim os alunos. E o tempo que poderia ter sido maior, afim de nos proporcionar um maior aproveitamento.

ALTERAÇÕES REALIZADAS – Utilizei materiais concretos no lugar de insistir com o trabalho com vetores, pois auxiliaria na construção do conhecimento dos alunos.

IMPRESSÕES DOS ALUNOS – “Aulas como essa nos fazem sentir prazer em estudar a matemática, deveria ser sempre assim.” Essas foram as falas dos alunos de uma maneira quase que unânime ao término da aula.

## **1. Introdução:**

O mundo nos lembra um círculo, as rodas facilitaram a vida da humanidade e em todos os lugares que vamos estamos envolvidos com círculos e circunferências devido a isso a necessidade de estudarmos o assunto em questão e termos conhecimento para diferenciarmos e operarmos com cálculos que exigem tais conhecimentos. A aplicabilidade do tema ao cotidiano vem demonstrar sua utilidade na vida e despertar o interesse do aluno em aprender, visto que quando há assuntos que compõe nossa vida o interesse é ainda maior.

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

Partindo de uma associação com o cotidiano, vamos relacionar tudo que nos cerca onde é possível identificar uma circunferência tais como: CD, latinha de conservas, embalagens de perfumes, chapéu de aniversário, casquinha de sorvete e partindo do manuseio desses objetos, propus para os alunos que em grupo identificasse em cada objeto a circunferência que estava presente em seu formato e com um barbante cada grupo mediu o diâmetro e o raio da circunferência do objeto que escolheu, sendo assim possível revisar que o raio é a metade do diâmetro. Após ter feito esta demonstração realizei uma aula expositiva com os conceitos de centro da circunferência e propondo a equação da circunferência. Apliquei uma bateria de atividades e na aula seguinte fomos para o laboratório de informática trabalhar com o geogebra e aproveitamos a própria bateria de atividades para resolver com a ajuda do programa.

### **Atividade 1:**

#### **▪ Habilidade relacionada:**

- ✓ Entender e definir circunferência;
- ✓ Estabelecer a equação da circunferência dadas as coordenadas do centro e a medida do raio.

#### **▪ Pré-requisitos:**

- ✓ Conceito de vetor
- ✓ Módulo de um vetor (geométrica e analiticamente)
- ✓ Leitura e construção de gráficos
- ✓ Conhecer os elementos que formam uma circunferência

- **Tempo de Duração:**

4 aulas (200 minutos)

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

- ✓ Quadro branco
- ✓ Laboratório de Informática
- ✓ Materiais Concretos (CD, latinha de conservas, embalagens de perfumes, chapéu de aniversário, casquinha de sorvete)
- ✓ Barbante
- ✓ Régua

- **Organização da turma:**

- ✓ Trabalho em grupo.
- ✓ Organizar a turma em dupla para facilitar o trabalho de forma organizada e participativa.

- **Metodologia adotada:**

Estabelecer a definição de circunferência e mostrar que esta pode ser obtida a partir da secção plana de um cone circular reto por um plano perpendicular ao eixo do cone e que não contém o seu vértice. Desta forma a circunferência também é uma secção cônica ou simplesmente uma cônica. Observe a figura abaixo:

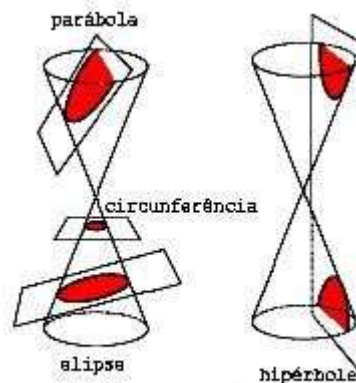


Figura 1: Cônicas

A circunferência é a intersecção de um cone circular reto e um plano que não contém o vértice e seja perpendicular ao eixo do cone. Assim como as demais cônicas, seja apresentada a partir da representação de seus elementos no plano cartesiano. É importante ampliar as imagens conceituais dos alunos a partir de diferentes formas de representação. Para obter a equação de uma circunferência de raio  $R$  e centro  $C=(a,b)$ , fazer uso de conceitos relacionados a vetores. Assim, é possível representar graficamente a circunferência e escolher quaisquer dois pontos  $A$  e  $B$  pertencentes a ela. Em seguida, representar os vetores de origem  $C$  e extremidade  $A$  e  $B$ . Em seguida, perguntar aos alunos o que estes vetores têm em comum. Em geral, os alunos são capazes de [indicar](#) que os dois vetores têm o mesmo módulo e este é igual ao raio  $R$  da circunferência. Assim, a partir do conceito de módulo de vetores, é possível obter a equação da circunferência igualando o módulo do vetor que liga o centro da circunferência a um ponto qualquer  $P=(x,y)$  ao valor do raio. É importante estabelecer um paralelo entre a representação algébrica e gráfica durante a dedução das equações da circunferência. Além disso, mostrar que não há necessidade de se decorar nova "fórmula".

Utilizar o programa Geogebra para estabelecer um paralelo entre as representações algébricas e geométricas.

**Avaliação:**

Será realizada de forma qualitativa e quantitativa, considerando o desempenho de cada aluno nas atividades propostas.

Observar se os alunos entendem e definem circunferência.

Acompanhar o desenvolvimento de cada aluno ao estabelecer a equação de uma circunferência conhecendo o centro e o raio e assim realizando uma bateria de atividades, como também no uso do geogebra como ferramenta de ensino aprendizagem.

**Referências:**

BARROSO, Juliane Matsubara. *Conexões com a Matemática*, volume 3. São Paulo: Moderna, 2010.

DANTE, L. R. *Matemática: contexto e aplicações*. São Paulo: Ática, 2010.

RIBEIRO, Jackson, *Matemática: Ciência, Linguagem e Tecnologia*, volume 3, 1v. São Paulo: Scipione, 2011.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=12802>