



**:: PIBID - MAT - UFRGS ::**

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**

**Instituto de Matemática e Estatística (IME)**

**Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)**

**Plano de trabalho desenvolvido para as datas: 09/04/2019.**

**Professores: Thaylles Rosa.**

### **Resumo da atividade a ser desenvolvida**

- Revisão sobre ângulos, trazendo os ângulos notáveis com atividade de música e usar triângulos de EVA para fazer a classificação de ângulos do triângulo (acutângulo, obtusângulo e retângulo) podendo fazer o usar de transferidor.
- Explorar o uso do Teodolito e suas aplicações com ângulos de  $0^\circ$  a  $180^\circ$  usando a tangente deste ângulo para medir a altura de objetos com qual os alunos sintam curiosidade de medir.

### **Objetivo geral da(s) atividade(s)**

- Explorar as relações trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno, tangente) visualizando a relação entre os ângulos.
- Trazer uma perspectiva diferente da sala de aula levando uma situação-problema de calcular a altura de objetos para proporcionar uma compreensão melhor da aprendizagem do ensino da trigonometria, mais especificamente, a relação trigonométrica da tangente.

### **Conceitos de matemática presentes na atividade**

- Ângulos
- Semelhança de triângulos
- As razões recíprocas do Seno, Cosseno e da Tangente
- Tabelas trigonométricas

### **Público alvo**

- Alunos do 2º e 3º ano do Ensino Médio que recebem atendimento da área da educação especial do Colégio de Aplicação da UFRGS.

### **Justificativa / Relevância**

- É de extrema importância construirmos a compreensão de que, em alguns casos, o aluno precisa constituir o conhecimento tanto na sala especializada quanto na sala de aula regular. Nestes casos, a contextualização do objeto é necessária e assim, trazer exemplos do seu cotidiano para que ele possa alcançar o seu aprendizado é uma possibilidade de qualificar o processo de ensino-aprendizagem. Para tal atividade que será realizada, há um texto de Orientações Educacionais

## Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais:

Frente a uma situação ou problema, reconhecer a sua natureza e situar o objeto de estudo dentro dos diferentes campos da Matemática, ou seja, decidir-se pela utilização das formas algébrica, numérica, geométrica, combinatória ou estatística. Por exemplo, para calcular distâncias ou efetuar medições em sólidos, utilizar conceitos e procedimentos de geometria e medidas, enquanto para analisar a relação entre espaço e tempo no movimento de um objeto, optar pelo recurso algébrico das funções e suas representações gráficas. (Brasil, 2018. P. 115)

A atividade irá explorar uma compreensão de espaço e que possam identificar as relações envolvidas para que assim também possam elaborar possíveis estratégias para enfrentar uma dada situação-problema usando a trigonometria.

Portanto, fora considerado importante para mim que se faça o uso da aplicação da trigonometria em objetos do cotidiano para que se possa ter uma visualização aperfeiçoada do contexto e utilizar da matemática para ter a resolução da situação-problema.

### Descrição das atividades:

#### Aula 1: Sondagem e atividade dinâmica

**Tempo: 1 hora e 40 minutos.**

**Atividades: Será realizada uma recapitulação sobre conceitos de ângulos, seno, cosseno e tangente e por fim, uma atividade dinâmica com aplicações da trigonometria com objetos do cotidiano.**

#### **1º momento: Sondagem**

Em primeiro momento, irei perguntar o que eles lembram sobre os ângulos e os ângulos notáveis da trigonometria para que eu possa estabelecer o diálogo a partir dos conhecimentos prévios desses estudantes. Após essas perguntas, será fornecido para os alunos triângulos feito de EVA de diferentes tipos de classificações (por lado e ângulo). Os alunos terão que identificar os triângulos que são semelhantes podendo fazer o uso da régua. Em seguida, os alunos terão que responder de que tipo é este triângulo pela classificação de lado (equilátero, isósceles ou escaleno) e pela classificação de ângulo (acutângulo, retângulo ou obtusângulo) podendo fazer o uso de régua e transferidor. Tempo: 20 minutos.

#### **2º Momento: Atividade com Semelhança de triângulos e classificações de triângulos**

Em seguida, irei desenhar um triângulo retângulo e pedir com que me digam qual será o cateto adjacente, cateto oposto e a hipotenusa deste triângulo dado um ângulo  $\theta$  de referência. Dado isso, vou induzi-los a chegarem, se já não souberem, que o seno é cateto oposto pela hipotenusa, cosseno é cateto adjacente pela hipotenusa e como a partir destas duas definições chegamos na tangente. Tempo: 20 minutos.

#### **3º Momento: Atividade com música da tabela trigonométrica**

Posteriormente, irei trabalhar os ângulos notáveis, lembrando-os que são os de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$ . Irei cantar a música da tabela trigonométrica (que é da seguinte forma “*um, dois, três, três, dois, um tudo sob dois, a raiz vai no três e também no dois. A Tangente é diferente veja só você, raiz três sob três, um raiz de três*”). E então, montar a tabela trigonométrica a partir disso. Tempo: 15 minutos.

#### **4º Momento: Atividade dinâmica com o Teodolito**

Por fim, usaremos o Teodolito para observar o triângulo retângulo que pode ser montado a partir de um ponto de observação e um objeto observado. O Teodolito será usado para observar um objeto e calcular sua altura. Usando o ângulo formado pelo teodolito e a distância de uma fita métrica para medir do ponto de observação até o objeto observado, usaremos a tangente deste ângulo e a medida adjacente para achar a medida oposta, ou seja, a altura do objeto observado. Irei passar a proposta para os alunos e observar o que eles acharem mais interessante de se calcular a altura, mas irei propor que comecemos por uma lâmpada na sala de aula. Tempo: 45 minutos

#### **Bibliografia:**

- PNC ENSINO MÉDIO. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Visitado 04/04/2019. Acesso disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>.