

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA  
EM REDE NACIONAL – PROFMAT

Viviane Pegoraro

**A INCLUSÃO DE ESTUDANTES AUTISTAS NO ENSINO  
REMOTO: UMA PROPOSTA DE ENSINO DE CONCEITOS  
RELATIVOS A ÂNGULOS**

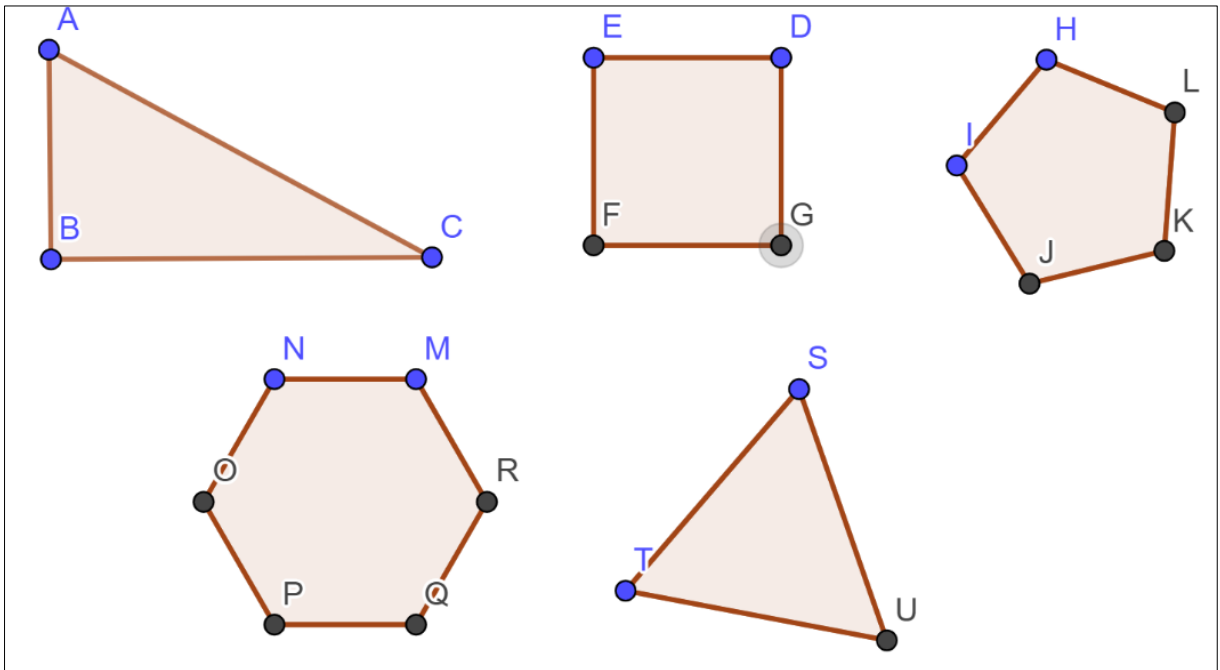
Santa Maria RS  
2021

## **Apresentação**

Este produto educacional é fruto de uma dissertação de mestrado cujo foi analisar o processo de aprendizagem do conceito de ângulos, por três alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em duas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Caxias do Sul. Desta forma, o produto apresenta recursos pedagógicos que foram utilizados para facilitar a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades desses estudantes.

## CONCEITO DE ÂNGULO

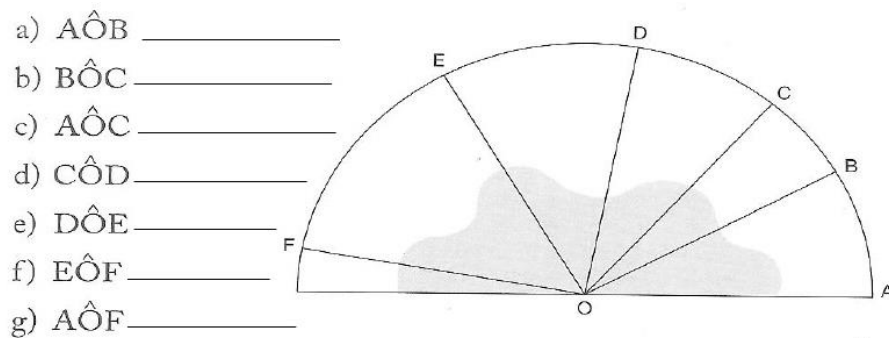
1. Faça uma estimativa da medida dos ângulos internos das figuras geométricas a seguir usando o círculo trigonométrico de papel e registre na coluna correspondente da tabela. Após, use um transferidor para medir os ângulos internos das figuras geométricas, registrando também na tabela os dados obtidos, e compare-os:



Agora, preencha a tabela com os dados solicitados:

|          | Estimativa | Transferidor |          | Estimativa | Transferidor |
|----------|------------|--------------|----------|------------|--------------|
| Ângulo A |            |              | Ângulo L |            |              |
| Ângulo B |            |              | Ângulo M |            |              |
| Ângulo C |            |              | Ângulo N |            |              |
| Ângulo D |            |              | Ângulo O |            |              |
| Ângulo E |            |              | Ângulo P |            |              |
| Ângulo F |            |              | Ângulo Q |            |              |
| Ângulo G |            |              | Ângulo R |            |              |
| Ângulo H |            |              | Ângulo S |            |              |
| Ângulo I |            |              | Ângulo T |            |              |
| Ângulo J |            |              | Ângulo U |            |              |
| Ângulo K |            |              |          |            |              |

2. Usando um transferidor, meça os ângulos indicados e complete:



Fonte: <https://doutormatematico.blogspot.com/2014/05/angulos-e-sua-classificacao.html>,  
acesso em 04/09/2020.

3. Usando transferidor, construa a seguir ângulos de:  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $80^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $112^\circ$ ,  $135^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $210^\circ$  e  $330^\circ$ .

a) Quais são os ângulos agudos?

b) Qual é o ângulo reto?

c) Qual é o ângulo raso?

d) Quais são os ângulos obtusos?

e) Quais são os ângulos não convexos?

4. Atividade com o software GeoGebra (utilizando o LIE ou aplicativo do GeoGebra no celular):

a) Vamos explorar as ferramentas para a construção de ângulos?

| Comandos  | Suas anotações e registros |
|---|----------------------------|
| 1° Criar uma circunferência com a ferramenta “Círculo dados centro e um de seus pontos”.  |                            |
| 2° Marcar mais um ponto na circunferência com a ferramenta “Ponto”  |                            |
| 3° Nomear os três pontos (o centro da circunferência e os dois pontos da circunferência) – com o botão direito, clicar em cada ponto e selecionar “Exibir rótulo” |                            |
| 4° Com a ferramenta “Segmento”, marcar os dois raios (do centro da circunferência até o primeiro ponto e do centro da circunferência até o segundo ponto)         |                            |
| 5° Com a ferramenta “Ângulo”, medir o menor e o maior ângulo formado  |                            |
| 6° Anote as medidas dos ângulos que você construiu  |                            |

b) Podemos construir ângulos de outras formas? Como você faria? Faça no GeoGebra e, depois, descreva passo a passo sua construção.

c) Quais são os elementos essenciais que formam um ângulo?

d) Vamos construir um ângulo com  $63^\circ$ ?

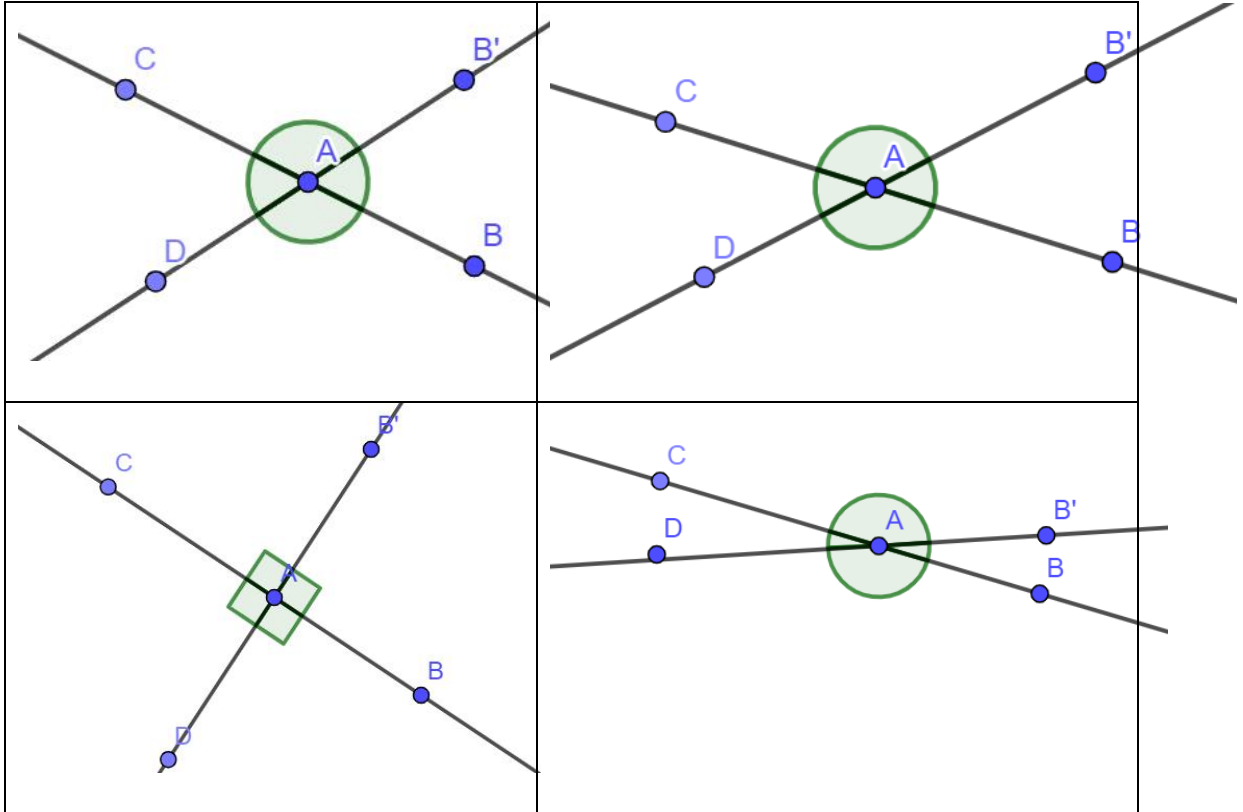
| <b>Comandos</b>  | <b>Suas anotações e registros</b> |
|--|-----------------------------------|
| 1° Marcar dois pontos com a ferramenta “Ponto”.  |                                   |
| 2° Nomear esses dois pontos  |                                   |
| 3° Com a ferramenta “Segmento”, marcar um segmento entre esses dois pontos   |                                   |
| 4° Com a ferramenta “Ângulo com Amplitude Fixa”, selecionar um ponto, o vértice e uma amplitude para o ângulo (para esta proposta, um ângulo de $63^\circ$ ) |                                   |
| 5° Com a ferramenta “Segmento”, marcar um segmento do vértice até o segundo ponto.   |                                   |

e) Existem outras formas de construir um ângulo, dada a sua medida? Como você faria?

f) Construa um ângulo de  $45^\circ$  usando as ferramentas do GeoGebra. Descreva, passo a passo, como você fez.

## RELAÇÕES ENTRE ÂNGULOS

Atividade 1: Com o uso do transferidor, meça os ângulos formados pela intersecção entre as retas:



## ÂNGULOS EM UMA CIRCUNFERÊNCIA

Atividade proposta em sala de aula sobre conceito de círculo, circunferência e elementos da circunferência:

ESCOLA: \_\_\_\_\_  
NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_  
ATIVIDADE SOBRE CÍRCULO, CIRCUNFERÊNCIA E ELEMENTOS DA CIRCUNFERÊNCIA

Em duplas, observem a gravura, discutam sobre as questões e anatem suas respostas:



A vitória-régia é uma planta característica da Amazônia, tem folhas circulares e flutuantes que chegam a ter até 2 metros de diâmetro.

1. Qual é a propriedade comum de todos os pontos de uma circunferência?
2. O que é o raio de uma circunferência?
3. o que é o diâmetro de uma circunferência?
4. O que podemos afirmar sobre as medidas dos comprimentos dos raios de uma circunferência?
5. Qual é a relação entre a medida de comprimento de um diâmetro e a medida de comprimento de um raio, na mesma circunferência?
6. O centro é um ponto da circunferência?
7. Corda é o segmento de reta cujas extremidades são dois pontos da circunferência. Qual é



## Vamos explorar as ferramentas do software GeoGebra?

Acesse o software Geogebra em <https://www.geogebra.org/classic#geometry>, utilizando as ferramentas, realize as atividades propostas e complete a tabela a seguir:

| ATIVIDADE  | REPRESENTAÇÃO GEOMÉTRICA | QUE FERRAMENTA (S) VOCÊ UTILIZOU? |
|--|--------------------------|-----------------------------------|
| Representar um ponto                                 |                          |                                   |
| Representar uma circunferência                       |                          |                                   |
| Representar um círculo                               |                          |                                   |
| Representar uma circunferência e um de seus raios.   |                          |                                   |
| Representar uma circunferência e uma de suas cordas. |                          |                                   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Representar uma circunferência e um de seus diâmetros. |  |  |
| Representar uma reta secante à uma circunferência.     |  |  |
| Representar uma reta tangente à uma circunferência.    |  |  |
| Representar uma reta externa à uma circunferência.     |  |  |