

TRIGONOMETRIA NO  
TRIÂNGULO  
RETÂNGULO

Escola Estadual Roraima

Componente Curricular: Matemática

Professor: Sales Batista Moraes

# Trigonometria no Triângulo Retângulo

Caracaraí-RR

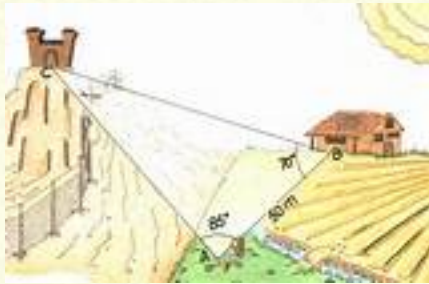
2015

# SUMÁRIO

Dedicação.....	3
Trigonometria.....	4 Como surgiu a trigonometria.....
5 Como os egípcios Faziam para obter um angulo reto.....	6 Oque é trigonometria.....
7 Cateto Oposto.....	7 Cateto Adjacente.....
7 Seno, Cosseno e Tangente.....	8 Teorema de Pitágoras.....
9 Exercícios.....	10 Tabela Trigonométrica.....
11 Ângulos Notáveis.....	12 Exercícios.....
13 Exercícios.....	14

"A andorinha sozinha não faz verão" esse ditado popular expressa a imensurável gratidão que tenho por todos que me ajudam sempre, pelo apoio constante. Sou muito feliz e grato por ter vocês ao meu lado.

# TRIGONOMETRIA NO TRIÂNGULO RETÂNGULO





## Como surgiu a trigonometria?

Surgiu na antiguidade como consequência do desenvolvimento da navegação e da astronomia, onde era preciso calcular grandes distâncias que não podiam ser medidas diretamente por meio de instrumentos.

Seria impossível se medir a distância da Terra à Lua, porém com a trigonometria se torna simples.

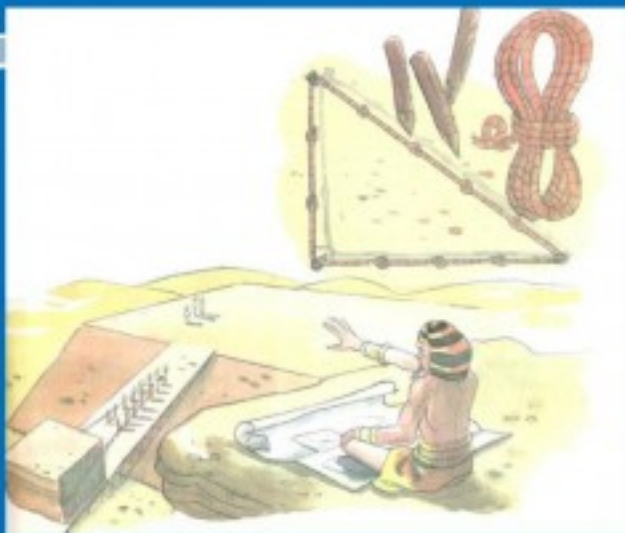
Um engenheiro precisa saber a largura de um rio para construir uma ponte, o trabalho dele é mais fácil quando ele usa dos recursos trigonométricos.

Um cartógrafo (desenhista de mapas) precisa saber a altura de uma montanha, o comprimento de um rio, etc.

Sem a trigonometria ele demoraria anos para desenhar um mapa. Tudo isto é possível calcular com o uso da trigonometria no triângulo retângulo

## Como os egípcios faziam para obter ângulos retos?

Eles usavam corda com 12 nós e assim construíam um triângulo retângulo para obter “cantos” em ângulos retos.



## O que é Trigonometria?

É o ramo da matemática que estuda a relação entre a medida dos lados e a medida dos ângulos de um triângulo.

### CATETO OPOSTO E CATETO ADJACENTE





# SENO, COSSENO E TANGENTE

## SENO



seno de  $\alpha$  =  $\frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{sen} \alpha = \frac{c}{a}$$

## COSSENO



coseno de  $\alpha$  =  $\frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$

$$\text{cos} \alpha = \frac{b}{a}$$

## TANGENTE



tangente de  $\alpha$  =  $\frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$

$$\text{tg} \alpha = \frac{c}{b}$$

## Teorema de Pitágoras

- Em todo o triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.

# Tabela Trigonométrica

Teorema de Pitágoras

## TABELA TRIGONOMÉTRICA

Ângulo	sen	cos	tg
1	0,017452	0,999848	0,017455
2	0,034899	0,999391	0,034921
3	0,052336	0,998629	0,052408
4	0,069756	0,997564	0,069927
5	0,087156	0,996195	0,087489
...	...	...	...
89	0,999848	0,017452	57,28996

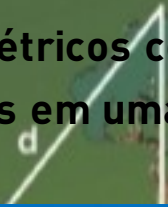
Tabela disponível em <http://www.somatemática.com.br/tabtrig/>

**Exemplo:**

## Ângulos Notáveis

No triângulo, os ângulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  e  $60^\circ$  são considerados ângulos notáveis, pois estão presentes em diversos cálculos. Por isso seus valores trigonométricos correspondentes são organizados em uma tabela, veja:

**Exercício:** Uma árvore projeta uma sombra de 36 m. Como encontrar a altura da árvore e o comprimento da sombra e o topo dessa árvore?

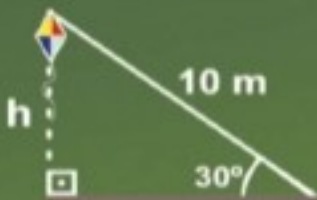


	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

# Exercícios

**Exercício:**

Uma pipa está presa a uma linha esticada que forma um ângulo de  $30^\circ$  com o solo. Sabendo que a linha tem  $10\text{ m}$  de comprimento, a que distância do solo está a pipa?



## **SOBRE O AUTOR**

**Sales Batista Moraes, iniciou sua carreira como professor de magistério aos 24 anos de idade em 2000, na Vila de Santa Maria do Boiaçu estado de Roraima.**

**Nasceu no município de Novo Airão-AM, onde estudou toda a educação básica.**

**Em 2007, mudou-se para Caracaraí, onde vive, trabalha e estuda.**

**Atualmente está cursando Especialização em Informática na Educação, Especialização no Ensino de Matemática e Segunda Licenciatura em Educação Física.**

**Obrigado! Agradeço a Deus e a todos por estas realizações.**

## 7. Referências:

IMENES, Luiz Márcio. **Matemática para todos: 8ª série**, livro do professor. São Paulo: Scipione, 2009.

PAIVA, Manoel, **Matemática**, volume único: 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2005.