

ORIGEM DA TRIGONOMETRIA

Trabalho elaborado por:
Armando Sequeira. N°3
Bárbara Moreira. N°4
João Pinto. N°8

A ORIGEM DA TRIGONOMETRIA



A palavra Trigonometria tem origem grega: TRI (três), GONO (ângulo) e METRIEN (medida).

Etimologicamente, significa medida de triângulos.

Trata-se, assim, do estudo das relações entre os lados e os ângulos de um triângulo.

Apesar dos egípcios e dos babilónios terem utilizado as relações existentes entre lados e ângulos dos triângulos, para resolver problemas, foi a atracção pelo movimento dos astros que impulsionou a evolução da Trigonometria. Daí que, historicamente a Trigonometria apareça muito cedo associada à Astronomia.

No séc. III a.C., Arquimedes de Siracusa no seguimento do trabalho que desenvolveu para calcular o perímetro de um círculo dado o respectivo raio, calculou o comprimento de grande número de cordas e estabeleceu algumas fórmulas trigonométricas.

A TRIGONOMETRIA APLICA-SE A VÁRIOS EXEMPLOS PRÁTICOS



AS FASES DA LUA



Na idade Média, os conhecimentos geográficos do homem europeu eram muito limitados e confusos. Imaginava-se a Terra como um grande quadrado ou como um disco achatado, limitado ao Norte por gelos inacessíveis e ao Sul por ondas em ebulição.

Considerava-se a Europa o centro do mundo e que para além dela nada mais havia do que a África Setentrional e uma pequena parte da Ásia . Não se sabia da existência da América, da Oceânia e do oceano Pacífico.

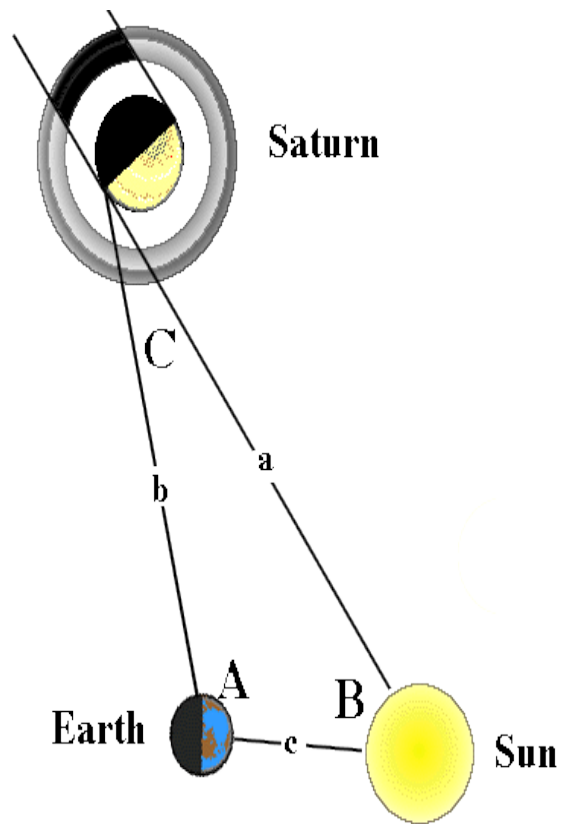




Graças ao papel divulgador dos árabes, que empreendiam grandes viagens e eram bons geógrafos, difundiram-se os conhecimentos dos sábios gregos. Estes haviam já ensinado que a Terra tinha a forma de uma esfera. As técnicas de navegação e construção naval tinham já progredido de forma notável mas, não podendo orientar-se com precisão, os marinheiros não se afoitavam muito no mar alto. O emprego da bússola, deu aos marinheiros a possibilidade de se orientarem pelos astros e permitiu-lhes a ousadia de se afastarem da costa.

Mas de nada teriam servido todos estes instrumentos sem uma ciência que fosse capaz de processar os dados obtidos através dos mesmos, de forma a se obter informações úteis para os marinheiros da altura que dependiam totalmente da navegação astronómica.





As funções trigonométricas podem ser vistas, por um lado, como funções que a cada ângulo se faz corresponder um número real.

Por exemplo, para calcular distâncias entre estrelas e planetas.





Para determinar distâncias inacessíveis, só necessitamos de medir a amplitude dos ângulos.

Por outro lado, a trigonometria faz corresponder a cada número real um número real.

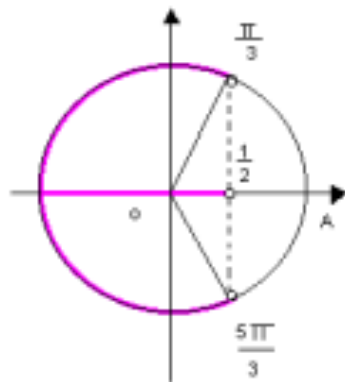
Por exemplo, as funções trigonométricas do seno e do co-seno são utilizadas para procurar modelos matemáticos para fenómenos cíclicos, tais como variações de temperatura ou o movimento das marés. Na física as funções trigonométricas aparecem ligadas ao movimento harmónico.



A TRIGONOMETRIA PODE SER USADA EM VÁRIOS EXEMPLOS PRÁTICOS COMO POR EXEMPLO:

- **Temperatura:** Usamos números positivos e negativos para marcar a temperatura.
- **Conta bancária:** é comum a expressão saldo negativo.
- **Nível de altitude:** quando estamos acima do nível do mar, estamos em uma elevação (altitude positiva).
- **Fuso horário:** Se a abertura de uma Copa do Mundo estiver a ocorrer às 12 horas em Londres, estaríamos a assistir a essa cerimonia transmitida ao vivo, pela televisão, em horário diferente.





A trigonometria possui diversas aplicações práticas. Encontramos aplicações da Trigonometria na Engenharia, na Mecânica, na Electricidade, na Acústica, na Medicina, na Astronomia e até na Música. Por exemplo, a trigonometria do triângulo rectângulo nos permite realizar facilmente cálculos como:

- altura de um prédio através de sua sombra.
- distância a ser percorrida em uma pista circular de atletismo.
- largura de rios, montanhas etc.
- medida do raio da Terra, distância entre a Terra e a Lua.

