

## A IMPORTÂNCIA DA TRIGONOMETRIA E DE SUAS APLICAÇÕES NO COTIDIANO E NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Vera Lúcia Lopes dos Santos <sup>1</sup>  
Prof. Dr. Sergio Nolêto Turibus <sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A trigonometria já foi e continua sendo de grande importância para o desenvolvimento da sociedade. As suas aplicações transcendem os campos matemáticos e se faz presente em várias áreas da vida diária. Segundo Oliveira “a trigonometria é um dos ramos mais antigos da Matemática e já existe desde os primórdios da humanidade, para medir ângulos e distâncias, com o objetivo de localizar pontos sobre a superfície terrestre, a fim de resolver problemas oriundos das necessidades humanas” (OLIVEIRA, 2015, p.16).

Esta pesquisa tem como objetivo principal compreender a importância das aplicações da trigonometria no dia a dia e na construção do conhecimento. E como objetivos específicos explorar a história da mesma destacando suas principais contribuições e os seus conceitos básicos, demonstrar a sua relevância na antiguidade e atualmente, mostrar a importância da trigonometria no cotidiano através de situações práticas e por último exemplificar os benefícios das aplicações da mesma na construção do conhecimento.

A presente pesquisa se justifica por vários motivos dentre eles cito a falta de informações das pessoas perante um assunto que é muito importante e que está conosco desde a antiguidade. Hoje ela é utilizada em várias situações práticas, é um tema que precisa receber maior atenção e ser devidamente explorado, por essa razão é relevante que seja estudado.

No início a trigonometria foi criada inicialmente para resolução de problemas meramente astronômicos, de agrimensura, navegação e de construção. O grego Aristarco de Samos utilizou ela com a intenção de medir distâncias inacessíveis, tais como, a distância entre a terra e o sol, entre a terra e a lua, calcular o diâmetro da terra e o diâmetro da lua. O local de seu surgimento é incerto, entretanto, de acordo com Costa (2018, p.02) “Os primeiros indícios

---

1 Graduando do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, [veralucia130715@gmail.com](mailto:veralucia130715@gmail.com) ;

2 Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, [sergioturibus@professor.uema.br](mailto:sergioturibus@professor.uema.br)

de rudimentos de trigonometria surgiram tanto no Egito quanto na Babilônia, a partir do cálculo de razões entre números e entre lados de triângulos semelhantes”.

Tales de Mileto foi o primeiro a aplicar a semelhança de triângulos por volta de 600 a.C., devido a sua fama de ser um excelente matemático o faraó Amásis pediu para que ele medisse a altura da pirâmide de Quéops. Para realização de tal feito

Tales enterrou uma vara verticalmente no chão, marcou o seu comprimento e aguardou até o momento em que a sombra ficasse igual ao seu comprimento. Quando o desejado aconteceu, Tales determinou então, que nesse momento medisse a sombra da pirâmide e somasse com a metade da medida do lado de sua base. Pois essa soma era exatamente a altura da pirâmide (ANDRADE, 2019, p.12).

Eratóstenes foi o primeiro a conseguir calcular o raio da terra a mais de 2.200 anos atrás com um erro bem pequeno no resultado, e esse erro se deu ao fato de que naquela época os estudiosos consideravam a terra uma esfera perfeita. Hoje em dia sabemos que a terra tem um leve achatamento em cada um dos seus polos.

A trigonometria é uma área muito abrangente, que contém inúmeros ensinamentos. Alguns dos seus principais conceitos são: a relação fundamental da trigonometria, as relações trigonométricas no triângulo retângulo, as relações em triângulos quaisquer, ou seja, os que não são necessariamente retângulo e os ângulos notáveis.

Ela não é uma área exclusiva da matemática, de acordo com Lima “A trigonometria está presente em diversas áreas do conhecimento, desde as mais simples do dia a dia até as mais complexas. A partir daí, percebe-se sua importância e como ela está presente no dia a dia, se tornando de fundamental importância para todos”(LIMA, 2013, p. 08).

Podemos notar a presença dos conhecimentos trigonométricos em engenharia civil na construção de pontes, edifícios, casas etc. Na astronomia no cálculo do raio da terra, distância entre os planetas entre muitos outros cálculos. Na física com o estudo do movimento balístico, em geociências, ciências médicas, nas ciências biológicas, na eletrotécnica e em muitas outras áreas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (PCNEM) o ensino da trigonometria deveria ser estudado ligado as suas aplicações (Brasil, 2018, p.44). Mediante isso fica evidente que é importante que a trigonometria seja trabalhada ligada à realidade e em diferentes situações, para que os alunos consigam fazer relações do conteúdo com situações do cotidiano. De acordo com Ramos et al (2014) “o estudo da trigonometria é pouco explorado dentro do cotidiano do aluno. Na maioria das vezes, recordam-se fórmulas e

exigem-se memorizações de relações sem qualquer sentido ou significado”(RAMOS et al, 2014, p.8).

A método de pesquisa consiste inicialmente em pesquisas bibliográficas e futuramente será aplicado um questionário com alunos da educação básica, alunos de graduação em Licenciatura em Matemática e com os professores da educação básica.

Este resumo visa apresentar resultados parciais do Projeto de Pesquisa de TCC intitulado “ A importância da trigonometria e de suas aplicações no cotidiano e na construção do conhecimento”.

## **METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa. Para o seu desenvolvimento está sendo utilizada pesquisas bibliográficas com *posteriori* pesquisa quantitativa de aplicação de questionários. Os sujeitos da pesquisa serão acadêmicos de Matemática Licenciatura da UEMA Campus de Balsas, professores e alunos da educação básica da Cidade de Balsas. A escolha da amostra do público-alvo se dará através de amostragem probabilística e amostragem não probabilística.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados parciais da pesquisa demonstram que assim como muitos outros assuntos matemáticos, a trigonometria surgiu em decorrência das necessidades humanas. Isso mostra que para acontecer uma aprendizagem significativa da trigonometria, é necessário ir além das fórmulas, e sobre tudo seu ensino ser pautado em aplicações práticas as quais deixam o aprendizado mais prazeroso. Outro ponto percebido com esta pesquisa é que a trigonometria possibilitou inúmeros desenvolvimento para a sociedade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De modo sintético, esta sendo abordado neste estudo a importância da trigonometria, suas demonstrações e contribuições para a sociedade. Foi possível observar através de pesquisas bibliográficas que o assunto estudado, esta presente além do contexto matemático nas aplicações de algumas profissões que utilizam a trigonometria como base.

De modo geral, podemos salientar que as investigações estão em fase de execução preliminares em decorrência do período de pandemia, não sendo possível ainda apontar com precisão todos os resultados. Contudo, esse estudo espera-se contribuir com uma melhor compreensão acerca da importância da trigonometria e de suas aplicações.

**Palavras-chave:** Trigonometria; Aplicações trigonométricas; compreensão.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jackson. **Trigonometria: Da teoria às aplicações**, 2019. Disponível em <<https://repositorio.ifpb.edu.br/bitstream/177683/870/1/TCC.pdf>>. Acesso no dia 15 de junho de 2021.

BRASIL. **Parâmetros nacionais curriculares do ensino médio**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> .Acesso em 04 de jul. 2021.

COSTA, Nielce. **A história da trigonometria**. Disponível em<[http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/geotri/modulo3/mod3\\_pdf/historia\\_triogono.pdf](http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/geotri/modulo3/mod3_pdf/historia_triogono.pdf)> . Acesso em 06 de jul. de 2021.

OLIVEIRA, Joerk da Silva. **Aplicações da trigonometria nas ciências**. Disponível em <[Descrição: Aplicações da trigonometria nas ciências \(ibict.br\)](#)>. Acesso em 14 de junho de 2021.

RAMOS, Rita et al. **Oficina de ensino de trigonometria para a educação básica – construção e análise de materiais**. Disponível em <[MC RAMOS\\_94689598053.pdf \(unipampa.edu.br\)](#)>. Acesso em 04 de ago. 2021.