

RELAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS APLICADAS AO FUNCIONAMENTO DO RELÓGIO DE SOL

Carolynne Oliveira Mendes – IFPI, Campus Floriano

Elane Pereira Nunes – IFPI, Campus Floriano

Mariellen Simões de Carvalho Miranda – IFPI, Campus Floriano

Victor Hugo Fonsêca Moura – IFPI, Campus Floriano

Marcelo Teixeira Carneiro – IFPI, Campus Floriano

André Luiz Ferreira de Carvalho Melo – IFPI, Campus Floriano

Gildon Cesar de Oliveira – IFPI, Campus Floriano

RESUMO

Olhando para o atual contexto educacional, mais especificamente para o ensino de Matemática, percebe-se que a trigonometria, área da matemática que estuda as conexões entre ângulos e lados, é frequentemente apresentada de forma distante do cotidiano dos alunos. Neste contexto, o uso de instrumentos antigos, como o relógio de sol, se apresenta como uma intervenção pedagógica eficaz para conectar os conceitos matemáticos à realidade dos estudantes. Além de ser de grande importância histórica, o relógio do sol possibilita a utilização prática de conceitos trigonométricos ligados aos ângulos, projeções e movimento aparente do Sol. Portanto, entender a operação deste instrumento oferece aos alunos uma vivência prática e interdisciplinar, integrando matemática, geografia, física e história. O relógio de sol se distingue por ter um gnomon que muda de posição ao longo do ano, desse modo é essencial fazer esse ajuste para a exata marcação das horas, pois o movimento aparente do Sol provoca variações na projeção das sombras ao longo das diversas estações do ano (AZEVEDO, 2013). Este estudo trata-se de uma investigação qualitativa, de caráter bibliográfico, baseada na avaliação de obras, artigos científicos e recursos acadêmicos que discutem conceitos de trigonometria e a utilização dos relógios de sol. Tendo como objetivo compreender como os princípios da trigonometria são incorporados na construção e uso deste instrumento, além de sua utilidade no ambiente educacional, particularmente como ferramenta metodológica no ensino de matemática. O desenvolvimento da trigonometria está diretamente ligado ao entendimento do conceito de ângulo e sua medida, pois essa compreensão é essencial para várias aplicações matemáticas, particularmente na determinação das razões trigonométricas em triângulos retângulos (DA COSTA, 2003). Além disso, mesmo sem registros exatos, existem evidências de que civilizações antigas empregavam a medição do comprimento das sombras como método empírico para calcular o passar do tempo (MENDES, 2009). Neste cenário, fica evidente que os princípios discutidos na trigonometria estabelecem uma conexão direta e relevante entre teoria e prática, sendo utilizados de maneira prática na elaboração e entendimento dos relógios de sol. Essa conexão não só facilita o conhecimento dos conceitos matemáticos, mas também possibilita um contato mais profundo com os fundamentos da astronomia, oferecendo experiências pedagógicas interativas e contextualizadas (LOPES, 2018). Com base na análise, conclui-se que o relógio solar é um instrumento concreto que pode estabelecer uma ligação significativa entre a

matemática e os fenômenos naturais. A sua conexão direta com os princípios da trigonometria, particularmente em relação aos ângulos e às razões trigonométricas, demonstra seu potencial pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. Ademais, possibilita que os alunos entendam a utilidade dos tópicos matemáticos de maneira contextualizada e interdisciplinar, aproximando-os também de conceitos fundamentais de astronomia. Assim, incorporar essa metodologia nas práticas de ensino ajuda a tornar o ensino de matemática alinhado juntamente com a realidade dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática; Trigonometria; Relógio de Sol.

REFERÊNCIAS:

AZEVEDO, Samara da Silva Morett et al. Relógio de sol com interação humana: uma poderosa ferramenta educacional. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, p. 2403, 2013.

DA COSTA, Nielce M. Lobo. A história da trigonometria. **Educação Matemática em Revista-Revista da SBEM**,(10), p. 60-68, 2003.

LOPES¹, Jorge Luis Da Costa; GUEDES, Germano Pinto; PEREIRA, Marildo Geraldête. RELÓGIOS DE SOL NAS AULAS DE MATEMÁTICA: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO ATRAVÉS DA PROTOTIPAGEM SUNDIAL IN MATHEMATICS CLASSES: KNOWLEDGE BUILDING THROUGH PROTOTYPING. V Simpósio Nacional de Educação em Astronomia – V SNEA 2018, Londrina - PR.

MENDES, Iran Abreu. (2009). Atividades históricas para o ensino da Trigonometria. In: MIGUEL, et al. História da Matemática em Atividades Didáticas. São Paulo: Livraria da Física, 2009. p. 105-178.