



CONSTRUÇÃO DO CICLO TRIGONOMÉTRICO PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DA REGIÃO CARIRI-OESTE

Francisco Santiago de Moraes¹

Lília Santos Gonçalves²

Orientador: Francisco Ronald Feitosa Moraes³

RESUMO: O referente trabalho traz os resultados de uma proposta didática envolvendo a construção do ciclo trigonométrico como estratégia de ensino, com o intuito de propor um novo olhar acerca da compreensão dos conceitos relacionados a esse tema. Tem como objetivo apresentar os conceitos envolvidos na atividade proposta de trigonometria, vinculando a teoria com a prática, possibilitando um incremento metodológico para ser aplicado em sala de aula de forma simples e de custos reduzidos, tendo em vista que os desafios na utilização de materiais e recursos podem servir para aprimorar a prática e promover discussões propícias em sala de aula, mediante solução de problemas enfrentados, estimulando nos estudantes a busca pela superação dos mesmos. A metodologia inclui a aplicação de questionários antes e após a realização da oficina, abordagem histórica sobre o ciclo trigonométrico, utilizando recurso de aulas expositivas, seguido da confecção do material manipulável. O público alvo deste trabalho são alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, professores de Matemática da Educação Básica e demais pessoas interessadas em discutir o processo de ensino e de aprendizagem de trigonometria com o uso de materiais concretos.

Palavras-chave: Ciclo Trigonométrico. Materiais Manipuláveis. Ensino de Matemática. Aprendizagem da Matemática. Oficinas.

1 Introdução

Este trabalho consiste na apresentação dos resultados parciais da aplicação do projeto de extensão aprovado mediante edital interno da URCA (CHAMADA PÚBLICA Nº 25/2018 – PROEX) a partir da realização de oficinas utilizando materiais manipuláveis para o ensino de conceitos trigonométricos como uma alternativa para ampliar o processo de ensino e de aprendizagem da Trigonometria no Ensino Médio.



Como sabemos, o ensino da matemática é alvo de muitas pesquisas, em sua maioria, buscando alternativas para melhorar o trabalho do professor em sala de aula e atualmente tem-se investido muito nessa área.

A PROEX (Pró - Reitoria de Extensão) da URCA concede bolsas a alunos de licenciaturas, inclusive para alunos da licenciatura em Matemática, e promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade, estimulando a pesquisa e iniciação à docência, em parceria com escolas de Educação Básica da rede pública de ensino.

Assim, no desenvolvimento do projeto, foram realizadas oficinas com estudantes do 2º ano do Ensino Médio da região Cariri Oeste, mais especificamente, nos municípios de Araripe, Campos Sales e Salitre, Ceará.

Com isso, objetivamos fortalecer a aprendizagem dos estudantes com relação aos conceitos de trigonometria, mostrando um material que possa ser utilizado em sala de aula para auxiliar o ensino de trigonometria na Educação Básica, buscando assim melhorias no processo de ensino e de aprendizagem da trigonometria através da inserção do ciclo trigonométrico manipulável no ambiente escolar.

2 Metodologia

Utilizamos materiais manipuláveis por ser uma metodologia facilitadora da aprendizagem, uma vez que ao manipular objetos o aluno pode descobrir propriedades e levantar hipóteses sobre o que está sendo trabalhado.

Iniciamos com pesquisa bibliográfica a priori, seguida da organização de uma sequência didática composta pela aplicação de um questionário diagnóstico, apresentação de slides com uma abordagem histórica sobre o ciclo trigonométrico, a confecção do Ciclo Trigonométrico com material manipulável e ao final, a aplicação de outro questionário para verificar a efetividade da ação desenvolvida.

Para realização do trabalho utilizamos como recursos, algumas placas de isopor medindo 25 x 25 centímetros de comprimento e de largura, canetas, lápis, pincéis, pregos,



placas de plástico, compassos, réguas, transferidores, esquadros, Datashow e quadro branco.

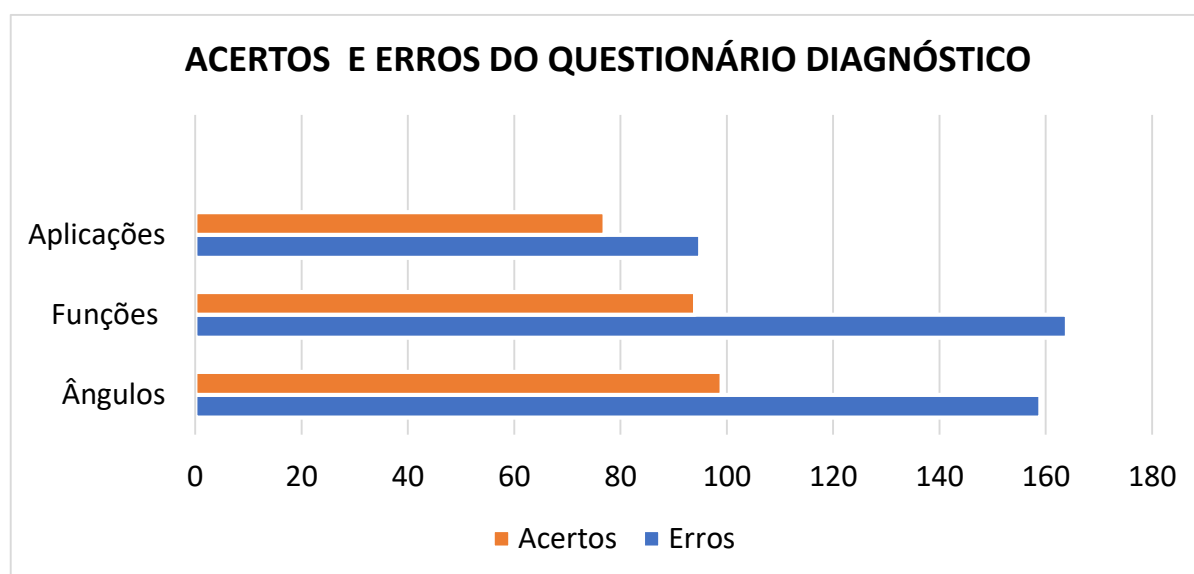
Utilizamos a História da Matemática, por acreditar que esta pode tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes, afinal, ao perceber a fundamentação histórica da matemática, o professor tem em suas mãos ferramentas para mostrar o porquê de estudar determinados conteúdos, fugindo das repetições mecânicas de algoritmos.

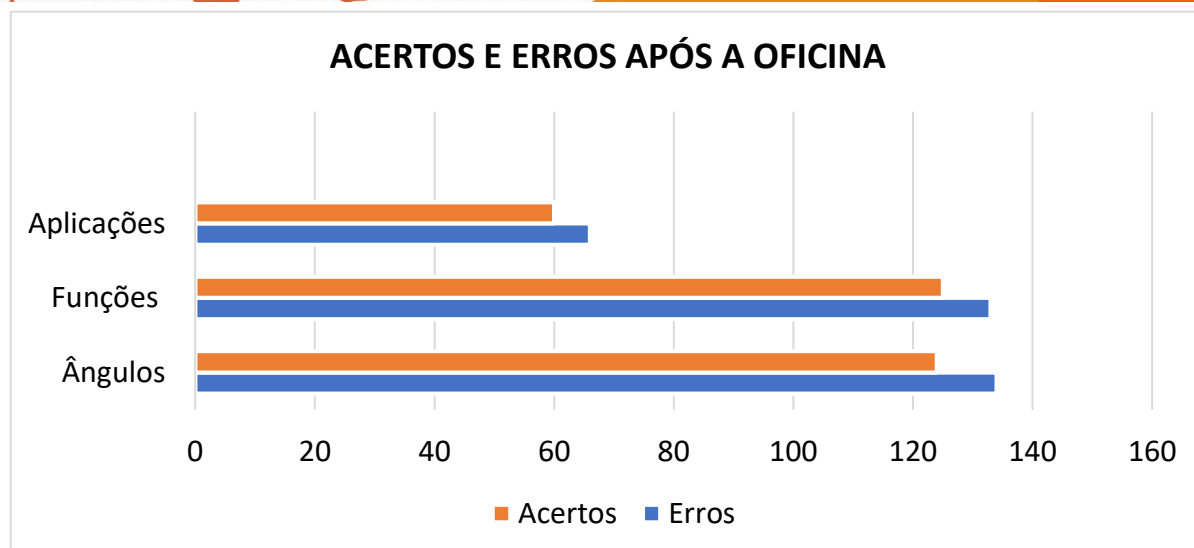
O resgate da história dos saberes matemáticos ensinados no espaço escolar traz a construção de um olhar crítico sobre o assunto em questão, proporcionando reflexões acerca das relações entre a matemática e outras áreas de conhecimento.

A verificação é contínua no decorrer de todas as etapas do projeto, os métodos quantitativos e qualitativos, apesar de suas especificidades, não se excluem, assim como nos resultados obtidos nos questionários.

3 Resultados

Realizamos a atividade com mais de 110 alunos do 2º ano do Ensino Médio das escolas dos três municípios supracitados. Analisando os questionários de todas as atividades realizadas, obtivemos os seguintes resultados.





Com a realização da oficina verificamos uma melhora significativa no desempenho dos estudantes em relação aos temas, vale ressaltar que não foi possível ultrapassar os níveis de erros pelos acertos, pois são temas que os discentes possuem muitas dificuldades e o trabalho com essa atividade precisaria ser realizado com mais frequência.

4 Considerações Finais

Essa iniciativa facilitou aos participantes um melhor entendimento dos conceitos de centro e raio, posições de seno, cosseno e tangente nos vários conceitos que os diferenciam por meio da visualização desses conceitos através dos materiais manipuláveis utilizados.

As oficinas foram muito importantes para o desenvolvimento deste trabalho, pois com eles foi possível identificar e corrigir falhas no aparelho Ciclo Trigonométrico, além de proporcionar experiências na forma de utilizá-lo.

Nos possibilitou também, verificar a necessidade de procurar estratégias de ensino desse conteúdo tão importante que é a trigonometria, para a compressão de conceitos da matemática. Assim, como a importância de utilizar um modelo de ensino que leva em conta o caráter experimental da matemática e torna mais significativo o aprendizado, uma vez que possibilita ao estudante associar este conhecimento à sua vida cotidiana, como



uma ponte de transição do conhecimento concreto para o abstrato, e assim contribuindo com a organização do pensamento matemático e com o desenvolvimento do raciocínio lógico.

Referências

TENNYSON, R. de S. J. **Ciclo Trigonométrico**: sua utilização em modelo concreto. LABMAT 2013. Pdf. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/CICLO-TRIGONOM%C3%89TRICO-E-SUA-UTILIZA%C3%87%C3%83O-EM-AULAS.pdf>> Acesso em: 13 nov. 2019.

FIorentini, D.; Miorim, M. A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática**. Boletim SBEM-SP, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.

RIBEIRO, E. C. **Material Concreto para o Ensino de Trigonometria**. Monografia. Especialização em Matemática para Professores do Ensino Básico – UFMG. Belo Horizonte - MG. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-94QP5J/1/material_concreto_para_o_ensino_de_trigonometria.pdf> Acesso em: 17 out. 2019.