



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024

UM ESTUDO DOS CAMINHOS DE PRÁTICAS PESSOAIS - CPP A PARTIR DE UMA ABORDAGEM HÍBRIDA NO CONTEXTO DE TAREFAS MATEMÁTICAS.

Ludmila Araújo da Silva Teixeira¹; Jany Santos Souza Goulart²

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PROBIC, Graduando em Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: millateixeira871@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jssgoulart@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Teoria Antropológica do Didático – TAD; Caminhos de Práticas Pessoais - CPP; Ambiente Híbrido de Aprendizagem – AHA.

INTRODUÇÃO

No contexto deste projeto, os Caminhos de Práticas Pessoais (CPP) foram explorados por meio de uma abordagem híbrida, que combina tanto aspectos tradicionais quanto inovações tecnológicas. O principal objetivo desse projeto é analisar os Caminhos de Práticas Pessoais por meio da resolução de tarefas matemáticas em um Ambiente Híbrido de Aprendizagem, proporcionando uma visão mais abrangente e detalhada das dinâmicas que envolvem a aquisição do conhecimento matemático. O desenvolvimento de trabalhos e oficinas com estudantes de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) constituiu um ambiente fértil para essa investigação, utilizando uma diversidade de dispositivos didáticos, como papel, lápis, materiais manipuláveis e softwares matemáticos avançados. Essa abordagem permitiu uma análise mais rica e multidimensional das praxeologias pessoais dos alunos, destacando as diferentes maneiras pelas quais eles interagem com o conhecimento matemático e solucionam problemas complexos.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

As pesquisas em Didática da Matemática têm alcançado avanços expressivos na identificação e análise dos fenômenos que afetam os processos de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos. Esses avanços têm sido fundamentais para a formulação de novas abordagens pedagógicas que buscam uma compreensão mais profunda dos fatores que influenciam o desenvolvimento cognitivo dos estudantes nessa área. Nesse sentido, a criação do plano de trabalho vinculado ao Projeto de Pesquisa intitulado "Do Mapeamento dos Caminhos de Práticas Pessoais - CPP à Dialética Indivíduo-Indivíduo no Contexto da Teoria Antropológica do Didático - TAD" se insere como uma resposta a essa necessidade de investigação.

Além disso, a Teoria Antropológica do Didático (TAD), desenvolvida por Yves Chevallard em 1999, tem se consolidado como uma evolução da Teoria da Transposição Didática (Chevallard, 2006), ao ampliar significativamente as discussões sobre o ensino da matemática. Essa teoria, que vai além da mera transposição do conhecimento matemático para o contexto escolar, incorpora as relações humanas e sociais, posicionando-se como uma abordagem antropológica que considera a matemática como uma atividade inerente às práticas humanas e institucionais. O termo "antropológico" é, portanto, central à TAD, pois ele reflete a inserção do saber matemático no conjunto das atividades humanas e nas estruturas sociais que regulam e dão sentido a essas atividades. De acordo com Chevallard (1999), a TAD se propõe a investigar o ser humano em relação ao saber matemático, focalizando especialmente as situações em que esse saber é mobilizado e transformado dentro de instituições educacionais.

Fundamentado nesse arcabouço teórico, foi realizado um minicurso de Trigonometria que teve como objetivo identificar e mapear os Caminhos de Práticas Pessoais (CPP) que os estudantes de Licenciatura em Matemática da UEFS poderiam desenvolver ao trabalhar com uma variedade de dispositivos didáticos. Esses dispositivos, tanto tradicionais quanto tecnológicos, foram selecionados para fomentar a flexibilidade cognitiva e promover uma abordagem mais personalizada do ensino, permitindo que cada aluno construísse suas próprias estratégias de resolução de problemas matemáticos. Dessa forma, o minicurso não só focou na exposição de conteúdo, mas também na formação de práticas autônomas e reflexivas, essenciais para o desenvolvimento de futuros professores de matemática.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO (ou Análise e discussão dos resultados)

No intuito de adaptar e expandir o uso de ferramentas pedagógicas para a resolução de tarefas matemáticas, focando na Trigonometria e suas funções, como seno e cosseno. Foram desenvolvidas atividades em dez encontros, utilizando materiais manipuláveis e tecnologias, como o software GeoGebra, para facilitar a compreensão dos conceitos.

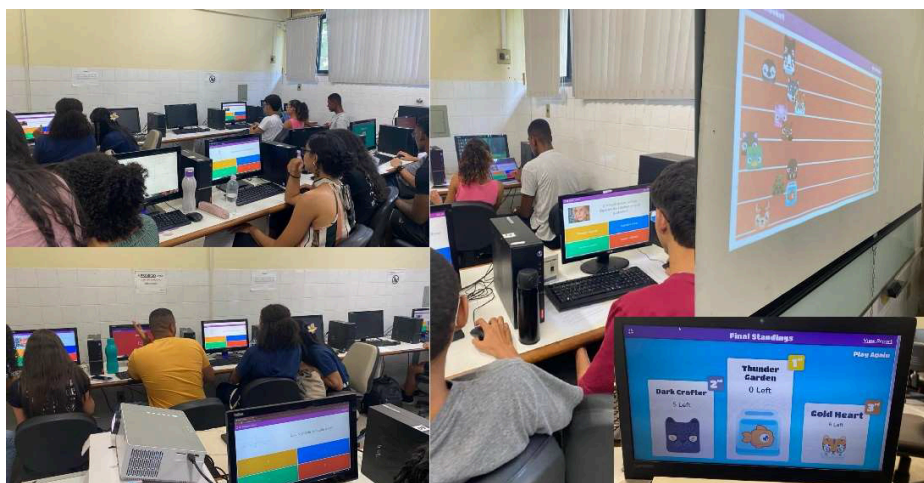
O minicurso foi iniciado com uma atividade de sondagem destinada a avaliar o nível de conhecimento prévio dos discentes sobre os conceitos fundamentais da Trigonometria, como as propriedades do triângulo retângulo e as relações trigonométricas (seno, cosseno e tangente). A partir dessa avaliação, foi possível ajustar as atividades subsequentes para atender às necessidades específicas dos participantes.

As atividades práticas incluíram a construção de triângulos retângulos e círculos trigonométricos, oferecendo uma abordagem mais concreta e visual para o aprendizado dos conceitos matemáticos. Utilizando materiais manipuláveis, como isopor, régua e compasso, os estudantes exploraram o Teorema de Pitágoras de maneira interativa, culminando na formulação da relação fundamental da Trigonometria. Além disso, o software GeoGebra foi utilizado para facilitar a visualização dinâmica do círculo trigonométrico e o traçado dos gráficos das funções seno e cosseno.

Para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, o jogo educacional "Blooket" foi empregado como uma ferramenta lúdica para revisar os conteúdos abordados de forma interativa. A competição entre os estudantes, foi fomentada por meio de questões sobre os temas já trabalhados, não apenas reforçou os

conceitos, mas também incentivou o aprendizado em um ambiente divertido e colaborativo.

Figura 1 - Desenvolvimento do jogo educacional "Blooket".



Fonte: Equipe responsável pelo projeto.

Além dessas atividades, os alunos foram desafiados a investigar fenômenos periódicos presentes em situações cotidianas, como o movimento de um pêndulo, as batidas do coração e as ondas do mar. Através da observação desses fenômenos, foram incentivados a associá-los a conceitos matemáticos, como as funções trigonométricas, percebendo a aplicabilidade prática desses conceitos no mundo real. Essa abordagem contextualizada visou proporcionar uma compreensão mais profunda e significativa dos conteúdos, conectando a matemática abstrata à realidade concreta dos alunos.

Essas atividades visaram promover a autonomia dos estudantes, incentivando-os a desenvolver suas próprias estratégias de resolução, com orientação da equipe do projeto. A pesquisa ofereceu uma experiência prática e reflexiva, fortalecendo a formação acadêmica e desenvolvendo competências essenciais para o ensino de matemática. O projeto também buscou mitigar desafios didáticos na resolução de problemas matemáticos, proporcionando uma análise detalhada dos Caminhos de Práticas Pessoais (CPP), (Goulart, 2021), contribuindo para a evolução dos métodos de ensino e a formação de futuros docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS (ou Conclusão)

Com base nas discussões teóricas que fundamentaram este estudo, bem como nas atividades práticas realizadas para compreender a praxeologia relacionada à resolução de tarefas matemáticas em um Ambiente Híbrido de Aprendizagem, a pesquisa evidenciou que a integração de diferentes dispositivos didáticos, combinada com uma abordagem híbrida de ensino, contribui significativamente para melhorar a compreensão dos conceitos matemáticos pelos estudantes. Essa metodologia mostrou-se particularmente eficaz ao combinar recursos tradicionais e tecnológicos, proporcionando uma experiência de aprendizado mais dinâmica e interativa.

Além disso, a análise das praxeologias pessoais, que, Segundo Chevallard (1999), o termo "praxeologia" é derivado da combinação de duas palavras gregas:

"práxis", que se refere à prática, à ação ou ao fazer, e "logos", que representa a razão, o discurso ou o conhecimento que justifica essa ação. A união desses dois conceitos reflete a ideia central da praxeologia na Teoria Antropológica do Didático (CHEVALLARD, 1999), onde toda prática (práxis) está associada a um discurso teórico (logos) que a fundamenta e lhe dá sentido. emergentes das atividades do minicurso de Trigonometria, cujo objetivo era potencializar o aprendizado das Funções Trigonométricas Seno e Cosseno, apresentou resultados expressivos. Os dados revelam que a metodologia adotada não apenas facilitou a compreensão das relações trigonométricas, mas também destacou a necessidade urgente de reavaliar os métodos tradicionais de ensino nessa área. O uso de tecnologias e materiais manipuláveis, como o software GeoGebra, mostrou-se eficiente em promover uma aprendizagem mais ativa e centrada no estudante, o que, por sua vez, aumentou sua capacidade de resolver problemas matemáticos mais complexos de maneira mais autônoma e precisa e, isso foi evidenciado a partir do desenvolvimento de uma série de atividades elaboradas para o Minicurso que teve como foco o estudo da Trigonometria e suas relações fundamentais, necessárias para a compreensão das Funções Trigonométricas, especificamente as funções seno e cosseno

Os resultados desta pesquisa indicam, ainda, que a adoção dessa metodologia pode ser um passo importante para suprir as lacunas praxeológicas observadas entre os estudantes de Licenciatura em Matemática, oferecendo uma formação mais sólida e preparando-os para disciplinas que demandam esse conhecimento que se soma ao enfrentamento dos desafios oriundos da prática docente. Por fim, espera-se que os achados desta investigação não apenas contribuam para o avanço das discussões no campo da Educação Matemática, mas também estimulem o desenvolvimento de novos dispositivos didáticos que sejam mais adaptáveis às necessidades contemporâneas dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- [1] Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19(2), 221-266, 1992.
- [2] CHEVALLARD, Y. Conceitos Fundamentais da Didática: as perspectivas trazidas por uma abordagem antropológica. In: BRUN, Jean. *Didática das Matemáticas*. Tradução Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- [3] GOULART, Jany Santos Souza. Uma proposta didática para o ensino da álgebra vetorial fundamentada pelo modelo T4TEL no contexto de um ambiente híbrido de aprendizagem. Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador, 2021. 479 f. : il.
- [4] SANTOS, Caroline da Silva. Propostas de atividades de estudo e pesquisa para o estudo das funções trigonométricas seno e cosseno no âmbito de um curso de licenciatura em matemática. 2024. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2024.