REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

RELATO DE EXPERIÊNCIA TEP-MAT: INOVANDO NO ESTUDO DA MATEMÁTICA

EXPERIENCE REPORT TEP-MAT: INNOVATING IN THE STUDY OF MATHEMATICS

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas • 04/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/793516798

Wedla Pires de Souza[1]

Maria Paulina de Assis[2]

Elis Regina da Costa[3]

Sidnei Felix Monteiro[4]

Raquel Elisabeth Dumaszak[5]

RESUMO

O artigo apresenta um relato de experiência com as oficinas do curso TEP-Mat (Tutoria entre pares – Matemática), que teve como objetivo revisar e aprofundar conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio para estudantes do Ensino Superior que demonstravam dificuldades em disciplinas das Ciências Exatas. A metodologia adotada consistiu em oficinas semanais on-line, com atividades síncronas e assíncronas mediadas por tutores da pós-graduação, cada uma com duração de 1h30, contemplando um total de 15horas. Os resultados evidenciaram que a interação entre aluno e professor contribui para despertar maior interesse pela Matemática, embora muitos estudantes ainda apresentem resistência à disciplina em seus cursos de graduação. O curso mostrou-se eficaz ao auxiliar na revisão de conteúdos básicos, especialmente em áreas como Álgebra e Trigonometria, apontadas como as de maior dificuldade. Observou-se também que o uso de tecnologias digitais, como jogos, plataformas interativas e questionários, favorece um ensino mais dinâmico e atrativo, estimulando a curiosidade e a atenção dos participantes. Os alunos que participaram avaliaram positivamente as oficinas e recomendaram sua continuidade, indicando que o TEP-Mat contribuiu para melhorar o desempenho acadêmico e fortalecer a base matemática necessária ao acompanhamento das disciplinas de Ciências Exatas no Ensino Superior.

Palavras-chave: Matemática Básica; Ensino Superior; Oficinas pedagógicas; Álgebra; Trigonometria; Tutoria entre pares.

ABSTRACT

This paper presents an experience report from the TEP-Mat (Peer Tutoring – Mathematics), which aimed to review and strengthen Mathematics content from Elementary and High School for

undergraduate students facing difficulties in disciplines of the Exact Sciences. The methodology consisted of weekly online workshops lasting 1h30, with synchronous and asynchronous activities mediated by postgraduate tutors, totaling 15 hours. The results showed that interaction between students and teachers contributes to increasing interest in Mathematics, although many students still demonstrate resistance to the subject during their undergraduate courses. The workshops proved effective in supporting the review of basic content, particularly in Algebra and Trigonometry, which were identified as the areas of greatest difficulty. It was also observed that the use of digital technologies, such as games, interactive platforms, and quizzes, promotes a more dynamic and engaging learning process, stimulating curiosity and attention., The students involved evaluated the workshops positively and recommended their continuation, indicating that TEP-Mat contributed to improving academic performance and strengthening the mathematical foundation necessary for success in Exact Sciences discipline at the undergraduate level
Keywords: Basic Mathematics; Higher Education; Pedagogical Workshops; Algebra; Trigonometry; Peer Tutoring.

1. INTRODUÇÃO

As disciplinas de Ciências Exatas, em especial a Matemática, apresentam desafios significativos para estudantes do Ensino Superior, sobretudo nos períodos iniciais da graduação. Silva e Pereira (2025) destaca que dificuldades em disciplinas como Cálculo, problemas relacionados às práticas didáticas e sucessivas reprovações em componentes curriculares iniciais podem interferir na trajetória acadêmica e na permanência dos estudantes levando até mesmo a desistência do curso, por problemas relacionados às

práticas didáticas e sucessivas reprovações nestes componentes curriculares iniciais.

Isso porque as disciplinas de exatas envolvem conceitos complexos e elevado grau de abstração, sendo frequentemente percebidas pelos estudantes como áreas de difícil compreensão, abstratas e distantes da realidade cotidiana. Essa percepção contribui para o desinteresse e para a dificuldade de aprendizagem. Estudos documentais, como o de Lira, Silva e Neto (2024), apontam para as dificuldades que assolam esses estudantes, como a falta de contextualização prática e o excesso de foco na memorização de exercícios, fatores que reforçam essa barreira e dificultam o desenvolvimento de competências essenciais para o avanço acadêmico e profissional.

Lopes e Queiros (2024) alertam para a importância da monitoria e outras ações afirmativas dentro do espaço acadêmico, para modificar o cenário de dificuldade enfrentada pelos alunos, nessas disciplinas. Ações de apoio pedagógico podem desempenhar papel importante no acompanhamento dos estudantes do Ensino Superior. Silva (2025) destaca a relevância de iniciativas de nivelamento, monitoria e acompanhamento pedagógico, especialmente para estudantes que apresentam defasagens em conhecimentos de Matemática Básica, favorecendo sua adaptação às exigências acadêmicas e sua permanência na graduação.

Nesse cenário, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) surge como uma alternativa promissora para tornar o ensino mais interativo e significativo. Para as pesquisas realizadas por Cruz, Corrêa de Paula e Silva (2024) evidenciam que a integração das TDIC às metodologias ativas favorece o ensino híbrido e a aprendizagem colaborativa. Isso demonstra que recursos

tecnológicos podem auxiliar na compreensão de conceitos abstratos, especialmente em disciplinas como Matemática e Física, ao proporcionar experiências visuais, simulações e atividades colaborativas. Contudo, ainda existe o que está em aberto entre o potencial das TDIC e sua aplicação efetiva em práticas pedagógicas inovadoras, o que reforça a necessidade de projetos que explorem esse campo.

É nessa perspectiva que se insere o projeto Tutoria Entre Pares: juntos aprendendo a estudar Matemática (TEP-Mat), desenvolvido pelo Sistema de Apoio Pedagógico (SAP) juntamente com a Pró-Reitoria de Políticas Estudantis (PRPE) da Universidade Federal de Catalão (UFCAT). O TEP-Mat foi estruturado em oficinas semanais online, com carga horária de 1h30, com carga horária total de 15 horas, para estudantes da UFCAT e também para a comunidade em geral, por meio de atividades síncronas e assíncronas mediadas por estudantes tutores de pós-graduação e apoiadas por professores da instituição.

A problemática que dá origem a esta pesquisa está relacionada à dificuldade dos estudantes em compreender conteúdos matemáticos fundamentais, o que compromete seu desempenho em cursos de Ciências Exatas no Ensino Superior. Essa dificuldade não apenas limita o aprendizado, mas também impacta a motivação e a permanência dos alunos nesses cursos. Assim, torna-se necessário investigar metodologias que promovam maior engajamento e compreensão.

A justificativa para o desenvolvimento deste estudo reside na relevância social e acadêmica de buscar alternativas pedagógicas que contribuam para a melhoria do ensino da Matemática. O projeto

TEP-Mat, ao propor oficinas dinâmicas e interativas com o uso das TDIC, pretendia oferecer uma experiência diferenciada de aprendizagem, capaz de facilitar aos estudantes o aprendizado dos conteúdos abstratos e de estimular uma participação mais ativa nas aulas. Os resultados obtidos poderão servir como referência para futuras práticas pedagógicas, ampliando o repertório de estratégias de ensino e fortalecendo a formação acadêmica dos alunos.

Por fim, o objetivo central desta pesquisa é relatar a experiência do TEP-Mat, destacando como a metodologia aplicada contribuiu para o aprendizado dos estudantes, bem como analisar as percepções coletadas por meio de questionários aplicados ao final das oficinas. Dessa forma, busca-se compreender em que medida a tutoria entre pares, aliada ao uso das TDIC, pode se configurar como uma prática inovadora e eficaz no ensino da Matemática.

Este artigo está organizado em quatro seções principais, além desta introdução. Na seção 2, apresenta-se a fundamentação teórica, que discute as dificuldades de aprendizagem matemática no Ensino Superior, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino de Matemática, a relação da Matemática com outras áreas do conhecimento e os fundamentos do relato de experiência e da observação participativa. Na seção 3, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados, incluindo a caracterização do projeto TEP-Mat, os participantes, os instrumentos de coleta de dados e o uso do diário de campo. Na seção 4, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir das oficinas realizadas, com destaque para as percepções dos participantes sobre os conteúdos estudados e a utilização das TDIC. Por fim, são apresentadas as considerações finais, nas quais são retomados os principais achados do estudo, suas contribuições para

a aprendizagem matemática no Ensino Superior e perspectivas para futuras investigações e ações de extensão.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. A Matemática com o Uso das Tecnologias na Educação

Na passagem da Educação Básica para o Ensino Superior, lacunas em conteúdos matemáticos podem se somar a outras exigências de adaptação à vida universitária. Sousa e Soares (2022), ao analisarem as concepções de 23 professores sobre as vivências acadêmicas de universitários de Matemática, identificaram entre as dificuldades atribuídas aos estudantes os déficits de conteúdo, a gestão do tempo e a conciliação dos estudos com o trabalho.

Essa defasagem também aparece em investigações recentes com estudantes ingressantes na universidade. Pádua (2025), em estudo com 486 alunos de quatro cursos superiores tecnológicos, identificou média de 38,48% de acertos em uma avaliação diagnóstica, com fragilidades mais acentuadas em frações, porcentagens, equações e produtos notáveis. Os resultados reforçam a importância de ações de apoio voltadas ao fortalecimento dos conhecimentos matemáticos no início da graduação. Nesse contexto, discutir estratégias pedagógicas e o uso de tecnologias digitais torna-se pertinente para pensar formas de apoio à aprendizagem matemática no Ensino Superior.

Lira, Silva e Silva Neto (2024, p. 55) apontam que aprender Matemática desde os anos iniciais é de suma importância para o desenvolvimento do raciocínio lógico e matemático e para a construção de conhecimentos posteriores. Porém, estes mesmos autores também apontam que, quando essa aprendizagem inicial

não é bem construída, o aluno pode apresentar dificuldades no estudo da disciplina em etapas posteriores. Porém, estes mesmos autores também apontam que a dificuldade neste aprendizado se inicia desde os anos iniciais, impossibilitando as primeiras formações dos conceitos matemáticos, e se esse aluno não conseguir recuperar essa lacuna, terá prejuízo na aprendizagem por toda a vida estudantil, chegando até mesmo à academia.

Uma maneira de reverter a defasagem na aprendizagem matemática, é promovendo motivação para aprender, mas ainda segundo Lira, Silva e Neto (2024), essa ação fica comprometida devido ao grande desinteresse do aluno pela disciplina, mesmo cientes de sua importância para a vida. O uso intencional das TDIC pode ampliar as possibilidades pedagógicas, contribuindo para despertar o interesse dos alunos e favorecer a compreensão de conceitos matemáticos (Felcher; Cavalheiro, 2026.p.2).

Também para Felcher e Cavalheiro (2026), apenas a presença da tecnologia em sala de aula, não garante mudança no processo de aprendizagem, é preciso adequar as TDIC para reestabelecer a conexão entre professor e aluno e motivação para aprender. Entre os estudos recentes sobre o uso das TDIC no ensino da Matemática, Zulato (2023) analisou as percepções de professores da Educação Básica sobre o uso das TDIC e concluiu que, embora haja reconhecimento do potencial dessas tecnologias, ainda existem lacunas na formação docente e na aplicação prática em sala de aula.

Nessa mesma vertente, Cruz, Paula e Silva (2024) realizaram um mapeamento documental sobre TDIC e metodologias ativas no ensino de Matemática. Os autores identificaram, entre as tendências mapeadas, o ensino híbrido, a aprendizagem colaborativa, o uso de

jogos digitais e a proposta STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática).

Essa discussão também se estende ao Ensino Superior, especialmente diante das dificuldades apresentadas por estudantes ingressantes. Lopes e Queiroz (2024), ao investigarem a monitoria acadêmica em disciplinas de Matemática, verificaram que o contato entre estudantes, monitores e docentes possibilita a identificação de dificuldades e a busca por novas estratégias e metodologias de ensino. Os autores destacam ainda a necessidade de maior participação dos estudantes nas ações de acompanhamento, evidenciando a importância de estratégias que ampliem as possibilidades de apoio à aprendizagem matemática.

Nesse contexto, as tecnologias digitais podem ampliar as formas de acesso a conteúdo e atividades de apoio. Pádua (2025), ao investigar lacunas de aprendizagem matemática entre ingressantes no Ensino Superior, desenvolveu a plataforma digital gratuita “Matemática sem Medo”, estruturada com conteúdos introdutórios, exemplos e exercícios interativos. A proposta foi concebida como recurso de nivelamento, capaz de complementar as práticas pedagógicas e favorecer o estudo autônomo dos estudantes.

Desde que aplicada corretamente, o uso das TDIC pode contribuir muito para o ensino e aprendizagem, modificando a postura do aluno, por possibilitar um estudo interativo, os estudantes são instigados a serem mais ativos e menos memorizadores de conteúdo. Além disso, ferramentas como a visualização em 3D de gráficos, ou a construção de fórmulas e planilhas, torna a conceituação menos dificultosa, podendo assim, diminuir a

resistência com essa disciplina (Lima e Rocha, 2022; Lira e Silva Neto, 2024).

O papel do professor na educação matemática é estabelecer as condições para a produção do conhecimento, que é realizada pelo estudante. Por outro lado, aprender matemática significa engajar-se em uma atividade intelectual que resulta na disponibilização de um saber com dupla função: ferramenta e objeto. Assim, o conhecimento matemático integra-se ao processo cultural que também se desenvolve no âmbito de outras ciências.

Diante da necessidade do saber matemático, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96), conforme pesquisas de Antonowiski, Alencar e Rocha (2017), declaram que a educação básica deve desenvolver o aluno, proporcionando-lhe a formação essencial para o exercício da cidadania e oferecendo ferramentas para avançar no trabalho e em estudos subsequentes.

Como a matemática está presente em tudo ao nosso redor, em maior ou menor complexidade, cabe ao educador incorporá-la ao cotidiano do estudante, explorando métodos que tornem o estudo dessa ciência mais prazeroso e eficiente, além de identificar instrumentos que auxiliem na construção do saber matemático. Uma forma de contextualizar esse conhecimento é estabelecer conexões com outras disciplinas, conforme sugerido nos livros didáticos de Matemática do Ensino Médio (Santos, J., 2018).

Essas relações interdisciplinares podem auxiliar no desenvolvimento de novas habilidades e saberes, de acordo com Castro, Sales e Vasconcelos (2024, p.21), a BNCC sugere temas interdisciplinares a serem trabalhados junto à matemática como “trabalho, economia e

questões sociais". Nessa perspectiva, o conceito matemático, em conjunto com outras áreas, serve como ferramenta para a construção de um saber voltado a questões da vida cotidiana, e por isso, despertam interesse nos estudantes.

Em diversas situações, as aulas tradicionais de Matemática necessitam de aperfeiçoamento didático para despertar o interesse dos alunos, permitindo que se envolvam em trocas de experiências, reflexões, pesquisas e análises, além de formular métodos próprios para resolver problemas matemáticos. Nesse cenário, Silva e Pereira (2025) relatam que o professor atua como mediador, guiando o processo educacional sem comprometer a autonomia do aprendizado, além de despertar no aluno uma postura ativa, saindo do modelo de expectador passivo do conteúdo

Pesquisas recentes reforçam essa perspectiva. Braga e Neiva (2023) destacam a importância da formação cidadã nos anos iniciais da Educação Básica por meio da matemática. Santos, W. (2018) evidencia a relevância da interdisciplinaridade no ensino de matemática como estratégia pedagógica para maior engajamento dos alunos. Já Soprani, Mól e Espírito Santo (2025) analisam metodologias ativas, como gamificação e *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM), que ampliam a motivação e a eficácia do ensino matemático. Ele representa uma abordagem educacional que integra essas quatro áreas de forma interdisciplinar, buscando desenvolver competências essenciais para o mundo contemporâneo, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas.

2.2. O Relato de Experiência na Observação Participativa

O TEP-Mat constituiu uma experiência de ensino vivenciada e acompanhada pelos próprios tutores que conduziram as oficinas. Durante as 15 horas de atividades síncronas e assíncronas, os tutores participaram diretamente da revisão de conteúdos da Matemática Básica, mediaram discussões, corrigiram atividades coletivamente e utilizaram recursos como jogos e plataformas digitais. Ao mesmo tempo, as situações ocorridas nos encontros foram registradas em diário de campo, permitindo recuperar dificuldades, interações e estratégias desenvolvidas durante a prática. Nesse sentido, o relato de experiência não se restringe à descrição das oficinas, mas à análise de uma vivência sistematizada e refletida, característica destacada por Mussi, Flores e Almeida (2021) como fundamental para que a experiência contribua para a produção do conhecimento científico.

Essa atuação simultânea — participar da prática e observar o que nela acontecia — aproxima o estudo da observação participante. Santos (2025), ao tratar desse método na Educação Matemática, destaca que essa perspectiva permite pesquisar junto aos participantes, considerando as relações construídas durante a própria experiência. No TEP-Mat, os registros dos encontros, associados às respostas dos estudantes, permitiram identificar aspectos concretos da experiência, como as maiores dificuldades em Álgebra e Trigonometria, a contribuição percebida da revisão da Matemática Básica e o interesse dos participantes pela continuidade das oficinas.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho configurou-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa, fundamentada no método

da observação participante. No presente estudo, realizado na UFCAT, em Goiás, entre os dias 14 de março e 19 de abril de 2022, foram descritos de maneira detalhada os passos dados e os procedimentos utilizados. As aulas foram registradas em diário de campo, contemplando as dinâmicas das oficinas, a mediação do professor e os recursos didáticos empregados.

As oficinas do TEP-Mat tiveram carga horária total de 15 horas síncronas. Foram realizados doze encontros síncronos via plataforma Google Meet, sempre às segundas-feiras, das 18h30 às 19h30, e às terças-feiras, das 17h às 18h30, além de atividades assíncronas complementares no ambiente virtual. As oficinas foram oferecidas em formato online para alunos bolsistas da PRPE e para estudantes externos à instituição.

O TEP-Mat foi desenvolvido e conduzido por estudantes de pós-graduação da UFCAT, contando com o apoio institucional da PRPE e a colaboração de professores titulares da Faculdade de Educação da UFCAT. Essa parceria fortaleceu a proposta pedagógica do projeto, garantindo a integração entre pesquisa acadêmica, prática docente e políticas estudantis voltadas à formação integral dos participantes.

A amostra da pesquisa foi composta pelos alunos participantes das oficinas, e a amostragem correspondeu aos estudantes que se inscreveram e participaram das atividades, sendo considerados para análise aqueles que responderam aos questionários aplicados. O instrumento de coleta de dados foi um formulário elaborado no *Google Forms*, aplicado ao final de cada encontro. As respostas permitiram compreender a opinião dos participantes sobre as oficinas e possibilitaram a confecção de gráficos gerados pela própria ferramenta. Os dados foram tabulados e analisados de forma

descritiva, permitindo identificar percepções e avaliar a eficácia das atividades propostas.

Os alunos que obtiveram frequência igual ou superior a 75% receberam certificados de participação. A divulgação do TEP-Mat ocorreu por meio de vídeos, *flyers* e formulários digitais, elaborados pelos professores e tutores do projeto e compartilhados nas redes sociais da PRPE e da UFCAT.

Durante as oficinas, foram utilizados diversos recursos tecnológicos digitais, entre eles *Google Meet*, *Google Classroom*, *Jamboard*, *Mentimeter*, *Google Forms*, *Wordwall*, *Microsoft Edge*, *Word, Whiteboard* e mesa digitalizadora *Wacom Intuos*. Esses instrumentos foram utilizados como recursos didático-pedagógicos em atividades de caráter dinâmico e interativo.

No desenvolvimento das oficinas, esses recursos assumiram funções distintas dentro da proposta pedagógica. O *Google Meet* possibilitou a realização dos encontros síncronos, enquanto o *Google Classroom* foi utilizado para a disponibilização das atividades assíncronas. O *Google Forms* integrou tanto a realização de atividades quanto a coleta das percepções dos participantes, e recursos como *Wordwall* e os jogos digitais foram empregados em momentos de prática e revisão dos conteúdos. Desse modo, as tecnologias estiveram articuladas a diferentes etapas das oficinas, envolvendo interação, realização de atividades e acompanhamento da aprendizagem.

Os conteúdos abordados nas oficinas de matemática básica incluíram: cálculo, regras sobre frações, potências e raízes, funções e equações, geometria analítica, estudo de gráficos e matrizes, além de exemplos e exercícios para fixação. O uso do diário de campo

possibilitou o registro detalhado das práticas pedagógicas, das interações entre alunos e professores e das estratégias metodológicas aplicadas, reforçando a importância da observação participativa como método de pesquisa qualitativa.

Assim, todos os tipos de pesquisa devem apresentar material e métodos, e neste trabalho foram descritos de forma clara os instrumentos, procedimentos e ferramentas utilizados, garantindo a transparência e a possibilidade de replicação para o desenvolvimento do estudo.

3.1. O Uso do Diário de Campo nas Pesquisas Relacionadas com a Observação na Educação

Para organizar os dados observados e coletados na construção deste projeto, utilizou-se o diário de campo como instrumento de registro das reflexões e observações. Esse recurso configura-se em "[...] relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia, pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo" (Bogdan; Biklen, 1994, p. 150). Assim, o diário de campo torna-se fundamental para registros confiáveis sobre diferentes aspectos da realidade social, permitindo anotações de elementos instigantes, interessantes ou inquietantes durante a produção da pesquisa.

Segundo Teixeira (2023), o diário de campo é imprescindível no campo da pesquisa social, pois possibilita registros vivos e reflexivos. Essa perspectiva dialoga com Malinowski (1967), que afirma que os melhores registros em uma investigação são aqueles realizados logo após a saída do campo de pesquisa. Para Diniz (2017), o diário de campo é um caderno utilizado para notas rápidas no local da

pesquisa e, posteriormente, serve como ajuste de memórias, já que não é possível guardar todos os detalhes apenas na lembrança.

Não há um modelo único para a construção do diário de campo, mas é essencial que o registro seja produzido conforme o conhecimento e a experiência do pesquisador, seja em um caderno físico ou em outro suporte. A observação, nesse contexto, é entendida como a utilização dos sentidos para obter informações sobre algum aspecto da realidade. De acordo com Gil (2000), trata-se de uma técnica de coleta de dados que permite conhecer a realidade com mínima intervenção do pesquisador. Fachin (2002) complementa que a observação é capaz de captar aspectos essenciais e acidentais com precisão no contexto da pesquisa.

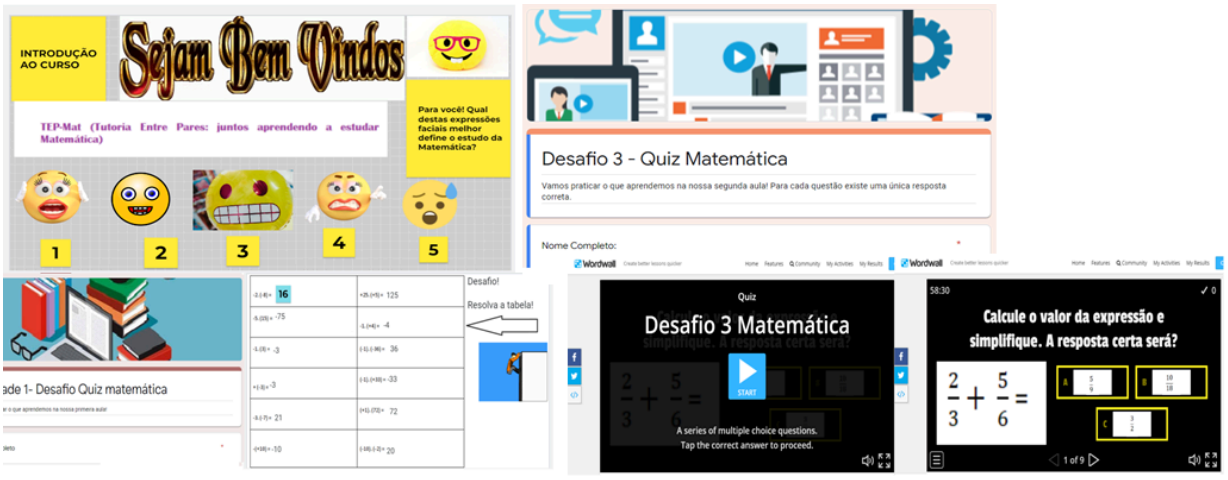
Produções científicas recentes apontam para a continuidade e fortalecimento dessa prática do uso do diário de bordo na educação. Dessa forma, para Silva e Andrade (2022), o diário de campo contribui para a sistematização das experiências e amplia a validade dos dados qualitativos. Já Oliveira (2023) destaca que o uso desse instrumento fortalece a postura crítica do pesquisador ao analisar fenômenos sociais. Além disso, Costa e Pereira (2024) apontam que o diário de campo, aliado às tecnologias digitais, potencializa a coleta de informações e favorece a triangulação metodológica.

3.2. Um Resumo de Alguns Relatos das Aulas das Oficinas Registradas no Diário de Campo

O curso TEP-Mat foi realizado entre 14 de março e 19 de abril de 2022, sob supervisão da PRPE/UFCAT e por tutores da pós-graduação em conjunto com uma professora titular da UFCAT. As oficinas ocorreram em formato síncrono e assíncrono, utilizando

ferramentas digitais como: *Google Meet*, *Google Classroom*, *Jamboard*, *Mentimeter*, *Wordwall* e *Microsoft Whiteboard*, com o objetivo de estimular a participação e interação dos estudantes. A Figura 1 mostra algumas atividades que foram desenvolvidas durante a oficina.

Figura 1. Atividades realizadas durante as oficinas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

As atividades contemplaram conteúdos fundamentais da matemática, incluindo regras de sinais e expressões matemáticas, com aplicação de algumas regras matemáticas para a resolução correta de operações. O estudo sobre frações foram trabalhados em diferentes aspectos, como adição, subtração, multiplicação, divisão e simplificação, com exemplos práticos e exercícios coletivos que favoreceram a compreensão dos conceitos utilizados na resolução de problemas matemáticos.

As oficinas também exploraram potenciação com números e variáveis, além do uso de raízes, destacando propriedades básicas e aplicando atividades pedagógicas práticas para fixação do conteúdo apresentado durante as oficinas.

O conceito de funções foi introduzido de forma contextualizada, com exemplos do cotidiano, como a divisão de uma pizza, e posteriormente aprofundado em funções constantes, identidade, lineares, afins e quadráticas. Esses conceitos são fundamentais não apenas para o desenvolvimento do raciocínio matemático, mas também para a compreensão de outros conteúdos, como funções exponenciais, logarítmicas e aplicações em cálculo.

Além disso, o estudo das funções contribui para interpretar fenômenos do mundo real, como crescimento populacional, variação de preços e movimentos físicos, tornando a matemática mais significativa e próxima da realidade dos alunos. Também foi realizado a dedução da fórmula de *Bhaskara* foi apresentada como parte do estudo das funções quadráticas, relacionando manipulações algébricas com representações gráficas, o que favoreceu a compreensão dos estudantes.

É importante ressaltar que alguns momentos de contextualização histórica enriqueceram as oficinas, com destaque para o *Osso de Ishango* e o Teorema de Tales, ressaltando o raciocínio lógico e dedutivo como base da Matemática. Essas referências históricas demonstram como o pensamento matemático evoluiu ao longo do tempo e reforçam a importância da lógica como ferramenta universal para compreender e explicar fenômenos tanto naturais quanto sociais.

Foram introduzidos conceitos de teoria de conjuntos, operações básicas, conjuntos numéricos e diagramas de *Euler-Venn*, além da representação gráfica no plano cartesiano, consolidando fundamentos da Matemática moderna. Esses elementos proporcionaram uma base sólida para o desenvolvimento do

pensamento abstrato e da capacidade de generalização, essenciais em diversas áreas da ciência. Além disso, permitiram relacionar estruturas matemáticas com situações reais, favorecendo a compreensão de problemas complexos e a aplicação prática do raciocínio.

As atividades assíncronas disponibilizadas no *Google Classroom* foram corrigidas coletivamente, permitindo a troca de experiências, esclarecimento de dúvidas e reforço dos conteúdos básicos. Também foram utilizados jogos e quizzes digitais, como *Wordwall* e *Google Forms*, para estimular a prática dos conteúdos e identificar dificuldades recorrentes. O *Google Forms* também foi utilizado ao final das oficinas para coletar o feedback dos participantes.

Além disso, os estudantes participantes das oficinas destacaram a relevância das aulas para a sua formação acadêmica, reconhecendo a importância da revisão da matemática básica para o desenvolvimento em Ciências Exatas, já que várias disciplinas precisam dos conceitos estudados na matemática.

As oficinas culminaram em uma avaliação final por meio de formulário eletrônico do *Google Forms*, que permitiu aos estudantes refletirem sobre o aprendizado e fornecerem um *feedback* acerca das atividades realizadas em todas as aulas durante a oficina.

Conclui-se que o curso TEP-Mat desempenhou um papel relevante na formação dos estudantes ao integrar revisão de conteúdos essenciais da matemática, atividades práticas e interativas, além de momentos de contextualização histórica. A utilização de ferramentas digitais favoreceu a participação ativa e o engajamento dos alunos, permitindo que conceitos como frações, potenciação,

funções e conjuntos fossem trabalhados de forma dinâmica e aplicada ao cotidiano.

De maneira geral, o TEP-Mat fortaleceu a base lógica e matemática necessária ao ensino superior, estimulando a curiosidade, a autonomia nos estudos e a motivação para o aprendizado. Ao unir práticas pedagógicas inovadoras com a revisão de fundamentos, o curso contribuiu para consolidar conhecimentos indispensáveis ao desenvolvimento acadêmico em Ciências Exatas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Ao término de todas as aulas da oficina apresentamos a Tabela 1 com o resultado do aproveitamento dos alunos na oficina do TEP-Mat.

Tabela 1. O resultado final do aproveitamento dos alunos

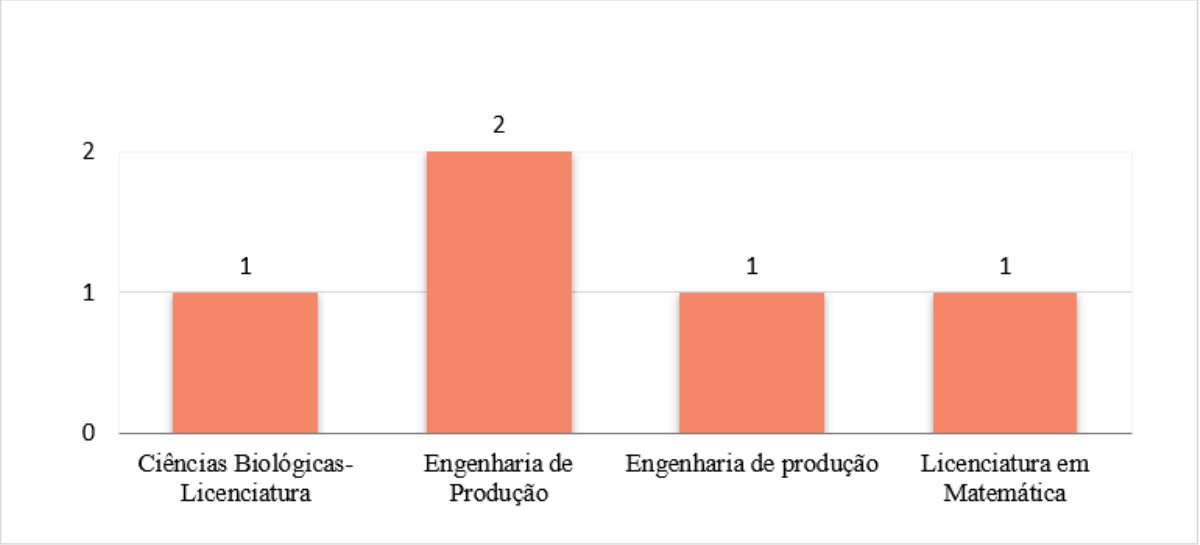
ID	NOME (ORDEM ALFABÉTICA)	FREQUÊNCIA	ATIVIDADES	TOTAL (CERTIFICADO)	HORAS
1	A. J. A. S. M.	50%	16%	33%	6
2	A. L. M. C.	16%	16%	16%	3
3	A. L. P. V.	16%	0%	8%	1
4	G. V. R.	16%	0%	8%	1
5	G. A. C.	16%	0%	8%	1
6	I. A.	16%	16%	16%	3
7	H. C. R. J.	16%	0%	8%	1
8	L. F. C.	16%	0%	8%	1
9	L. E. P. D.	100%	100%	100%	15
10	M. V. F. S.	16%	0%	8%	1
11	M. L. R.	50%	100%	75%	15
12	M. F. A.	100%	100%	100%	15
13	M. G. P. S.	83%	100%	92%	15
14	P. G. D. A.	83%	100%	92%	15
15	R. S. L.	16%	50%	33%	6
16	S. S. C.	64%	100%	82%	15
17	T. F. S.	32%	16%	24%	5

Fonte: Elaborados pelos autores, 2026.

Na Tabela 1 foram apresentados a frequência dos estudantes, as atividades realizadas, o total de certificados juntamente com as horas dos participantes. Observa-se pela tabela que poucos alunos conseguiram atingir a frequência mínima de 75% de frequência para

garantir a certificação de participação. Na sequência apresentamos a Figura 2 com o gráfico dos cursos que participaram das oficinas, sendo que o curso de Engenharia de Produção e da Licenciatura em Matemática foram os que mais participaram das aulas.

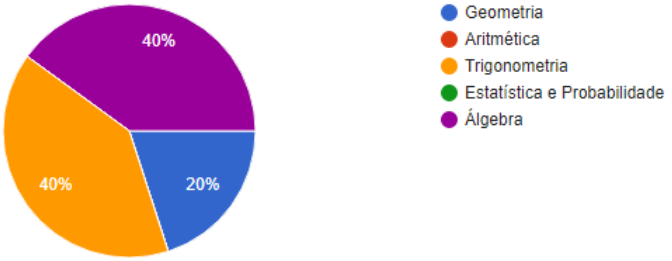
Figura 2. Apresenta os cursos que participaram da oficina



Fonte: Elaborados pelos autores, 2026.

A Figura 3 apresenta as respostas para a pergunta: Qual conteúdo de Matemática que você tem mais dificuldade e que gostaria de aprender/revisar mais sobre ele nas oficinas? Percebemos que os conteúdos de Álgebra e Trigonometria são os que os alunos têm mais dificuldade e que gostariam de aprender/revisar.

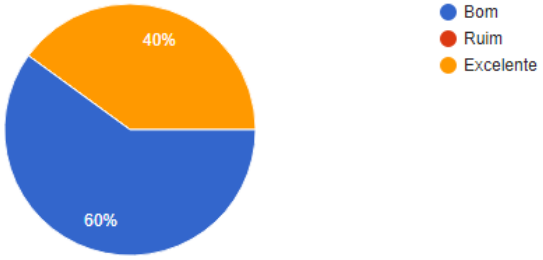
Figura 3. Mostra o conteúdo que os alunos têm mais dificuldade



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

A Figura 4 apresenta as respostas para a pergunta: Como você avalia o seu rendimento no curso TEP-Mat? A maioria dos alunos respondeu que teve um bom rendimento no curso.

Figura 4. Mostra a avaliação do rendimento dos alunos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

As respostas dos participantes evidenciaram uma avaliação positiva das oficinas do TEP-Mat. Observou-se que todos os estudantes afirmaram que indicariam a atividade para colegas de seus respectivos cursos e demonstraram interesse na realização de novas edições que dessem continuidade aos conteúdos abordados. Além disso, os participantes reconheceram a contribuição das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), por meio de recursos como *quizzes*, jogos didáticos e outras ferramentas digitais, para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Os estudantes também destacaram a importância da revisão e do aprimoramento

dos conteúdos matemáticos da Educação Básica, considerando que esses conhecimentos contribuíram para melhorar seu desempenho acadêmico no Ensino Superior.

A percepção positiva em relação às TDIC pode estar relacionada à forma como esses recursos foram integrados às oficinas. Durante o desenvolvimento do TEP-Mat, diferentes tecnologias digitais desempenharam funções complementares, envolvendo comunicação, interação, prática de conteúdos e acompanhamento da aprendizagem. O Google Meet foi utilizado para a realização dos encontros síncronos, o *Google Classroom* para a disponibilização das atividades assíncronas e ferramentas como *Wordwall* e *Google Forms* para exercícios, revisões e coleta de feedback. Dessa forma, os resultados sugerem que a contribuição das TDIC para a aprendizagem matemática não decorre apenas do uso isolado de ferramentas tecnológicas, mas da integração desses recursos em uma proposta pedagógica estruturada e articulada aos objetivos das oficinas.

Em relação às sugestões para futuras edições do TEP-Mat, observou-se um elevado grau de satisfação dos participantes com a proposta desenvolvida. Entre as respostas obtidas, um estudante sugeriu que as oficinas fossem iniciadas no começo do período letivo, de modo a possibilitar maior disponibilidade e participação dos alunos ao longo das atividades. Por outro lado, um participante relatou que considerou a experiência bastante satisfatória e, por esse motivo, não apresentou sugestões de alteração. Esses resultados indicam uma avaliação positiva das oficinas, ao mesmo tempo em que apontam para a possibilidade de adequação do cronograma como estratégia para ampliar o acesso e o engajamento dos estudantes em futuras edições do projeto. Esses resultados reforçam a

relevância do uso planejado das TDIC no contexto da Educação Matemática, uma vez que os participantes associaram tais recursos ao aumento do interesse pelas atividades, à revisão de conteúdos básicos e ao fortalecimento dos conhecimentos necessários para o acompanhamento das disciplinas das Ciências Exatas no Ensino Superior.

A seguir, apresentam-se algumas falas de alunos, registradas de forma anônima, com nomes substituídos, que evidenciam o impacto positivo das oficinas: Para o Aluno A: “A oficina me ajudou a relembrar conteúdos que eu já tinha esquecido, e isso foi essencial para acompanhar melhor as aulas de Física.” Aluno B: “Percebi que sem a base da Matemática eu teria muita dificuldade em outras disciplinas, então a revisão foi muito importante.” Aluno C: “Gostei da forma como os professores explicaram, ficou mais claro e me deu segurança para resolver exercícios.” Aluno D: “A oficina foi fundamental para eu entender melhor Cálculo, porque reforçou conceitos básicos que eu não dominava.” Aluno E: “Achei muito relevante, pois agora consigo aplicar a Matemática em Química e Física sem tanta dificuldade.” Aluno F: “As aulas me deram confiança, principalmente porque eu tinha medo de não acompanhar os conteúdos mais avançados.” Aluno G: “Foi uma oportunidade de revisar e aprender de forma diferente, mais prática e aplicada.” Aluno H: “A oficina me mostrou que a Matemática não é só teoria, mas uma ferramenta para outras áreas.” Aluno I: “Eu estava com muitas lacunas, e a revisão me ajudou a preencher essas falhas.” Aluno J: “Agora sinto que tenho uma base sólida para continuar meus estudos em Ciências Exatas.”

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de poucos alunos terem acompanhado todas as aulas do curso TEP-Mat, constatamos um bom rendimento e participação durante as oficinas. As atividades mostraram que os estudantes reconhecem a importância da interação entre aluno e professor para despertar o interesse pela Matemática. Observamos também que, embora a maioria não demonstre grande afinidade com a disciplina em seus cursos de graduação, o TEP-Mat contribuiu para revisar e consolidar os conteúdos do Ensino Médio e Fundamental, favorecendo o desempenho no Ensino Superior.

Identificamos que os conteúdos de Álgebra e Trigonometria são os tópicos de maior dificuldade, sendo apontados como prioridades para futuras edições. Além disso, verificamos que o uso das TDIC, por meio de jogos, plataformas interativas e quizzes torna o ensino mais dinâmico e atrativo, estimulando a curiosidade e a atenção dos alunos.

O curso desenvolvido durante as oficinas buscou aproximar a Matemática do cotidiano, oferecendo uma revisão que auxilia na compreensão de conteúdos frequentemente percebidos como abstratos e distantes da realidade. Constatamos que muitos ingressantes no Ensino Superior não tiveram contato completo com a Matemática Básica, o que gera dificuldades em disciplinas das Ciências Exatas.

Diante disso, os tutores do TEP-Mat, incentivara, a realização de novos trabalhos com essa temática para dar continuidade às aulas de revisão de matemática, promovendo uma base sólida em Matemática Básica para complementar e fortalecer os conhecimentos necessários ao bom desempenho acadêmico nas áreas de Ciências Exatas.

Nessas futuras edições, o uso das TDIC poderá ser ampliado com recursos digitais voltados à visualização e à exploração interativa de conteúdos matemáticos, especialmente em Álgebra e Trigonometria, apontadas pelos participantes como áreas de maior dificuldade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologias na educação: desafios e possibilidades.** São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Tecnologias digitais e práticas pedagógicas contemporâneas.** São Paulo: Cortez, 2021.

ALMOULOUD, S. A. **O ensino de matemática e a resolução de problemas.** São Paulo: Cortez, 2016.

ANJOS, M. R. **Tecnologias digitais e inovação pedagógica.** Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

ANTONOWISKI, A.; ALENCAR, E.; ROCHA, R. **Educação matemática e cidadania.** Curitiba: CRV, 2017.

ASSIS, M. **Tecnologias digitais e práticas educativas.** Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BOSCHESI, R. O uso crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na formação inicial de professores de Matemática. **Revista de Educação Matemática,** v. 22, n. 2, p. 45-62, 2024.

BRAGA, G. C. L.; NEIVA, J. M. D. Fatores intervenientes na aprendizagem da matemática pensada para a formação cidadã nos anos iniciais da Educação Básica. **Revista Baiana de Educação Matemática,** v. 4, n. 1, 2023. DOI: 10.47207/rbem. v4i01.16239.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: MEC, 2002.

CASTRO, Emanuela Moura de Melo; SALES, Giliane Filismino; CASTRO, Francisco Daniel Carneiro de; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. A interdisciplinaridade e o ensino de Matemática: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Docentes,** Fortaleza, v. 9, n. 25, p. 20-28, 2024. Disponível em: https://revistadocentes.seduc.ce.gov.br/revistadocentes/article/view/1077. Acesso em: 16 set. 2026.

COSTA, M.; PEREIRA, L. Diário de campo digital e triangulação metodológica em pesquisas sociais. **Revista Brasileira de Pesquisa Qualitativa,** v. 8, n. 2, 2024.

COSTA, R. **Tecnologias digitais e aprendizagem significativa.** Curitiba: Appris, 2017.

CRUZ, A. N.; PAULA, M. C.; SILVA, F. S. Tecnologias digitais e metodologias ativas no ensino de Matemática: mapeamento documental. **Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática,** v. 12, p. e24043, 2024. DOI: https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16833.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papirus, 1989.

DINIZ, D. **O diário de campo como instrumento de pesquisa.** Brasília: UnB, 2017.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia.** São Paulo: Atlas, 2002.

FELCHER, Carla Denize Ott; CAVALHEIRO, Luana de Vargas. Potencialidades e contribuições das tecnologias digitais no ensino de matemática: uma revisão integrativa. **Revista Paranaense de Educação Matemática,** v. 15, n. 36, p. 01–21, 2026. DOI: 10.33871/rpem.2026.15.36.10841.

GEWEHR, D. **Tecnologias digitais e práticas pedagógicas inovadoras.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2000.

HENZ, R. **Didática da matemática: reflexões e práticas.** Porto Alegre: Mediação, 2008.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2008.

LIMA, Marta Gomes; ROCHA, Adriano Aparecido Soares da. As tecnologias digitais no ensino de matemática. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** São Paulo, v. 8, n. 5, p. 729-739, 2022. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v8i5.5513.

LIRA, João Victor Dantas; SILVA, Maria Vitória Ramalho da; SILVA NETO, João Ferreira da. Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes. **Educação Matemática em Revista – RS,** v. 1, n. 25, p. 54-61, 2024. DOI: 10.37001/EMR-

RS.v.1.n.25.2024.p.54-61. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/EMR-RS/article/view/3922. Acesso em: 14 set. 2026.

LOPES, Ronaldo André; QUEIROZ, Cátia Regina de Oliveira Quilles. Influências e desdobramentos da monitoria acadêmica em disciplinas de Matemática em uma universidade federal: um olhar para as perceptions dos estudantes. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática,** Bento Gonçalves, RS, v. 10, n. 1, p. e2001, 18 mar. 2024.

MUSSI, Ricardo Fraklin de Freitas; FLORES, Fabio Fernandes; ALMEIDA, Cláudio Bispo de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional, Vitória da Conquista,** v. 17, n. 48, p. 60–77, 2021. DOI: 10.22481/praxisedu.v17i48.9010.

OLIVEIRA, R. O diário de campo e a postura crítica do pesquisador. **Revista de Ciências Humanas,** v. 21, n. 1, 2023.

PÁDUA, Felipe de. **Defasagem matemática no Ensino Superior: lacunas de aprendizado e propostas para intervenções.** 2025. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Planejamento e Análise de Políticas Públicas) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Franca, 2025.

PERIUS, A. **O uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

_____. **Matemática e interdisciplinaridade no ensino médio.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

PIETROCOLA, M. **Física e linguagem matemática: o papel da matemática na construção do conhecimento físico.** São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, J. **Matemática e desafios pedagógicos contemporâneos.** Recife: UFPE, 2018.

SANTOS, Josivan Felix dos. **A interdisciplinaridade no ensino de matemática: estratégias pedagógicas e impactos na prática docente.** 2025. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2025.

SANTOS, W. **Matemática e interdisciplinaridade no ensino médio.** São Paulo: Moderna, 2018.

SCHOSSLER, M. **Experiências matemáticas compartilhadas em sala de aula.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

SCHOSSLER, M.; DULLIUS, M. **Tecnologias digitais e ensino de Matemática.** Santa Maria: UFSM, 2012.

SILVA, Adriano Costa da. **Resiliência e desigualdade no ensino superior: estratégias de permanência no curso de Matemática da UFRJ.** 2025. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

SILVA, J.; ANDRADE, P. O papel do diário de campo na pesquisa qualitativa contemporânea. **Revista Educação e Pesquisa,** v. 48, n. 3, 2022.

SILVA, S. dos S. F. da; PEREIRA, H. M. Ensino de matemática e tecnologias digitais: uma abordagem procedimental. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 11, n. 8, p. 593-611, 2025. https://doi.org/10.51891/rease.v11i8.20546.

SOPRANI, L. C. P.; MÓL, A. C. A.; ESPÍRITO SANTO, A. C. do. Métodos ativos no ensino de matemática: gamificação, aprendizagem baseada em projetos e STEM como estratégias inclusivas. **Revista Acadêmica Online,** v. 11, n. 55, 2025. DOI: 10.36238/2359-5787. 2025.V11N55.463.

SOUSA, Bruno de Alcântara; SOARES, Adriana Benevides. Concepções de professores sobre as vivências acadêmicas de universitários de matemática. **Psicologia da Educação,** São Paulo, n. 55, p. 49-57, 2° sem. 2022.

TEIXEIRA, A. **Diário de campo e registros reflexivos na pesquisa social.** Belo Horizonte: UFMG, 2023.

VALENTE, J. A. **Tecnologias digitais e educação:** perspectivas e desafios. Campinas: Papirus, 2013.

ZULATO, Geovane Medeiros. **O ensino de matemática e as TDIC: análise e reflexão à luz das percepções dos professores da educação básica de um município do interior do estado do Paraná.** 2023. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas) – Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, Palotina, 2023. [acervodigi...al.ufpr.br].

[1] Mestra em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Catalão (PPGEDUC/UFCAT). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Docente do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Catalão (PPGEDUC/UFCAT). Doutora em Educação: currículo pela PUC-SP. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[3] Doutora Em Educação pela Unicamp. Docente do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Catalão. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[4] Mestrando em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Catalão (PPGEDUC/UFCAT). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[5] Mestra em Psicologia pelo programa de Pós-graduação em Ciências do Comportamento da Universidade de Brasília (PPGCDC/UnB). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.