

DESCOBRINDO TALENTOS EM MATEMÁTICA (DTM)

Alexandre Ramalho Silva^{1,2,3} • Pedro Macário de Moura^{4,5}

Resumo: O projeto Descobrindo Talentos em Matemática (DTM), vinculado ao Núcleo de Pesquisas em Ensino de Matemática (Nupemat/UNIVASF), constitui uma ação de extensão que, desde 2012, tem promovido atividades voltadas ao empoderamento e emancipação dos estudantes. Em suas onze edições, o DTM atendeu aproximadamente dois mil estudantes do ensino básico da região do Vale do São Francisco, proporcionando aulas semanais, minicursos, oficinas e práticas lúdicas. Ao longo desse período, destacam-se resultados expressivos, como a ampliação do número de medalhistas de Petrolina, que passou de 3 em 2011 para 22 em 2021, além da consolidação de uma rede de professores e graduandos voluntários. A experiência acumulada permitiu a adaptação para o formato remoto durante a pandemia de Covid-19, com a utilização de plataformas digitais, garantindo a continuidade das atividades e a produção de materiais didáticos virtuais. O presente trabalho apresenta um panorama das ações realizadas nas onze edições do projeto, analisa seus impactos no desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos e na formação docente e discente, e propõe perspectivas futuras que incluem a ampliação para novas escolas, a integração crítica de tecnologias digitais, inclusive a inteligência artificial, e a reprodução dos materiais pedagógicos confeccionados ao longo dessas edições. Dessa forma, o DTM reafirma seu papel como iniciativa relevante de democratização do acesso a uma educação matemática de qualidade.

Palavras-chave: Extensão universitária; Ensino de Matemática; Resolução de Problemas; OBMEP; Formação Docente.

1. Introdução

Em virtude de ser aplicada em várias ciências, a matemática foi incluída no currículo escolar como disciplina obrigatória, para que os alunos adquirissem habilidades matemáticas ao tempo que lhe permitiam encarregar-se de solucionar os desafios atuais e os que estão por vir (Çelik, 2018). No século XXI a educação matemática precisa formar indivíduos que sejam capazes de questionar, comunicar-se e resolver problemas do mundo real, tanto na vida pessoal quanto na vida profissional. Para que isso ocorra, os estudantes precisam fazer conexões

¹ Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf); alexandre.silva@univasf.edu.br

² Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP)

³ Coordenador do Núcleo de Pesquisas em Ensino de Matemática (Nupemat/UNIVASF)

⁴ Secretaria de Educação de Pernambuco; pedro.moura@univates.br

⁵ Universidade do Vale do Taquari (Univates).

entre conceitos, procedimentos, fatos e os relacionem com as ideias matemáticas (Hussein; Csíkos, 2023). No entanto, a maioria dos estudantes, em todos os países, considera a matemática como um conjunto de regras a serem memorizadas, ou equações algébricas misteriosas que só podem ser resolvidas com muita dificuldade (Yasar, 2016).

Essa realidade no Brasil é demonstrada quando observamos o resultado no PISA (*Programme for International Student Assessment*), que é uma avaliação trienal em Letramento em Leitura, Ciências e Matemática, aplicada a jovens de 15 anos de idade de vários países. Um estudante no nível básico em uma área demonstra compreensão elementar, quando é capaz de sustentar a participação crítica e cidadã na sociedade. Em matemática, na edição de 2022, a média dos estudantes brasileiros foi 379, enquanto para os países membros da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) foi 472. Além disso, a prova revelou que 73% dos estudantes brasileiros não atingiram o nível básico em matemática, enquanto esse valor é de apenas 31% para os países membros da OCDE (Brasil, 2023).

Para mitigar esse problema é necessária a implementação de ações que empoderem os estudantes em matemática. Dentro desse contexto, destacamos as Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a maior competição de matemática do mundo, que teve sua primeira edição em 2005 e traz em seu cerne estimular e promover o estudo da matemática, por meio de problemas matemáticos interessantes e desafiadores. Da OBMEP deriva o PIC (Projeto de Iniciação Científica Júnior), que oferece aos alunos premiados um curso diferenciado em matemática, que é um espaço privilegiado para estimular a resolução de problemas, a persistência e a valorização do conhecimento matemático em sua dimensão desafiadora e formativa.

Em contexto regional, corroborando com empoderamento em matemática dos estudantes do Vale do São Francisco, destacamos o projeto Descobrimos Talentos em Matemática (DTM), da UNIVASF (Universidade Federal do Vale do São Francisco), tema deste texto. O DTM, idealizado e coordenado pelo professor Dr. Severino Cirino de Lima Neto (*in memoriam*) até 2018, teve sua primeira turma em 2012 e vem sendo ampliado e consolidado pelo Núcleo de Pesquisas em Ensino de Matemática (Nupemat) na Univasf. A primeira edição, em 2012,

tinha 09 alunos oriundos de três escolas da cidade, tendo esse número aumentado para 60 no ano seguinte. Em 2014, 220 alunos de diversas escolas se inscreveram (Carvalho, 2017), número ampliado graças a divulgação do projeto em rádios e TVs locais, e a partir de então, as turmas passaram a ser numerosas.

Como quase todos os participantes da 3ª edição foram premiados na 10ª OBMEP o DTM tornou-se notícia e sua 4ª edição, que ocorreu em 2015, recebeu 1213 inscrições. Não havendo como atender a demanda, foi necessário fazer um processo seletivo, por meio de uma prova de matemática básica. Foram selecionados 300 estudantes, que compuseram 6 turmas, com 50 estudantes cada. A divulgação dos resultados pelos meios de comunicação atraiu, também, professores e graduandos, que vieram somar com os que já realizavam esse trabalho voluntário. A primeira bolsa de monitoria foi concedida ao DTM apenas em 2019, permanecendo restrita a uma por edição, quando disponível.

O encerramento das atividades ocorre no Encontro de Estudantes da Educação Básica, evento em que alunos do PIC e do DTM são reunidos para uma manhã de atividades diversificadas, tais como palestras e oficinas. Essa estrutura cíclica, que integra estudo, prática e reflexão, assegura a continuidade da aprendizagem e reforça a função pedagógica do DTM como excelente meio de ensino da matemática (Çelik, 2018).

Outro aspecto relevante é a capacidade de adaptação do projeto a contextos adversos. Durante a pandemia de COVID-19, as atividades foram reestruturadas para o formato remoto, utilizando ferramentas como *Google Meet* e *Google Forms*. Essa mudança, embora desafiadora, possibilitou manter o vínculo com os estudantes e expandiu a experimentação com recursos digitais.

Ao longo de onze edições, o projeto atendeu mais de dois mil estudantes, do ensino fundamental II e do ensino médio, além de envolver professores da educação básica e universitários; discentes, egressos da graduação e da pós-graduação e colaboradores externos, constituindo um ambiente de aprendizagem e troca de saberes. As reflexões sistemáticas sobre práticas docentes resultaram em artigos, dissertações e trabalhos de conclusão de curso. Essas produções, desenvolvidas por colaboradores do projeto, não apenas ampliam alcance científico, como retroalimentam a ação extensionista, promovendo um ciclo virtuoso de aprimoramento contínuo entre extensão, ensino e pesquisa.

Os dados da OBMEP mostram o avanço expressivo de Petrolina na última década, especialmente após a consolidação do DTM na UNIVASF. Segundo OBMEP (2025) de 2005 até 2013 o número máximo de medalhistas por edição foi 8 e ocorreu em 2009. Nas edições de 2014; 2015; 2016; 2017; 2018 e 2019 foram 16; 14; 16; 7; 20 e 14 respectivamente demonstrando a correlação entre a implementação do DTM e o empoderamento dos estudantes junto à matemática.

Neste trabalho, apresentamos um panorama das ações desenvolvidas ao longo das onze edições do DTM, destacando seus objetivos, organização, resultados e impactos. Mais do que relatar a experiência, buscamos sistematizar e analisar a trajetória do projeto sob uma perspectiva acadêmica, dialogando com referenciais como Moran (2012); Borba (2005); Vygotsky (2003); Skovsmose (2001) e Pólya (1978). Além disso, discutimos perspectivas futuras, entre as quais se destacam a ampliação do projeto, a sistematização de materiais pedagógicos e o uso crítico de tecnologias digitais, incluindo a inteligência artificial (IA), como suporte ao trabalho docente. Dessa forma, pretende-se evidenciar a relevância do DTM como ação extensionista de impacto acadêmico e social, reafirmando o compromisso da universidade com a democratização da educação matemática.

2. Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo qualitativo de natureza descritivo-analítica, apoiado na análise documental e na investigação reflexiva. O DTM ocorre em um contexto de uma pesquisa-ação, que segundo Thiollent (2011),

[...] é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. (Thiollent, 2011, p. 14),

Assim, abordagens qualitativas em pesquisa-ação permitem compreender os processos educativos em profundidade, valorizando o contexto e os significados atribuídos pelos sujeitos. Essa perspectiva é pertinente, uma vez que o objetivo principal é sistematizar e analisar a trajetória do DTM ao longo de suas onze edições, buscando compreender seus impactos e desdobramentos.

Para a construção do *corpus* da pesquisa, foram mobilizados documentos institucionais produzidos entre 2012 e 2025, incluindo relatórios de extensão, planos de atividades, registros de participação, atas de reuniões e materiais didáticos elaborados no âmbito do projeto. Essa escolha advém do fato de que “fontes documentais são capazes de proporcionar ao pesquisador dados em quantidade e qualidade suficiente [...] que caracterizam muitas das pesquisas em que os dados são obtidos diretamente das pessoas” (Gil, 2008, p.147). Esses documentos foram enriquecidos com indicadores externos, além de relatos orais e escritos de professores e estudantes. Essa diversidade de fontes permitiu captar tanto dimensões quantitativas, relacionadas ao alcance e à expansão do projeto, quanto qualitativas, referentes às percepções dos envolvidos.

A cada ano, desde 2012, ocorre uma nova edição do DTM, cujas aulas acontecem aos sábados pela manhã, no campus Petrolina da UNIVASF, entre os meses de abril e novembro. Resumidamente, as atividades de cada edição cumprem três etapas. A primeira etapa, foca em conceitos matemáticos básicos além de leitura e interpretação, a fim de orientar os alunos sobre a 1ª fase da OBMEP, que é uma prova com 20 questões objetivas. Na segunda etapa, após a prova da 1ª fase da OBMEP, o trabalho de resolução de problemas se intensifica incluindo a redação de respostas matemáticas, para preparar os alunos para a 2ª fase da OBMEP, que é uma prova discursiva, com seis problemas. Na terceira etapa, após a 2ª fase, ocorre um trabalho mais diversificado, com minicursos e oficinas temáticas incluindo curiosidades e assuntos avançados em matemática.

O procedimento analítico adotado fundamentou-se na análise documental, tal como discutida por Maciel e Sá (2020), que defendem a relevância de examinar materiais pedagógicos como expressão de práticas formativas em determinados contextos históricos. Além disso, foram consideradas contribuições da Abordagem Documental do Didático (ADD), proposta por Gueudet e Trouche e aplicada no Brasil por Machado Júnior *et al.* (2020), permitindo interpretar como recursos produzidos e utilizados ao longo do DTM foram apropriados, adaptados ou descartados pelos professores e monitores. Essa perspectiva possibilitou observar tanto os produtos do projeto, como os processos de construção e circulação dos saberes matemáticos em um ambiente de extensão universitária.

Por fim, o tratamento das narrativas coletadas seguiu princípios da análise temática, buscando identificar recorrências relacionadas ao uso de tecnologias digitais, às contribuições do projeto para o desenvolvimento do pensamento matemático e ao papel formativo da monitoria. Todos os procedimentos observaram princípios éticos de pesquisa em Educação, garantindo anonimato e consentimento livre e esclarecido aos participantes. Dessa forma, a metodologia adotada permitiu integrar a dimensão histórica do projeto, seus impactos e suas perspectivas futuras, compondo um quadro consistente para discussão e análise.

3. Resultados e Discussão

Um dos principais indicadores de impacto do DTM é o crescimento expressivo do número de medalhas na OBMEP, conquistadas por estudantes de Petrolina - PE, que passaram de uma média de 4,3 medalhas por ano até 2013, para uma média de 14,7 medalhas por ano de 2014 a 2024 (OBMEP, 2025), o que correlaciona o DTM a esse incremento nas medalhas conquistadas.

Entre os inúmeros estudantes que passaram pelo DTM, alguns casos ilustram com o impacto transformador do projeto na formação desses jovens. Um dos exemplos mais notáveis é de um estudante do DTM, oriundo de uma escola estadual de Petrolina, conquistou 7 medalhas na OBMEP, sendo uma de prata e 6 de ouro. Outro caso emblemático é o de uma estudante da mesma escola, que, após não conseguir aprovação na 1ª fase da OBMEP, manteve-se assídua às aulas do DTM, e se tornou medalhista da OBMEP nos anos seguintes, demonstrando como o DTM estimula a autoconfiança, a resiliência e a crença no próprio potencial. Esses dois alunos, assim como outros ex-alunos do DTM, colaboraram como voluntários no DTM após a conclusão do ensino médio.

Diversos egressos do DTM ingressaram em cursos superiores de universidades públicas e privadas, enquanto outros trilharam trajetórias profissionais em empresas de destaque, como a Meta (Facebook) e a Compesa (Companhia Pernambucana de Saneamento), reafirmando o papel do projeto como um espaço de oportunidades e mobilidade social. Esses resultados reforçam a concepção de que a educação matemática, quando mediada por práticas desafiadoras e dialógicas, pode transformar realidades e abrir caminhos

acadêmicos e profissionais antes improváveis, sobretudo em contextos de vulnerabilidade (Borba; Penteado, 2021; Skovmose, 2001).

Além dos impactos quantitativos e qualitativos observados nos estudantes, a trajetória do DTM também se reflete na capacidade de fomentar a pesquisa acadêmica e a produção de conhecimento, materializando o princípio da indissociabilidade entre extensão e pesquisa. Um dos primeiros registros publicados acerca do projeto é o artigo de Carvalho *et al.* (2017), intitulado “Olimpíadas de conhecimento: ferramenta para o ensino da matemática em Petrolina, PE”, O trabalho documenta a metodologia e os resultados iniciais do projeto no período de 2012 a 2015, detalhando o crescimento do número de alunos e o aumento das premiações. Assim, essa publicação, além de atestar a relevância do DTM, consolida sua transição de uma ação de extensão para um objeto de estudo legítimo na Educação Matemática.

Em 2017 o DTM foi campo de investigação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). A dissertação “*O jogo Caça ao Tesouro como recurso didático para o ensino da aritmética modular*”, investigou o potencial do jogo “Caça ao Tesouro” como recurso didático para o ensino da aritmética modular junto a alunos da Educação Básica. Os achados indicaram que a abordagem contribuiu para a motivação, compreensão conceitual do tema, sendo uma estratégia inovadora para o ensino de temas abstratos em Matemática (Ramos, 2017). Já a dissertação “*Proposta de ensino de equações do primeiro grau com material concreto e sentido figurado*”, propôs uma abordagem para o ensino de equações do primeiro grau baseada no uso de materiais concretos. Os resultados mostraram que essa estratégia ampliou o interesse dos estudantes para o estudo deste assunto (Diniz, 2017).

Acrescentam-se as apresentações feitas pelos bolsistas do projeto, (Araújo, J. e Silva, 2019; Tedesco *et al.*, 2021; Araújo, H. e Silva, 2024), graduandos da UNIVASF, em diferentes edições do DTM na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (Scientex/UNIVASF). Apresentações em eventos, assim como a convivência ao longo do projeto foram enriquecedoras tanto para esses estudantes quanto os demais membros do DTM. Iniciativas de extensão universitária, quando articuladas a demandas sociais, potencializam tanto a formação discente quanto a produção acadêmica (Almeida; Sampaio, 2010).

Ao longo de suas edições, o DTM tem promovido uma série de eventos temáticos e encontros interdisciplinares, voltados à divulgação científica e à valorização da Matemática. Esses encontros reúnem professores, pesquisadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento para dialogar com os estudantes sobre o papel da Matemática em suas trajetórias acadêmicas e profissionais. Em 2018, o projeto realizou o I Encontro de Jovens Talentos da Matemática, reunindo medalhistas da OBMEP e estudantes da região do Vale do São Francisco em um evento de integração e estímulo à continuidade dos estudos (OBMEP, 2018). Já em 2016, o I Encontro Regional de Matemática do Vale do São Francisco, promovido também no âmbito do DTM, teve como objetivo fomentar o interesse científico e a troca de experiências entre alunos, professores e pesquisadores (OBMEP, 2016).

Nas edições de 2023 e 2024, os encontros assumiram um caráter ainda mais interdisciplinar, abordando temas como Música e Matemática, Probabilidade e Jogos, Nanociências, Economia e Geometria das Moléculas. A proposta é mostrar a Matemática como linguagem universal, presente em todas as áreas do conhecimento, e inspirar alunos a aprenderem matemática, independente da carreira acadêmica que pretendem seguir, reconhecendo sua importância em formações técnicas e científicas. Essas ações fortalecem a dimensão formativa do DTM como projeto que ultrapassa o ensino de conteúdos e promove a cultura matemática, despertando vocações e consolidando o vínculo entre universidade e educação básica.

A edição de 2025 do DTM iniciou com 40 alunos, distribuídos em duas turmas. Ao longo do ano letivo, vários estudantes evadiram por diversos motivos. Um deles pode ser incompatibilidade de horários, por causa de escolas que têm muitos sábados letivos. Há também o fato de o estudante não ter sido classificado para a segunda fase da OBMEP, o que não o impede, mas desestimula a continuar no DTM. Há também a dificuldade de deslocamento da residência para a Universidade, porque infelizmente não dispomos de recursos financeiros para custear as passagens dos alunos, que na maioria reside nos bairros periféricos. A evasão de parte dos alunos ocorreu em todas as edições do DTM, porém, após a pandemia do Covid-19 tanto a procura pelo DTM diminuiu quanto a evasão aumentou significativamente.

4. Perspectivas Futuras e Considerações Finais

A trajetória do DTM ao longo de onze edições evidencia sua relevância como extensão universitária, articulando a preparação para olimpíadas científicas, a formação docente e discente e a democratização do acesso ao conhecimento matemático. Entretanto, a consolidação dessa experiência aponta também para novos desafios e caminhos de continuidade.

Uma das perspectivas é a ampliação da abrangência geográfica. Embora já tenha alcançado mais de dois mil estudantes do Vale do São Francisco, o DTM pode expandir suas ações, estabelecendo parcerias com outras escolas e universidades. A ampliação geográfica oportuniza estudantes que ainda não foram contemplados com as ações proativas que são desenvolvidas no projeto (Hussein; Csíkos, 2023). Ademais, essa ampliação dialoga com a concepção de extensão universitária como processo transformador, capaz de promover desenvolvimento social e redução de desigualdades educacionais (Síveres, 2013).

Outro ponto fundamental refere-se à produção e sistematização de materiais pedagógicos. Ao longo das edições, foram elaboradas listas de exercícios, roteiros de minicursos e oficinas temáticas que, devidamente organizados, podem constituir um banco de problemas olímpicos comentados, aliado a manuais de orientação para professores da Educação Básica. O uso crítico dos materiais e tecnologias digitais fortalece tanto o ensino de matemática quanto a formação docente (Çelik, 2018). Tais produtos atenderam à recomendação de Borba e Penteado (2021) de integrar tecnologias digitais e materiais didáticos como recursos de apoio à prática docente, sem desconsiderar o papel central do professor.

As tecnologias digitais, incluindo as inteligências artificiais, configuram outra dimensão a ser explorada criticamente. As experiências durante a pandemia mostraram que plataformas *online* podem garantir continuidade pedagógica e ampliar o alcance das atividades. Essa inclusão, no entanto, precisa ser bem elaborada, uma vez que conforme Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), a simples inserção da tecnologia não transforma a educação; é necessário que ela seja mediada por escolhas pedagógicas consistentes.

No campo da formação docente, a continuidade do projeto prevê o fortalecimento de ações voltadas à capacitação de professores da rede pública, seja por meio de cursos de curta duração, seja pela integração ao PROFMAT e a outros programas de formação continuada. Como defende Javaroni (2015), cabe ao professor o papel de curador crítico do conhecimento, e projetos de extensão como o DTM podem oferecer espaços privilegiados para essa reflexão.

Finalmente, é preciso ressaltar o caráter de inclusão social que o DTM assumiu ao longo de sua trajetória, priorizando a participação de estudantes de escolas públicas, meninas e alunos negros, historicamente sub-representados em olimpíadas científicas. Esse compromisso fortalece a concepção de uma educação matemática crítica e emancipatória, como defende Skovsmose (2001) ao associar o ensino de Matemática à justiça social.

Em síntese, os resultados obtidos confirmam o papel do DTM como uma iniciativa acadêmica e socialmente relevante, que contribuiu para o aumento expressivo de medalhas da OBMEP na região, a formação de jovens talentos e a consolidação de uma rede colaborativa entre universidade, escolas e comunidade. As perspectivas de continuidade, tais como ampliação geográfica, sistematização de materiais, uso crítico de tecnologias e fortalecimento da formação docente, apontam para a sustentabilidade e o potencial de replicabilidade do projeto. Assim, o DTM reafirma o compromisso da universidade com a transformação social por meio da Educação Matemática, honrando também a memória de seu idealizador e fundador, professor Dr. Severino Cirino de Lima Neto (*in memoriam*), cuja visão inicial possibilitou a construção desse legado coletivo de oportunidades para que os estudantes da rede pública tivessem oportunidade de ascensão acadêmica.

Referências

ALMEIDA, Luciane Pinheiro de; SAMPAIO, Jorge Hamilton. Extensão universitária: aprendizagens para transformações necessárias no mundo da vida. **Revista Diálogos**, Brasília, v. 14, n. 1, p. 33-41, 2010. E-ISSN: 2676-0010. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rdl/article/view/2926>. Acesso em: 20 set. 2024.

ARAÚJO, Heitor Souza da Rocha; SILVA, Alexandre Ramalho. **Descobrimo talentos em Matemática**. 2024. Trabalho apresentado na 17ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SCIENTEX), 2024, Juazeiro - BA.

- ARAÚJO, Justino Ermeson Lima, SILVA, Alexandre Ramalho. **Descobrendo Talentos em Matemática 2019**. 2019. Trabalho apresentado no 12ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SCIENTEX) 2019, Juazeiro - BA.
- BORBA, Marcelo de Carvalho. **Educação matemática e tecnologias digitais: implicações para a sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2023.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Notas sobre o Brasil no Pisa 2022**. Brasília, DF: Inep, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 2 out. 2024.
- CARVALHO, Diana de Souza *et al.* Olimpíadas de conhecimento: ferramenta para o ensino da matemática em Petrolina, PE. **Extramuros**, Petrolina/PE, v. 5, n. 1, p. 14-29, 2017. E-ISSN 2318-3640. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/view/660/433>. Acesso em: 9 fev. 2025.
- ÇELIK, Halil Coşkun. The Effects of Activity Based Learning on Sixth Grade Students' Achievement and Attitudes towards Mathematics Activities. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, Turquia, v. 14, n. 5, p. 1963 –1977, 2018. E-ISSN: 1305 – 8223. DOI: doi.org/10.29333/ejmste/85807. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/the-effects-of-activity-based-learning-on-sixth-grade-students-achievement-and-attitudes-towards-5401>. Acesso em: 13 maio 2025.
- DINIZ, Erinaldo Borges. **Proposta de ensino de equações do primeiro grau com material concreto e sentido figurado**. Juazeiro, 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) — Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2017. Disponível em: https://sca.profmatt-sbm.org.br/busca_tcc_det.php?id=94458. Acesso em: 13 jul 2025.
- HUSSEIN, Yusuf Fakhreddin; CSÍKOS, Csaba. The effect of teaching conceptual knowledge on students' achievement, anxiety about, and attitude toward mathematics. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, Turquia, v. 19, n. 2, p. 1 – 25, 2023. E-ISSN: 1305-8223. DOI: doi.org/10.29333/ejmste/12938. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/the-effect-of-teaching-conceptual-knowledge-on-students-achievement-anxiety-about-and-attitude-12938>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- JAVARONI, Sueli Liberatti; ZAMPIERI, Maria Teresa. O Uso das TIC nas Práticas dos Professores de Matemática da Rede Básica de Ensino: o projeto Mapeamento e seus desdobramentos. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 998-1022, dez. 2015. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/9906>. Acesso em 09 out. 2025.

- MACHADO JÚNIOR, Severino Ramos Nunes *et al.*, Abordagem documental do didático e o ensino de equação do 1º grau na Educação de Jovens e Adultos Ensino Médio. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Mourão/PR, v. 7, n. 13, p. 270-294, 2020. ISSN 2238-5800. DOI: doi.org/10.33871/22385800.2018.7.13.270-294. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/6094>. Acesso em 23 set. 2025
- MACIEL, Arthur Roberto Barboza; SÁ, Lauro Chagas e. Uma análise de materiais didáticos produzidos por professores de Matemática da Educação Profissional entre 1980 e 1996. **Tangram – Revista de Educação Matemática**, v. 3, n. 4, p. 114–133, 2020. E-ISSN: 2595-0967. DOI: doi.org/10.30612/tangram.v3i4.12635. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/12635/6508>. Acesso em 23 set. 2025.
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2012.
- OBMEP. Encontro com as Escolas em Santa Filomena/PE. 2016. Disponível em <http://www.obmep.org.br/destaques.DO?id=489>. Acesso em: 02 jan. 2018.
- OBMEP. Encontros regionais da OBMEP reúnem 5 mil alunos. 2018. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/noticias.DO?id=843>. Acesso em: 02 jan. 2018.
- OBMEP. Premiados da OBMEP 2025. Disponível em: <http://www.obmep.org.br/premiados.htm>. Acesso em: 23 ag. 2025.
- PÓLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.
- RAMOS, Sumaia Almeida. **jogo Caça ao Tesouro como recurso didático para o ensino da aritmética modular**. 2017. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2022. Disponível em: https://sca.profmat-sbm.org.br/busca_tcc_det.php?id=150150592. Acesso em: 13 jul. 2025.
- SIVERES, Luiz (org.). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livros, 2013.
- SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papyrus, 2001.
- TEDESCO, Lucas Bianchetti *et al.* **Descobrimos Talentos em Matemática 2021**. Trabalho apresentado no 13ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SCIENTEX) 2019, Juazeiro - BA. E-ISSN 978-65-5941-652-3. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/scientexunivasf/461985/>. Acesso em: 08/10/2025
- THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Desenvolvimento da percepção e da atenção**. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- YASAR, Metin. High School Students' Attitudes towards Mathematics. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, Turquia, v. 12, n. 4, p. 931 – 945. 2016. E-ISSN: 1305 – 8223. DOI: doi.org/10.12973/eurasia.20161571a. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/high-school-students-attitudes-towards-mathematics-4518>. Acesso em: 12 fev. 2025.