ISSN: 2358-8829

O LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PETROLINA-PE

Murilo Coêlho Sousa [1]
Ana Carla Macedo Rodrigues [2]
Yslane Reis Santos Bomfim [3]

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática requer práticas pedagógicas que possibilitem aos estudantes explorar diferentes conceitos e atribuir significados aos conhecimentos construídos. Nesse contexto, a utilização de diferentes recursos didáticos pode ampliar as formas de abordagem dos conteúdos, especialmente quando associada a situações de investigação e resolução de problemas. Entre os espaços que podem favorecer essas experiências, destaca-se o Laboratório de Ensino de Matemática (LEM).

A utilização de recursos manipuláveis e jogos no cotidiano escolar demanda intencionalidade pedagógica. Conforme Smole, Diniz e Cândido (2007), a manipulação isolada de objetos não assegura a compreensão dos conceitos matemáticos; para que ocorra aprendizagem significativa, cabe ao professor propor situações desafiadoras que incentivem os estudantes a explicitar seus procedimentos, estabelecer relações entre a experiência prática, os registros escritos e a formalização da linguagem matemática. Desse modo, a exploração desses recursos constitui uma oportunidade para que os estudantes investiguem propriedades e desenvolvam formas de argumentação rigorosas.

Além das potencialidades didáticas, a incorporação do laboratório à rotina escolar envolve desafios de ordem estrutural e formativa. Santos e Cunha (2021) apontam fatores limitantes recorrentes, tais como a escassez ou precariedade de espaços adequados, a carência de formação continuada voltada para o uso de tecnologias e materiais didáticos, e a alta densidade demográfica das turmas. Tais óbices evidenciam que a existência física de um

[1] Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Petrolina. Professor de Matemática pela Secretaria de Educação, Cultura e Esportes (SEDUCE) da Prefeitura Municipal de Petrolina-PE. murilosousa.prof@gmail.com
[2] Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Petrolina. Professora de Matemática pela Secretaria de Educação da Prefeitura de Afrânio-PE. anacarla.rodrigues@upe.br
[3] Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Petrolina. Professora de Matemática nos municípios de Petrolina-PE e de Sobradinho-BA. yslane.reis@upe.br

ISSN: 2358-8829

acervo precisa estar atrelada a políticas de apoio à prática docente e a condições concretas de funcionamento.

Lorenzato (2010) compreende o LEM como um espaço de planejamento, experimentação e construção do pensamento matemático, no qual professores e estudantes podem questionar, formular conjecturas, analisar situações e buscar conclusões. Nessa perspectiva, a disponibilidade de jogos, materiais manipuláveis e outros recursos presentes no LEM constitui uma oportunidade para diversificar as práticas de ensino; contudo, a presença, por si só, não assegura a aprendizagem. Com isso, torna-se necessário conhecer as características de cada material e reconhecer os objetivos e as possibilidades de sua utilização.

Diante disso, este estudo tem como objetivo caracterizar os materiais disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática de uma escola pública de Petrolina-PE e discutir suas possibilidades de utilização no ensino de Matemática na Educação Básica. A investigação consistiu no levantamento e na caracterização dos materiais existentes no laboratório, seguido da análise de suas possíveis aplicações em diferentes unidades temáticas e etapas da Educação Básica.

Nessa direção, o levantamento e o mapeamento dos recursos disponíveis em um LEM configuram-se como etapas fundamentais para subsidiar o planejamento pedagógico. Essa análise permite identificar quais conceitos podem ser abordados, a adequação das propostas às diferentes etapas da Educação Básica e as estratégias necessárias para articular a experimentação à construção do conhecimento matemático, fundamentando a análise dos materiais identificados na escola investigada.

A seguir, será apresentada uma discussão teórica sobre o Laboratório de Ensino de Matemática, seguida da descrição dos procedimentos metodológicos e, posteriormente, as possibilidades de uso dos materiais selecionados e as considerações finais.

METODOLOGIA

Essa pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, de abordagem qualitativa (Prodanov; Freitas, 2013), tendo como campo de investigação o Laboratório de Matemática e Ciências de uma escola da rede municipal de ensino de Petrolina-PE. A investigação teve como objetivo caracterizar os materiais disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática de uma escola pública de Petrolina-PE e discutir suas possibilidades de utilização no ensino de Matemática na Educação Básica.

ISSN: 2358-8829

Os procedimentos envolveram, inicialmente, o levantamento dos materiais disponíveis, realizado a partir da observação direta e registro dos recursos encontrados. Foram considerados aspectos relacionados à identificação, às características e às possibilidades de utilização dos materiais no ensino de diferentes objetos de conhecimento matemático. A partir desse levantamento os recursos foram organizados considerando os conteúdos e conceitos que podem ser explorados por meio da manipulação e as diferentes etapas da Educação Básica em que eles podem ser utilizados.

O levantamento realizado no LEM da escola investigada evidenciou uma diversidade de materiais didáticos disponíveis, com possibilidades de utilização em diferentes conteúdos e etapas da Educação Básica. Todavia, em razão do limite de páginas estabelecido para este trabalho, fez-se necessário selecionar alguns desses recursos para uma apresentação e discussão mais detalhadas. Assim, foram escolhidos os Sólidos Geométricos, o Material Dourado, a Caixa Monetária, o material para Produtos Notáveis e o Tangram, considerando suas possibilidades de exploração de conceitos numéricos, algébricos e geométricos. Esse recorte não esgota o acervo do laboratório, mas permite discutir as características e potencialidades pedagógicas dos materiais selecionados.

A escolha desses materiais justifica-se pela diversidade de conceitos matemáticos que permitem explorar e por suas possibilidades de utilização em diferentes etapas da Educação Básica. Além disso, entende-se que esses materiais são comumente encontrados nas escolas, logo, a discussão de suas potencialidades pode subsidiar o trabalho de professores que atuam em diferentes realidades educacionais. Considera-se, ainda, que versões alternativas desses materiais podem ser confeccionadas com recursos acessíveis e de baixo custo, como papel, cartolina, papelão e embalagens reutilizáveis (Gitirana *et al.*, 2018). Essa possibilidade amplia as condições de utilização das propostas, inclusive em escolas que não dispõem dos conjuntos industrializados, e possibilita envolver os estudantes na confecção dos recursos, de modo que a sua construção seja uma oportunidade de aprendizagem (Lorenzato, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de ser um laboratório que visa atender duas áreas específicas (Matemática e Ciências), o levantamento realizado mostrou a presença de diferentes recursos com potencial de utilização para o ensino de Matemática. A análise buscou relacionar as características de cada recurso às possibilidades de exploração de conceitos matemáticos, considerando que sua utilização requer planejamento e definição de objetivos de aprendizagem.

ISSN: 2358-8829

A seguir, serão apresentadas as análises dos materiais selecionados, destacando suas principais características, os conceitos matemáticos que podem ser explorados a partir de sua utilização e suas potencialidades. Para isso, serão consideradas as contribuições de estudos que abordam o uso desses recursos no ensino de Matemática, buscando estabelecer relações entre suas possibilidades de aplicação e os processos de ensino e aprendizagem. Ressalta-se que as discussões não pretendem esgotar as possibilidades de utilização dos materiais, mas evidenciar diferentes formas de explorá-los em sala de aula.

Material Dourado

O Material Dourado, mostrado na Figura 1, é um recurso pedagógico manipulável composto por peças de madeira ou plástico (cubinhos, barras, placas e um cubo maior) que representam as ordens numéricas com base na contagem de dez em dez. O cubinho equivale à unidade; a barra, à dezena (formada por dez cubinhos); a placa, à centena (cem cubinhos); e o grande cubo, ao milhar (mil cubinhos). Essa estrutura permite que o estudante visualize fisicamente o sistema de numeração decimal. A sua utilização ajuda a relacionar as ações manuais com a escrita dos números e com os cálculos, facilitando a compreensão de conceitos como o valor posicional de cada algarismo e os "vai-um" ou "empréstimos" nas continhas. Nascimento e Oliveira (2019) destacam que esse recurso é muito útil não apenas para crianças, mas também na Educação de Jovens e Adultos (EJA), ajudando estudantes que já possuem vivências práticas a ressignificar o aprendizado matemático.

Figura 1 - Material Dourado



Fonte: Acervo dos autores (2026).

ISSN: 2358-8829

No ensino das operações matemáticas, o material ajuda a transformar procedimentos que costumam ser decorados de forma mecânica em algo compreensível. Em uma subtração com "empréstimo", por exemplo, trocar fisicamente uma placa de cem unidades por dez barras de dez unidades permite ao estudante enxergar o significado real do que está acontecendo, uma vez que é associado o objeto concreto ao número escrito no papel. Nascimento e Oliveira (2019) relatam que o uso do Material Dourado ajudou estudantes da EJA que tinham dificuldades com essas contas a despertar o interesse por novas formas de calcular. Essa experiência mostra que o laboratório deve valorizar os conhecimentos prévios deles, respeitando sua trajetória de vida.

As possibilidades do material vão além dos números inteiros, alcançando também a representação de números decimais (com vírgula) e frações simples. Mudando a referência combinada em sala (por exemplo, passando a considerar a placa como a unidade inteira), a barra passa a valer um décimo e o cubinho, um centésimo, o que facilita o estudo de valores quebrados e suas equivalências. Sá e Zaqueu (2023) utilizaram o Material Dourado junto com o multiplano (um tabuleiro com pinos voltado para o tato) em um trabalho com estudantes com deficiência visual e estudantes com dificuldades de aprendizagem. As autoras mostraram que a combinação desses recursos ajudou na compreensão das operações e na inclusão de diferentes necessidades de aprendizado.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, o Material Dourado também pode ser usado para aproximar a Aritmética, a Geometria e a Álgebra. Silva, Menezes e Nascimento (2025) propõem o uso das peças para ensinar Equações do Segundo Grau, em que as placas e barras ganham significados algébricos para explicar conceitos abstratos, como a Fatoração e a resolução de Equações Geométricas. Para que isso funcione bem no laboratório de matemática, o professor precisa deixar claro que o significado das peças mudou; os números fixos que serviam para contar unidades agora passam a representar variáveis matemáticas.

Sólidos Geométricos

O conjunto de Sólidos Geométricos disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática é composto por modelos de poliedros, como prismas e pirâmides, e de corpos redondos, como esferas e cilindros, conforme apresentado na Figura 2. Esses recursos possibilitam explorar características dos objetos tridimensionais, o que favorece a identificação de suas propriedades e a comparação entre diferentes sólidos. Nos poliedros, por

exemplo, é possível investigar o número, a forma das faces, a quantidade de vértices e arestas, enquanto os corpos redondos possibilitam observar a presença de superfícies curvas e planas.

Figura 2 - Sólidos geométricos



Fonte: Acervo dos autores (2026).

Uma proposta foi desenvolvida nos anos finais do Ensino Fundamental, em que Palhano, Oliveira e Grossi (2019), ao aplicarem a oficina intitulada "*Que sólido sou eu*?", exploraram o reconhecimento de Sólidos Geométricos por meio de um jogo que envolvia perguntas sobre as características dos objetos, articulando a identificação de suas propriedades ao uso da realidade aumentada. A atividade contemplou sólidos como cubos, paralelepípedos, esferas, cilindros, cones, prismas e pirâmides, mostrando possibilidades de abordagem desses conteúdos por meio de estratégias interativas.

A experiência relatada pelos autores oferece subsídios para pensar a utilização dos sólidos disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática em atividades que estimulem a observação, a comparação e a formulação de perguntas pelos estudantes. A partir dos modelos físicos presentes no acervo, o professor pode propor jogos de identificação, solicitar a descrição das características dos sólidos e organizar investigações sobre o número de faces, vértices e arestas. Embora a oficina desenvolvida por Palhano, Oliveira e Grossi (2019) tenha utilizado recursos de realidade aumentada, suas estratégias de investigação e interação podem ser adaptadas ao acervo físico do laboratório, sem a obrigatoriedade dos recursos tecnológicos. Dessa forma, a exploração dos materiais pode contribuir para a participação dos

estudantes e a construção de conhecimentos geométricos por meio da manipulação e da argumentação matemática.

Caixa Monetária

A Caixa Monetária disponível no Laboratório de Ensino de Matemática reúne cédulas de diferentes valores, como R$ 2,00, R$ 5,00, R$ 10,00, R$ 20,00 e R$ 50,00, além de moedas com cores distintas, conforme ilustrado na Figura 3. Sua utilização possibilita o desenvolvimento de atividades envolvendo composição e decomposição de quantias, comparação de valores, cálculo de troco e resolução de problemas relacionados a compras e vendas. Além disso, o recurso pode favorecer a compreensão das operações fundamentais e o desenvolvimento de conhecimentos relacionados à Educação Financeira, sobretudo quando as atividades envolvem situações-problema contextualizadas que estimulam o raciocínio matemático e a tomada de decisões.

Figura 3 - Caixa monetária



Fonte: Acervo dos autores (2026).

Em seus estudos, Stellfeld *et al.* (2023) desenvolveu uma intervenção com estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental, utilizando cédulas e moedas em tamanho real e outros instrumentos presentes nas práticas comerciais, como calculadora, máquina de cartão e cheque. Além dos conteúdos matemáticos, a proposta incorporou princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), por meio de diferentes formas de apresentação das informações, incluindo recursos em Braille e simbologia em Libras. A experiência mostrou a importância de planejar atividades que considerem diferentes formas de participação e

aprendizagem, aspecto que pode ser contemplado no uso da caixa monetária do LEM por meio de propostas acessíveis e adequadas às necessidades dos estudantes.

Produtos Notáveis

O material manipulável voltado para o estudo dos Produtos Notáveis é formado por peças geométricas (geralmente placas e quadrados de diferentes tamanhos) que permitem montar, desmontar e reorganizar figuras, mostrado na Figura 4. Essa manipulação ajuda a relacionar a Geometria com a Álgebra. Por exemplo, ao juntar peças cujas medidas representam letras e números, o estudante consegue ver fisicamente como funcionam fórmulas famosas, como o quadrado da soma ou da diferença de dois termos. Assim, o recurso torna um conceito abstrato em algo concreto e visual, facilitando a compreensão.

Figura 4 - Produtos notáveis



Fonte: Acervo dos autores (2026).

Nessa perspectiva, Carneiro e Soares (2024) realizaram uma atividade prática com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental usando materiais simples, como cartolina, régua e tesoura, para que os próprios estudantes construíssem essas figuras geométricas. Essa experiência mostra a força da união entre a Geometria e a Álgebra. Embora o material construído pelos autores seja de papel e o do LEM investigado possivelmente seja um kit pronto, a proposta ilustra o potencial pedagógico dessas atividades. No laboratório, o recurso disponível pode ser explorado justamente para que os estudantes associem as peças físicas às fórmulas algébricas correspondentes, enxergando o "por trás" dos cálculos.

Tangram

ISSN: 2358-8829

No laboratório investigado, o Tangram, mostrado na Figura 5, integra o conjunto de materiais disponíveis para uso nas práticas pedagógicas. Esse material pode ser utilizado para o reconhecimento, a nomeação, a comparação e a classificação de figuras geométricas planas, considerando características como número de lados, vértices e ângulos.

Figura 5 - Tangram



Fonte: Acervo dos autores (2026)

No 4° e 5° ano, o tangram também pode ser utilizado para a exploração de ângulos e na análise das características dos polígonos que compõem o material. A partir da movimentação das peças, podem ser propostas situações nas quais os estudantes sejam convidados a construir determinadas figuras, identificar suas propriedades e explicar as estratégias utilizadas. Dessa forma, o recurso contribui para a articulação entre a manipulação, a linguagem geométrica e o registro matemático.

No 6°ano, ampliam-se as oportunidades de utilização do Tangram para o estudo de polígonos, área, perímetro e frações. As peças podem ser comparadas quanto às suas dimensões e áreas, de maneira a possibilitar a investigação das relações entre partes e o inteiro e estabelecer representações fracionárias a partir do quadrado que constitui o recurso. Propostas voltadas ao ensino de frações utilizando o Tangram já foram desenvolvidas. A título de exemplo, Cardoso, Costa e Moraes (2018) nos seus estudos apresentam uma sequência didática para o ensino das frações no 6°ano utilizando o Tangram como material concreto e manipulável. Também foram identificadas propostas mais recentes voltadas à exploração de equivalência, simplificação e decomposição de figuras por meio do recurso.

No 7° ano, a movimentação das peças pode ser articulada ao estudo das transformações geométricas, envolvendo situações de rotação, reflexão e translação. A

ISSN: 2358-8829

construção de diferentes figuras a partir das mesmas peças também possibilita discutir permanências e modificações de características geométricas durante os deslocamentos realizados no plano.

Desse modo, as possibilidades de utilização do tangram no laboratório vão além da montagem de figuras. O material pode constituir um recurso para situações de investigação nas quais os estudantes observem propriedades, formulem estratégias, comparem resultados e justifiquem suas conclusões. Sua potencialidade pedagógica está relacionada às tarefas elaboradas pelo professor e aos conceitos que se pretende explorar em cada etapa da escolaridade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar os materiais disponíveis no Laboratório de Ensino de Matemática de uma escola pública de Petrolina-PE e discutir suas possibilidades de utilização no ensino de Matemática na Educação Básica. A partir do levantamento realizado, foi possível reconhecer a diversidade de recursos presentes nesse espaço e as possibilidades de exploração de diferentes conceitos matemáticos por meio de atividades que envolvam a manipulação, a experimentação e a investigação.

A análise dos materiais selecionados (Material Dourado, Sólidos Geométricos, Caixa Monetária, Material para Produtos Notáveis e Tangram) evidenciou que esses recursos apresentam aplicações em diferentes etapas da Educação Básica, contemplando unidades temáticas essenciais como Números, Álgebra e Geometria. Além disso, as discussões fundamentadas na literatura permitiram compreender que um mesmo recurso pode ser ressignificado em múltiplos níveis de ensino; desde a alfabetização matemática e a Educação de Jovens e Adultos até os anos finais do Ensino Fundamental; a depender dos objetivos de aprendizagem, dos conhecimentos prévios dos estudantes e das estratégias metodológicas adotadas pelo professor.

Apesar do potencial identificado no acervo do laboratório investigado, reforça-se que a presença dos materiais, por si só, não garante a inovação nem a eficácia das práticas pedagógicas. A incorporação desses recursos no cotidiano escolar requer planejamento intencional, tempo para mediação do docente e estímulo para que os estudantes explicitem suas conjecturas e raciocínios. Nesse contexto, destaca-se também a relevância da formação continuada de professores, fundamental para que o LEM seja compreendido e utilizado como um ambiente dinâmico de construção do pensamento matemático.

ISSN: 2358-8829

Salienta-se, ademais, que a escassez de acervos industrializados em determinados contextos escolares não deve constituir uma barreira insuperável. Conforme discutido ao longo deste estudo, a confecção de versões alternativas de materiais manipuláveis com recursos acessíveis, recicláveis e de baixo custo amplia as condições de reprodutibilidade dessas propostas e possibilita o engajamento dos estudantes no próprio processo de construção dos materiais, convertendo a confecção em mais uma etapa de aprendizagem.

Espera-se que este estudo contribua para subsidiar o planejamento pedagógico dos professores que atuam na Educação Básica e incentive o aproveitamento pleno dos laboratórios de ensino existentes nas redes públicas. Para investigações futuras, recomenda-se o desenvolvimento de estudos de intervenção e pesquisas do tipo ação ou participante, que acompanhem a aplicação prática dessas propostas em sala de aula, avaliando seus impactos diretos nos processos de ensino e de aprendizagem matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; Materiais Manipuláveis; Recursos Didáticos; Práticas Pedagógicas; Formação Docente.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, L. S.; COSTA, D. E.; MORAES, M. S. F. O ensino de fração por meio do Tangram: uma proposta de sequência didática. **Revista Prática Docente,** Confresa, v. 3, n. 1, p. 91-106, jun. 2018. Disponível em: https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/602/590. Acesso em 04 out. 2026.

CARNEIRO, L. T.; SOARES, C. J. F. Explorando atividades experimentais na aprendizagem de produtos notáveis em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental. *In*: CARNEIRO, L. T.; SOARES, C. J. F. (org.). **Possibilidades para o ensino e a aprendizagem de matemática**. Ponta Grossa: Atena Editora, cap. 2, p. 14-31, 2024. Disponível em: https://cdn.atenaeditora.com.br/atenaeditora/artigos_anexos/202508/hlENR6MFNsS4OvWDXUa2u9R4juUPtaopXsq7MLXW.pdf. Acesso em: 3 out. 2026.

GITIRANA, V.; TELES, R.; BELLEMAIN, P. M. B.; CASTRO, A. T.; CAMPOS, I.; LIMA, P. F.; BELLEMAIN, F. **Jogos com sucata na Educação Matemática**. Recife: Editora UFPE, 2018. E-book. Disponível em: https://editora.ufpe.br/books/catalog/view/211/221/640. Acesso em: 02 set. 2026.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. *In*: LORENZATO, S. (Org.). **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, cap. 1, p. 3-37, 2010.

NASCIMENTO, J. I.; OLIVEIRA, R. A. A importância da utilização do material dourado na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Cógnito**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 16-21, 2019. Disponível em: https://revista.fidelis.edu.br/index.php/cognito/article/view/2. Acesso em: 08 set. 2026.

PALHANO, M. G. O.; OLIVEIRA, F.; GROSSI, L. A Realidade Aumentada no Ensino de Sólidos Geométricos. *In*: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 30., 2019, Brasília/DF. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 1012-1021. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/40130. Acesso em: 17 set. 2026.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

SANTOS, J. A. V.; CUNHA, D. S. O uso do laboratório no ensino da Matemática: desafios e possibilidades encontradas pelos professores em suas práticas pedagógicas. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 41, 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/41/o-uso-do-laboratorio-no-ensino-da-matematica-desafios-e-possibilidades-encontradas-pelos-professores-em-suas-praticas-pedagogicas. Acesso em: 02 out. 2026.

SANTOS, R. C.; GUALANDI, J. H. Laboratório de ensino de matemática: o uso de materiais manipuláveis na formação continuada dos professores. *In:* Encontro Nacional de Educação Matemática, 12., 2016, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2016. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5490_2562_ID.pdf. Acesso em: 02 out. 2026.

SÁ, R. M. B.; ZAQUEU, L. C. C. O ensino da matemática para estudantes com deficiência visual e estudantes videntes com dificuldade de aprendizagem: um estudo de intervenção com o multiplano e o material dourado. **Revista Inter-Ação**, Goiânia, v. 48, n. 1, p. 186-199, 2023. Disponível em: https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/73271. Acesso em: 06 set. 2026.

SILVA, A. C. O.; MENEZES, R. C.; NASCIMENTO, A. A. A Resolução de Equações do 2º Grau com Material Dourado: Uma Proposta Didática Interdisciplinar e Visual. **Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, [S. l.], v. 11, p. 301-314, 2025. Disponível em: https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/362. Acesso em: 12 set. 2026.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

STELLFELD, J. Z. R.; COELHO, J. R. D.; GÓES, A. R. T.; GÓES, H. C. Construindo caminhos para aulas de Matemática na perspectiva inclusiva por meio da abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 128-161, 2023. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/62859. Acesso em: 18 set. 2026.