



**ENTRE O TABULEIRO, AS QUATRO OPERAÇÕES BÁSICAS E AS  
POTÊNCIAS: RELATO DE PRÁTICAS LÚDICAS E MEDIAÇÃO  
PEDAGÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Mércia de Paula Rodrigues de Aguiar  
IX Seminário Nacional do PIBID

## RESUMO

Este relato de experiência analisa intervenções pedagógicas desenvolvidas por bolsistas do PIBID/Matemática da Universidade Federal do Tocantins no Colégio Estadual Silva Dourado (Arraias-TO), no âmbito da Jornada Escolar Ampliada (contraturno), junto aos Módulos 7 (6º e 7º anos) e 8 (8º e 9º anos). Objetivou-se descrever, refletir e avaliar o potencial de jogos didáticos e materiais manipuláveis na construção de fundamentos aritméticos (quatro operações) e de potenciação, bem como na formação inicial docente. A abordagem foi qualitativa, configurada como pesquisa-ação, articulando: observação participante diagnóstica; elaboração de diário de campo; conversas informais com professores; criação, aplicação e análise de dois jogos autorais (Trilha das Quatro Operações e Jogo da Memória com Potências). O planejamento partiu da identificação de lacunas persistentes em adição, subtração, multiplicação, divisão e propriedades de potências, alinhando-se à BNCC (habilidade EF06MA03). Os jogos foram concebidos para promover cálculo mental, raciocínio lógico, cooperação e metacognição, favorecendo um ambiente motivador. Os resultados evidenciaram: (I) engajamento elevado e mudança de postura de estudantes inicialmente passivos; (II) redução de erros em operações simples após ciclos de mediação; (III) manutenção de dificuldades concentradas em divisão e uso de propriedades de potências, quando a mediação era menos frequente; (IV) forte heterogeneidade de ritmos, exigindo intervenções individualizadas; (V) risco de superficialidade quando a dinâmica lúdica não era seguida de momentos de sistematização; (VI) desenvolvimento de competências docentes em diagnóstico, adaptação e avaliação formativa. Conclui-se que a ludicidade, integrada a intencionalidade pedagógica e mediação contínua, potencializa motivação e consolidação gradual de conceitos, sem substituir práticas de sistematização e recuperação paralela. É importante continuar aperfeiçoando a avaliação ao longo do tempo e usar uma lista de critérios para entender melhor o efeito dos jogos na aprendizagem.

**Palavras-chave:** PIBID; Ensino de Matemática, Ludicidade, Pesquisa-ação, Formação Docente Inicial.

## INTRODUÇÃO

A formação de professores de matemática é marcada por desafios que atravessam tanto aspectos técnicos quanto humanos, exigindo atenção diante da diversidade das práticas e saberes escolares (Lorenzato, 2006). No cotidiano da sala de aula, é preciso olhar para além dos conteúdos, considerando experiências, histórias e relações que compõem o ato educativo.

Nesse contexto, se destacam iniciativas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), criado pelo MEC em 2007 e implementado na UFT a partir de 2008. O programa oportuniza a inserção dos licenciados nas escolas públicas e propõe a

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins- UFT, [tatiele.souza@mail.uft.edu.br](mailto:tatiele.souza@mail.uft.edu.br)

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal do Tocantins- UFT, [jessica.barbosa@mail.uft.edu.br](mailto:jessica.barbosa@mail.uft.edu.br)

<sup>3</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins- UFT, [janeteklein@uft.edu.br](mailto:janeteklein@uft.edu.br)

aproximação entre teoria e prática, favorecendo o desenvolvimento docente desde a graduação por meio do diálogo entre universidade e escola (Fonseca et al., 2023).

No âmbito do PIBID/Matemática da UFT, o subprojeto desenvolvido no Colégio Estadual Silva Dourado, em Arraias-TO, traz como propósito a construção conjunta de experiências de ensino e aprendizagem que ultrapassem a simples transmissão do conteúdo. Este relato compartilha vivências em que jogos didáticos e materiais manipuláveis foram incorporados ao ensino das quatro operações e potencialização, buscando não apenas fortalecer a aprendizagem matemática, mas também promover o engajamento, a autonomia e a formação humana de estudantes e futuros professores.

Sendo assim, temos como objetivo, descrever, refletir e avaliar o potencial de jogos didáticos e materiais manipuláveis na construção de fundamentos aritméticos (quatro operações) e de potenciação, bem como na formação inicial docente.

## **METODOLOGIA**

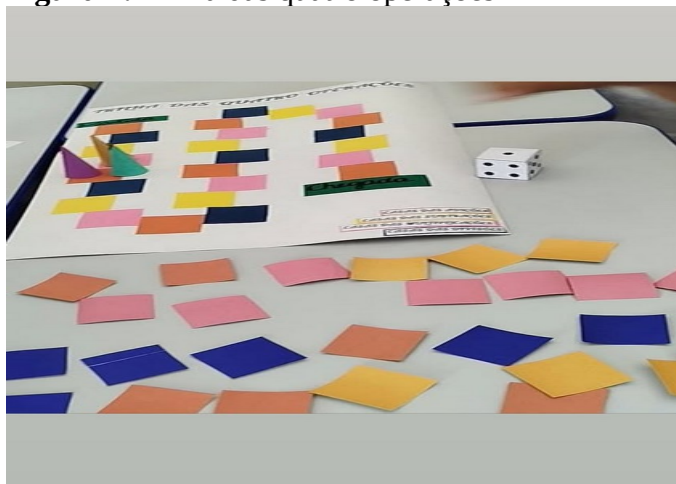
Este relato de experiência adota abordagem qualitativa, fundamentada nos princípios da pesquisa-ação, com atuação direta dos licenciados em sala de aula, integrando ensino e reflexão a partir da realidade escolar vivenciada no PIBID de Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT). As atividades ocorreram no Colégio Estadual Silva Dourado (Arraias-TO), nos módulos 7 e 8 do Ensino Fundamental, durante o primeiro semestre de 2025.

A escolha dessa abordagem se justifica pelas vivências da prática docente a partir da realidade escolar, no PIBID de Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Sob orientação da coordenadora de área e supervisionado pelo professor de matemática da escola, propomos e utilizamos estratégias pedagógicas no sentido de tornar o ensino da Matemática mais dinâmico e possibilitar a aprendizagem mais significativa.

O trabalho foi iniciado com observação participante e aplicação de atividades diagnósticas, identificando que as maiores dificuldades dos estudantes ocorreram nas quatro operações e potencialização. Em equipe, sob supervisão do professor supervisor da escola e orientação da coordenadora de área do PIBID, planejamos instruções lúdicas com jogos didáticos, desenvolvidos e adaptados pelo grupo de pibidianos.

A primeira intervenção foi a “Trilha das Quatro Operações”, um tabuleiro em que as casas representam operações matemáticas distintas, estimulando cálculo mental, raciocínio lógico e colaboração.

**Figura 1:** Trilha das quatro operações



Fonte: Tatiele Jambeiro, 2025.

Os estudantes jogavam dados, movimentavam peças e resolviam desafios, sendo notável a resistência em casas de divisão. A participação ativa e o ambiente competitivo favoreceram o envolvimento e a aprendizagem.

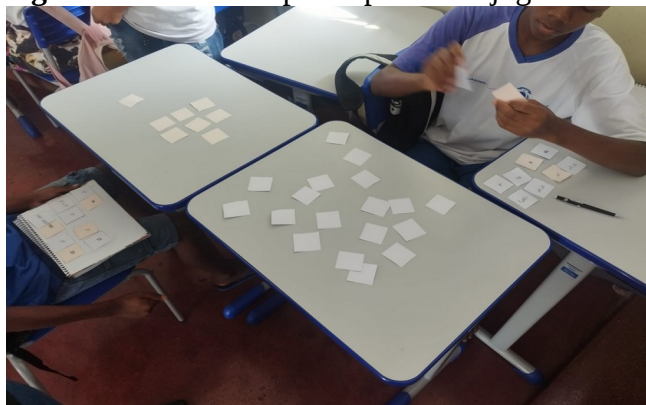
**Figura 2:** Estudantes interagindo com a “Trilha das Quatro Operações”



Fonte: Jéssica Conceição, 2025.

A segunda intervenção foi o “Jogo da Memória com Potências”, para abordar a potenciação e propriedades matemáticas. O jogo consistia em combinar cartas de poder e resultado, ou carta de propriedade e exemplo, estimulando atenção, memória e compreensão de propriedades.

**Figura 3:** Estudantes participando do jogo da memória com potências



Fonte: Jéssica Conceição, 2025.

O objetivo foi reforçar o conteúdo de potenciação e suas propriedades de forma interativa. O jogo envolvia pares de cartas que deveriam ser combinados: uma carta apresentava a potência (por exemplo, “ $2^3$ ”) e a outra o seu resultado (“8”); ou ainda, uma carta exibia uma propriedade, como “multiplicação de potências de mesma base”, e sua correspondente trazia um exemplo como “ $2^2 \times 2^3 = 2^5$ ”.

A coleta e análise de dados inclui observação participante, diário de campo, conversas informais com professores e técnicas de análise de conteúdo para identificar padrões de engajamento, compreensão e participação dos alunos durante as atividades.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Ensinar matemática na educação básica tem sido um desafio para os professores, principalmente no que diz respeito ao interesse dos alunos pela disciplina. Se perguntarmos em uma classe de vários alunos, quantos gostam da disciplina, teremos um retorno positivo de uma pequena quantidade. Mas, porque isso ocorre? Entendemos que isso se dá pelo fato de ser ensinada de forma abstrata, sem muita ligação com a realidade dos alunos, por isso estão sempre se questionando: onde vou utilizar isso na minha vida? qual utilidade de saber resolver por exemplo uma equação do segundo grau? Neste sentido, se faz necessário que o professor busque práticas pedagógicas que relacione teoria e prática.

De acordo com Lorenzato (2006) a formação do professor deve ir além de conteúdos específicos e aspectos didáticos, destacando o quanto a escuta ativa e o planejamento colaborativo são importantes no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Neste contexto, o PIBID nos permite unir teoria e prática, analisar e aperfeiçoar a prática pedagógica a partir das experiências vivenciadas.

Ensinar matemática vai muito além de apenas repassar fórmulas e técnicas. De acordo com D'Ambrósio (2009) a matemática está presente em várias culturas e práticas sociais. Sendo desse modo, importante reconhecer e valorizar os conhecimentos prévios de cada aluno, exigindo do professor a característica de pesquisador. D'Ambrosio defende uma educação matemática crítica, que dialoga com os objetivos do PIBID, no sentido de promover uma formação voltada para a realidade das escolas públicas.

A educação para a cidadania, que é um dos objetivos da educação de hoje, exige uma “apreciação” do conhecimento moderno, impregnado de ciência e tecnologia. Assim o papel do professor de matemática é particularmente importante para ajudar o aluno nessa apreciação assim como para destacar alguns dos importantes princípios éticos a ela associados. (D'Ambrósio, 2009, P. 87).

Deste modo, é importante que o professor tenha uma conduta diferente da tradicional de forma ética e aberta a escuta do aluno, de modo que compreenda suas dificuldades e seja sensível às suas realidades socioculturais.

Tendo em vista as dificuldades apresentadas pelos alunos no decorrer do Programa, optamos por atividades lúdicas para ensinar os conteúdos em que observamos maiores dificuldades, utilizando assim MD manipuláveis. Quando crianças, nos divertimos com várias brincadeiras, as quais aprendemos como nossos pais, que, por sua vez, aprenderam com nossos avós, que aprenderam com nossos bisavós e assim por diante. Tais brincadeiras são cheias de conhecimentos, por exemplo o jogo da dama, que eram produzidos até mesmo pela própria criança na infância. Ao jogarmos dama, de forma intuitiva, trabalhávamos nosso

raciocínio lógico, e também o conceito de ordem, sequência numérica e diagonal. Segundo Kishimoto apud Pereira e Silva, 2021:

A criança procura o jogo como uma necessidade e não como uma distração [...]. É pelo jogo que a criança se revela, demonstrando as suas inclinações boas ou más, sua vocação, suas habilidades, seu caráter, tudo que ela traz latente no seu eu em formação, torna-se visível pelo jogo e pelos brinquedos que ela executa” (Kishimoto, 2014, p. 106).

Pereira e Silva (2021) nos traz que, quando a criança brinca, ela armazena em sua memória várias situações e experiências que mais tarde poderão ser colocadas em prática, de modo que haja uma evolução do nível de dificuldade das brincadeiras. Além dessas experiências lúdicas vivenciadas na infância serem importantes para o desenvolvimento cognitivo imediato, também constrói memórias que servirão de base para aprendizagens mais complexas ao longo da vida escolar da criança.

Por mais que atividades lúdicas sejam eficientes, utilizando Materiais Didáticos (MD), é importante que saibamos tanto a metodologia que iremos usar, quanto o conteúdo matemático relacionado. Segundo Lorenzato (2009), MD é todo instrumento útil ao processo de aprendizagem, podendo ser um giz, uma calculadora, um livro, um jogo e assim por diante.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As intervenções realizadas demonstraram que os jogos didáticos tiveram impacto direto no engajamento e na aprendizagem dos estudantes de matemática. O ambiente mais descontraído gerado pelas propostas lúdicas contribuiu para transições de comportamentos de passividade para maior participação, especialmente entre estudantes com maiores dificuldades nos conteúdos matemáticos. Observe-se que o envolvimento com os jogos, como a “Trilha das Quatro Operações”, favoreceu o entusiasmo em jogar e a superação de inseguranças, principalmente em relação à divisão, ainda que muitos alunos dependessem do apoio dos colegas para avanço.

Contudo, foi possível perceber que a ludicidade, por si só, não garante a compreensão profunda dos conceitos trabalhados, uma vez que, sem momentos de sistematização e discussão, a compreensão dos conteúdos pode permanecer superficial. Assim, a mediação docente e as disciplinas intencionais, após as atividades, foram essenciais para consolidar aprendizagens.

No “Jogo da Memória com Potências”, a heterogeneidade da turma ficou ainda mais evidente: alguns estudantes tiveram agilidade em associar cartas e entender propriedades de potências, enquanto outros ainda dependiam da memorização, reforçando o quanto o acompanhamento individualizado e a diferenciação das propostas são necessários.

Essas experiências também permitiram reflexões sobre o processo de formação inicial docente. Ensinando e jogos interessantes, tornam-nos mais conscientes dos desafios concretos da sala de aula e nos aproximamos de uma prática pedagógica crítica e sensível ao contexto escolar, como defende Lorenzato (2006). Reconhecemos, assim, que promovemos experiências lúdicas que exigem planejamento detalhado, capacidade adaptativa e reflexão docente contínua, mobilizando saberes didáticos e experiências colaborativas, de acordo com as necessidades singulares dos estudantes.

As atividades lúdicas, ampliadas nos referenciais de D'Ambrósio (2009), Kishimoto (2014) e BNCC (Brasil, 2018), potencializaram o raciocínio lógico, socialização e autonomia, mas, para que realmente favoreçam a aprendizagem, é necessário que sejam acompanhadas de sistematização, retomada de conceitos e mediação constante do professor. Desse modo, o uso desses recursos não deve ser visto como mero complemento, mas como componente central, capaz de transformar o ensino da matemática em uma experiência mais significativa, inclusiva e conectada à realidade dos estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados desta experiência indicam que o uso de materiais didáticos lúdicos e manipuláveis não deve ser visto apenas como uma estratégia complementar, mas como uma abordagem pedagógica central para o ensino de Matemática na educação básica. A aplicação prática dos jogos educativos mostrou-se eficaz para a criação de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, participativo e estimulante, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais dos alunos.

Ao promover um processo de ensino mais sensível às dificuldades reais dos estudantes, a prática docente se fortalece, aproximando-se de uma educação mais dialógica e centrada no aluno. Contudo, permanecem desafios importantes para a consolidação de tais práticas, como a formação continuada de professores, a criação de espaços colaborativos de planejamento pedagógico e o investimento em recursos didáticos exclusivos.

As experiências aqui relatadas abrem espaço para novas investigações, especialmente sobre avaliação sistemática do impacto de jogos didáticos na aprendizagem a longo prazo.



Também é relevante aprofundar estudos que envolvem a personalização desses materiais para diferentes perfis de aprendizagem, bem como o desenvolvimento de jogos adaptativos para contextos de inclusão.

Assim, este trabalho não se encerra em si mesmo, mas lança desafios para nós, pibidianos e futuros professores de matemática, para que possamos refletir profundamente sobre nossa prática pedagógica. Como ressalta Perez (2005, p. 261), “[...] cabe o papel de valorizar essa disciplina tornando-a prazerosa, criativa e, mais ainda, tornando-a útil, garantindo, assim, a participação e o interesse, da parte dos alunos, assim como da comunidade, a fim de proporcionar um aprendizado eficiente e de qualidade”. Valorizamos a matemática indo além do ensino tradicional, buscando estratégias que despertem a curiosidade e o engajamento dos estudantes, tornando o aprendizado significativo e conectado às suas realidades.

Nesse sentido, reafirmamos o compromisso de construir um ensino que não apenas transmita conteúdos, mas que também inspire e motive, acreditando ser possível uma educação transformadora e inclusiva, com práticas inovadoras no ensino da Matemática, reconhecendo a ludicidade e a criatividade como elementos essenciais na formação de sujeitos críticos, autônomos e capazes de construir sentido em sua aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 2009.

FONSECA, Adriano; COSTA, Dailson Evangelista; KLEIN, Janete Aparecida; MORAES, Mônica Suelen Ferreira de. Articulação entre universidade e escola básica no PIBID: reflexões sobre formação inicial docente em matemática. **Revista Interdisciplinar em Ensino de Ciências e Matemática**, Araguaína, v. 1, e23020, jan./dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/riecim.v3i1.18070> . Acesso em: 3 jul. 2025.

GRUPO DE PESQUISA TANGRAM – Educação Matemática, Cultura e Tecnologia. **Jogo Trilha das Quatro Operações** [online]. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF, s.d. Disponível em: [https://tangram.furg.br/images/Jogo\\_Trilha\\_das\\_Quatro\\_Operacoes.pdf](https://tangram.furg.br/images/Jogo_Trilha_das_Quatro_Operacoes.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

LORENZATO, Sérgio. **O uso de jogos no ensino da matemática**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LORENZATO, Sérgio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

PEREIRA, D. C.; SILVA, D. de S. **A importância do brincar para o desenvolvimento integral da criança na educação infantil**. *Educere – Revista da Educação*, Umuarama, v. 21, n. 1, p. 111–130, jan./jun. 2021.

PEREZ, Geraldo. Prática Reflexiva do Professor de Matemática. IN: BICUDO, Maria Aparecida Viggiane; BORBA, Marcelo de Carvalho. **Educação Matemática: Pesquisa em Movimento**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 250-263 pp.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. Subprojeto PIBID – Licenciatura em Matemática – Núcleos Arraias e EaD. Arraias: UFT, 2024. Documento interno.