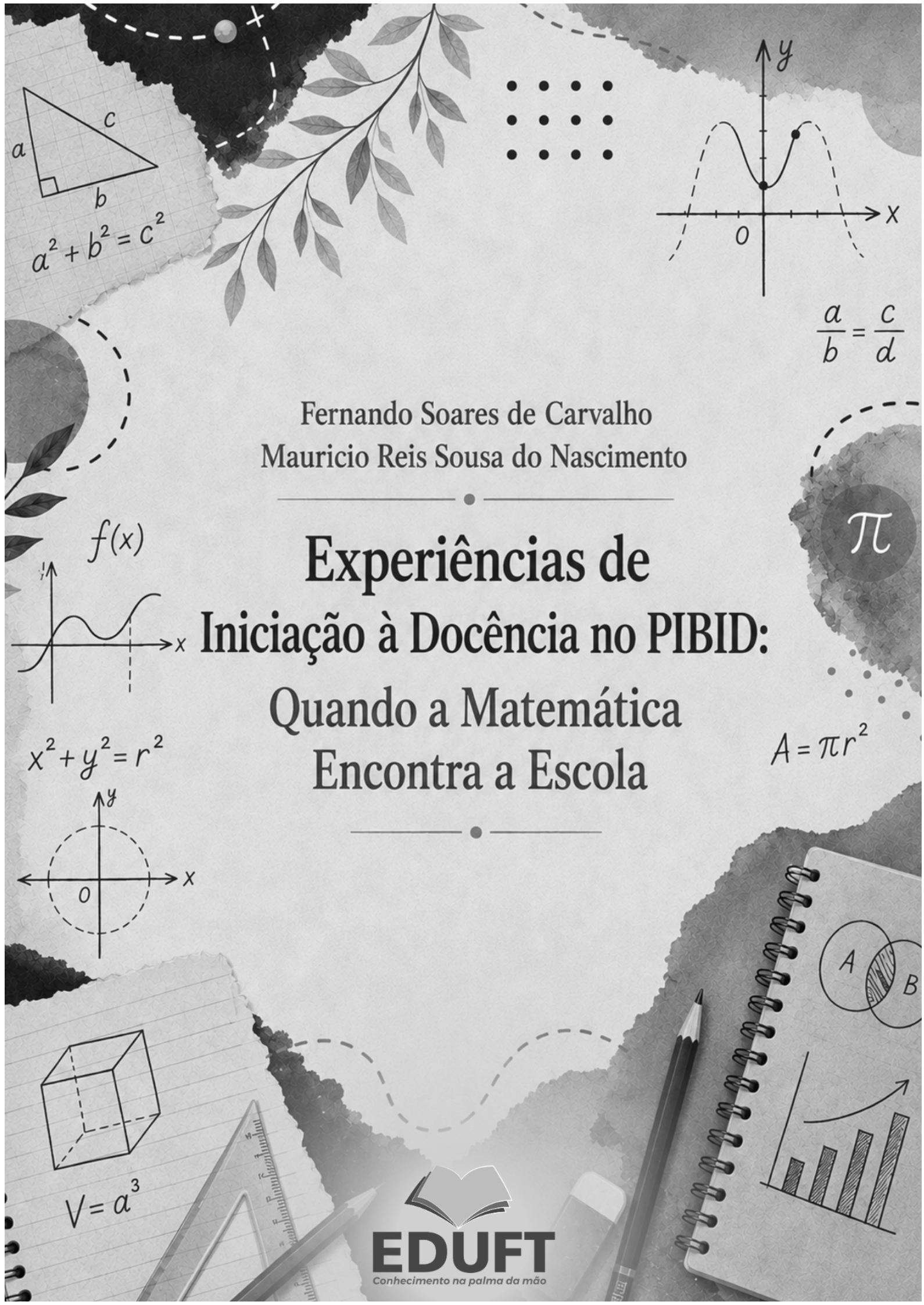


EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA



Fernando Soares de Carvalho
Mauricio Reis Sousa do Nascimento

Experiências de Iniciação à Docência no PIBID: Quando a Matemática Encontra a Escola



Fernando Soares de Carvalho
Mauricio Reis Sousa do Nascimento

Experiências de Iniciação à Docência no PIBID: Quando a Matemática Encontra a Escola

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fernando Soares de Carvalho
Mauricio Reis Sousa do Nascimento

Experiências de Iniciação à Docência no PIBID

QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA
VOLUME ÚNICO

Fernando Soares de Carvalho
Mauricio Reis Sousa do Nascimento

Experiências de Iniciação à Docência no PIBID: Quando a Matemática Encontra a Escola

1ª Edição
Volume 1
PALMAS
2026

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Universidade Federal do Tocantins
Editora da Universidade Federal do Tocantins - EDUFT

Reitora

Maria Santana Ferreira dos Santos
Milhomem

Vice-reitor

Marcelo Leineker Costa

**Pró-Reitor de Administração e Finanças
(PROAD)**

Carlos Alberto Moreira de Araújo

**Pró-Reitor de Avaliação e Planejamento
(PROAP)**

Eduardo Andrea Lemus Erasmo

**Pró-Reitor de Assuntos Estudantis
(PROEST)**

Kherley Caxias Batista Barbosa

**Pró-Reitor de Extensão, Cultura e
Assuntos Comunitários (PROEX)**

Bruno Barreto Amorim Campos

**Pró-Reitora de Gestão e
Desenvolvimento de Pessoas
(PROGEDEP)**

Michelle Matilde Semiguen
Lima Trombini Duarte

Pró-Reitora de Graduação (PROGRAD)

Valdirene Gomes dos Santos de Jesus

**Pró-Reitor de Pesquisa e
Pós-Graduação (PROPESQ)**

Marcos Vinicius Giongo Alves

**Pró-Reitora de Tecnologia e
Comunicação (PROTIC)**

Olívia Tozzi Bittencourt

Conselho Editorial

Presidente

Ruhena Kelber Abrão Ferreira

Membros do Conselho por Área

Ciências Biológicas e da Saúde
Ruhena Kelber Abrão Ferreira

Ciências Humanas, Letras e Artes
Fernando José Ludwig

Ciências Sociais Aplicadas
Ingrid Pereira de Assis

Interdisciplinar
Wilson Rogério dos Santos

O padrão ortográfico e o sistema de citações e referências bibliográficas são prerrogativas de cada autor. Da mesma forma, o conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade de seu respectivo autor.



<http://www.abecbrasil.org.br>



<http://www.abeu.org.br>

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Ficha técnica

Capa: Ana Júlia Campos Vieira

Revisão Linguística: Os autores

Revisão Técnica: Juliana Santana de Almeida

Ruhena Kelber Abrão

Diagramação: Antonio André Barcelos Chagas

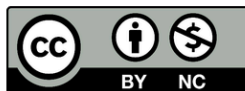
DOI: 10.20873//_eduft_2026_38

Ficha catalográfica:

Copyright © 2026 – Universidade Federal do Tocantins – Todos direitos reservados

www.uft.edu.br

Universidade Federal do Tocantins (UFT) | Câmpus de Palmas
Avenida NS 15, Quadra 109 Norte | Plano Diretor Norte Bloco
IV, Reitoria
Palmas/TO | 77001-090



Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins

W388 Experiências de Iniciação à Docência no PIBID: Quando a Matemática Encontra a Escola
[livro digital] Volume Único / Organização: Fernando Soares de Carvalho, Mauricio Reis
Sousa do Nascimento.

Palmas, TO
: EdUFT, 2026.
193 p.

ISBN nº 978-65-5390-270-1

1. Educação 2. Escola 3. Matemática 4. Formação 5. Inclusão; I. Carvalho, Fernando
Soares de. II. Nascimento, Mauricio Reis Sousa do. III. Experiências de Iniciação à
Docência no PIBID: Quando a Matemática Encontra a Escola.

CDD 980.1

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A
violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do
Código Penal.

Apresentação

Paulo Freire nos ensina que a docência não se constitui apenas pelo domínio de conhecimentos, mas pela disposição permanente de aprender, de dialogar e de refletir sobre aquilo que fazemos. Ensinar e aprender, nessa perspectiva, são movimentos inseparáveis: enquanto se ensina, aprende-se; enquanto se aprende, transforma-se também a maneira de ensinar. É nessa relação viva entre conhecimento, experiência e reflexão que a prática educativa encontra sua dimensão humana e transformadora.

Formar professores é cuidar desses encontros. É criar condições para que o conhecimento construído na universidade encontre a vida que pulsa nas escolas; para que a teoria dialogue com a experiência; para que a pergunta encontre espaço antes da resposta. A formação docente acontece nesse movimento, nem sempre linear, entre estudar, observar, experimentar, errar, recomeçar, refletir e aprender. É nesse caminho que a práxis educativa ganha vida: quando pensar e fazer se encontram e se transformam mutuamente.

Nesse horizonte se inscreve o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Ao aproximar os estudantes das licenciaturas do cotidiano das escolas públicas desde os primeiros momentos de sua formação, o Programa permite que a docência deixe de ser apenas uma ideia e passe a ser uma experiência vivida. Criado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, em 2007, o PIBID consolidou-se como uma importante política pública de formação de professores no Brasil, fortalecendo a articulação entre universidade e escola e fazendo desse encontro um território de aprendizagem.

A escola, nesse percurso, não é apenas o lugar onde se aplica aquilo que se aprendeu. É lugar de descoberta. É espaço de histórias, afetos, conflitos, saberes, sonhos e possibilidades. É onde os futuros

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

professores encontram estudantes reais, com diferentes trajetórias e modos de ver o mundo, e descobrem que ensinar exige conhecimento, mas também escuta; exige planejamento, mas também sensibilidade; exige segurança, mas também abertura para aprender com o inesperado.

E a universidade, quando atravessa os muros que a cercam e se dispõe a escutar a escola, também se transforma. Aprende com os professores que vivem cotidianamente os desafios da educação pública, com os estudantes que reinventam os sentidos do aprender e com as comunidades que dão significado aos territórios. Escola e universidade deixam, assim, de ocupar lugares distantes e passam a construir, juntas, novos caminhos para a formação docente.

É desse encontro que nascem as experiências reunidas nesta obra. São relatos de quem esteve na escola, caminhou por seus espaços, ouviu seus sujeitos, planejou atividades, experimentou linguagens, reinventou estratégias e descobriu, na prática, que cada turma e cada realidade exige um olhar atento e singular. Cartografia, música, cinema, jogos, cultura, identidade, ancestralidade, território e tantas outras possibilidades pedagógicas tornam-se caminhos para aproximar o conhecimento da vida e fazer da aprendizagem uma experiência mais significativa.

Há, em cada relato, algo que ultrapassa a atividade realizada. Há o desejo de ensinar e a descoberta de que, ao ensinar, também se aprende. Há o planejamento que precisou ser revisto, a estratégia que precisou ser reinventada, a pergunta inesperada que abriu novos caminhos. Há, sobretudo, a formação de sujeitos que começam a reconhecer a docência não apenas como profissão, mas como compromisso humano e social.

Essa dimensão ganha um significado especial na Universidade Federal do Tocantins – UFT. Uma universidade pública não existe apartada da sociedade. Ela pertence aos territórios onde está presente

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

e assume, diante deles, a responsabilidade de produzir conhecimento, formar pessoas e contribuir para a transformação da realidade. No Tocantins, estado marcado pela diversidade de povos, culturas, paisagens e modos de vida e situado em uma região de encontro do Cerrado com a Amazônia, formar professores significa também reconhecer os territórios, suas histórias, seus saberes e suas singularidades.

Por isso, a presença da UFT nas escolas públicas, por meio do PIBID, é mais que uma parceria institucional. É expressão do seu compromisso com a educação pública, com a formação de professores e com as políticas educacionais do território tocantinense. É reconhecer que a escola tem muito a ensinar à universidade e que a universidade pode contribuir para que novos sonhos e possibilidades encontrem lugar na escola.

Esta coleção nasce desse compromisso. Cada volume guarda um pouco dos lugares onde foi construído, das pessoas que dele participaram e das experiências que deram sentido ao caminho percorrido. São memórias de formação, mas também registros de uma educação que acontece todos os dias, muitas vezes silenciosamente, nas salas de aula, nos corredores das escolas, nas conversas, nos planejamentos e nos encontros.

Ao tornar públicas essas experiências, a UFT reafirma que a formação de professores se faz com diálogo, presença e compromisso. Reafirma que a escola pública é espaço de conhecimento, de criação e de transformação. E reafirma que ensinar é também aprender a olhar o mundo com mais atenção e a acreditar que, por meio da educação, outros mundos podem ser possíveis.

Que estas páginas sejam, portanto, mais do que um registro. Que sejam memória e convite. Memória dos caminhos percorridos e convite para que outros caminhos sejam experimentados. Que inspirem novos encontros entre universidade e escola, entre professores e estudantes,

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

entre conhecimento e vida. E que cada experiência aqui compartilhada nos lembre de que educar é, antes de tudo, um gesto de presença, de esperança e de compromisso com o outro e com território.

Palmas (TO), agosto de 2026.

Profa. Dra. Kátia Cristina Custódio Ferreira Brito
Coordenadora de Programas Especiais em Educação – CPEE/UFT

Prof. Dr. Robson Vila Nova Lopes
Diretor de Políticas em Educação – DPE/UFT

Profa. Dra. Valdirene Gomes dos Santos de Jesus
Pró-Reitora de Graduação – PROGRAD/UFT

[1] FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

SUMÁRIO

Capítulo 1.....	12
Explorando a Circunferência com o GeoGebra	
Capítulo 2.....	27
Equação Da Circunferência Com Os Alunos Do Colégio Joaquim De Sena E Silva, Combinado-To	
Capítulo 3.....	44
O Uso De Estratégias Lúdicas No Ensino Da Multiplicação No Âmbito Do Pibid Com Alunos Do 7º Ano Da Jornada Ampliada Da Escola Estadual Brigadeiro Da Escola Estadual Brigadeiro Felipe	
Capítulo 4.....	56
Relato De Experiência Pibid: Aplicação De Oficina Das Quatro Operações Matemáticas Com Alunos Do 6º Ano Na Escola Militar Jacy Alves De Barros	
Capítulo 5.....	73
Atividades Lúdicas Para O Ensino Das Quatros Operações: Um Relato De Experiência No Pibid	
Capítulo 6.....	84
O Uso Do Jogo “Dominó Das Potências” No Ensino De Matemática	
Capítulo 7.....	101
Dinâmica Da Roleta Como Estratégia Lúdica Para O Ensino De Matemática, Com Os Alunos Do Colégio Joaquim De Sena E Silva, Combinado-To	
Capítulo 8.....	147
Jogo Kalah: Uma Perspectiva Etnomatemática No Ensino Fundamental Arraias-To	
Capítulo 9.....	164
O Ensino Das Quatro Operações Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental.. 164	
Capítulo 10.....	179
A Árvore Pitagórica E A Geometria Fractal Como Estratégias Investigativas Para O Ensino Do Teorema De Pitágoras E Da Progressão Geométrica: Um Relato De Experiência No Pibid	

Capítulo 1

Explorando a Circunferência com o GeoGebra

Gabriel Aires Silva¹
Rayssa da Conceição Silva²
Weberson Sousa dos Anjos³
Fernando Soares de Carvalho⁴

INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata uma experiência vivenciada por dois discentes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT), participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O programa, desenvolvido em parceria entre instituições de ensino superior e escolas da educação básica, tem como principal finalidade fortalecer a formação inicial docente por meio da inserção dos licenciandos no cotidiano escolar, possibilitando a articulação entre teoria e prática pedagógica. Além de contribuir para a construção da identidade profissional dos futuros professores, o PIBID também procura corroborar com a melhoria da qualidade do ensino, promovendo experiências didáticas inovadoras e contextualizadas.

No cenário educacional brasileiro, especialmente no Ensino Médio, diversos desafios ainda se fazem presentes, dentre eles a evasão escolar, a defasagem idade-série e as dificuldades de aprendizagem em disciplinas consideradas fundamentais, como Matemática e Língua Portuguesa. Dados divulgados pela ONG Todos Pela Educação apontam

¹ Graduando do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, aires.silva@mail.uft.edu.br;

² Graduando do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, silva.royssa@mail.uft.edu.br;

³ Professor Supervisor: Colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva, weber.04max@gmail.com;

⁴ Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Coordenador de Área Licenciatura em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@mail.uft.edu.br.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

que apenas uma pequena parcela dos estudantes conclui o Ensino Médio com aprendizagem adequada nessas áreas, evidenciando a necessidade de práticas pedagógicas que tornem o ensino mais significativo, acessível e motivador. Nesse contexto, torna-se essencial pensar em estratégias que aproximem os conteúdos matemáticos da realidade dos estudantes, favorecendo a compreensão conceitual e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

A intervenção foi realizada no Colégio Joaquim de Sena e Silva, localizado no município de Combinado, no estado do Tocantins, em uma turma da 3ª série do Ensino Médio. A instituição apresenta relevância social e educacional para a comunidade local, atendendo estudantes provenientes de diferentes contextos socioeconômicos, com expressiva participação de estudantes oriundos da zona rural. Além do Ensino Médio Regular, a escola também oferece modalidades voltadas para jovens e adultos, ampliando as oportunidades de escolarização e qualificação para diferentes públicos.

A infraestrutura da escola é considerada satisfatória, dispondo de recursos pedagógicos diversificados que auxiliam no desenvolvimento das práticas docentes. Entre esses recursos destaca-se os livros didáticos do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), materiais digitais, recursos audiovisuais e plataformas interativas. A presença desses elementos contribui para a implementação de metodologias mais dinâmicas, especialmente quando associadas ao uso de tecnologias educacionais, favorecendo a participação ativa dos estudantes e ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Outro aspecto importante refere-se ao corpo docente da instituição, constituído por profissionais com sólida formação acadêmica, incluindo especialistas, mestres e doutores, comprometidos com o aprimoramento constante das práticas pedagógicas. A escola também mantém uma relação próxima com a comunidade, promovendo ações culturais, sociais e educativas que fortalecem os vínculos entre

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

família, escola e sociedade, favorecendo um ambiente de colaboração e pertencimento.

Durante as observações realizadas no ambiente escolar e nas atividades de acompanhamento proporcionadas pelo PIBID, foi possível identificar dificuldades recorrentes relacionadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática, especialmente em conteúdos geométricos. Muitos estudantes demonstravam limitações na compreensão de conceitos básicos, como paralelismo, perpendicularidade, localização de pontos no plano cartesiano, distância entre pontos e propriedades do triângulo retângulo.

Essas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes ao considerar a introdução a conteúdos relacionados à geometria analítica, particularmente a equação da circunferência. Observou-se que diversos estudantes apresentavam fragilidades em conhecimentos prévios indispensáveis para a compreensão desse tema, o que poderia comprometer o desenvolvimento do conteúdo e dificultar a construção de relações entre representação geométrica e linguagem algébrica.

Além disso, percebeu-se que o início de conteúdos matemáticos mais abstratos costuma gerar insegurança e distanciamento por parte dos estudantes, especialmente quando apresentados somente de forma expositiva e baseado em fórmulas. Nesse contexto, surgiu a necessidade de uma intervenção pedagógica que possibilitasse introduzir o conteúdo de maneira mais visual, acessível e investigativa, favorecendo a aproximação inicial dos estudantes com os conceitos envolvidos. Conforme Ubiratan D'Ambrosio (2012), o ensino da Matemática deve favorecer a investigação e a construção de significados, superando práticas centradas apenas na repetição mecânica.

Dessa forma, a atividade foi planejada com o objetivo de iniciar o estudo da equação da circunferência por meio de uma abordagem dinâmica e exploratória, utilizando o software GeoGebra como recurso

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

mediador. A proposta buscou proporcionar um primeiro encontro com o conteúdo, permitindo que os estudantes visualizassem os elementos da circunferência no plano cartesiano e construíssem relações iniciais entre aspectos geométricos e algébricos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo e menos mecanizado.

OBJETIVO GERAL

A intervenção pedagógica proposta teve como principal objetivo promover um ensino de Matemática mais dinâmico e visual por meio da integração de tecnologias educacionais, estabelecendo o software GeoGebra como ferramenta central e familiar ao cotidiano dos estudantes. A partir dessa imersão tecnológica, busca-se introduzir de forma intuitiva a ideia e a definição de circunferência, fundamentando a transição do conceito geométrico para a representação algébrica necessária ao início do estudo da equação da circunferência.

REFERENCIAL TEÓRICO

A presente invenção fundamenta-se na teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, segundo a qual a aprendizagem ocorre quando novos conhecimentos são relacionados, de forma não arbitrária e substantiva, a conhecimentos prévios já existentes na estrutura cognitiva do estudante, AUSUBEL (2003). Esses conhecimentos prévios, denominados subsunçores, são essenciais para a atribuição de sentido ao que está sendo ensinado.

Nessa perspectiva, o aprendizado de conteúdos matemáticos depende diretamente da qualidade dos conhecimentos já consolidados pelos estudantes. Quando esses subsunçores estão bem estruturados, o novo conteúdo pode ser compreendido de forma mais significativa;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

caso contrário, tende a ocorrer uma aprendizagem mecânica, baseada na memorização de procedimentos sem compreensão conceitual.

No ensino de matemática, essa teoria se mostra especialmente relevante em conteúdos como a Geometria Analítica, uma vez que a compreensão da equação da circunferência exige conhecimentos prévios sobre plano cartesiano, coordenadas e noções geométricas básicas. A ausência desses conhecimentos pode dificultar a construção de significados para o novo conteúdo.

Dessa forma, a utilização de recursos como o GeoGebra contribui para a aprendizagem significativa ao possibilitar a visualização e a manipulação de objetos matemáticos, favorecendo a relação entre representações geométricas e algébricas. Isso permite que o estudante estabeleça conexões entre o que já sabe e o novo conteúdo, tornando o processo de aprendizagem mais compreensível e significativo.

A organização do processo de ensino na escola está fundamentada em documentos curriculares que orientam a definição dos conteúdos, competências e habilidades a serem desenvolvidas ao longo da Educação Básica. Nesse contexto, a prática pedagógica toma como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Matriz Curricular de Recomposição das Aprendizagens do Tocantins, que atuam como norteadores para o planejamento didático e para a seleção das aprendizagens essenciais. A BNCC estabelece os direitos de aprendizagem comuns a todos os estudantes brasileiros, organizando competências e habilidades que devem ser garantidas em cada etapa do ensino, BRASIL (2018).

Complementarmente, a Matriz de Recomposição das Aprendizagens do Tocantins orienta a priorização e a progressão dos conteúdos no contexto estadual, considerando as necessidades de consolidação e aprofundamento das aprendizagens, especialmente no Ensino Médio, TOCANTINS (2025). Dessa forma, esse documento subsidia a prática docente melhor contribui para a construção de um

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ensino mais articulado, contextualizado e alinhando as demandas formativas dos estudantes.

A oficina proposta, ao abordar conteúdos relacionados à notação científica, interpretação de grandezas, funções e equações da circunferência, estabelece alinhamento direto com as competências e habilidades previstas tanto pela BNCC quanto pela matriz curricular do Tocantins. Entre as habilidades mobilizadas, destaca-se a EM13MAT313, relacionada ao uso da notação científica para representar medidas e compreender aspectos associados à precisão, aos algoritmos significativos e as limitações dos processos de medição, BRASIL (2018). Além disso, a proposta contempla a habilidade EM13MAT103, voltada à interpretação de textos científicos e midiáticos que utilizam unidades de medidas e conversões entre grandezas, favorecendo a leitura crítica de informações quantitativas presentes no cotidiano, BRASIL (2018). Também se relaciona à habilidade EM13MAT314, que envolve a resolução e elaboração de problemas com grandezas determinadas por razões e produtos, ampliando a capacidade dos estudantes de modelar matematicamente situações reais, BRASIL (2018).

Considerando o trabalho desenvolvido com equação da circunferência, incorpora-se ainda a habilidade EM13MAT402, que envolve a conversão de representações algébricas em representações geométricas no plano cartesiano, favorecendo a articulação entre Álgebra e Geometria Analítica, BRASIL (2018). Embora essa habilidade esteja diretamente associada às funções quadráticas, sua aproximação com a equação da circunferência permite que os estudantes compreendam relações espaciais e gráficas, reconhecendo como alterações algébricas influenciam a representação geométrica. Essa articulação é potencializada pelo uso de softwares de geometria dinâmica, que favorecem a visualização e a experimentação matemática.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Dessa forma, a articulação entre BNCC, Matriz Curricular do Tocantins e Teoria da Aprendizagem Significativa reforça uma proposta pedagógica que valoriza a compreensão conceitual, a contextualização e a participação ativa do estudante. Tal abordagem contribui para o desenvolvimento de competências matemáticas de forma crítica e reflexiva, fortalecendo a aprendizagem como processo de construção de sentidos e não apenas de memorização mecânica.

Segundo Carvalho e Godoy (2010) argumentam a compra de materiais tecnológicos para as escolas como computadores, Além disso, argumentam que esse investimento vem de dinheiro destinado ao investimento de tecnologias enquanto o aumento dos salários dos professores são coisas distintas.

Os autores também defendem que ter acesso a tecnologia é direito do cidadão, é necessário que a tecnologia chegue para todos, nesse sentido, criticam a oposição àqueles que argumentam que tecnologia não é importante no ensino.

Além disso, defendem a alfabetização digital, especialmente para os professores, uma vez que alguns têm pouco conhecimento sobre o uso e outros não se adaptam às novas tecnologias, portanto é preciso saber ler as ferramentas tecnológicas como escrever, interpretar gráficos, matemática etc.

Na educação matemática, por sua vez, as ferramentas tecnológicas como calculadoras gráficas e Softwares gráficos ajudam os alunos a compreender a matemática por meio da visualização, encorajando o aluno a testar e experimentar, permitindo errar e aprender matemática por meio da tecnologia.

Os autores afirmam que a tecnologia reorganiza os pensamentos humanos, criando novas formas de raciocinar por meio de experimentos utilizando as ferramentas tecnológicas, o uso de imagens

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

e textos e comunicação, assim como configurar novas formas de pensar e organizar.

Por outro lado, um mito que ainda existe no meio pedagógico é que o uso da tecnologias vai substituir os meios tradicionais de ensino, como uso da lousa e o uso de giz, no entanto isso não é verdade, a tecnologia veio para agregar novas formas de pensar e ensinar, o mais importante é escolher a ferramenta certa para cada objetivo, dessa forma, os educadores não precisam se sentir pressionados e vulneráveis com a tecnologia em seu ambiente de trabalho.

Por fim, vale ressaltar a importância de que os professores mantenham continuamente atualizado o aprendizado de novas tecnologias, bem como incorporar ao seu repertório a opinião e saberes que os alunos têm sobre tecnologia

METODOLOGIA

O retorno das atividades do PIBID no ano de 2026 foi marcado pela realização de uma reunião organizada pelo coordenador de núcleo, Prof. Dr. Fernando Soares de Carvalho, no dia 04 de fevereiro. Dentre os diversos assuntos abordados, o coordenador atribuiu aos bolsistas a elaboração de uma proposta de atividade com o uso do software GeoGebra, a ser apresentada na reunião seguinte, no dia 04 de março..

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Figura 1: Bolsista apresentando proposta de atividade com o uso do GeoGebra em reunião



Elaborado pelos autores (2026)

Paralelamente ao planejamento da atividade com o GeoGebra, foram realizadas visitas à unidade escolar com o objetivo de acompanhar as aulas de Matemática na 3ª série do Ensino Médio, no período vespertino. A partir da observação do comportamento dos estudantes e de conversas com o professor da disciplina, constatou-se que muitos estudantes não conseguiam relacionar as definições com as ideias subjacentes. Um exemplo disso ocorreu durante a correção de uma atividade, quando o professor definiu o conceito de ponto médio utilizando palavras diferentes das anteriormente empregadas, o que gerou frustração nos estudantes e evidenciou que apesar da variação na linguagem, eles não compreendiam que se tratava do mesmo conceito.

Ao tomar conhecimento que o próximo conteúdo a ser trabalhado seria a equação da circunferência, conversou-se com o professor de Matemática sobre a possibilidade de desenvolver uma atividade com o uso do GeoGebra, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais visual, dinâmica e significativa. Nesse contexto, surgiu a Oficina: Explorando a Circunferência com o GeoGebra.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

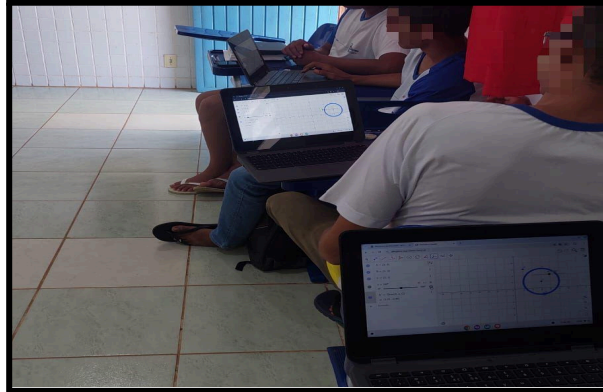
Com a atividade já elaborada, os bolsistas reuniram-se para apresentar a proposta ao professor e, em conjunto, definir a data de realização da oficina, bem como solicitar os recursos necessários, como a televisão para a exibição de slides de apoio e os Chromebooks para acesso ao GeoGebra.

No dia 14 de abril, foi realizada a Oficina: Explorando a Circunferência com o GeoGebra, com duração de 1 hora e 40 minutos (equivalente a duas aulas de Matemática), envolvendo 14 estudantes da 3º série do Ensino Médio. Inicialmente, buscou-se apresentar o conceito de circunferência. Para isso os estudantes foram orientados a construir, no GeoGebra, um ponto "A" qualquer no plano cartesiano e, em seguida, outros pontos que estivessem à mesma distância desse ponto. Posteriormente, foi proposta a seguinte questão: "Como podemos representar todos os pontos que estão à mesma distância do ponto 'A'?" O objetivo era que os estudantes desenvolvessem, de forma investigativa e exploratória, uma noção intuitiva de circunferência. Somente após essas etapas, eles foram auxiliados na construção da circunferência, realizada da seguinte maneira:

1. Criação de um controle deslizante para ângulos, denominado " α ";
2. Utilização da ferramenta "girar em torno de um ponto", selecionando inicialmente um dos pontos construídos e, em seguida, o ponto "A", gerando um ponto que descreve a trajetória ao redor de "A";
3. Ativação do recurso "exibir rastro" na configuração desse ponto;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

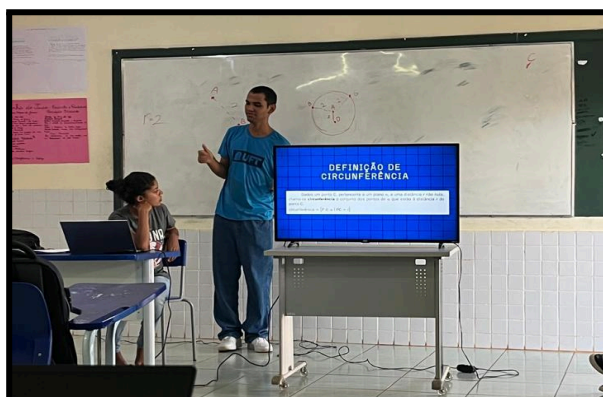
Figura 2: Estudantes visualizando a circunferência no GeoGebra



Elaborado pelos autores (2026)

Após esses procedimentos, os estudantes acionaram o controle deslizante e, por meio do rastro deixado pelo ponto em movimento, puderam visualizar a circunferência. Com a construção concluída, foi apresentada e discutida a definição formal de circunferência, além de exemplos de sua presença em diferentes contextos, como na agricultura e em jogos digitais.

Figura 3: Bolsistas apresentando a definição de circunferência



Elaborado pelos autores (2026)

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Em um segundo momento, após a familiarização com o conceito, foi levantada a seguinte questão: “Se não soubéssemos a medida do raio, como poderíamos determiná-la?”. A partir disso, os estudantes foram orientados a realizar as seguintes construções:

1. Construir uma reta paralela ao eixo das abscissas passando pelo ponto “A”;
2. Construir uma reta perpendicular à anterior, passando pelo ponto em movimento;
3. Utilizar a ferramenta “interseção de dois objetos” para determinar o ponto de interseção entre as retas;
4. Utilizar a ferramenta “polígono” para formar o triângulo com vértices em “A”, no ponto em movimento e no ponto de interseção.

Figura 4: Bolsista auxiliando estudante no desenvolvimento da atividade

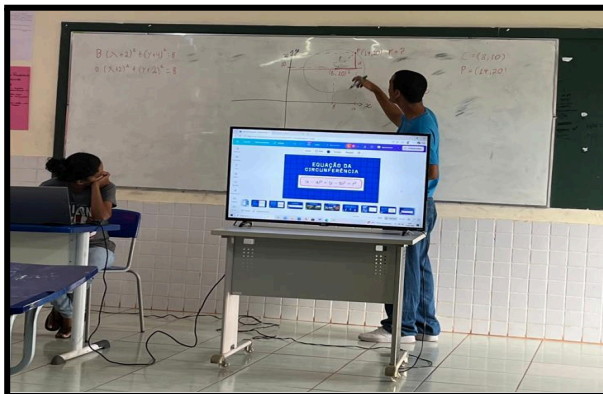


Elaborado pelos autores (2026)

Após a conclusão dessas etapas, foi explicado que o raio da circunferência corresponde à hipotenusa do triângulo retângulo construído. Assim, o quadrado do raio é igual à soma dos quadrados dos catetos, o que conduz à equação da circunferência, apresentada na sequência, concluindo a oficina.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Figura 5: Bolsista apresenta a equação da circunferência



Elaborado pelos autores (2026)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Carvalho e Godoy (2010) afirmam que a tecnologia reorganiza os pensamentos humanos, criando novas formas de raciocinar por meio de experimentos com ferramentas tecnológicas do uso de imagens, textos e processos de comunicação, além de configurar novas maneiras de pensar e organizar o conhecimento. Na Oficina: Explorando a Circunferência com o GeoGebra, por sua vez, a utilização do software de geometria dinâmica contribui para que os estudantes compreendessem a Matemática por meio da visualização, sendo encorajados a testar, experimentar, errar e aprender com auxílio da tecnologia.

Apesar das dificuldades apresentadas por alguns estudantes no manuseio do software GeoGebra foi possível observar um expressivo engajamento durante o desenvolvimento da atividade. Além disso, percebeu-se a ocorrência de trabalho coletivo de forma espontânea, à medida que os estudantes que conseguiam realizar as construções auxiliavam aqueles que ainda apresentavam dificuldades.

Também foi possível identificar que os estudantes apresentavam grande dificuldade na compreensão da construção da equação da circunferência, em razão de lacunas em conhecimentos básicos de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

geometria plana, como paralelismo, perpendicularidade e propriedades do triângulo retângulo. Por exemplo, muitos não compreenderam que a medida do raio corresponde à hipotenusa de um triângulo retângulo; além disso, não reconheciam que o triângulo retângulo decorre da existência de um ângulo reto, nem que o ângulo reto, por sua vez, é consequência da perpendicularidade entre retas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, a experiência vivenciada durante a oficina favoreceu a aproximação entre teoria e prática, permitindo que os pibidianos compreendessem as dinâmicas da sala de aula, as relações estabelecidas no ambiente escolar e os desafios inerentes ao processo de ensino e aprendizagem. Segundo Tardif (2014), os saberes docentes apresentam caráter plural sendo compostos por conhecimentos disciplinares, curriculares, pedagógicos e experienciais, que se constroem e se transformam continuamente por meio das vivências profissionais.

A realização da oficina contribuiu especialmente para o desenvolvimento dos saberes experienciais, compreendidos como aqueles produzidos no exercício cotidiano da docência e nas interações estabelecidas com estudantes, professores e práticas institucionais. Ao planejar as atividades, organizar os materiais, mediar as discussões e acompanhar o processo de aprendizagem dos estudantes, os bolsistas ampliarão sua compreensão sobre o fazer docente, desenvolvendo habilidades relacionadas à condução da aula, à adaptação metodológica e a reflexão crítica sobre as práticas educativas, TARDIF (2014).

Além disso, a oficina proporcionou aos estudantes um momento de aprendizagem significativa, no qual puderam compreender a circunferência e sua equação de forma intuitiva, relacionando esse

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

conhecimento a situações do cotidiano. Ademais, com o uso de tecnologias, os alunos assumiram papel ativo em seu processo de aprendizagem, atuando de maneira investigativa e exploratória e, em diversos momentos, fortalecendo o espírito de colaboração ao auxiliarem colegas que apresentavam dificuldades no desenvolvimento da atividade.

Todavia, caso os estudantes possuíssem os conhecimentos prévios necessários para a realização da proposta, acredita-se que o aproveitamento seria ainda maior. Dessa forma, entende-se que, em futuras intervenções, é importante incluir momentos destinados ao ensino introdutório do uso do GeoGebra, a fim de evitar dificuldades em seu manuseio, bem com a revisão de conceitos básicos de geometria plana, para que os estudantes possam compreender de maneira mais consistente a construção do conhecimento matemático proposto.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CARVALHO, Marcelo; GODOY, Miriam. **Informática e Educação Matemática**. -4.ed. Belo Horizonte. Autêntica editora, 2010
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- TOCANTINS. Superintendência de Educação Básica. **Matriz de Recomposição das Aprendizagens**. Palmas, 2026.

Capítulo 2

Equação Da Circunferência Com Os Alunos Do Colégio Joaquim De Sena E Silva, Combinado-To

Laíza Rodrigues Pereira 5

Lara Ruthelly F. da Conceição 6

Weberson Sousa dos Anjos 7

Fernando S. de Carvalho 8

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma política pública educacional brasileira voltada à valorização e fortalecimento da formação inicial de professores, foi criado e é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o principal objetivo deste programa é aproximar os estudantes das licenciaturas à realidade das escolas públicas desde o início de sua formação acadêmica, promovendo uma inserção gradual e orientada no contexto escolar. Nesse sentido, o PIBID possibilita que os licenciandos vivenciem o cotidiano da educação básica, desenvolvendo atividades pedagógicas sob a supervisão de professores já formados e docentes das instituições de ensino superior, além disso, o programa busca incentivar a adoção de novas metodologias, contribuindo com o processo de ensino-aprendizagem nas escolas públicas brasileiras e também a construção da formação docente.

Foi nesse contexto que se desenvolveu a presente experiência em uma escola da rede pública, a partir da qual se pôde observar desafios recorrentes no processo de ensino e aprendizagem, pois a realidade

5 Graduanda do curso de Licenciatura em matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, laiza.rodriques@mail.uft.edu.br

6 Graduanda do curso de Licenciatura em matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, lara.ruthelly@mail.uft.edu.br

7 Professor Supervisor do PIBID no Colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva, em Combinado TO, weber.04max@gmail.com

8 Professor coordenador no núcleo do Pibid na Universidade Federal do Tocantins - UFT, fscorvalho@mail.uft.edu.br

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

educacional observada na escola reflete desafios recorrentes da educação pública brasileira, especialmente no que se refere ao ensino de Matemática. Muitos estudantes apresentam dificuldades relacionadas à abstração de conceitos, interpretação algébrica e articulação entre diferentes formas de representação matemática. No Ensino Médio, conteúdos de Geometria Analítica frequentemente exigem habilidades de visualização espacial e domínio simbólico, o que pode gerar insegurança e baixo engajamento quando trabalhados apenas por meio de metodologias expositivas tradicionais.

Nesse contexto, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola valoriza práticas educativas que promovam a participação ativa dos estudantes, o desenvolvimento da autonomia e a utilização de metodologias que aproximem o conteúdo da realidade discente. Observa-se a valorização de projetos interdisciplinares, ações voltadas à contextualização do ensino e incentivo ao uso de recursos tecnológicos, aspectos que favorecem a construção de uma aprendizagem mais significativa e alinhada às demandas contemporâneas da educação. Projetos desenvolvidos pela escola demonstram preocupação com práticas investigativas, integração entre teoria e prática e participação da comunidade escolar, fortalecendo o compromisso com uma educação crítica e contextualizada.

Adicionalmente, este relato de experiência tem como objetivo descrever e refletir sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas durante a abordagem do conteúdo de equação da circunferência com alunos da terceira série do ensino médio do Colégio Joaquim de Sena e Silva, localizado em Combinado-TO. Além disso, a atividade teve como objetivo possibilitar que os alunos compreendessem a equação da circunferência, conseguissem relacionar a equação com sua representação gráfica e desenvolvessem a interpretação no plano cartesiano, bem como o raciocínio lógico e a autonomia na resolução de problemas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Essa necessidade foi identificada durante o acompanhamento das aulas e nas interações em sala, quando se percebeu que parte dos estudantes possuía fragilidades em conhecimentos prévios essenciais, como localização de pontos no plano cartesiano e interpretação de coordenadas. Além disso, verificou-se certa resistência diante de conteúdos considerados abstratos, especialmente quando trabalhados apenas por meio de explicações expositivas e exercícios mecânicos. Diante desse cenário, surgiu a necessidade de desenvolver uma proposta pedagógica que favorecesse maior participação dos alunos, promovesse a visualização dos conceitos matemáticos e possibilitasse uma aprendizagem mais significativa por meio de atividades práticas e interativas.

A proposta didática foi estruturada com base em metodologias ativas, visando tornar o aluno protagonista no processo de aprendizagem, por isso, inicialmente, foi realizada uma revisão dos conceitos básicos já trabalhados em sala de aula, seguida da resolução de exemplos no quadro, com o intuito de retomar a forma padrão da equação da circunferência e sua interpretação geométrica. Em um segundo momento, os alunos participaram de uma atividade prática utilizando malha quadriculada, na qual construíram circunferências a partir de equações propostas. Essa abordagem permitiu a visualização concreta do conteúdo, contribuindo para uma melhor compreensão dos conceitos estudados.

Ademais, como estratégia de avaliação e incentivo à participação, foi utilizado um questionário interativo por meio da plataforma Kahoot!, contendo questões relacionadas ao conteúdo trabalhado. A utilização dessa ferramenta tecnológica proporcionou um ambiente mais dinâmico e motivador, estimulando o engajamento dos alunos por meio de uma dinâmica competitiva baseada em pontuação e premiação.

Dessa forma, a experiência no PIBID contribui não apenas para o aprofundamento dos conhecimentos específicos da Matemática, mas

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

também para a construção da identidade docente, possibilitando ao licenciando refletir sobre sua prática, compreender os desafios do ensino e buscar estratégias que favoreçam uma aprendizagem mais significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica desta proposta está baseada na Teoria da Aprendizagem Significativa, formulada por David Ausubel, articulada aos pressupostos do Sociointeraccionismo de Lev Vygotsky e à teoria da aprendizagem por descoberta de Jerome Bruner. Essas teorias contribuem para compreender a aprendizagem como um processo que envolve tanto a construção cognitiva individual quanto a mediação social no ambiente escolar, bem como a participação ativa do estudante na construção do conhecimento, sendo especialmente relevantes para o ensino de Matemática, área que exige relações entre conceitos, representações e interpretação.

Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações são relacionadas a conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do estudante, permitindo a atribuição de sentido aos conteúdos aprendidos. Diferentemente da aprendizagem mecânica, baseada na repetição e memorização, a aprendizagem significativa promove maior compreensão e retenção do conhecimento, adicionalmente, para o autor, “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece” (AUSUBEL, 2003). Por essa perspectiva, o ensino deve partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, favorecendo conexões entre aquilo que já foi aprendido e os novos conceitos apresentados.

Outrossim, essa teoria mostra-se particularmente relevante no ensino de Matemática, pois muitos conteúdos dependem de relações conceituais progressivas, como no caso da Geometria Analítica, a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

compreensão da equação da circunferência exige que os estudantes mobilizem conhecimentos anteriores, como localização no plano cartesiano, coordenadas, distância entre pontos e propriedades geométricas. Complementando essa perspectiva, o Sociointeracionismo de Vygotsky (1998) compreende a aprendizagem como resultado das interações sociais e da mediação pedagógica. Para o autor, o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio das relações estabelecidas entre os sujeitos e o ambiente, sendo o professor um mediador fundamental na construção do conhecimento. Vygotsky (1998) destaca que a aprendizagem antecede o desenvolvimento, ocorrendo especialmente nas situações de interação e cooperação. Nesse contexto, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) representa o espaço entre aquilo que o aluno consegue realizar sozinho e o que consegue desenvolver com apoio de colegas ou mediadores.

Além dessas perspectivas, a teoria da aprendizagem por descoberta de Bruner contribui para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem em Matemática. Para o autor, o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito, por meio da exploração, investigação e resolução de problemas. Bruner (1997) defende que o ensino deve favorecer a descoberta guiada, permitindo que o aluno organize e reorganize informações, desenvolvendo estruturas cognitivas mais sólidas, pois nesse sentido, a aprendizagem torna-se mais significativa quando o estudante participa ativamente do processo, estabelecendo relações e construindo conceitos a partir de diferentes formas de representação, enativa, icônica e simbólica (BRUNER, 1997).

A articulação entre as teorias de Ausubel (2003), Vygotsky (1998) e Bruner (1997) permite compreender que a aprendizagem matemática não ocorre apenas pela exposição de conteúdos, mas pela construção gradual de significados, mediada por interações, experiências concretas e processos investigativos, porque enquanto Ausubel enfatiza a importância dos conhecimentos prévios, Vygotsky (1998)

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

evidencia o papel das trocas sociais e da colaboração no desenvolvimento da aprendizagem, e Bruner (1997) destaca o protagonismo do aluno na construção ativa do conhecimento.

Na atividade desenvolvida, essas teorias estiveram presentes em diferentes momentos do percurso metodológico. A aprendizagem significativa foi contemplada inicialmente por meio da revisão dos conteúdos prévios, retomando conceitos já estudados pelos alunos, como plano cartesiano, coordenadas e elementos da circunferência. Essa retomada possibilitou que os novos conhecimentos fossem ancorados em estruturas cognitivas já existentes, favorecendo maior compreensão da equação reduzida da circunferência.

Além disso, a atividade prática com malha quadriculada contribuiu para a construção de significados ao permitir que os estudantes relacionassem a expressão algébrica à representação geométrica e a visualização concreta do conteúdo favoreceu a compreensão das propriedades da circunferência, facilitando a compreensão da Geometria Analítica. Nesse aspecto, o conteúdo deixou de ser apenas uma fórmula matemática e passou a ser interpretado como uma representação visual e espacial, em consonância com as diferentes formas de representação propostas por Bruner.

Sob a perspectiva sociointeracionista, a atividade também valorizou a interação entre os estudantes e a mediação pedagógica realizada pelas bolsistas e pelo professor supervisor. Durante o desenvolvimento das tarefas, observou-se que muitos alunos compreenderam melhor os conceitos ao dialogarem com colegas, compartilharem estratégias e esclarecerem dúvidas em conjunto. Essa colaboração favoreceu a aprendizagem coletiva e permitiu que estudantes com maiores dificuldades fossem auxiliados por aqueles que apresentavam maior compreensão do conteúdo, evidenciando a atuação na Zona de Desenvolvimento Proximal.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A utilização do Kahoot! como ferramenta avaliativa também dialoga com essas teorias, pois promoveu participação ativa, feedback imediato e interação entre os alunos. A dinâmica competitiva e colaborativa estimulou o engajamento e favoreceu a consolidação dos conceitos trabalhados ao longo da atividade.

Dessa forma, a articulação entre Aprendizagem Significativa, Sociointeracionismo e Aprendizagem por Descoberta fundamenta a proposta pedagógica desenvolvida, evidenciando que a aprendizagem matemática se fortalece quando o estudante consegue estabelecer relações entre conhecimentos prévios, experiências práticas, processos investigativos e interações sociais.

METODOLOGIA

Este relato de experiência adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na observação dos bolsistas, uma vez que os autores atuaram diretamente no planejamento, execução e acompanhamento das atividades desenvolvidas. A ação ocorreu no dia 23 de abril de 2026, em uma única aula de 50 minutos, no Colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva, localizado no município de Combinado – TO.

A atividade foi realizada com alunos do 3º ano do ensino médio, uma turma relativamente pequena, sendo um total de nove alunos que participaram da aula neste dia. O conteúdo trabalhado foi voltado para os assuntos de equação da circunferência no plano cartesiano, com as definições necessários para a compreensão (centro, raio e circunferência), conceitos que os alunos não tinham pleno conhecimento sobre (por exemplo, a disposição dos eixos do plano cartesiano trabalhado), e também, como elaborar e calcular circunferências a partir de suas equações ou virse e versa.

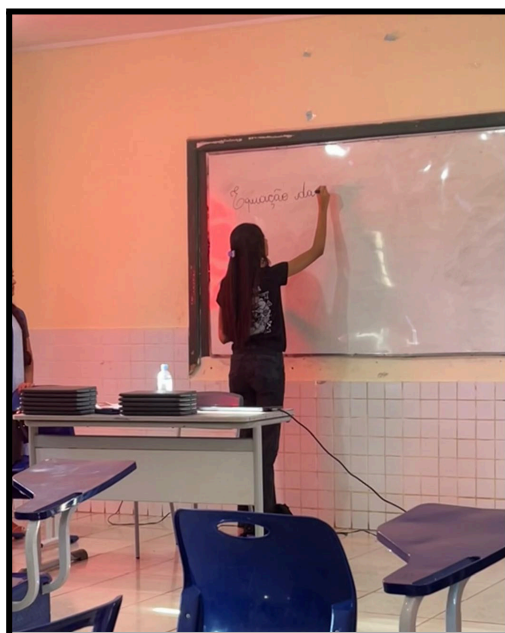
A princípio, o planejamento da aula foi realizado por meio do diálogo com o professor supervisor e de reuniões entre os bolsistas, nas

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

quais foram definidas as etapas da aula e os recursos didáticos a serem utilizados. Objetivamente, o professor supervisor sugeriu que esse seria o tema ideal para trabalhar de forma mais dinâmica com a turma, visando que este é um conteúdo que já estava em sua agenda para o bimestre, com o propósito de tornar esse contato inicial marcante e de fácil compreensão, e assim que o conteúdo de circunferência seja dominado pelo educando, também, visando que os alunos da terceira série participarão dos processos seletivos para faculdades e concursos ao final do ano letivo.

Ademais, como estratégia metodológica, inicialmente a aula começou de forma expositiva, na qual realizamos uma revisão dos conceitos de circunferência e seus elementos, e a construção da equação reduzida da circunferência, conceitos esses básicos e necessários para o entendimento do tema. Entretanto, já no início alguns alunos se mostraram indiferentes e até mesmo sem interesse na matéria, mas por outro lado, os demais se mostraram interessados na dinâmica apresentada no início da aula.

Figura 1- Revisão realizada antes da atividade:

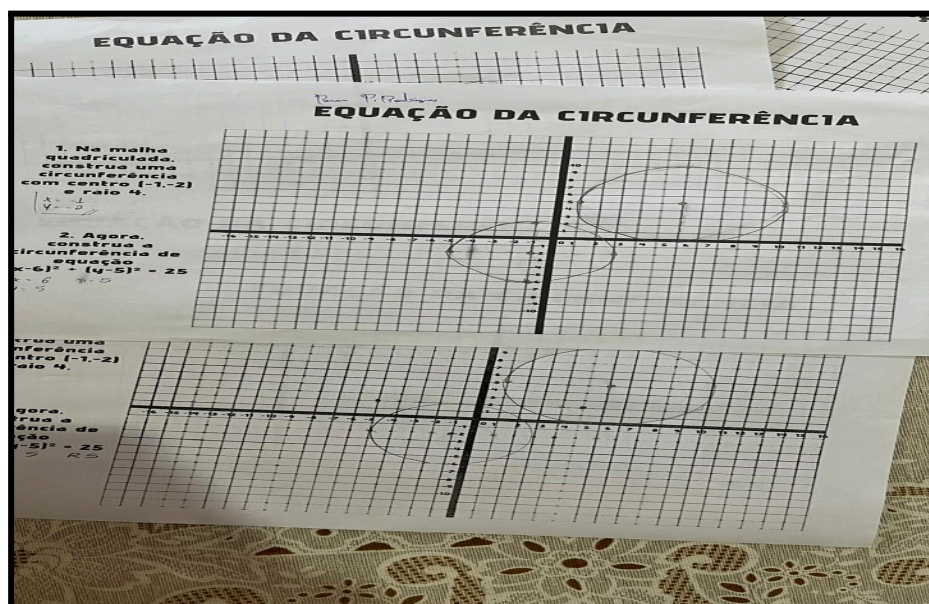


Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Posteriormente, foram apresentados alguns exemplos resolvidos no quadro, com o objetivo de ajudar na compreensão e fixação do conteúdo, em um segundo momento, foi realizada uma atividade prática utilizando uma malha quadriculada que foi disponibilizada impressa, como exercício, foi orientado que os alunos, em duplas, marcassem no plano cartesiano as circunferências que correspondiam aos pontos e equações fornecidas. Os discentes reconheceram e desenharam com auxílio de compassos como proposto em sala, o que contribuiu para relacionar a parte algébrica com a representação geométrica, também, durante esse momento da aula os alunos estavam bem participativos, principalmente por ser uma atividade que os incentivou a cooperar em si, entretanto, como o compasso foi uma novidade para muitos, a maioria não sabia como utilizá-lo, No entanto, com o auxílio das pibidianas e dos demais colegas que foram aprendendo, todos conseguiram compreender seu uso e desenvolver a atividade de forma satisfatória.

Figura 2: Atividades feitas em sala



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Durante toda a atividade, os autores atuaram de forma ativa no acompanhamento dos alunos, auxiliando na resolução de dúvidas, orientando o desenvolvimento das atividades e observando as principais dificuldades apresentadas, como identificar os elementos da equação e demarcá-los no plano, os alunos apresentaram dúvidas recorrentes em relação ao uso do compasso e dificuldade em identificar a distância do centro até a borda da circunferência, diante nota-se que o uso de materiais práticos não é habitual para a maioria dos alunos, isso enfatiza a falta de atividades lúdicas utilizando objetos diversos.

Figura 3 e 4: Auxílio prestado aos estudantes.



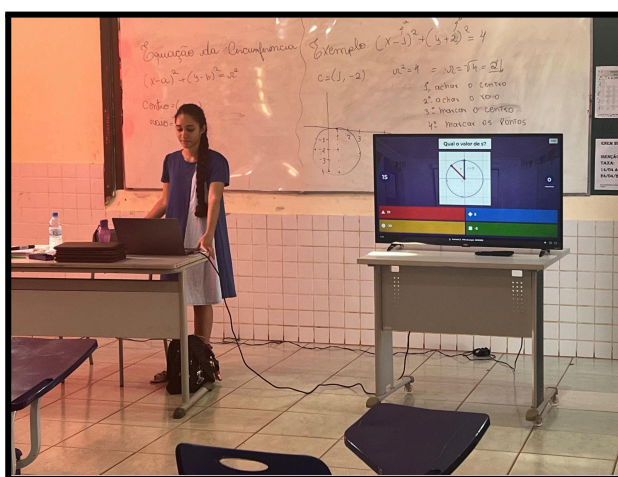
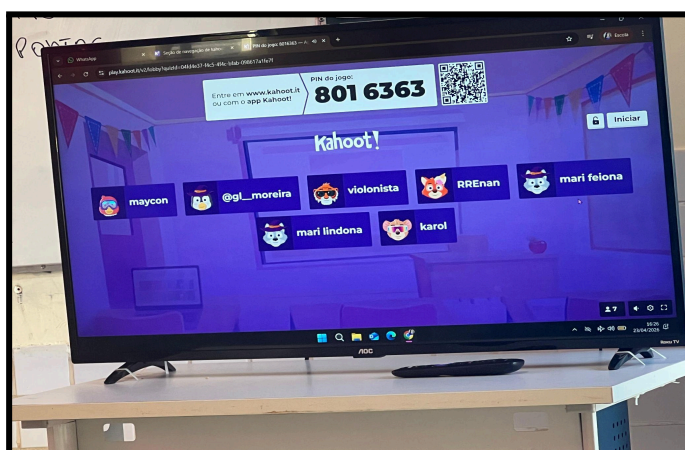
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Posteriormente, foi realizado um questionário interativo por meio da plataforma Kahoot! (plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino), os alunos utilizaram os Chromebooks disponibilizados pela escola. As questões do jogo virtual foram desenvolvidas pelas alunas bolsistas do PIBID, com o auxílio do professor supervisor, pela ferramenta “criador kahoot”, este questionário tem 15 perguntas básicas e objetivas, sendo as alternativas para resposta de múltipla escolha e verdadeiro ou falso, relacionadas ao conteúdo trabalhado para que assim fosse possível avaliar a aprendizagem de forma dinâmica e imediata. Também, promoveu maior engajamento dos estudantes por

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ser uma abordagem lúdica e competitiva, inicialmente os alunos demonstraram maior interesse na dinâmica do kahoot!, por ser uma atividade que estimulou a competitividade entre eles e o aluno que garantiu a maior pontuação ganhou um prêmio como incentivo. A dinâmica também possibilitou ao professor identificar em tempo real as principais dificuldades apresentadas pela turma, permitindo intervenções pedagógicas mais direcionadas, mais um outro aspecto relevante foi a interação entre os alunos, que compartilharam estratégias e discutiram as respostas, promovendo a aprendizagem colaborativa.

Figuras 5, 6 e 7: Alunos participando do questionário no Kahoot!.



EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 8: Pódio final do questionário no Kahoot!.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Em resumo, o registro da experiência foi realizado por meio de observações em sala de aula, anotações ao longo do desenvolvimento das atividades, questões respondidas pelos discentes, resumo disponibilizado pela plataforma Kahoot! e fotografias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação da atividade ocorreu conforme o planejamento, sendo desenvolvida com alunos do terceiro ano do Colégio em Combinado. Inicialmente, observou-se que os estudantes apresentaram certa dificuldade na compreensão dos conceitos abordados, especialmente no que se refere a identificação dos elementos presentes na equação reduzida da circunferência, como a identificação de seus centros. Nós identificamos que essas dificuldades se dão pelos alunos

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

terem tido um contato mínimo com o conteúdo em momentos anteriores, com isso, fica explícita a necessidade de mais ações com essa descrita, para que o estudante se sinta estimulado a aprender cada vez mais.

Algumas adaptações no planejamento precisaram ser realizadas ao decorrer do ensino, como o tempo utilizado para expor o conteúdo de forma tradicional, pois a aula ministrada ocorreu logo após o intervalo e conseqüentemente, mas também era esperado, atrasou um pouco, mas por causa disto foi preciso acelerar a parte expositiva do conteúdo. Ademais, ocorreu também adequação na segunda tarefa, a princípio a resolução das atividades seria de forma individual, porém a quantidade de compassos era insuficiente para toda a turma, então foi proposto que formassem duplas, e assim puderam compartilhar o uso do instrumento e finalizar as ilustrações.

Sem dúvidas, durante o desenvolvimento da atividade houve um aumento gradual na participação dos alunos, sobretudo quando foram utilizadas estratégias mais dinâmicas e participativas, como a mini competição no Kahoot, entretanto, um ponto negativo observado por meio dessa dinâmica, foi que a emoção e vontade dos alunos de participar do jogo foi diminuindo ao decorrer do jogo, pois desde o início o mesmo aluno permaneceu à frente dos demais em pontuação, e como eles acompanharam a mudança do pódio em tempo real, aos poucos foram desistindo de competir. Para outras aulas, um recurso para solucionar este problema é desativar o pódio em tempo real e deixar que os discentes só descubram o ganhador ao final da competição, assim, evitando que desistam de participar.

Em outra perspectiva, a interação entre os estudantes também se mostrou significativa, favorecendo a troca de conhecimentos e a construção coletiva do aprendizado, como quando alguns dos alunos não compreenderam o que a atividade impressa propunha, outros se prontificaram a repetir o que foi explicado pelas alunas bolsistas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Também, notamos que o uso de recursos didáticos diferenciados contribuiu para facilitar a compreensão dos conteúdos, tornando a aula mais atrativa e acessível, até alguns dos alunos que demonstram resistência em participar das aulas passaram a socializar mais ativamente, realizando perguntas e contribuindo com as discussões propostas.

Em relação ao desempenho que objetivamos, verificou-se que a maioria dos estudantes conseguiu compreender os conceitos trabalhados ao final da exposição, ainda que alguns apresentassem dificuldades pontuais, em maioria com a construção das circunferências na malha quadriculada, pois como foi relatado pelos discentes, eles não costumam utilizar o plano cartesiano para demonstrações geométricas no dia a dia. Esses resultados indicam que a intervenção pedagógica foi eficaz, contribuindo com formas novas de trabalhar com o educando, visando que alguns dos recursos utilizados não são recorrentes das aulas ministradas cotidianamente, mas também evidenciam a importância da continuidade de práticas que reforcem o conteúdo, para que assim os alunos tenham uma boa base na área da matemática.

Por fim, a experiência permitiu identificar desafios relacionados à prática docente, como a necessidade de adaptação das estratégias de ensino às diferentes realidades da turma, bem como a importância do planejamento flexível, um exemplo foi a mudança na segunda atividade, que precisou ser adaptada para que todos os alunos tivessem acesso aos compassos. Ao mesmo tempo, evidenciou-se o potencial de metodologias mais interativas no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo significativamente para a formação inicial dos bolsistas do PIBID.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A experiência desenvolvida no âmbito do PIBID mostrou-se significativa tanto para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes quanto para a formação inicial dos bolsistas envolvidos. A aplicação da atividade evidenciou a importância de metodologias que valorizem a participação ativa dos alunos, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Previstamente, a experiência também apresentou limitações, como o tempo reduzido para aprofundamento do conteúdo e a necessidade de adaptação de acordo com as dificuldades da turma. Observou-se que, embora os estudantes apresentassem resistências iniciais, em relação aos conteúdos trabalhados da equação da circunferência, o uso de estratégias didáticas diferenciadas, como a malha quadriculada impressa, o jogo virtual e o prêmio, favoreceu a compreensão e despertou maior interesse pelo ensino do conteúdo.

A intervenção pedagógica demonstrou-se relevante ao possibilitar a construção do conhecimento de forma mais dinâmica, promovendo interação, questionamentos e maior envolvimento dos alunos durante as atividades. Neste contexto, é pertinente a proposição de atividades futuras que possibilitem o aprofundamento dos conteúdos trabalhados e a ampliação das estratégias didáticas utilizadas.

Como proposta de continuidade, é sugerido a realização de uma atividade investigativa em que os alunos, sejam organizados em grupos e desafiados a determinar a equação de uma circunferência a partir de diferentes condições, como a definição do centro e de um ponto pertence a ela ou a passagem por três pontos no plano cartesiano. A atividade pode ser finalizada com a validação das respostas com o uso do GeoGebra, permitindo a comparação entre os resultados e suas representações gráficas.

Portanto, é interessante a continuidade do uso de recursos visuais e manipuláveis, como a malha quadriculada e o compasso, aliados à inserção de tecnologias digitais, por exemplo softwares de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

geometria dinâmica como o “GeoGebra”, que podem contribuir para a visualização e exploração mais interativa das circunferências no plano cartesiano. Além disso, podem ser propostas novas abordagens didáticas, nas quais os alunos sejam incentivados a formular questões, testar resultados e construir representações, fazendo com que seja estimulada a criatividade e o lado investigador da turma. De certo, a experiência nos permitiu refletir sobre os desafios presentes na prática docente, como a necessidade de adaptação às diferentes realidades da turma e a importância de um planejamento flexível, capaz de atender às demandas que surgem no cotidiano escolar.

Conclusivamente, a vivência no programa contribuiu de maneira significativa para a formação dos bolsistas, ao proporcionar o contato direto com o ambiente escolar e possibilitar a articulação entre teoria e prática. Dessa forma, reforça-se a importância de iniciativas como o PIBID na construção da identidade docente e na diversificação didática nas escolas da rede pública, inegavelmente preparando futuros professores de forma mais crítica, reflexiva e comprometida com a aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.

BRUNER, Jerome S. *O processo da educação*, 3. ed. São Paulo: Nacional, 1997.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*, 17ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

IEZZI, Gelson. *Fundamentos de matemática elementar: Geometria analítica*. 5ª ed. São Paulo: Atual, 2005. v. 7

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, S. (Orgs.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. São Paulo: Autores Associados, 2006. p. 3-38

SIMONETTI, Djerly; BRUM, Edinéia; VERTUAN, Rodolfo. Um estudo sobre a equação da circunferência utilizando o GeoGebra. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11., 2013, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: SBEM, 2013.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Capítulo 3

O Uso De Estratégias Lúdicas No Ensino Da Multiplicação No Âmbito Do Pibid Com Alunos Do 7º Ano Da Jornada Ampliada Da Escola Estadual Brigadeiro Da Escola Estadual Brigadeiro Felipe

Emilly Cristine Curcino de Almeida ⁹

Lucimeire da Silva Barbosa ¹⁰

Cristiane Pimentel ¹¹

Fernando S. de Carvalho ¹²

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, especialmente em turmas de 7º ano, apresenta desafios relacionados à compreensão das aprendizagens básicas, sobretudo no domínio das operações fundamentais, como a multiplicação. No contexto da escola pública, essas dificuldades tornam-se ainda mais evidentes, exigindo a adoção de metodologias que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento.

A experiência relatada foi desenvolvida na Escola Estadual Brigadeiro Felipe, localizada no município de Arraias-TO, durante a Jornada Ampliada, realizada no contraturno escolar, que tem como objetivo atender parte dos alunos com reforço dos conteúdos, apoio às dificuldades de aprendizagem e oferta de atividades complementares

⁹ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Tocantins-UFT, emilly.cristine@mail.uft.edu.br

¹⁰ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Federal do Tocantins-UFT, meiremiguel06@gmail.com

¹¹ Professora Supervisora do Pibid na Escola Estadual Brigadeiro Felipe

¹² Professor e Supervisor no núcleo do Pibid na Universidade Federal do Tocantins-UFT, fscarvalho@mail.uft.edu.br

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

em diferentes áreas . A instituição atende estudantes de diferentes contextos socioeconômicos, muitos dos quais apresentam defasagens de aprendizagem acumuladas ao longo da trajetória escolar, especialmente na disciplina de Matemática.

No que se refere ao perfil da turma, composta por alunos do 7º ano, observou-se que grande parte dos estudantes apresentava dificuldades no domínio da tabuada e no desenvolvimento do cálculo mental, o que impactava diretamente na compreensão de conteúdos matemáticos mais complexos. Além disso, foi possível identificar insegurança, desmotivação e resistência em relação à disciplina, fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem.

A atividade foi desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivo contribuir para a formação de futuros professores, promovendo a integração entre teoria e prática, bem como o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que atendam às necessidades reais da escola pública.

Nesse contexto, o PIBID possibilita a inserção dos licenciandos no ambiente escolar, permitindo a vivência da prática docente e a elaboração de intervenções pedagógicas voltadas para a melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Diante desse cenário, torna-se necessária a adoção de metodologias que superem o ensino tradicional baseado na memorização, promovendo maior engajamento e participação dos alunos. Assim, o uso de jogos pedagógicos apresenta-se como uma alternativa eficaz para tornar o ensino mais dinâmico e significativo.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar a contribuição do uso de estratégias lúdicas, por meio das atividades Bingo da Multiplicação e Corrida da Multiplicação, para o ensino da multiplicação com estudantes do 7º ano.

REFERENCIAL TEÓRICO

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

O ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental demanda a utilização de metodologias que favoreçam a compreensão dos conceitos e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Nesse contexto, diferentes teorias de ensino e aprendizagem contribuem para a construção de práticas pedagógicas mais eficazes, especialmente quando articuladas ao uso de atividades lúdicas.

A abordagem da resolução de problemas, defendida por Polya (2006), destaca que o ensino da Matemática deve ir além da simples memorização de procedimentos, incentivando o aluno a pensar, elaborar estratégias e buscar soluções. Para o autor, o processo de aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando o estudante é desafiado a resolver situações que exigem raciocínio e tomada de decisão.

Seguindo esse mesmo ponto, Gérard Vergnaud (1990) contribui com a Teoria dos Campos Conceituais, ao afirmar que o conhecimento matemático é construído a partir da resolução de diferentes situações-problema. Para o autor, os conceitos são desenvolvidos gradualmente, à medida que o aluno enfrenta variados contextos que exigem a mobilização de esquemas de pensamento.

Já Guy Brousseau (1996), por meio da Teoria das Situações Didáticas, destaca a importância de propor situações em que o aluno seja colocado como protagonista da aprendizagem, sendo desafiado a construir soluções de forma autônoma, com o professor atuando como mediador. Essa abordagem reforça a relevância de atividades que envolvem investigação e descoberta.

Ao ampliar a perspectiva sobre a resolução de problemas Alan Schoenfeld (1992) enfatiza que a resolução de problemas envolve não apenas conhecimentos matemáticos, mas também aspectos metacognitivos, como o controle, o monitoramento e a reflexão sobre as próprias estratégias utilizadas. Segundo o autor, ensinar Matemática por meio de problemas implica desenvolver no aluno a capacidade de pensar sobre o próprio pensamento, tornando-o mais autônomo no

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

processo de aprendizagem. Essas teorias estão relacionadas às atividades desenvolvidas neste trabalho, uma vez que, tanto no Bingo da Multiplicação quanto na Corrida da Multiplicação, os alunos foram constantemente desafiados a resolver operações de forma ativa.

Outra teoria relevante é a da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (2003), que afirma que o aprendizado ocorre quando novas informações são relacionadas aos conhecimentos prévios do aluno. Nesse sentido, o uso de jogos pedagógicos contribui para tornar o conteúdo mais acessível, pois parte de uma abordagem mais dinâmica e próxima da realidade dos estudantes. Nas atividades aplicadas, observou-se que os alunos conseguiam estabelecer relações entre a tabuada e as situações propostas nos jogos, favorecendo a consolidação do conhecimento.

Vygotsky (1998) contribui para a compreensão do processo de aprendizagem ao enfatizar o papel mediador da interação social. Segundo o autor, o conhecimento é construído por meio da mediação e da colaboração entre os indivíduos. Essa teoria se evidencia principalmente na atividade Corrida da Multiplicação, em que os alunos trabalharam em grupo, trocaram estratégias e construíram soluções coletivamente.

No que se refere ao uso de jogos no ensino, Kishimoto (1994) destaca que o jogo, quando utilizado com intencionalidade pedagógica, deixa de ser apenas uma atividade recreativa e passa a ser um instrumento de aprendizagem. Da mesma forma, Smole, Diniz e Cândido (2007) afirmam que os jogos possibilitam o desenvolvimento de estratégias, a testagem de hipóteses e a construção ativa do conhecimento matemático.

Essas contribuições teóricas dialogam diretamente com as atividades desenvolvidas neste trabalho. O Bingo da Multiplicação favoreceu a repetição significativa e o cálculo mental, enquanto a Corrida da Multiplicação promoveu o raciocínio lógico, a interação e o trabalho em equipe.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL,

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

2018) destaca a importância do domínio das operações fundamentais para o desenvolvimento do pensamento matemático, enquanto o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) reforça a necessidade de que os estudantes desenvolvam habilidades relacionadas ao cálculo e à resolução de problemas.

Dessa forma, o uso de jogos pedagógicos, articulado às teorias de ensino e aprendizagem, mostra-se uma estratégia eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa, participativa e contextualizada no ensino da Matemática.

METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas com uma turma do 7º ano, sendo 16 estudantes da Jornada Ampliada da Escola Estadual Brigadeiro Felipe, sob orientação da professora da disciplina de Matemática e supervisora do PIBID.

O planejamento ocorreu de forma colaborativa, considerando as dificuldades previamente identificadas nos estudantes. Antes de ir para prática, houve o momento de observação de algumas aulas, além disso a professora regente orientou os bolsistas sobre as principais dificuldades dos alunos, especialmente no que se refere ao domínio da tabuada e ao desenvolvimento do cálculo mental.

- **Corrida da Multiplicação:**

A atividade foi realizada no dia 23 de abril de 2026, também foi estruturada em etapas:

Primeira etapa – Organização da turma: Divisão em grupos heterogêneos.

Segunda etapa – Explicação da dinâmica: Cada acerto permitia o avanço na atividade.

Terceira etapa – Distribuição: Entrega das atividades com

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

multiplicação.

Quarta etapa – Competição: Resolução das operações pelos grupos.

Quinta etapa – Mediação: Acompanhamento e orientação do professor.

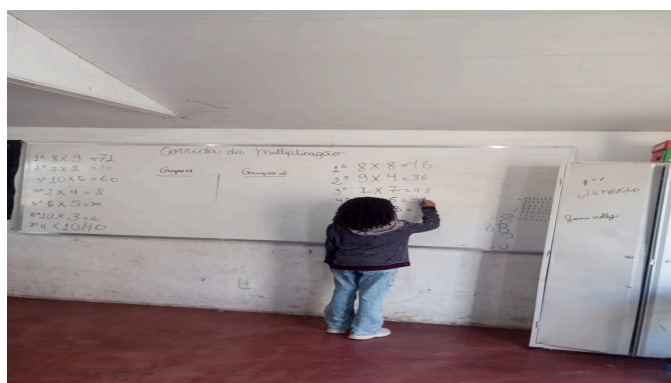
Sexta etapa – Conclusão: Venceu o grupo que finalizou primeiro corretamente.

Sétima etapa – Socialização: Correção coletiva e troca de estratégias.



Elaborado pelos autores, 2026

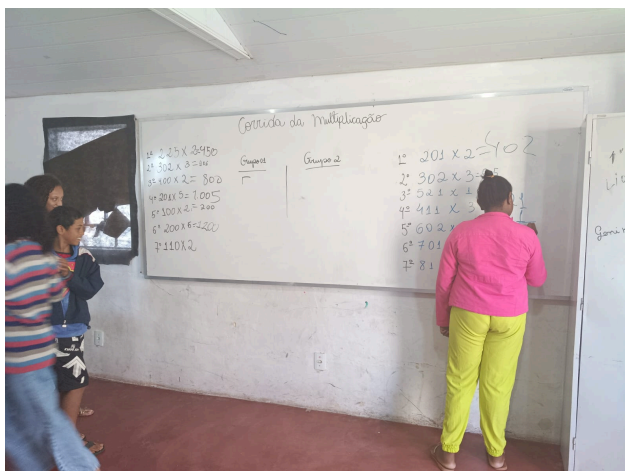
Registro da atividade corrida da matemática, com alunos distribuídos nos grupos 1 e 2 (7 participantes por grupo)



Elaborado pelos autores, 2026

Aluna do grupo 1, resolvendo a questão no quadro

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA



Elaborado pelos Autores, 2026

Aluna resolvendo questão de multiplicação no quadro

- **Bingo da Multiplicação:**

A atividade do *Bingo da Multiplicação* foi organizada em etapas, visando garantir a compreensão da dinâmica e a participação ativa dos estudantes.



Elaborado pelos Autores, 2026

Cartelas de bingo da multiplicação produzidas manualmente

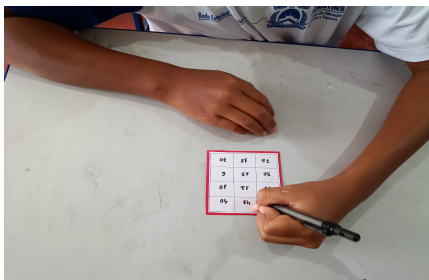
Primeira etapa - Preparação dos materiais: Foram confeccionadas cartelas contendo resultados de diferentes operações de multiplicação. Também foram elaboradas fichas com os cálculos (por exemplo: 6×7 , 8×4 , 9×3), que seriam utilizados no sorteio.

Segunda etapa - Explicação das regras: Os alunos foram orientados sobre o funcionamento do jogo. Foi explicado que, ao ouvir a operação sorteada, deveriam resolvê-la mentalmente e localizar o

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

resultado correspondente em suas cartelas.

Terceira etapa – Início da dinâmica: O professor iniciou o sorteio das operações. A cada sorteio, os alunos realizavam o cálculo mentalmente e marcavam o resultado em suas cartelas, quando presente.



Elaborado pelos Autores, 2026

Aluno preenchendo o bingo, logo depois do docente ter sorteado a multiplicação.

Quarta etapa – Intervenções pedagógicas: Durante a atividade, o professor realizou intervenções, auxiliando os estudantes com dificuldades, retomando a tabuada oralmente e explicando estratégias de cálculo.

Quinta etapa – Verificação dos resultados: O aluno que completava a cartela anunciava “bingo”, sendo feita a conferência coletiva das respostas.



Elaborado pelos autores, 2026

Primeiros alunos a preencherem a tabela completa

Sexta etapa – Repetição: A atividade foi realizada em várias rodadas, ampliando a participação dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação das atividades possibilitou identificar avanços significativos no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, especialmente no que se refere ao domínio da tabuada e ao desenvolvimento do cálculo mental. Comparando o desempenho inicial dos alunos com aquele apresentado após a realização das atividades, observou-se maior autonomia na resolução das operações e maior segurança na execução dos cálculos. Esses avanços tornam-se evidentes nas aulas subsequentes, quando os estudantes, ao realizarem novas atividades.

Entre os principais avanços no ensino de Matemática, destaca-se a melhoria na agilidade dos estudantes ao resolver multiplicações, a redução de erros e o aumento da participação em sala de aula. No Bingo da Multiplicação, os alunos passaram a reconhecer com maior rapidez os resultados das operações, demonstrando evolução no uso da tabuada. Já na Corrida da Multiplicação, evidenciou-se o desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e do trabalho em equipe.

Além disso, houve uma mudança significativa na postura dos estudantes em relação à disciplina. Inicialmente, alguns demonstravam insegurança e desinteresse; no entanto, ao longo das atividades, passaram a se mostrar mais confiantes, participativos e motivados, o que contribuiu diretamente para o processo de aprendizagem.

Como limitações, destacam-se as diferenças nos níveis de aprendizagem entre os alunos, o que exigiu constante mediação do professor durante as atividades. Essa mediação ocorreu por meio da retomada frequente da tabuada, correção coletiva das atividades no quadro e da explicação detalhada dos procedimentos. Também foi necessário adaptar as estratégias para atender estudantes com maior dificuldade, além de lidar com momentos de competitividade excessiva entre os grupos na Corrida da Multiplicação.

No que se refere à relação com o referencial teórico, os resultados

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

observados confirmam as contribuições de Polya (2006), uma vez que as atividades estimularam a resolução de problemas e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Da mesma forma, a aprendizagem significativa proposta por Ausubel (2003) foi evidenciada, pois os alunos conseguiram relacionar os conteúdos trabalhados com conhecimentos prévios, como a própria tabuada já parcialmente conhecida. A interação entre os estudantes durante as atividades também reforça a teoria de Vygotsky (1998), ao destacar a importância da construção coletiva do conhecimento, analisada nas trocas entre os colegas e na aprendizagem mediada pelo professor.

Assim, os resultados obtidos demonstram que o uso de jogos pedagógicos contribui de forma significativa para o ensino da Matemática, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a utilização do Bingo da Multiplicação e da Corrida da Multiplicação como estratégias pedagógicas contribuiu de forma significativa para o ensino da Matemática, auxiliando na desconstrução da ideia de que esses conteúdos são difíceis ou impossíveis de aprender.

As atividades possibilitaram o desenvolvimento do raciocínio lógico, a fixação da tabuada e a participação ativa dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais significativo, motivador e dinâmico.

Além disso, a experiência proporcionou uma importante reflexão sobre a prática docente, tendo em vista que as atividades também propiciaram avaliar o papel do professor como mediador do conhecimento, evidenciando a necessidade de utilizar metodologias diversificadas que atendam às diferentes realidades da sala de aula.

Dessa forma, reforça-se a importância do uso de estratégias lúdicas como prática pedagógica eficaz, alinhada às demandas

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

contemporâneas da educação.

Retomando os objetivos propostos neste trabalho, que consistiam em promover a aprendizagem da tabuada por meio de estratégias lúdicas, desenvolver cálculo mental e estimular a participação dos estudantes, constata-se que foram alcançados, uma vez que foi possível observar avanços no desempenho dos alunos, especialmente no domínio da tabuada, na agilidade dos cálculos e na maior participação nas aulas.

Como propostas para atividades futuras, sugere-se a ampliação do uso de jogos pedagógicos em outros conteúdos matemáticos, como um dominó da multiplicação, frações e resolução de problemas, bem como a adaptação dessas estratégias para diferentes níveis de aprendizagem. Além disso, recomenda-se a continuidade de práticas que incentivem o trabalho em grupo, a autonomia e o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)**. Brasília: INEP, [s.d.].

BROUSSEAU, Guy. **Theory of didactical situations in mathematics**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1997.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Jogos de matemática: de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. São Paulo:

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Martins Fontes, 1998.

VERGNAUD, Gérard. La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Grenoble, v. 10, n. 2-3, p. 133-170, 1990.

Capítulo 4

Relato De Experiência Pibid: Aplicação De Oficina Das Quatro Operações Matemáticas Com Alunos Do 6º Ano Na Escola Militar Jacy Alves De Barros.

Edemar Cardosos Valadares¹³
Andreia Teixeira dos Santos¹⁴
Antelina Isaías da Rocha Vieira¹⁵
Fernando Soares de Carvalho¹⁶

INTRODUÇÃO

A matemática ocupa um papel fundamental na formação dos estudantes da Educação Básica, pois está diretamente relacionada ao desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da capacidade de resolver problemas presentes no cotidiano. Entre os conteúdos mais importantes trabalhados nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, destacam-se as quatro operações matemáticas adição, subtração, multiplicação e divisão consideradas essenciais para a compreensão de conteúdos mais complexos ao longo da trajetória escolar. Apesar de sua relevância, é comum que muitos alunos apresentem dificuldades na aprendizagem dessas operações, principalmente quando o ensino ocorre de maneira mecânica, centrada apenas na repetição de exercícios e distante da realidade vivenciada pelos estudantes.

¹³ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins – UF, edemar.cardoso@mail.uft.edu.br

¹⁴ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins – UF,

¹⁵ Professora Supervisora: Colégio Militar Jacy Alves de Barros - TO, antelinaisaiasvieira@professor.to.gov.br;

¹⁶ Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Coordenador de Área Licenciatura em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@uft.edu.br.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

No contexto escolar brasileiro, observa-se que as dificuldades relacionadas às operações básicas têm se tornado um desafio recorrente para professores de matemática, especialmente nas turmas do Ensino Fundamental II. Muitos estudantes chegam aos anos finais sem dominar habilidades essenciais, o que interfere diretamente no desempenho em outros conteúdos matemáticos. Essas dificuldades podem estar associadas a diferentes fatores, como lacunas de aprendizagem acumuladas nos anos anteriores, ausência de metodologias diversificadas, insegurança em relação à disciplina e falta de conexão entre os conteúdos ensinados e as situações práticas do cotidiano.

Diante dessa realidade, torna-se necessário buscar estratégias pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem mais significativa e participativa. Nesse sentido, o uso de materiais didáticos concretos e metodologias ativas vêm ganhando destaque no ensino da matemática, por possibilitar maior interação dos alunos com os conteúdos trabalhados. Jogos, dinâmicas, materiais manipuláveis e atividades lúdicas permitem que os estudantes participem de forma mais ativa do processo de aprendizagem, tornando as aulas mais atrativas, dinâmicas e compreensíveis. Além disso, essas metodologias contribuem para o desenvolvimento da criatividade, da cooperação e do interesse dos alunos pela matemática.

É nesse contexto que se insere o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), iniciativa que visa fortalecer a formação inicial de professores por meio da aproximação entre universidade e escola. O programa proporciona aos licenciandos experiências práticas no ambiente escolar, permitindo o desenvolvimento de atividades pedagógicas que dialoguem com as necessidades reais da educação básica. A participação no PIBID possibilita aos futuros professores vivenciar desafios da prática docente, refletir sobre metodologias de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ensino e construir experiências significativas voltadas para a aprendizagem dos estudantes.

O presente trabalho apresenta um relato de experiência desenvolvido no âmbito do PIBID, em uma oficina de reforço das quatro operações matemáticas aplicadas na turma do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola Militar Jacy Alves de Barros, localizada no município de Arraias, Tocantins. A proposta surgiu a partir das observações realizadas durante as atividades do programa e também das informações compartilhadas pela professora supervisora da escola, que apontava dificuldades dos alunos na resolução de operações básicas, interpretação de problemas e realização de cálculos simples. Durante as observações em sala, foi possível perceber que muitos estudantes demonstravam insegurança ao realizar atividades envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão, além de pouca participação nas aulas tradicionais de matemática.

Diante dessa necessidade, pensou-se na elaboração de uma oficina pedagógica que utilizasse materiais concretos e atividades lúdicas como forma de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. A justificativa para o desenvolvimento da oficina fundamenta-se na importância de criar alternativas metodológicas capazes de tornar o ensino da matemática mais acessível, significativo e motivador para os estudantes. A utilização de jogos e materiais manipuláveis possibilita ao aluno aprender de maneira mais prática, favorecendo a construção do conhecimento matemático a partir da experimentação, da interação e da resolução de situações-problema. A oficina teve como principal objetivo contribuir para o desenvolvimento das habilidades relacionadas às quatro operações matemáticas, promovendo maior compreensão dos conteúdos trabalhados por meio de atividades práticas e colaborativas. Além disso, buscou-se estimular a participação dos alunos, fortalecer o raciocínio lógico e proporcionar uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e prazerosa. Outro objetivo importante foi refletir sobre a relevância do uso de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

metodologias diferenciadas no ensino da matemática e sobre a contribuição do PIBID na formação docente, permitindo aos bolsistas desenvolver práticas pedagógicas voltadas às reais necessidades dos estudantes.

A metodologia adotada consistiu na realização de dinâmicas em grupo com a participação de 32 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Durante a oficina, foram utilizados diferentes materiais didáticos, como tampinhas numeradas, fichas, cartazes e jogos matemáticos contendo operações contextualizadas. As atividades foram organizadas de forma colaborativa, incentivando a participação ativa dos estudantes e promovendo momentos de interação, troca de conhecimentos e resolução coletiva de desafios matemáticos. Ao longo da aplicação da oficina, observou-se maior envolvimento dos alunos nas atividades, além de avanços significativos na compreensão das operações básicas e no interesse pelas aulas de matemática.

Os resultados obtidos evidenciam a importância da utilização de metodologias concretas e lúdicas no ensino da matemática, demonstrando que práticas pedagógicas diferenciadas podem contribuir significativamente para a aprendizagem dos alunos. Além disso, a experiência reforça a relevância do PIBID como espaço de formação inicial docente, possibilitando aos licenciandos compreender as realidades escolares, desenvolver práticas inovadoras e construir uma postura profissional mais crítica, reflexiva e comprometida com a educação. Dessa forma, conclui-se que experiências como esta beneficiam tanto os estudantes da educação básica quanto os futuros professores, fortalecendo o processo de ensino e aprendizagem.

REFERENCIAL TEÓRICO

A ludicidade, no contexto educacional, tem se consolidado como uma importante aliada no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino da matemática. Sua aplicação permite tornar os conteúdos mais atrativos e acessíveis aos estudantes, facilitando a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

compreensão de conceitos que, muitas vezes, são abstratos. Segundo Pinto e Tavares (2011), a ludicidade envolve práticas prazerosas, espontâneas e adaptáveis, que promovem o engajamento ativo das crianças e jovens, contribuindo para a construção significativa do conhecimento.

No campo da matemática, os jogos e as atividades lúdicas têm sido amplamente reconhecidos como estratégias eficazes no combate às dificuldades de aprendizagem. Como destacam Girotto et al. (s.d.), o uso de jogos permite desenvolver a autonomia, o raciocínio lógico, a capacidade de trabalhar em grupo e a iniciativa dos alunos. Essas habilidades são fundamentais para que o estudante consiga não apenas memorizar procedimentos matemáticos, mas compreendê-los em sua essência.

Apesar dos avanços metodológicos nos últimos anos, ainda é comum identificar lacunas no domínio das quatro operações básicas – adição, subtração, multiplicação e divisão, especialmente nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. Ferreira (2012) aponta que muitos estudantes chegam ao 7º ano sem compreender corretamente os algoritmos das operações fundamentais, o que compromete seu desempenho em conteúdos mais complexos. Diante disso, é necessário repensar a forma como esses conteúdos são trabalhados em sala de aula.

O uso da ludicidade para o ensino das operações básicas se apresenta como uma solução viável e eficiente. Em estudo realizado por Silva, Souza e Cruz (2020), os autores demonstram que a inserção de jogos nas aulas de matemática favorece a aprendizagem significativa, por meio da interação, do prazer e do envolvimento afetivo dos alunos com os conteúdos. Tais práticas contribuem para a superação das dificuldades, pois permitem que os estudantes pratiquem de forma espontânea e dinâmica os conceitos matemáticos.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p.46).

Rolleri et al. (2021) reforçam essa perspectiva ao afirmarem que jogos lúdicos criam um ambiente educativo mais leve e propício à experimentação. Ao trabalharem com desafios e estratégias, os alunos são instigados a pensar criticamente e a buscar soluções, desenvolvendo não apenas habilidades matemáticas, mas também socioemocionais. Essa abordagem se alinha diretamente à proposta da oficina aplicada na turma do 6º ano da Escola Militar do Tocantins Jacy Alves de Barros, onde os jogos utilizados foram escolhidos com o intuito de trabalhar, de maneira específica, as quatro operações matemáticas.

Assim, fica evidente que os jogos podem apoiar o professor no ensino da Matemática, desde que sejam escolhidos com base em pesquisa, planejamento e adaptação aos objetivos de aprendizagem, logo,

Os jogos têm suas vantagens no ensino de Matemática, desde que o professor tenha objetivos claros do que pretende atingir com a atividade proposta. [...]acredito que, ao propor um jogo a seus alunos, o professor deve estabelecer e deixar muito claro seus objetivos para o jogo escolhido, bem como verificar a adequação da metodologia que deseja utilizar à faixa etária com que trabalha, e que este jogo represente uma atividade desafiadora aos alunos para que o processo de aprendizagem seja desencadeado. (CABRAL; MORETTI, 2006, p.25)

Lopes et al. (2023) também destacam que os jogos matemáticos, quando bem selecionados e mediados, favorecem o aprofundamento dos conteúdos escolares, ao mesmo tempo em que estimulam o

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

trabalho colaborativo. Na oficina realizada, os jogos Soma 15, Soma 28, Estrela Mágica, Brincando com Múltiplos, Trilha dos Restos, entre outros, possibilitaram aos alunos o contato direto com situações-problema envolvendo as operações básicas, em um ambiente cooperativo, descontraído e desafiador.

Além disso, Souza (2011) salienta que o uso de jogos promove o entusiasmo e a participação dos alunos, que passam a se envolver mais nas aulas e demonstram maior interesse pelas atividades propostas. Tal envolvimento foi notado durante a execução da oficina, onde os alunos se mostraram motivados, participativos e receptivos ao uso dos jogos. Observou-se uma melhora significativa na execução das operações básicas, demonstrando que a prática lúdica contribuiu de forma concreta para a aprendizagem. Por fim, Lopes et al. (s.d.) argumentam que a ludicidade deve ser entendida como um processo pedagógico intencional, que vai além do entretenimento, servindo como meio eficaz de mediação entre o conhecimento matemático e o aluno. Ao considerar os jogos como instrumentos de ensino, o professor assume um papel ativo na criação de ambientes favoráveis à aprendizagem, o que reforça a importância de iniciativas como a desenvolvida no âmbito do PIBID, em que a prática docente é repensada com foco na realidade da sala de aula.

METODOLOGIA

Durante os atendimentos pedagógicos realizados na turma do 6º ano da Escola Militar do Tocantins Jacy Alves de Barros, observamos, com base nas nossas interações com os alunos e nos relatos da professora supervisora, que muitos estudantes apresentavam dificuldades significativas nas quatro operações básicas da Matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. A partir dessa constatação, e visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de forma mais eficaz, foi sugerido pela supervisora que os pibidianos elaborassem e aplicassem uma oficina utilizando materiais lúdicos voltados ao reforço desses conteúdos. O

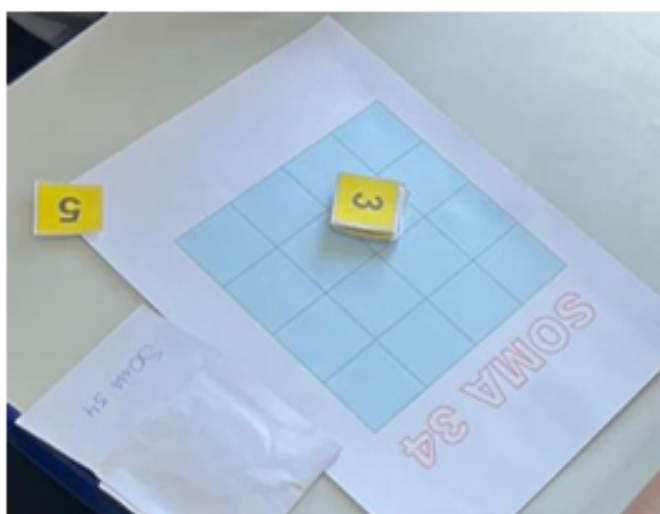
EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

planejamento e a execução dessa oficina seguiram uma abordagem qualitativa e colaborativa, centrada na observação participante e na prática pedagógica supervisionada. Reunimo-nos previamente entre os pibidianos para discutir e organizar a estrutura da oficina, e decidimos utilizar tanto materiais disponíveis no Espaço LEM da Universidade Federal do Tocantins (UFT) quanto recursos da própria escola, Soma 15, Soma 28, Soma 34, Estrela Mágica, Jenga, Brincando com Múltiplos, Trilha dos Restos e Dominó das quatro operações.

Além disso, realizamos uma reunião com a supervisora Antelina Rocha para alinhar os objetivos, a metodologia e os procedimentos da oficina, garantindo assim coerência entre as ações propostas e o contexto escolar. Os jogos matemáticos selecionados para a oficina foram: Soma 15, Soma 28, Soma 34, Estrela Mágica, Jenga, Brincando com Múltiplos, Trilha dos Restos e Dominó das quatro operações.

A imagem a seguir apresenta o jogo matemático “Soma do 34”, utilizado durante a oficina pedagógica como material didático para auxiliar os alunos na aprendizagem das quatro operações básicas, especialmente no desenvolvimento do raciocínio lógico e da adição de forma lúdica e participativa.

Figura 01: Soma 34.



Fonte: Elaborado pelos autores(2026)

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A imagem a seguir mostra a utilização do jogo 'Trilha dos Restos' durante a oficina pedagógica, atividade que proporcionou aos alunos uma aprendizagem mais dinâmica e participativa das operações matemáticas, estimulando o raciocínio lógico e o trabalho em grupo

Figura 02: Trilha dos restos



Fonte: Elaborado pelos autores(2026)

Todos esses materiais foram escolhidos por sua capacidade de estimular o raciocínio lógico, promover o pensamento matemático e reforçar, de maneira lúdica e interativa, os conteúdos das quatro operações. Cada jogo foi previamente analisado quanto à sua aplicabilidade pedagógica, clareza das regras e adequação ao nível de conhecimento dos alunos envolvidos. A aplicação da oficina ocorreu na própria sala de aula da turma do 6º ano, com duração aproximada de uma hora e meia. A sala foi organizada em oito grupos, com quatro alunos em cada grupo, totalizando 32 estudantes. A aplicação da oficina ocorreu na própria sala de aula da turma do 6º ano, com duração aproximada de uma hora e meia. A sala foi organizada em oito grupos, com quatro alunos em cada grupo, totalizando 32 estudantes.

A imagem a seguir apresenta um momento da aplicação da oficina pedagógica com os alunos da turma 62.01, evidenciando a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

participação dos estudantes nas atividades lúdicas voltadas ao ensino das quatro operações matemáticas.

Figura 03: Aplicação da oficina com alunos da turma 62.01.



Fonte:Elaborado pelos autores(2026)

Cada grupo recebeu inicialmente um jogo, sendo que, após a realização da atividade e a percepção de que os alunos haviam alcançado os objetivos propostos, os jogos eram trocados entre os grupos. Esse sistema de rodízio possibilitou que todos os alunos tivessem contato com todos os jogos ao longo da oficina, promovendo diversidade de estímulos e múltiplas formas de explorar o conteúdo matemático

A imagem a seguir registra um momento da oficina pedagógica em que os alunos da turma 62.01 participaram do jogo “Dominó das Quatro Operações”, explorando a matemática de forma divertida e interativa, por meio da troca de idéias, do raciocínio lógico e da colaboração entre os colegas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Figura 04: Aplicação da oficina com alunos da turma 62.01 (Domino das quatro operações.)



Fonte: Elaborado pelos autores(2026)

Antes do início das atividades práticas, realizamos uma explicação coletiva sobre o funcionamento de cada jogo, suas regras e a dinâmica geral da oficina. Durante a execução, acompanhamos o desempenho dos grupos, observando o envolvimento, a participação e as estratégias utilizadas pelos alunos. Essa observação constituiu uma das principais formas de coleta de dados para a análise dos efeitos da atividade na aprendizagem dos estudantes. Além disso, ao final da oficina, realizamos uma breve conversa coletiva com os alunos, colhendo impressões e relatos espontâneos sobre a experiência.

Cabe ressaltar que, por se tratar de uma atividade vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), e realizada dentro de um contexto escolar com acompanhamento da supervisão docente, o projeto não exigiu submissão a comissões de ética, uma vez que não envolveu coleta de dados pessoais sensíveis, tampouco uso de imagem ou gravações. Todas as atividades foram desenvolvidas com responsabilidade, em consonância com os

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

princípios da ética educacional e com a devida autorização da coordenação escolar e da supervisora do subprojeto. A metodologia empregada nesta ação buscou, portanto, aliar teoria e prática, propondo uma intervenção pedagógica pautada na ludicidade, no trabalho colaborativo e no acompanhamento constante do processo de ensino-aprendizagem. Acreditamos que a utilização de jogos didáticos como ferramenta de mediação pedagógica se mostrou eficiente não apenas para a consolidação de conteúdos matemáticos, mas também para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, respeito às regras e resolução de conflitos. Ao final da oficina, foi possível perceber avanços significativos na compreensão e no desempenho dos alunos em relação às quatro operações, o que evidencia a relevância da metodologia adotada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A oficina lúdica aplicada na turma do 6º ano da Escola Militar Jacy Alves de Barros foi desenvolvida com o objetivo de enfrentar as dificuldades identificadas nas quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). A coleta dos dados ocorreu por meio de observação direta, escuta ativa e registros de campo realizados pelos bolsistas durante a atividade. A sistematização dos resultados empíricos foi organizada em quatro categorias analíticas, correspondentes a cada operação matemática.

Antes da oficina, foi observado que os alunos apresentavam maior dificuldade nas operações de multiplicação e divisão, seguidas da subtração, sendo a adição a que gerava menos erros. Após a aplicação dos jogos, notou-se uma melhora significativa no desempenho dos estudantes, com destaque para a multiplicação e a subtração, que passaram a ser resolvidas com mais autonomia e precisão.

Na adição, os alunos mostraram maior agilidade e confiança

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

durante os jogos, realizando cálculos mentais com mais rapidez. Na subtração, inicialmente marcada por insegurança, observou-se uma evolução visível na resolução das atividades propostas. A multiplicação, que apresentava altos índices de erro, passou a ser resolvida com maior domínio após o uso de estratégias lúdicas. Já na divisão, mesmo ainda apresentando alguns desafios, os alunos demonstraram avanços no entendimento do processo e na organização dos cálculos. Os avanços foram percebidos ao longo das atividades da oficina, à medida que os alunos começaram a resolver os cálculos com mais confiança, participação e menos dificuldade. Durante os jogos, muitos estudantes que inicialmente demonstravam insegurança passaram a interagir mais, explicar seus raciocínios e organizar melhor as contas, evidenciando uma compreensão mais clara das operações matemáticas.

Esses resultados corroboram com o que autores como Silva, Souza e Cruz (2020) afirmam: os jogos facilitam a aprendizagem matemática ao permitir que os alunos participem ativamente do processo, despertando interesse e promovendo um ambiente de cooperação. Da mesma forma, Rolleri et al. (2021) destacam que a ludicidade proporciona um espaço onde o erro deixa de ser um obstáculo e passa a ser parte da construção do conhecimento.

A atividade também se alinha à perspectiva de Vygotsky (1998), que destaca o papel do jogo como mediador no desenvolvimento cognitivo e na construção do raciocínio lógico. Ao interagirem com os colegas, os alunos verbalizaram seus pensamentos, discutiram estratégias e aprenderam uns com os outros práticas que reforçam o aprendizado significativo e coletivo.

Ferreira (2012) ressalta que muitos alunos chegam aos anos finais do Ensino Fundamental com dificuldades estruturais nas quatro operações, o que reforça a importância de intervenções como esta, que priorizam metodologias alternativas. O uso dos jogos permitiu que os estudantes revisitassem os conteúdos de forma leve, criativa e respeitosa com seu tempo de aprendizagem.

Portanto, os achados empíricos foram

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

demonstrados por meio das observações realizadas durante a oficina, nas quais foi possível perceber maior participação, interesse e segurança dos alunos na resolução das atividades propostas. Entre os avanços observados, destacam-se a melhora na realização dos cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão, a redução de erros nas operações, o aumento da autonomia durante os jogos e uma maior organização na resolução dos cálculos matemáticos. Além disso, muitos estudantes passaram a interagir mais com os colegas, compartilhar estratégias e demonstrar mais confiança ao explicar seus raciocínios. A experiência também promoveu um ambiente mais acolhedor, participativo e estimulante, reforçando a importância da ludicidade como prática pedagógica ética, criativa e transformadora no ensino da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da oficina lúdica com foco nas quatro operações matemáticas mostrou, na prática, como metodologias diferenciadas podem contribuir de forma significativa para o processo de ensino e aprendizagem. A proposta surgiu a partir das dificuldades observadas nos alunos do 6º ano da Escola Militar do Tocantins Jacy Alves de Barros, principalmente em conteúdos considerados básicos, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Durante os atendimentos pedagógicos e as observações em sala, era comum perceber alunos com insegurança para resolver cálculos simples, dificuldades na organização das contas e receio de participar das atividades matemáticas.

Ao longo da oficina, foi possível perceber mudanças importantes no comportamento e na participação dos estudantes. A utilização dos jogos matemáticos tornou o ambiente mais leve, dinâmico e acolhedor, fazendo com que os alunos se sentissem mais à vontade para participar, perguntar, errar e tentar novamente. Muitos estudantes que inicialmente apresentavam vergonha ou dificuldades começaram a interagir mais com os colegas e demonstraram maior interesse pelas

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

atividades propostas. Durante os jogos, observou-se que os alunos criavam estratégias próprias para resolver os desafios, discutiam possibilidades em grupo e compartilhavam maneiras diferentes de chegar aos resultados.

Entre as principais dificuldades encontradas durante a oficina, destacaram-se os erros frequentes nas tabuadas, dificuldades na divisão e a pouca confiança de alguns alunos ao resolver operações sem ajuda. Em vários momentos, alguns estudantes demonstravam dúvidas até mesmo em cálculos considerados simples, o que evidenciou lacunas de aprendizagem acumuladas ao longo dos anos escolares. No entanto, conforme as atividades aconteciam, muitos alunos passaram a resolver os cálculos com mais segurança, reduzindo erros e organizando melhor suas resoluções.

Os avanços observados ficaram evidentes principalmente na maior participação dos estudantes, na agilidade em resolver as operações e na confiança demonstrada durante os jogos. Alguns alunos que no início dependiam constantemente de auxílio passaram a conseguir resolver as atividades de forma mais autônoma. Além disso, percebeu-se uma melhora na interação entre os colegas, no trabalho em equipe e no interesse pelas aulas de matemática. Esses resultados reforçam o que os autores utilizados no referencial teórico defendem sobre a importância da ludicidade no ensino da matemática, especialmente quando associada a metodologias que valorizam a participação ativa do aluno e a aprendizagem significativa.

A experiência também foi muito importante para a formação dos bolsistas do PIBID, pois possibilitou vivenciar de forma concreta os desafios da sala de aula e compreender melhor a realidade escolar. O planejamento, a organização e a aplicação da oficina permitiram desenvolver um olhar mais sensível sobre as dificuldades dos alunos e sobre a necessidade de adaptar as metodologias às diferentes formas de aprendizagem presentes na turma.

Dessa forma, conclui-se que o uso de jogos matemáticos no ensino das quatro operações pode contribuir significativamente para

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

tornar as aulas mais atrativas, participativas e eficazes. A ludicidade mostrou-se uma ferramenta capaz de aproximar os alunos da matemática, favorecendo não apenas a aprendizagem dos conteúdos, mas também o desenvolvimento da autonomia, da socialização e da confiança dos estudantes.

Como possibilidade para trabalhos futuros, seria interessante ampliar a aplicação dessas oficinas para outras turmas e anos escolares, além de desenvolver atividades envolvendo outros conteúdos matemáticos, como frações, geometria e resolução de problemas. Também seria relevante realizar um acompanhamento dos alunos por um período maior, buscando analisar se os avanços observados durante a oficina permanecem ao longo do tempo. Além disso, futuras pesquisas podem investigar de forma mais aprofundada como diferentes jogos matemáticos influenciam a aprendizagem e o interesse dos estudantes pela disciplina.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. 142 p. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CABRAL, M. A.; MORETTI, M. T. A utilização de jogos no ensino de Matemática. Florianópolis, 2006. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/96526/Marcos_A_urelio_Cabral.pdf?s. Acesso em: 23 jul. 2025.

FERREIRA, M. M. A matemática e as dificuldades de aprendizagem. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 2012. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/matematica-e-as-dificuldades>. Acesso em: 28 jul. 2025.

GIROTTO, L. et al. O lúdico como ferramenta de ensino-aprendizagem da Matemática. [S.l.: s.n.], [s.d.].

LOPES, C. M. et al. Ludicidade como mediação pedagógica no ensino da Matemática. Revista Tópicos Educacionais. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/ludicidade-como-mediacao-pedagogica-no-ensino-da-matematica>. Acesso em: 13 jul. 2025.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

PINTO, D. B.; TAVARES, L. C. A ludicidade no ensino da Matemática. [S.l.: s.n.], 2011.

ROLLERI, M. M. M. et al. O papel dos jogos e atividades lúdicas na Educação Matemática: ampliando conhecimentos e raciocínio lógico de forma dinâmica e criativa. Revista da UNEB, Salvador, v. 12, n. 23, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/elem/article/view/18594>. Acesso em: 23 Jul. 2025.

SILVA, A. J. N.; SOUZA, I. S.; CRUZ, I. S. O ensino de Matemática nos Anos Finais e a ludicidade: o que pensam professora e alunos? Educação Matemática Debate, Montes Claros, v. 3, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/1672>. Acesso em: 05 jul. 2025.

SOUZA, L. M. Ludicidade no ensino da Matemática: uso de jogo em uma turma do Ensino Fundamental. Revista Nova Paideia, São Paulo, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/69>. Acesso em: 10 Jul. 2025.

Capítulo 5

Atividades Lúdicas Para O Ensino Das Quatros Operações: Um Relato De Experiência No Pibid

Estéfane Moura de Almeida¹⁷

Naielli de Jesus Moura¹²

Antelina Isaías da Rocha Vieira¹³

Fernando Soares de Carvalho¹⁴

INTRODUÇÃO

A Matemática constitui-se como um dos pilares da formação escolar, sendo fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolução de problemas e da compreensão de situações do cotidiano. No entanto, é recorrente que estudantes da educação básica apresentem dificuldades relacionadas às quatro operações fundamentais — adição, subtração, multiplicação e divisão —, o que compromete a aprendizagem de conteúdos mais complexos em etapas posteriores.

No contexto das atividades desenvolvidas na Escola Militar Jacy Alves de Barros, com turmas do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, no turno vespertino, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), foi possível identificar fragilidades no domínio dessas operações, evidenciando a necessidade de

¹⁷Graduanda do curso de Licenciatura em matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, estefane.almeida@mail.uft.edu.br ;

¹² Graduanda do curso de Licenciatura em matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, naielli.jesus@mail.uft.edu.br;

¹³ Professora Supervisora : Colégio Militar Do Estado Do Tocantins- Jacy Alves De Barros - antelinaisaiasvieira@professor.to.gov.br ;

¹⁴ Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Coordenador de Área Licenciatura em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@mail.uft.edu.br

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

intervenções pedagógicas que favoreçam a consolidação desses conhecimentos.

Diante desse cenário, torna-se essencial a adoção de estratégias didáticas diferenciadas, capazes de promover maior engajamento dos estudantes e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo. O uso de metodologias lúdicas, como jogos e atividades interativas, apresenta-se como uma alternativa viável para aproximar os conteúdos matemáticos da realidade dos alunos, estimulando a participação ativa e o interesse pela disciplina.

Além disso, o PIBID configura-se como um importante espaço de formação docente, ao possibilitar aos licenciandos o contato direto com a realidade escolar. Essa vivência contribui para a articulação entre teoria e prática, promovendo reflexões sobre metodologias de ensino, manejo de sala de aula e os desafios do cotidiano escolar.

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo revisar e consolidar os conhecimentos dos estudantes sobre as quatro operações fundamentais, por meio da utilização de atividades lúdicas, como jogos matemáticos, desafios em grupo e resolução de problemas contextualizados. Busca-se, também, refletir sobre as contribuições dessa experiência tanto para a aprendizagem dos alunos quanto para a formação inicial dos bolsistas do PIBID.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Matemática, especialmente no que se refere às quatro operações fundamentais, demanda práticas pedagógicas que favoreçam a construção de significados, superando abordagens baseadas na memorização mecânica. Nesse contexto, diferentes teorias de aprendizagem contribuem para a compreensão de como os estudantes constroem o conhecimento matemático.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, destaca que a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando novos conteúdos são relacionados aos conhecimentos prévios dos alunos. Dessa forma, o ensino das operações matemáticas deve considerar as experiências já vivenciadas pelos estudantes, possibilitando a construção de conhecimentos de maneira contextualizada e duradoura.

Nessa perspectiva, o uso de metodologias lúdicas assume papel relevante no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Tizuko Morchida Kishimoto, o jogo, quando utilizado com intencionalidade pedagógica, constitui-se como um importante recurso didático, capaz de promover o desenvolvimento cognitivo, estimular a criatividade e favorecer a participação ativa dos estudantes. No ensino de Matemática, os jogos contribuem para tornar os conteúdos mais acessíveis e motivadores, além de possibilitar a aprendizagem por meio da experimentação.

Outro referencial importante é a teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky, que enfatiza o papel da interação social e da mediação no desenvolvimento cognitivo. Para o autor, a aprendizagem ocorre por meio das relações estabelecidas entre os sujeitos, sendo o professor responsável por mediar o processo e auxiliar o estudante na construção do conhecimento. Assim, atividades colaborativas, como jogos em grupo e desafios coletivos, favorecem a troca de saberes e o desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Além disso, a abordagem da resolução de problemas destaca-se como uma estratégia fundamental no ensino de Matemática. Conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é essencial que o ensino possibilite aos alunos utilizar conhecimentos matemáticos para compreender e resolver situações do cotidiano, desenvolvendo o pensamento crítico e a autonomia.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Dessa forma, as atividades desenvolvidas no âmbito do PIBID foram fundamentadas nesses pressupostos teóricos, ao integrar ludicidade, aprendizagem significativa, interação social e resolução de problemas. A utilização de jogos como o bingo matemático, o jogo da memória e o desenho misterioso possibilitou aos estudantes revisar e consolidar as quatro operações de maneira dinâmica, participativa e contextualizada, evidenciando a importância de práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Matemática.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência, de abordagem qualitativa e natureza descritiva, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). A atividade foi realizada na Escola Militar Jacy Alves de Barros, com estudantes do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, no turno vespertino. A turma era composta por aproximadamente 15 estudantes, apresentando níveis variados de aprendizagem, especialmente no que se refere ao domínio das quatro operações básicas da Matemática, evidenciando dificuldades na realização de cálculos e na resolução de problemas simples.

Participaram da intervenção os bolsistas do PIBID responsáveis pelo planejamento e execução das atividades, sob a orientação do professor coordenador do programa e com o acompanhamento da professora supervisora da escola, que auxiliou na condução da turma e no desenvolvimento das ações pedagógicas.

O planejamento das atividades foi realizado de forma coletiva, considerando as necessidades observadas na turma. A intervenção teve como objetivo revisar e consolidar os conhecimentos relacionados às quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), por meio de estratégias que favorecessem o engajamento e a participação ativa dos estudantes.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Para isso, foram utilizados materiais e recursos didáticos de caráter lúdico, como jogos matemáticos e atividades interativas. Dentre as propostas desenvolvidas, destacam-se: o jogo da memória com associação entre operações e resultados; o bingo matemático, no qual os alunos precisavam resolver cálculos para marcar as cartelas; e a atividade de multiplicação com desenho misterioso, que envolvia a resolução de operações para revelar uma imagem.

As atividades foram organizadas de forma individual e em grupo, promovendo tanto a autonomia quanto a colaboração entre os alunos. Inicialmente, foram apresentadas as orientações gerais e, em seguida, os estudantes participaram das dinâmicas propostas, com acompanhamento contínuo dos bolsistas, que atuaram como mediadores, auxiliando na resolução das atividades e incentivando o raciocínio lógico.

A execução da intervenção ocorreu durante o período regular de aula, com duração aproximada de duas aulas de 50 minutos. Durante esse processo, buscou-se manter o foco nos conteúdos matemáticos, garantindo que as atividades lúdicas estivessem sempre associadas aos objetivos de aprendizagem.

A produção dos dados deu-se por meio da observação direta das interações em sala de aula e dos registros realizados pelos bolsistas durante e após a realização das atividades. Foram considerados aspectos como o nível de participação dos alunos, as dificuldades apresentadas, as estratégias utilizadas e o comportamento da turma ao longo da intervenção.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva, buscando compreender as contribuições das metodologias utilizadas para o processo de ensino e aprendizagem das quatro operações, bem como para a formação inicial dos bolsistas envolvidos.

No que se refere aos aspectos éticos, a atividade contou com a anuência da instituição escolar e o acompanhamento da professora supervisora, assegurando a não exposição de dados sensíveis ou de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

informações que possibilitaram a identificação dos participantes, respeitando os princípios da ética em pesquisa educacional.

Assim, a metodologia adotada permitiu não apenas a realização da intervenção pedagógica, mas também a reflexão sobre os desafios, limites e possibilidades da prática docente em contextos reais de sala de aula.

Figura 01 a 02: Atividade de jogo da memória utilizada para associação entre operações e resultados.

Figura 01 : Jogo da memória



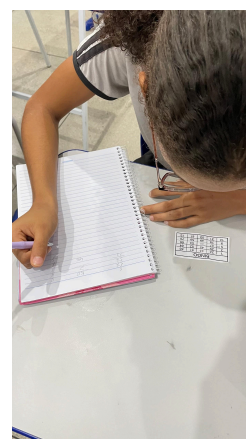
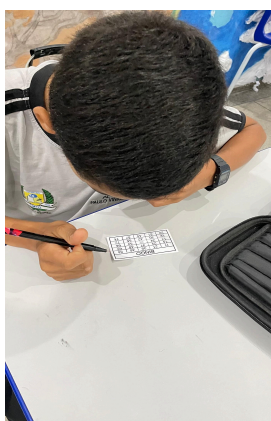
Figura 02: Jogo da memória



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

A atividade consistiu em um jogo da memória envolvendo as quatro operações matemáticas. De forma lúdica, os alunos associaram operações aos resultados, desenvolvendo o raciocínio lógico, a atenção e a participação ativa em sala de aula.

Figura 03 a 05: Aplicação do bingo matemático como estratégia de fixação das quatro operações.



EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte:Elaborado pelos autores(2026)

A proposta foi um bingo com foco nas quatro operações matemáticas, no qual os alunos precisavam resolver os cálculos para marcar corretamente suas cartelas. A dinâmica incentivou a agilidade de pensamento, a concentração e o envolvimento da turma, contribuindo para a fixação dos conteúdos de maneira leve e participativa.

Figura 06 a 07: Atividade de multiplicação com desenho misterioso, estimulando o cálculo e a concentração.

Figura 06- Atividade de multiplicação



Fonte:Elaborado pelos autores(2026)

A atividade envolveu exercícios de multiplicação integrados a um desenho misterioso, no qual os alunos resolviam as operações para descobrir e colorir a imagem. A proposta estimulou o cálculo mental, a concentração e o interesse dos estudantes, tornando o aprendizado das quatro operações mais atrativo e significativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino das quatro operações matemáticas exige práticas pedagógicas que vão além da memorização, favorecendo a compreensão dos conteúdos pelos estudantes. Nesse sentido, diferentes teorias de aprendizagem contribuem para orientar metodologias mais eficazes no ensino de Matemática.

A teoria da aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel, afirma que o aprendizado ocorre quando o aluno consegue relacionar novos conteúdos com conhecimentos que já possui (AUSUBEL, 2003). Assim, ao utilizar jogos e atividades contextualizadas, como os desenvolvidos na intervenção, torna-se possível facilitar a compreensão das operações matemáticas.

A teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky destaca a importância da interação social no processo de aprendizagem, ressaltando o papel do professor como mediador (VYGOTSKY, 1998). Dessa forma, atividades em grupo, como o bingo matemático e o jogo da memória, contribuem para a troca de conhecimentos e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

O uso de jogos no ensino também é discutido por Tizuko Morchida Kishimoto, que defende que o lúdico, quando planejado com objetivos pedagógicos, favorece a participação ativa, a motivação e o desenvolvimento cognitivo dos alunos (KISHIMOTO, 2011). Nesse contexto, os jogos utilizados na atividade tornaram o aprendizado mais dinâmico e atrativo.

Além disso, a abordagem da resolução de problemas, presente na Base Nacional Comum Curricular, enfatiza a importância de trabalhar situações do cotidiano para desenvolver o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes (BRASIL, 2018). Essa perspectiva esteve

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

presente nas atividades propostas, que estimularam o raciocínio e a aplicação prática dos conteúdos.

Assim, a prática desenvolvida no PIBID articula diferentes teorias de aprendizagem, utilizando metodologias lúdicas e interativas que contribuem para a compreensão das quatro operações e tornam o ensino mais significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização das atividades, os alunos demonstraram bastante interesse no início, principalmente por serem jogos e dinâmicas diferentes. Porém, ao longo do tempo, houve momentos de agitação e distração, o que exigiu intervenções dos bolsistas e da professora para manter a organização da turma.

Foi possível perceber que muitos alunos ainda apresentam dificuldades nas quatro operações, especialmente na multiplicação e divisão. Entre os erros mais comuns estavam contas feitas de forma incorreta, falta de atenção e dificuldade em entender as atividades. Por outro lado, alguns alunos utilizaram estratégias como cálculo mental, ajuda dos colegas e tentativa de diferentes formas de resolver, mostrando esforço para aprender.

As principais dificuldades envolveram tanto o conteúdo quanto o comportamento da turma, como conversas paralelas e falta de foco. Além disso, os alunos tinham níveis diferentes de aprendizagem, o que exigiu adaptações durante as atividades.

Mesmo com esses desafios, foram observados avanços importantes. Os alunos participaram mais, mostraram interesse e melhoraram, em alguns casos, a realização das operações. As atividades lúdicas ajudaram a tornar o aprendizado mais fácil e interessante.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Tais resultados corroboram as ideias de Ausubel(2003),que destacam a importância de relacionar o conteúdo com a prática, e de Vygotsky (1998),que valoriza a aprendizagem por meio da interação. Além disso, confirmam a relevância do lúdico no ensino,conforme preconiza Kishimoto (2011).

Assim, a experiência mostrou que o uso de jogos e atividades diferentes pode ajudar muito na aprendizagem, desde que haja organização e acompanhamento adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades realizadas com os alunos do 8º e 9º ano da Escola Militar Jacy Alves de Barros proporcionaram experiências pedagógicas significativas, tanto para os estudantes quanto para os bolsistas do PIBID. Para os alunos, a proposta possibilitou revisar e reforçar os conhecimentos sobre as quatro operações de forma dinâmica e interativa, favorecendo o interesse, a participação e a aprendizagem.

Para os pibidianos, a experiência se constituiu como um importante espaço de formação, aproximando teoria e prática e permitindo o contato direto com a realidade da sala de aula. Situações como a dispersão dos alunos e a necessidade de reorganizar a turma evidenciaram desafios reais da docência, destacando a importância da postura pedagógica, da escuta e da adaptação das estratégias de ensino.

Como limitações, destacam-se as dificuldades no controle da turma, a falta de concentração em alguns momentos e os diferentes níveis de aprendizagem dos alunos, o que exigiu ajustes durante a aplicação das atividades. Apesar disso, a maior parte dos objetivos foi alcançada, especialmente no que se refere à revisão das quatro operações e ao aumento do engajamento dos estudantes.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Entre as principais contribuições para o ensino de Matemática, destaca-se o uso de atividades lúdicas como estratégia eficaz para facilitar a compreensão dos conteúdos, tornando o aprendizado mais acessível e significativo. Além disso, a experiência contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da participação ativa dos alunos.

Por fim, reforça-se a importância do PIBID como uma política de incentivo à formação docente, ao proporcionar vivências práticas que contribuem para o desenvolvimento profissional dos futuros professores. Sugere-se que novas atividades sejam realizadas, incorporando diferentes metodologias e recursos didáticos, com o objetivo de ampliar ainda mais as possibilidades de aprendizagem dos estudantes e a formação dos licenciandos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 14 ago. 2025.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, C. A. CUNHA, A. C. *Oficinas de matemática: possibilidades para o ensino e aprendizagem*. Revista Eletrônica de Educação Matemática, v. 12, n. 1, p. 45-62, 2017.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capítulo 6

O Uso Do Jogo “Dominó Das Potências” No Ensino De Matemática

Camilly vitória Ferreira Da Silva Ramos¹⁸

Kayan César Costa Ferreira ¹⁹

Fernando Soares de Carvalho²⁰

Cristiane Castro Pimentel²¹

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática ainda representa um desafio em muitas salas de aula, especialmente quando se trata de conteúdos abstratos, como a potenciação. Muitos estudantes apresentam dificuldades na compreensão das propriedades das potências, o que compromete o desenvolvimento de habilidades matemáticas mais complexas.

A Escola Brigadeiro Felipe, contexto no qual este trabalho foi desenvolvido, está inserida em uma realidade educacional comum às escolas públicas brasileiras, marcada por desafios como a desmotivação dos alunos e dificuldades de aprendizagem. Nesse cenário, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) surge como uma importante iniciativa de formação docente, promovendo a inserção de licenciandos no ambiente escolar e incentivando a adoção de práticas pedagógicas inovadoras.

¹⁸ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, camilly.vitoria@mail.uft.edu.br ;

¹⁹ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, kayan.cezar@mail.uft.edu.br ;

²⁰ Doutor em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília (UnB), Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, Coordenador do PIBID de Matemática, fscarvalho@uft.edu.br ;

²¹ Mestre em Matemática pela UFT e Supervisora do PIBID - Matemática da Escola Estadual Brigadeiro Felipe Arraias-TO;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Diante disso, observou-se a necessidade de utilizar metodologias que tornem o ensino mais acessível, atrativo e significativo para os alunos, especialmente no conteúdo de potenciação, que frequentemente é visto como difícil e pouco interessante.

A utilização de jogos pedagógicos apresenta-se como uma alternativa eficaz, pois promove maior participação dos estudantes, estimula o raciocínio lógico e favorece a aprendizagem de forma interativa.

Essa realidade não é isolada, sendo frequentemente observada em diferentes contextos educacionais, especialmente na rede pública de ensino, onde os desafios estruturais e pedagógicos são mais evidentes.

Dessa forma, a inserção de práticas lúdicas no ensino de Matemática apresenta-se como uma alternativa viável para tornar as aulas mais atrativas e eficazes.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar as contribuições do uso do jogo “Dominó das potências” no processo de ensino-aprendizagem.

Entre essas metodologias, destacam-se os jogos educativos, que se configuram como ferramentas potentes no processo de ensino-aprendizagem. Ao incorporar elementos lúdicos, os jogos favorecem o engajamento dos alunos, tornando o ambiente de aprendizagem mais motivador e participativo.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Facilitar a compreensão das propriedades das potências;
- Estimular o raciocínio lógico dos estudantes;
- Promover a participação ativa em sala de aula;
- Tornar o ensino mais dinâmico e significativo.

O ensino de potenciação, embora essencial para o desenvolvimento do pensamento matemático, muitas vezes é abordado de forma mecânica, o que dificulta a compreensão de seus conceitos e propriedades. Dessa forma, torna-se necessário propor abordagens

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

que possibilitem ao aluno construir o conhecimento de maneira ativa e significativa.

Diante desse cenário, evidencia-se a importância de práticas pedagógicas inovadoras que contribuam para a superação das dificuldades de aprendizagem e promovam uma relação mais positiva dos estudantes com a Matemática. Assim, este estudo justifica-se pela necessidade de investigar alternativas metodológicas que tornem o ensino mais eficiente e significativo, contribuindo para a formação de alunos mais críticos, autônomos e capazes de aplicar os conhecimentos matemáticos em diferentes contextos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso de jogos no ensino da Matemática tem sido amplamente discutido na área da Educação Matemática, sendo considerado uma importante estratégia para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Segundo D'Ambrosio (1996), o ensino da Matemática deve estar relacionado ao contexto do aluno, sendo fundamental a utilização de metodologias que valorizem a construção do conhecimento de forma ativa. Para o autor, a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando o estudante consegue relacionar o conteúdo com situações do seu cotidiano.

A teoria da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel, destaca que o aprendizado ocorre quando novas informações se conectam aos conhecimentos prévios dos alunos. Nessa perspectiva, o aluno deixa de assumir uma postura passiva e passa a atuar de forma ativa no processo de aprendizagem, participando da construção do seu próprio conhecimento. Dessa forma, a aprendizagem significativa não ocorre de maneira mecânica, mas sim por meio da interação entre o novo conhecimento e as estruturas cognitivas já existentes no indivíduo, o que reforça a importância de estratégias que considerem o conhecimento prévio dos alunos.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Nesse sentido, o uso de jogos didáticos favorece essa relação, pois permite que o estudante construa o conhecimento de forma mais concreta e participativa. Além disso, promove a interação entre os estudantes, estimula o raciocínio lógico e favorece a autonomia. Assim, o jogo, quando inserido no contexto educacional, ultrapassa a dimensão lúdica e passa a desempenhar um papel formativo, contribuindo para o desenvolvimento integral do estudante.

No ensino de Matemática, os jogos assumem um papel importante ao possibilitar que os alunos aprendam de forma ativa, explorando conceitos e resolvendo problemas em um ambiente mais motivador. Nesse contexto, o professor atua como mediador do processo de aprendizagem, orientando e incentivando a construção do conhecimento. Dessa maneira, o professor não é apenas transmissor de conteúdos, mas mediador e facilitador da aprendizagem, criando situações que favoreçam a investigação, a reflexão e a resolução de problemas.

Então, o uso de jogos como o “dominó das potências” apresenta-se como uma estratégia pedagógica eficaz, pois alia o conteúdo matemático à ludicidade, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa. No ensino da Matemática, essa abordagem mostra-se especialmente relevante, uma vez que muitos conceitos exigem abstração, sendo necessário o uso de estratégias que tornem o conteúdo mais acessível e compreensível. A aprendizagem, sob essa perspectiva, deve ser compreendida como um processo ativo, no qual o estudante constrói significados a partir de suas experiências, interações e reflexões. A ludicidade, quando integrada ao processo educativo, contribui para a criação de um ambiente mais acolhedor e motivador, favorecendo a participação dos alunos e reduzindo possíveis bloqueios em relação à Matemática. A interação entre os alunos durante as atividades lúdicas também se configura como um elemento importante, pois possibilita a troca de conhecimentos, o desenvolvimento da comunicação e o trabalho colaborativo. Além disso, o uso de jogos pode aumentar o interesse dos estudantes pela

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

disciplina, despertando a curiosidade e incentivando a busca por soluções, o que impacta positivamente no processo de aprendizagem.

De acordo com Vygotsky (1998), a aprendizagem ocorre por meio das interações sociais, sendo o ambiente escolar um espaço fundamental para a construção do conhecimento. Nesse sentido, atividades que promovem a interação entre os alunos, como os jogos, contribuem significativamente para o desenvolvimento cognitivo. Nesse contexto, o uso de jogos em sala de aula favorece a interação entre os alunos, criando um ambiente propício para a troca de conhecimentos e para o desenvolvimento de habilidades cognitivas (VYGOTSKY, 1998).

Ademais, estudos na área da Educação Matemática apontam que o uso de metodologias lúdicas contribui para a melhoria do desempenho dos alunos, além de favorecer atitudes mais positivas em relação à disciplina.

Nesse sentido, a inserção de recursos didáticos diferenciados, como os jogos educativos, constitui-se como uma estratégia relevante para a mediação do conhecimento, uma vez que possibilita a articulação entre teoria e prática. Ao propor situações que envolvem desafios, tomada de decisões e resolução de problemas, os jogos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para a construção ativa do saber matemático. Além disso, ao promoverem a interação entre os estudantes, essas atividades favorecem a troca de conhecimentos e a construção coletiva da aprendizagem, aspectos fundamentais para a consolidação de conceitos abstratos como os relacionados às potências. Dessa forma, o uso intencional de jogos no contexto escolar evidencia-se como uma alternativa pedagógica significativa, capaz de tornar o ensino mais dinâmico, participativo e alinhado às necessidades dos alunos.

Sendo assim, a articulação entre os fundamentos teóricos e as práticas pedagógicas é essencial para garantir que o ensino de Matemática seja significativo e contextualizado.

Diante das discussões apresentadas, evidencia-se que o ensino da Matemática, particularmente no que se refere ao conteúdo de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

potenciação, requer abordagens pedagógicas que transcendam a mera transmissão de conhecimentos e favoreçam a construção ativa do saber. À luz das contribuições teóricas abordadas, compreende-se que a aprendizagem se efetiva de maneira mais significativa quando mediada por interações sociais, pela valorização dos conhecimentos prévios e pela adoção de estratégias didáticas intencionais.

Nesse contexto, o uso de jogos educativos destaca-se como uma alternativa metodológica relevante, ao possibilitar a articulação entre ludicidade e aprendizagem, promovendo o engajamento dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Então, afirma-se que tais práticas favorecem a participação ativa dos alunos, a cooperação e a construção coletiva do conhecimento, aspectos essenciais para a compreensão de conceitos matemáticos abstratos. Assim, reforça-se a importância da integração entre fundamentos teóricos e práticas pedagógicas inovadoras, de modo a promover uma aprendizagem mais significativa, crítica e contextualizada no ensino de Matemática.

METODOLOGIA

A presente proposta caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza descritiva, desenvolvida no contexto das ações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com o objetivo de analisar as contribuições de uma atividade lúdica no processo de ensino-aprendizagem da potenciação.

A atividade foi realizada em turmas do 8º e 9º ano do ensino fundamental com a participação de 4 alunos, com faixa de idade entre 12 a 15 anos, contando com a colaboração dos mediadores pibidianos que atuaram no acompanhamento dos alunos durante a execução das atividades, auxiliando na compreensão dos conteúdos e incentivando a participação ativa dos estudantes. A proposta foi desenvolvida ao longo de duas aulas, com duração média de 50 minutos, contemplando momentos teóricos e práticos.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

As turmas participantes apresentavam um perfil heterogêneo, com diferentes níveis de aprendizagem em relação ao conteúdo de potenciação. Parte dos alunos demonstrava dificuldades na compreensão das propriedades das potências, especialmente na aplicação de regras como produto e divisão de potências de mesma base. De modo geral, tratava-se de turmas com potencial de aprendizagem, mas que necessitavam de estratégias pedagógicas mais dinâmicas e interativas para favorecer o engajamento e a compreensão dos conteúdos matemáticos.

Inicialmente, foi feita uma breve revisão teórica pelos pibidianos sobre o conteúdo de potenciação, abordando conceitos como base, expoente e propriedades das potências. Os mediadores explicaram as regras do jogo e realizaram uma breve demonstração, garantindo que todos os alunos compreendessem a dinâmica da atividade. A atividade teve duração total de aproximadamente 100 minutos, sendo desenvolvida ao longo de duas aulas de 50 minutos cada.

A divisão ocorreu da seguinte forma:

1. 20 minutos: revisão teórica do conteúdo de potenciação (conceitos de base, expoente e propriedades);
2. 10 minutos: explicação das regras do jogo e demonstração prática;
3. 60 minutos: realização da atividade com o jogo “dominó das potências”, em grupos;
4. 10 minutos: discussão final, correção e socialização dos resultados.

Em seguida, os alunos foram organizados em pequenos grupos e receberam o jogo “Dominó das Potências”. Ele é composto por várias peças retangulares, divididas em duas partes. Em uma extremidade da peça há uma expressão envolvendo potências (por exemplo, associar 2^3 , a 8 ou 3^2 , a 9) e, na outra extremidade, há um resultado numérico correspondente a alguma outra expressão.

As peças são organizadas de forma que os alunos precisem relacionar corretamente a expressão com seu resultado, formando uma

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

sequência contínua, semelhante ao dominó convencional. Para encaixar uma peça, o aluno deve resolver a operação apresentada e encontrar, entre as peças disponíveis, aquela que contém o resultado correto.

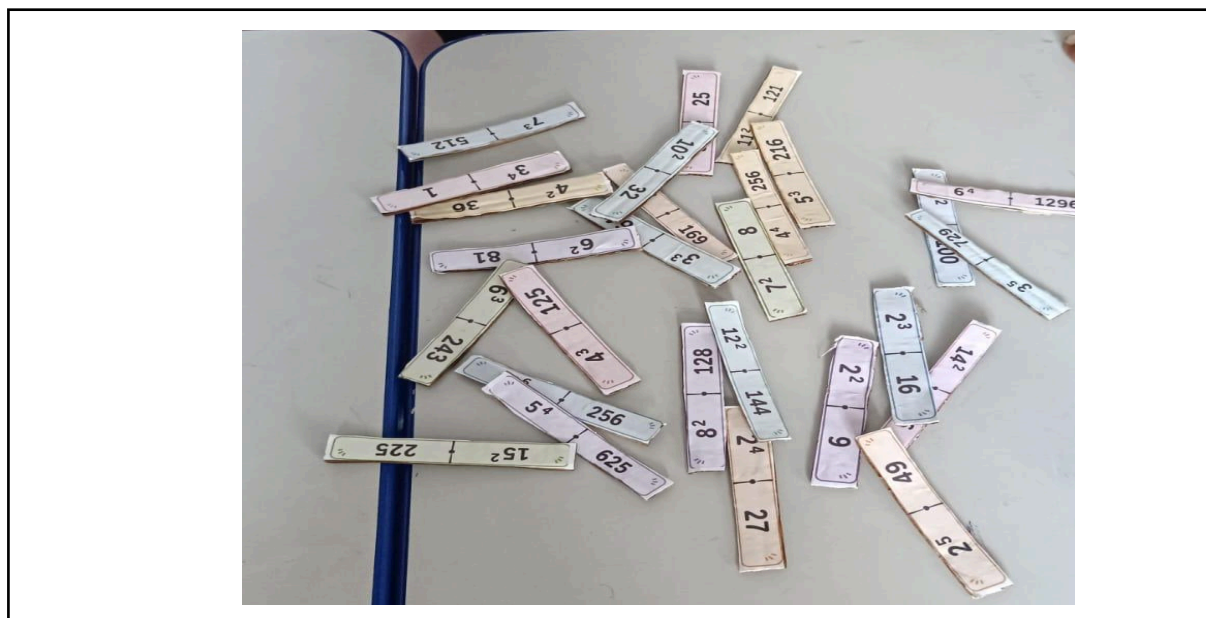
A dinâmica do jogo exige a aplicação das propriedades das potências, como:

- produto de potências de mesma base;
- divisão de potências;
- potência de potência.
- Aplicação do jogo “Dominó das Potências” em sala de aula.

A figura 1 apresenta o momento de aplicação do jogo pedagógico “Dominó das Potências”, no qual os alunos manipulam peças contendo expressões de potenciação e seus respectivos resultados.

Observa-se a organização das peças sobre a mesa durante a dinâmica, evidenciando a participação ativa dos estudantes e o caráter interativo da atividade e explicação das regras.

Figura 1 - Peças do dominó



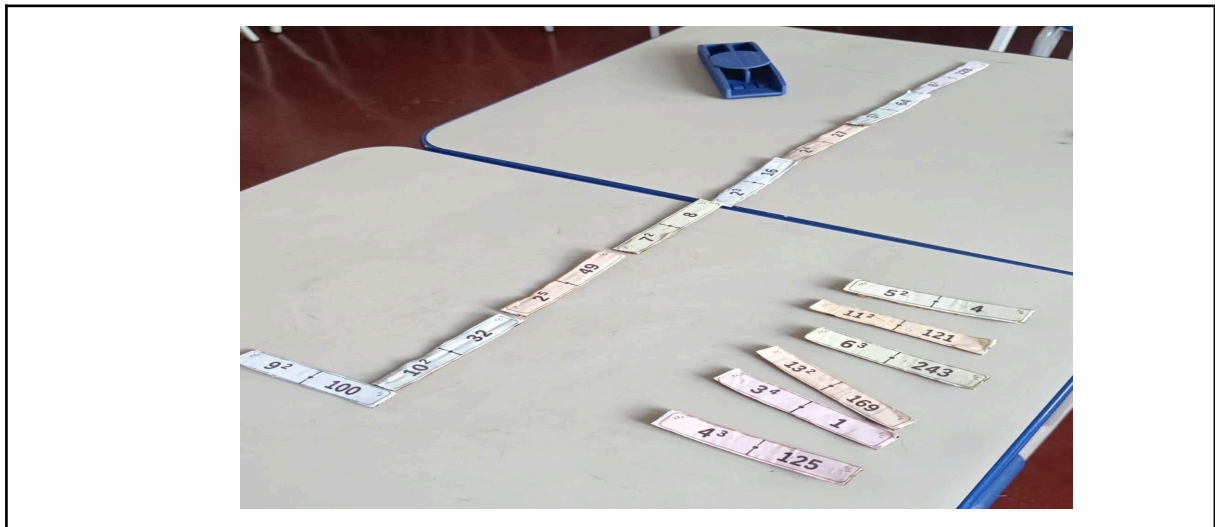
Fonte: Autor, 2026

A figura 2 ilustra o momento em que os estudantes utilizam o jogo didático “Dominó das Potências”, promovendo a aplicação dos

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

conhecimentos teóricos em uma atividade prática, com ênfase na participação ativa e na interação entre os colegas, cada participante tem em mãos as 7 peças para iniciar o jogo.

Figura 2 - Aplicação dos conhecimentos para jogar o dominó



Fonte: Autor 2026

Os alunos estão desenvolvendo o jogo com a resolução de cada potência, sendo opcional jogar do lado esquerdo ou direito de cada ponta.

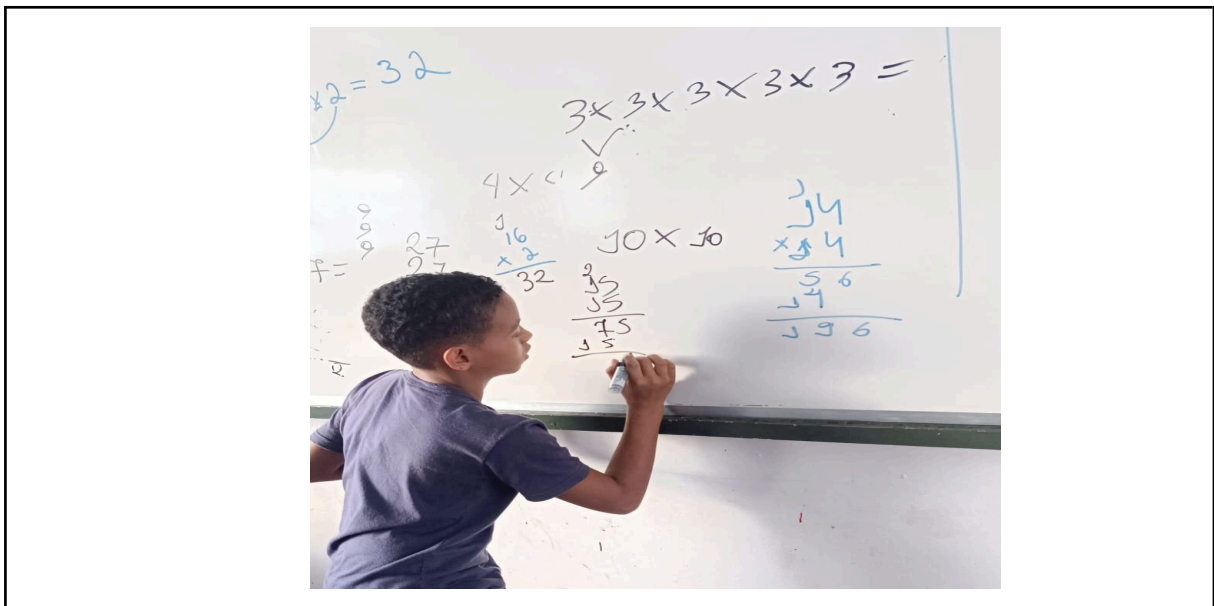
Figura 3 - Resolução do jogo dominó

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA



Fonte: Autor 2026

Figura 4 - Resolução individual das potências para aplicação do jogo.

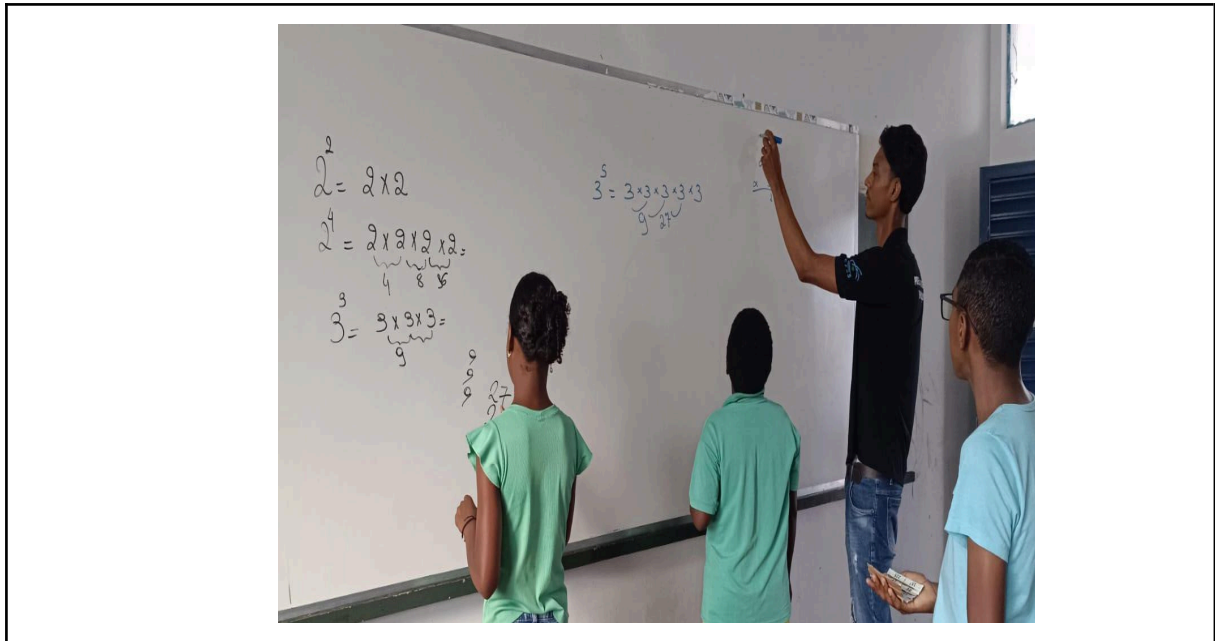


Fonte: Autor 2026

A figura 5 representa o momento em que os alunos tiram dúvidas sobre as resoluções das potências com os mediadores pibidianos.

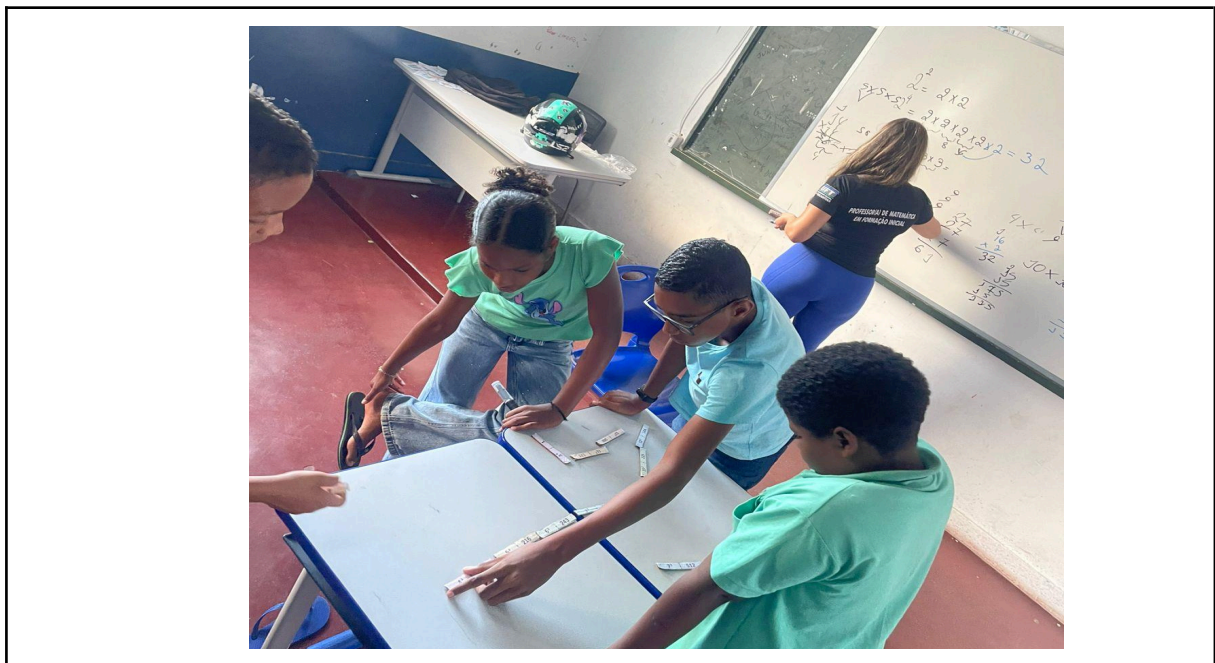
Figura 5 - Momento de interação dos alunos

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA



Fonte: Autor 2026

Figura 6: Os estudantes resolvem as potências e dão seguimento ao jogo.



Fonte: Autor 2026

Durante a aplicação do jogo, os estudantes deveriam associar corretamente as peças, estabelecendo relações entre as expressões e

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

seus resultados. Cada expressão presente nas peças foi elaborada de forma que seu resultado corresponda exatamente ao valor numérico apresentado em outra peça do jogo.

Essa relação exige que os alunos realizem cálculos mentais ou em grupo, identificando a equivalência entre a expressão e seu resultado. Assim, o encaixe das peças só ocorre quando há correspondência correta, o que garante a continuidade da sequência do jogo, conforme as regras tradicionais do dominó. Nesse momento, os pibidianos atuaram como mediadores do processo de aprendizagem, orientando os alunos, esclarecendo dúvidas e incentivando a participação de todos.

Ao longo da atividade, foi possível observar que os alunos utilizavam estratégias diversas para resolver as potências, como cálculos mentais, anotações no caderno e apoio dos colegas. Em muitos momentos, surgiram dúvidas relacionadas ao cálculo das potências, especialmente em casos que envolviam expoentes maiores, o que possibilitou intervenções pedagógicas imediatas por parte dos mediadores pibidianos.

Sob a execução da atividade, as intervenções aconteceram de forma contínua, principalmente nos grupos que apresentavam maior dificuldade. Nesses momentos, foram feitas perguntas orientadoras, como forma de estimular o raciocínio dos alunos, levando-os a refletir sobre as propriedades das potências, em vez de apenas fornecer respostas prontas. Além disso, buscou-se incentivar a participação de todos os integrantes dos grupos, promovendo a interação e a troca de conhecimentos entre os alunos. Quando necessário, foram retomados conceitos teóricos, reforçando conteúdos como produto e divisão de potências.

Os mediadores então circularam entre os grupos oferecendo apoio para retirada de dúvidas. A turma foi organizada em dois grupos, com o objetivo de favorecer a participação dos alunos e facilitar a dinâmica do jogo. Cada grupo foi composto por uma quantidade equilibrada de estudantes, considerando a diversidade de níveis de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

aprendizagem presentes na sala. A divisão buscou mesclar alunos com maior facilidade no conteúdo de potenciação com aqueles que apresentavam mais dificuldades, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos entre os participantes.

A divisão buscou mesclar alunos com maior facilidade no conteúdo de potenciação com aqueles que apresentavam mais dificuldades, promovendo a colaboração e a troca de conhecimentos entre os participantes.

A atividade também possibilitou a identificação de erros recorrentes, como dificuldades na interpretação da potência e na realização dos cálculos, permitindo que esses aspectos fossem retomados e trabalhados posteriormente em sala de aula. Um dos erros mais frequentes foi no produto de potências de mesma base, em que alguns alunos realizavam a multiplicação das bases em vez de manter a base e somar os expoentes. Por exemplo, ao resolver uma expressão como 2^3 , alguns estudantes chegavam a resultados incorretos por não aplicarem corretamente a propriedade. Outro erro comum ocorreu na divisão de potências, em que os alunos apresentaram dificuldades em subtrair os expoentes, confundindo essa operação com divisão direta dos números. Também foram observadas dificuldades na potência de potência, em que alguns estudantes não reconheciam a necessidade de multiplicar os expoentes, tratando a expressão de forma inadequada.

Além disso, alguns alunos demonstraram insegurança na resolução de potências simples, especialmente quando envolviam números maiores, o que evidenciou fragilidades nos conhecimentos prévios.

Ao final da aplicação, foi realizado um momento de socialização, no qual os alunos puderam compartilhar suas experiências com o jogo. Os alunos relataram diversas dificuldades relacionadas ao conteúdo de potenciação. Entre as principais, destacam-se a compreensão e aplicação das propriedades das potências, especialmente no que se refere ao produto e à divisão de potências de mesma base, bem como na resolução de potência de potência.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Alguns estudantes também mencionaram dificuldade em realizar cálculos mentais, principalmente quando as expressões envolviam expoentes maiores, o que impactava diretamente na agilidade durante o jogo. Essas dificuldades podem ser consideradas esperadas, uma vez que o conteúdo de potenciação envolve regras específicas e abstrações que, muitas vezes, são ensinadas de forma mecânica, dificultando a compreensão efetiva por parte dos alunos.

Nesse sentido, a atividade com o jogo permitiu não apenas identificar essas dificuldades, mas também trabalhar na superação delas, por meio da interação entre os alunos, da resolução colaborativa e da mediação pedagógica.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou observar, de maneira detalhada, as contribuições do uso do jogo no processo de ensino-aprendizagem, evidenciando aspectos relacionados à participação, ao interesse e à compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação do jogo “Dominó das Potências” apresentou resultados positivos em diversos aspectos. Observou-se um aumento significativo no engajamento dos alunos, que participaram ativamente da atividade. A dinâmica lúdica favoreceu a participação ativa, inclusive de estudantes que, em aulas expositivas tradicionais, apresentavam menor envolvimento.

No que se refere ao que ocorreu de fato em sala de aula, percebeu-se que os alunos utilizaram diferentes estratégias para resolver as expressões, como o cálculo direto das potências, a decomposição dos números e, em alguns casos, a tentativa de memorização de resultados conhecidos. As interações entre os estudantes também foram relevantes, pois promoveram a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Como evidências da aprendizagem, destacam-se as respostas apresentadas pelos alunos durante o jogo, bem como a redução de erros ao longo da atividade. Inicialmente, foram identificados erros recorrentes, especialmente no produto e quociente de potências de mesma base, nos quais alguns estudantes multiplicavam as bases em vez de conservar a base e operar com os expoentes, ou apresentavam dificuldades em subtrair os expoentes na divisão. Também foram observadas dificuldades na compreensão da potência de potência, em que nem todos reconheciam a necessidade de multiplicar os expoentes.

Apesar dessas dificuldades, ao longo da aplicação, foi possível observar avanços significativos. Muitos alunos passaram a aplicar corretamente as propriedades das potências, demonstrando maior segurança na resolução das expressões. Além disso, houve melhora na interpretação das atividades e maior autonomia na tomada de decisões durante o jogo.

Os estudantes demonstraram maior facilidade na compreensão das propriedades das potências, especialmente ao relacionar diferentes formas de representação dos cálculos. O ambiente lúdico contribuiu para reduzir a resistência dos alunos em relação à matemática, tornando a aula mais leve e dinâmica.

Outro ponto relevante foi o desenvolvimento do trabalho em grupo, uma vez que os alunos precisam dialogar e justificar suas respostas. No entanto, alguns estudantes ainda apresentaram dificuldades iniciais, o que reforça a importância da mediação do professor durante a atividade.

- Esse resultado está em consonância com as ideias de D'Ambrosio (1996), que destaca a importância da contextualização no ensino da Matemática.

De modo geral, o jogo mostrou-se uma ferramenta eficiente para reforçar conteúdos matemáticos e promover uma aprendizagem mais significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as contribuições do uso do jogo pedagógico “Dominó de Potências” no ensino de potenciação para alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II. A partir da aplicação da proposta em sala de aula, foi possível observar que a utilização de recursos lúdicos contribui de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

A experiência com o jogo “Dominó das Potências” evidenciou que o uso de metodologias lúdicas pode contribuir de forma significativa para o ensino de matemática. A atividade possibilitou maior participação dos alunos, facilitou a compreensão dos conceitos de potenciação e promoveu o aprendizado de forma colaborativa. Além disso, reforçou a importância do papel do professor como mediador no processo de ensino-aprendizagem.

Destaca-se também a importância da atuação dos mediadores pibidianos, que desempenharam papel fundamental no acompanhamento dos alunos e na mediação do conhecimento, contribuindo para um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e dinâmico.

Entretanto, algumas limitações foram observadas, como o tempo reduzido para a aplicação e aprofundamento da atividade, além das dificuldades prévias dos alunos em conteúdos básicos, o que interferiu no desempenho de alguns participantes. Tais aspectos indicam a necessidade de um trabalho contínuo e sistemático para a consolidação dos conceitos matemáticos.

Como possibilidade futura, sugere-se a ampliação do uso de jogos pedagógicos em diferentes conteúdos matemáticos, bem como a adaptação da proposta para outros níveis de ensino. Além disso, recomenda-se a continuidade de práticas que integrem metodologias ativas, favorecendo um ensino mais significativo e contextualizado.

Dessa forma, conclui-se que a utilização de jogos pedagógicos deve ser incentivada nas práticas docentes, especialmente em

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

conteúdos que apresentam maior grau de abstração, como é o caso da Matemática. Ademais, a experiência reforça a relevância de programas como o PIBID na formação inicial de professores e na melhoria da qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Capítulo 7

Dinâmica Da Roleta Como Estratégia Lúdica Para O Ensino De Matemática, Com Os Alunos Do Colégio Joaquim De Sena E Silva, Combinado-To

Marilene Guimarães²²
Lucas Martins de Santana²³
Fernando Soares de Carvalho²⁴
Weberson Sousa dos Anjos²⁵

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) constituiu uma importante política pública voltada à valorização da formação inicial de professores. Vinculado às instituições de ensino superior e coordenado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o programa promoveu a inserção dos licenciandos no contexto escolar desde os primeiros períodos da graduação, proporcionando experiências práticas que aproximaram teoria e prática pedagógica. Por meio dessa vivência, os futuros docentes passaram a compreender os desafios, as demandas e as especificidades do ambiente escolar, fortalecendo sua formação acadêmica.

Além de contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras, o PIBID desempenhou papel fundamental na construção da identidade docente. Ao participar do cotidiano escolar,

²² Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, guimaraes.marilene@mail.uft.edu.br;

²³ Graduando do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, marins.santana@mail.uft.edu.br;

²⁴ Doutor em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília (UnB), Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, Coordenador do PIBID de Matemática, fscarvalho@uft.edu.br;

²⁵ Mestre em matemática pelo Profmat- UFOB e Professor Supervisor no Colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva, Combinado - TO, weber.04max@gmail.com.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

os licenciandos desenvolveram habilidades relacionadas ao planejamento, à mediação do conhecimento, à observação das dinâmicas de sala de aula e à reflexão sobre a prática educativa. Essa aproximação favoreceu a consolidação da postura profissional, permitindo que os estudantes compreendessem o papel social do professor e construíssem gradualmente sua identidade enquanto educadores.

O ensino da Matemática, muitas vezes, foi associado a dificuldades de compreensão, baixa participação dos estudantes e distanciamento entre teoria e prática. Nesse contexto, tornou-se necessário repensar estratégias pedagógicas que promovessem maior envolvimento dos alunos, favorecendo experiências de aprendizagem mais dinâmicas, interativas e significativas.

A utilização de metodologias lúdicas no ambiente escolar representou uma possibilidade de aproximar o estudante do conteúdo, transformando a aprendizagem em um processo mais atrativo e participativo. As atividades que envolveram jogos, desafios e resolução de problemas estimularam o pensamento lógico, a autonomia e a cooperação entre os participantes.

Diante dessa perspectiva, nós, estudantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins, campus Arraias, apresentamos a proposta de realização de uma atividade pedagógica que articulou competição saudável e resolução de questões matemáticas.

A proposta foi aplicada com estudantes do Ensino Médio, por meio de uma dinâmica estruturada em grupos. A atividade utilizou uma roleta de madeira, contendo números correspondentes a cada questão, além de uma tabela de valores para seno, cosseno e tangente, na qual cada equipe pôde preencher sua tabela sempre que esse comando foi sorteado na roleta, podendo pontuar ou perder pontos a depender da assertividade nas respostas. O diferencial da proposta foi trabalhar a matemática já conhecida pelos alunos em sala de aula de forma leve e

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

descontraída, possibilitando ainda a interação entre os mesmos e a participação de todos, uma vez que cada aluno teve a oportunidade de girar a roleta, e a resposta pôde ser consultada com os demais membros da equipe.

A intenção foi tornar o conteúdo matemático mais significativo, estimulando a participação dos estudantes e fortalecendo o processo de ensino e aprendizagem por meio da interação, do desafio e do trabalho coletivo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A adoção de práticas pedagógicas diferenciadas no ensino da Matemática tem sido cada vez mais discutida na literatura educacional, especialmente diante da necessidade de tornar o processo de aprendizagem mais significativo e contextualizado. Nesse contexto, a fundamentação teórica deste trabalho parte da compreensão de que o ensino da Matemática deve ir além de práticas tradicionais centradas na transmissão de conteúdos, incorporando estratégias que favoreçam a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento. A necessidade de um ensino diferenciado torna-se ainda mais evidente diante da diversidade presente nas salas de aula do ensino médio, que exige do professor a adoção de metodologias capazes de atender a distintos ritmos, interesses e estilos de aprendizagem.

Segundo Paulo Freire, a educação deve ocorrer de forma dialógica, valorizando a participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Para o autor, o aluno não deve ocupar apenas uma posição passiva, mas ser sujeito de sua própria aprendizagem. Assim, atividades que promovem interação, resolução de problemas e participação coletiva favorecem o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Freire (1996) afirma que ensinar não significa apenas transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para sua construção. Dessa forma, metodologias lúdicas e investigativas aproximam os estudantes dos conteúdos, tornando-os participantes ativos do processo educativo.

Além disso, Libâneo (1994) destaca que a aprendizagem escolar ocorre de maneira mais eficiente quando os conteúdos são trabalhados por meio de situações concretas e experiências que favoreçam a participação do estudante. O autor enfatiza que o ensino precisa estar relacionado ao contexto social e às vivências do aluno, tornando o conhecimento significativo.

Para David Ausubel, a aprendizagem ocorre de forma significativa quando novas informações se relacionam, de maneira não arbitrária, com conhecimentos prévios presentes na estrutura cognitiva do estudante. A partir desse entendimento, atividades como a roleta de matemática favorecem esse processo ao exigir que os alunos mobilizem e apliquem saberes já construídos na resolução de diferentes situações-problema. Além disso, o caráter dinâmico e motivador da atividade contribui para o engajamento dos estudantes, condição importante para a consolidação da aprendizagem significativa.

No campo da Educação Matemática, D'Ambrosio (1996) ressalta a importância de metodologias que rompam com o ensino exclusivamente mecânico e tradicional. O autor defende que a Matemática deve ser ensinada de forma contextualizada, aproximando-se das experiências dos estudantes e promovendo situações que despertem curiosidade e investigação.

A utilização de jogos e atividades lúdicas também encontra respaldo nos estudos de Kishimoto (2011), que aponta o jogo como instrumento pedagógico capaz de favorecer o desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Segundo a autora, o ambiente lúdico possibilita maior engajamento, além de contribuir para a aprendizagem por meio da experimentação e da cooperação.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Kishimoto (1999), o jogo educativo utilizado em sala de aula na maioria das vezes vai além das brincadeiras e se torna uma ferramenta para o aprendizado. a autora destaca ainda a importância da autonomia do estudante com relação ao jogo, para que o mesmo se sinta livre de normas rígidas ou mesmo de qualquer tipo de coação ou obrigatoriedade.

Nesse sentido, a utilização de instrumentos e estratégias de ensino que ofertam aos alunos a possibilidade de uma competição saudável entre eles pela busca do conhecimento, criando na própria sala de aula um ambiente descontraído, onde eles consigam dialogar e se organizar em grupos, gerando interação e pensamento crítico social, aumenta consideravelmente as chances de compreensão de conteúdos muitas vezes complexos, além de abrir uma janela para alguns menos comunicativos terem acesso ao conhecimento que talvez, outro colega tenha obtido com maior facilidade.

Nesse contexto, a proposta desenvolvida pelos estudantes do PIBID/UFT Arraias dialoga com essas perspectivas teóricas, pois busca inserir o aluno em uma dinâmica participativa, na qual o aprendizado matemático ocorre por meio da interação, da resolução de desafios e da construção coletiva do conhecimento.

METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida a partir de uma abordagem prática e participativa, organizada em etapas que envolveram desde a construção do material pedagógico até a aplicação da dinâmica em sala de aula. A proposta metodológica buscou articular ludicidade, resolução de problemas e interação entre os estudantes, favorecendo a aprendizagem de conteúdos trigonométricos de forma dinâmica e contextualizada.

Inicialmente, realizou-se o planejamento da atividade, definindo os conteúdos matemáticos que seriam trabalhados durante a oficina e

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

quais objetivos pretendidos durante e após a apresentação. Optou-se por abordar conteúdos relacionados aos tipos de triângulos e suas características, ao Teorema de Pitágoras, às relações métricas no triângulo retângulo e às razões trigonométricas notáveis. A escolha desses conteúdos ocorreu por serem frequentemente trabalhados no Ensino Médio e apresentarem potencial para exploração por meio de desafios e resolução de problemas, favorecendo a articulação entre conhecimentos geométricos e trigonométricos. Já a dinâmica e a forma de apresentação, foi pensada com o intuito direto de envolver o máximo de alunos presentes, visando a participação ativa de todos de forma igualitária, e possibilitando a interação entre eles, podendo um ter acesso ao conhecimento do outro companheiro de equipe, e assim partilhar de explicações vindas dos próprios colegas, em sua própria linguagem, facilitando o entendimento de um conteúdo específico através de uma fala diferente da do professor.

Após a definição do conteúdo, iniciou-se a construção do material didático, a roleta matemática. O recurso foi confeccionado manualmente com o uso de madeira MDF, garantindo resistência e reutilização em futuras atividades pedagógicas. A base da estrutura foi elaborada com uma placa retangular de madeira, responsável por proporcionar estabilidade ao equipamento durante o uso. Sobre essa base, foi fixado um suporte vertical também em MDF, permitindo a sustentação do disco giratório.

Figura 1: Construção da roleta



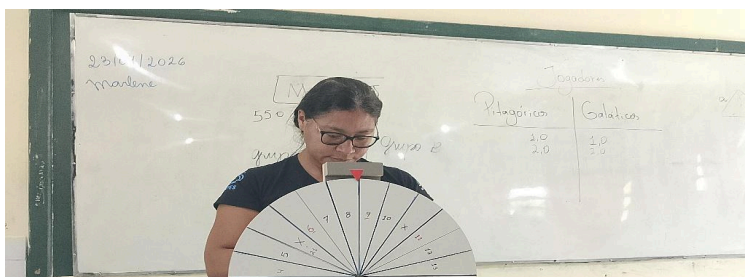
EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Autor, 2026

O disco da roleta foi produzido em formato circular, dividido em setores numerados de forma proporcional. Cada setor recebeu uma numeração correspondente às questões matemáticas elaboradas previamente. As divisões foram traçadas cuidadosamente para garantir equilíbrio visual e facilitar a identificação dos números durante a atividade. Na parte superior da estrutura foi acoplado um ponteiro fixo, responsável por indicar o número sorteado a cada giro.

A roleta foi organizada em setores alternados, contendo números e comandos específicos. Os espaços numerados correspondiam às questões matemáticas elaboradas previamente, relacionadas aos conteúdos de classificação dos triângulos, identificação de propriedades geométricas, aplicação do Teorema de Pitágoras e resolução de situações envolvendo relações métricas no triângulo retângulo. Além disso, alguns setores continham a indicação "+ X", representando comandos diferenciados.

Figura 2: Divisão da roleta em setores



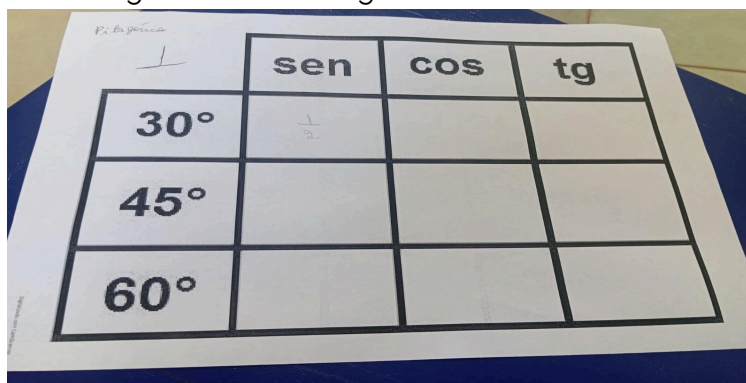
EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Autor, 2026

Fonte: Autor, 2026

Quando o ponteiro da roleta parava em um setor identificado com “+ X”, o grupo não respondia a uma questão tradicional, mas recebia um desafio envolvendo trigonometria. Nesse momento, era solicitado ao estudante identificar o valor do seno, cosseno ou tangente de um ângulo notável, como 30° , 45° ou 60° . Após responder corretamente, o valor deveria ser registrado na tabela trigonométrica disponibilizada ao grupo. Esse procedimento possibilitou que a tabela fosse construída gradualmente ao longo da oficina, associando o preenchimento à participação ativa dos estudantes.

Figura 3: Tabela trigonométrica



	sen	cos	tg
30°	$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{\sqrt{3}}$
45°			
60°			

Fonte: Autor, 2026

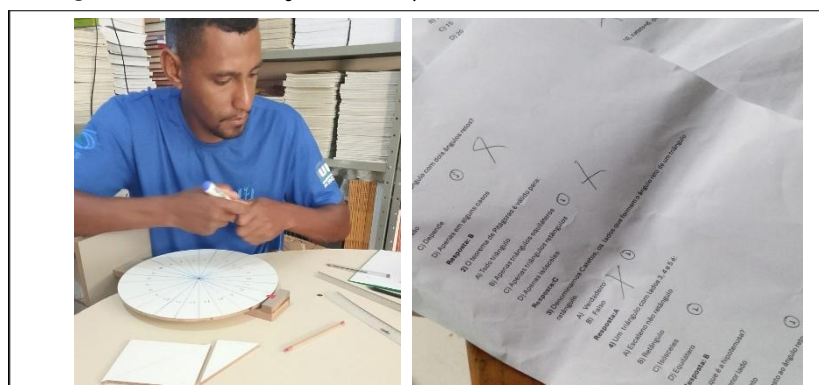
Paralelamente à construção da roleta, foi elaborada uma tabela trigonométrica impressa, contendo os ângulos de 30° , 45° e 60° , além das colunas destinadas aos valores de seno, cosseno e tangente. Cada grupo recebeu uma cópia dessa tabela para preenchimento progressivo durante a atividade. A proposta consistiu em permitir que

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

os estudantes registrassem os valores trigonométricos à medida que os comandos “+ X” fossem sorteados na roleta, tornando a construção da tabela parte integrante da dinâmica e reforçando a memorização dos ângulos notáveis.

As questões utilizadas na dinâmica foram planejadas e elaboradas previamente pelos pibidianos, considerando o nível de aprendizagem dos estudantes e os conteúdos já trabalhados em sala de aula. As perguntas contemplaram a identificação e classificação dos tipos de triângulos, reconhecimento de propriedades geométricas, resolução de problemas envolvendo o Teorema de Pitágoras e aplicação das relações métricas no triângulo retângulo. As atividades foram organizadas em níveis variados de dificuldade, buscando atender diferentes ritmos de aprendizagem e promover desafios progressivos.

Figura 4 e 5: Criação das questões da oficina



Fonte: Autor, 2026

As questões foram numeradas de acordo com os espaços da roleta, garantindo correspondência direta entre o número sorteado e o desafio proposto. Cada pergunta foi impressa e organizada em cartões, facilitando a condução da oficina. A elaboração das questões considerou a clareza dos enunciados, o tempo de resolução e a possibilidade de discussão coletiva entre os integrantes das equipes.

Durante a aplicação da atividade, os estudantes foram organizados em dois grupos, favorecendo a interação e a cooperação. Cada equipe escolhia um representante para girar a roleta, sendo o número sorteado associado a uma questão matemática específica.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Após o sorteio, o grupo discutia coletivamente a resolução antes de apresentar a resposta.

Em alguns momentos, ao invés de responder diretamente uma questão, os estudantes eram direcionados a preencher partes da tabela trigonométrica, registrando os valores corretos de seno, cosseno ou tangente para determinados ângulos. Esse procedimento permitiu que os participantes construíssem gradualmente a tabela, relacionando a memorização dos valores à prática constante.

A dinâmica também incluiu um sistema de pontuação, no qual as equipes acumulavam pontos por respostas corretas e poderiam perder pontos em situações específicas previstas na roleta. Esse elemento competitivo contribuiu para aumentar o engajamento dos participantes e incentivar a atenção durante toda a atividade.

Ao longo da oficina, os pibidianos atuaram como mediadores, orientando os grupos, esclarecendo dúvidas e incentivando a participação coletiva. O acompanhamento ocorreu de forma contínua, possibilitando observar as estratégias utilizadas pelos estudantes, suas dificuldades e a forma como construía o raciocínio matemático.

Por fim, após a conclusão da dinâmica, realizou-se um momento de socialização das respostas e discussão dos conceitos abordados. Essa etapa permitiu revisar os conteúdos trabalhados, reforçar conceitos trigonométricos e refletir sobre as estratégias utilizadas pelos estudantes durante a resolução das questões. Dessa forma, o percurso metodológico contemplou não apenas a execução de uma atividade lúdica, mas também a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo, investigativo e significativo.

Na perspectiva de Kishimoto (2011), o jogo educativo possui dupla função: além de promover momentos de interação e ludicidade, também se constitui como um importante recurso didático. A autora destaca que os jogos favorecem a experimentação, a socialização e a resolução de problemas, elementos essenciais para o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Além disso, Moura (1992) ressalta que os jogos matemáticos não devem ser compreendidos apenas como momentos recreativos, mas como instrumentos didáticos capazes de estimular o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a construção coletiva do conhecimento. Para o autor, a presença do desafio e da interação favorece o desenvolvimento de estratégias cognitivas e a aprendizagem significativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados observados durante a aplicação da oficina evidenciaram ampla participação dos estudantes ao longo de toda a atividade. Desde o início da dinâmica, os alunos demonstraram interesse em interagir com a proposta, envolvendo-se nas discussões em grupo e na resolução das questões sorteadas pela roleta. A participação ativa foi perceptível tanto entre os estudantes com maior facilidade em Matemática quanto entre aqueles que normalmente apresentavam menor envolvimento em atividades convencionais.

Durante a realização da oficina, foi possível perceber que a dinâmica favoreceu o trabalho colaborativo, uma vez que os integrantes das equipes dialogavam constantemente para decidir as respostas, revisar cálculos e justificar estratégias de resolução. Esse processo contribuiu para o compartilhamento de conhecimentos entre os estudantes, estimulando a cooperação e o trabalho coletivo.

Figura 6: Participação dos estudantes



EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Autor, 2026

No início da atividade, observou-se certa insegurança por parte de alguns alunos, principalmente diante das questões relacionadas às relações métricas no triângulo retângulo. Muitos demonstraram dificuldade em recordar fórmulas e identificar corretamente os elementos envolvidos nos problemas, como hipotenusa, catetos e projeções. Essas dificuldades tornaram-se evidentes durante as primeiras rodadas, revelando lacunas conceituais previamente existentes.

Entretanto, ao longo da oficina, percebeu-se progressiva evolução no desempenho dos grupos. À medida que os estudantes retomam conceitos já estudados e discutiam coletivamente as respostas, os cálculos passaram a ser realizados com maior rapidez e segurança. Houve redução das dúvidas iniciais e maior autonomia para resolver os desafios apresentados.

Figura 7 e 8: Bolsistas e estudantes durante a oficina



EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Autor, 2026

Fonte: Autor, 2026

Os momentos relacionados ao preenchimento da tabela trigonométrica também apresentaram resultados positivos. Os estudantes demonstraram interesse em registrar corretamente os valores de seno, cosseno e tangente dos ângulos notáveis, buscando recordar conhecimentos prévios e estabelecer relações entre os conteúdos trabalhados. Esse processo favoreceu a fixação dos conceitos trigonométricos de maneira prática e gradual.

Outro aspecto relevante foi o envolvimento emocional e motivacional dos estudantes durante a dinâmica. A proposta competitiva estimulou maior atenção e engajamento, promovendo entusiasmo a cada rodada da roleta. Em diversos momentos, observou-se incentivo entre os colegas, comemoração diante das respostas corretas e interesse contínuo em participar da atividade.

De modo geral, os resultados indicaram que a oficina favoreceu a participação ativa de todos os alunos presentes, estimulou o raciocínio lógico e contribuiu para a revisão e consolidação dos conteúdos matemáticos abordados. A atividade também possibilitou identificar dificuldades de aprendizagem, promover maior interação entre os estudantes e tornar o processo de aprendizagem mais significativo e participativo.

sobre a organização da dinâmica, foram necessárias algumas mudanças para adequar ao tempo da aula, a organização das equipes, início e término do trabalho. Os resultados finais se mostraram bastante positivos e como resultado, a dinâmica da roleta matemática será

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ofertada em um segundo momento com outra turma do mesmo nível, ainda no colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dinâmica da Roleta Matemática mostrou-se uma estratégia eficaz no processo de ensino e aprendizagem, promovendo significativa participação e interesse dos estudantes ao longo da atividade. A proposta contribuiu para transformar o ambiente da sala de aula em um espaço mais interativo, colaborativo e motivador, favorecendo maior envolvimento dos alunos com os conteúdos matemáticos trabalhados.

A abordagem lúdica e interativa possibilitou que os estudantes participassem de forma ativa da construção do conhecimento, estimulando o raciocínio lógico, a autonomia e a resolução coletiva de problemas. Além disso, a dinâmica favoreceu a revisão e a consolidação de conceitos relacionados aos tipos de triângulos, ao Teorema de Pitágoras, às relações métricas e à trigonometria, permitindo que os conteúdos fossem retomados de maneira mais acessível e significativa.

Os resultados obtidos indicaram que o objetivo proposto foi alcançado, uma vez que a atividade contribuiu para modificar temporariamente a dinâmica tradicional da sala de aula, tornando o processo de aprendizagem mais participativo e atrativo. A interação entre os estudantes durante as discussões em grupo fortaleceu o diálogo, a cooperação e a troca de conhecimentos, elementos importantes para o desenvolvimento da aprendizagem.

Além dos impactos observados entre os estudantes, a experiência também apresentou relevância para a formação dos pibidianos envolvidos. A participação no planejamento, na construção do material e na condução da oficina proporcionou vivências concretas da prática docente, favorecendo a articulação entre teoria e prática.

REFERÊNCIAS

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID:
QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

D'AMBROSIO, Ubiratan D'Ambrosio. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida Kishimoto. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MASETTO, Marcos Tarciso Masetto. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de Moura. **A séria busca no jogo: do lúdico na Matemática**. São Paulo: Loyola, 1992.

TARDIF, Maurice Tardif. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Capítulo 7

Oficina De Matemática: As Quatro Operações

Andrêssa Lopes Rodrigues dos Santos²⁶

Sunamita Pereira Barbosa²⁷

Antelina Isaías da Rocha Vieira²⁸

Fernando Soares de Carvalho²⁹

INTRODUÇÃO

O presente artigo relata as experiências vivenciadas por duas estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins (UFT), participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de matemática. O programa tem como objetivo contribuir para a formação inicial de professores, ao mesmo tempo em que fortalece o ensino público por meio de ações desenvolvidas diretamente nas escolas da educação básica. O PIBID é uma política do Ministério da Educação (MEC) de formação de professores em âmbito nacional, que contempla universidades públicas e privadas e participam do programa instituições de ensino superior (IES) e escolas da educação básica. Assim, estudantes e professores de licenciaturas (IES), professores e alunos da educação básica estão envolvidos diretamente no programa (Benício, 2024).

A formação de professores de Matemática no contexto contemporâneo tem sido marcada por desafios que envolvem não

²⁶ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, andressa.lopes@mail.uft.edu.br;

²⁷ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, barbosa.sunamita@mail.uft.edu.br;

²⁸ Professora Supervisora: Colégio Militar Jacy Alves de Barros - TO, antelinaisaiasvieira@professor.to.gov.br;

²⁹ Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Coordenador de Área Licenciatura em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@uft.edu.br.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

apenas o domínio dos conteúdos específicos da área, mas também a capacidade de articular conhecimentos pedagógicos, didáticos e sociais que respondam às demandas reais da educação básica. Nesse cenário, programas institucionais de iniciação à docência assumem papel fundamental ao promover a inserção de licenciandos no cotidiano escolar desde os primeiros anos de sua formação, possibilitando a construção de uma identidade docente crítica, reflexiva e comprometida com a aprendizagem dos estudantes. “O/ A estudante de licenciatura tem a possibilidade de exercitar a articulação imediata da teoria estudada na universidade com a prática desenvolvida pelos/as docentes e por eles em sala de aula” (Benício, 2024, p. 3).

É nesse contexto que se insere o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), uma política pública educacional que busca aproximar universidade e escola, contribuindo simultaneamente para a formação inicial de professores e para o fortalecimento da educação pública.

Sob a orientação da professora supervisora da escola parceira e do coordenador do subprojeto na instituição de ensino superior (IES), as licenciandas planejaram e desenvolveram uma oficina intitulada “As Quatro Operações”, voltada para turmas da 8º e 9º Anos do Ensino Fundamental, no turno vespertino, realizada em uma escola estadual localizada no município de Arraias - TO.

Figura 1: Fachada do CMTO - Jacy Alves de Barros



Fonte: Monteiro, 2025.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A escolha dessa abordagem não ocorreu de forma aleatória, mas fundamenta-se em discussões teóricas e práticas que apontam para a necessidade de superação de modelos tradicionais de ensino, ainda fortemente baseados na memorização mecânica e na repetição de procedimentos, frequentemente desvinculados do contexto dos estudantes.

Historicamente, o ensino de Matemática tem sido associado a práticas pedagógicas pouco dinâmicas, centradas na transmissão de conteúdos e na resolução de exercícios padronizados, o que contribui para a construção de uma imagem negativa da disciplina por parte dos estudantes. Conforme D'Ambrósio (1993), "a visão absolutista da Matemática gera uma dinâmica de ensino em que os alunos devem acumular conhecimento. Esta é a força que vem dirigindo nosso ensino de Matemática a muito tempo".

Para Smith e Strick (2001), o baixo desempenho prolongado dos alunos tende a desenvolver uma percepção de incapacidade, fazendo com que se sinta incapaz e perca a vontade de aprender, enquanto acreditar em sua capacidade é essencial para alcançar o sucesso. Essa percepção resulta em desmotivação, ansiedade ao estudar matemática e dificuldades de aprendizagem, especialmente nos anos finais do Ensino Fundamental, período em que os conteúdos se tornam mais abstratos com maior capacidade de raciocínio lógico. Diante desse cenário, torna-se imprescindível repensar as práticas docentes, buscando estratégias que tornem o ensino mais significativo, acessível e atrativo.

A oficina teve como foco o uso de jogos matemáticos como estratégia para promover uma aprendizagem lúdica, significativa e contextualizada. Foram abordados conteúdos fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio lógico e do pensamento matemático, tais como as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), múltiplos, expressões numéricas e estratégias de resolução de problemas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Para isso, foram utilizados recursos didáticos variados, como dados, fichas, dominós personalizados e tabuleiros feitos de cartolina e impressos, que permitiram aos alunos explorar os conceitos de maneira concreta e interativa. A proposta buscou integrar a ludicidade ao ensino, promovendo um ambiente colaborativo, dinâmico e motivador.

Nesse sentido, a inserção de metodologias ativas, como o uso de jogos didáticos, apresenta-se como uma alternativa para a promoção da aprendizagem matemática. Os jogos, quando utilizados de forma intencional e planejada, ultrapassam o caráter meramente recreativo e assumem uma função pedagógica, possibilitando a construção de conhecimentos de maneira interativa, colaborativa e contextualizada. Além disso, favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a tomada de decisões.

O ensino de matemática tem enfrentado desafios relacionados ao desinteresse dos alunos e à dificuldade de tornar as aulas mais significativas. Nesse contexto, o uso de metodologias diferenciadas, como os jogos didáticos, surge como uma alternativa para auxiliar no ensino e aprendizagem desses estudantes. Segundo Silva (2005, p. 26), “ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aulas mais interessantes, descontraídas e dinâmicas [...]”, apoiando na participação do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

A oficina “As Quatro Operações” foi desenvolvida a partir desta perspectiva, buscando integrar ludicidade e aprendizagem em um ambiente que estimulasse a participação ativa dos estudantes. Os conteúdos trabalhados (adição, subtração, multiplicação, divisão, múltiplos, divisores e expressões numéricas) são considerados essenciais para a consolidação do pensamento matemático e frequentemente apresentam lacunas no processo de aprendizagem dos estudantes. Assim, a proposta teve como objetivo não apenas revisar esses conteúdos, mas também ressignificá-los por meio de experiências práticas e desafiadoras, nas quais os estudantes pudessem construir estratégias próprias de resolução.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Outro aspecto relevante a ser destacado refere-se ao papel do planejamento pedagógico na organização da oficina. Longe de se configurar como uma atividade improvisada, a ação foi estruturada a partir de observações prévias realizadas em sala de aula, que permitiram identificar as principais dificuldades dos estudantes. Esse diagnóstico inicial orientou a seleção e adaptação dos jogos, garantindo maior adequação às necessidades do público atendido.

Durante a realização das atividades, foi possível observar o envolvimento ativo dos estudantes, que participaram com entusiasmo e demonstraram iniciativa na resolução dos desafios propostos, ampliando sua compreensão dos conteúdos trabalhados. A oficina contribuiu não apenas para o aprendizado matemático, mas também para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação e autoconhecimento.

Assim, a experiência reafirma o potencial dos jogos didáticos como instrumentos eficazes no ensino de matemática, sobretudo quando integrados a práticas pedagógicas que valorizam o protagonismo dos estudantes e a construção coletiva do conhecimento.

Além disso, a experiência proporcionou às licenciandas uma vivência significativa no que diz respeito à articulação entre teoria e prática. Ao planejar, executar e avaliar a oficina, puderam experimentar, na prática, os desafios e as possibilidades do trabalho docente, desenvolvendo competências relacionadas à mediação pedagógica, à gestão da sala de aula e à adaptação de estratégias de ensino. Esse processo formativo contribui para a construção de uma postura profissional mais autônoma e consciente, alinhada às demandas da educação.

A relevância deste estudo também se justifica pelo seu potencial de contribuir para a reflexão sobre práticas pedagógicas inovadoras no ensino de Matemática. Ao apresentar e analisar uma experiência concreta desenvolvida no contexto escolar, o trabalho oferece subsídios para que outros educadores possam repensar suas práticas e

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

considerar a incorporação de estratégias lúdicas em suas aulas. Ademais, reforça a importância de políticas públicas, como o PIBID, no fortalecimento da formação docente e na melhoria da qualidade da educação básica.

A oficina intitulada “As Quatro Operações” teve como objetivo geral promover o raciocínio lógico e o pensamento matemático de estudantes do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental por meio de uma metodologia de aprendizagem ativa baseada no uso de jogos didáticos. Entre os seus objetivos específicos, a atividade buscou revisar as operações fundamentais — adição, subtração, multiplicação e divisão — e abordar conceitos como múltiplos, divisores e expressões numéricas de maneira lúdica. A oficina visou também estimular a resolução de problemas e o desenvolvimento do cálculo mental, incentivando simultaneamente o trabalho em equipe, a comunicação interpessoal e a participação ativa dos alunos durante todo o processo educativo.

REFERENCIAL TEÓRICO

A construção do conhecimento matemático no contexto escolar demanda articulação entre teoria e prática, considerando não apenas os conteúdos específicos da disciplina, mas também os aspectos pedagógicos que influenciam diretamente o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a formação inicial de professores assume papel central, especialmente quando possibilita a vivência de experiências concretas no ambiente escolar, como ocorre no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Ao inserir o licenciando no cotidiano da escola básica, o programa favorece a construção de uma prática docente reflexiva, crítica e comprometida com a aprendizagem significativa e dos estudantes.

A experiência relatada por meio da oficina pedagógica evidencia a importância de metodologias que fujam do modelo tradicional de ensino, historicamente marcado pela transmissão mecânica de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

conteúdos e pela centralidade do professor. Conforme aponta D'Ambrósio (1993), o ensino da Matemática, por muito tempo, esteve pautado em uma visão absolutista do conhecimento, na qual o aluno assume um papel passivo, limitado à reprodução de procedimentos. Tal abordagem, além de pouco eficaz, contribui para o desenvolvimento de sentimentos negativos em relação à disciplina, como insegurança, desmotivação e ansiedade matemática.

Diante desse cenário, torna-se fundamental a adoção de práticas pedagógicas que promovam maior envolvimento dos estudantes, valorizando seus conhecimentos prévios e incentivando a construção ativa do saber. Nesse contexto, as oficinas pedagógicas se configuram como importantes estratégias didáticas. De acordo com Paviani e Fontana (2009), a oficina representa um espaço de aprendizagem baseado na integração entre sentir, pensar e agir, no qual o estudante participa ativamente do processo de construção do conhecimento. Essa perspectiva rompe com a lógica tradicional de ensino ao favorecer a experimentação, a reflexão e a interação entre os sujeitos envolvidos no processo educativo.

A realização da oficina "As Quatro Operações" proporcionou aos pibidianos momentos significativos de vivência e reflexão sobre a prática docente, permitindo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à autonomia, ao planejamento e ao trabalho coletivo. Ao vivenciarem experiências pedagógicas ativas e contextualizadas, os licenciandos se aproximaram de uma prática docente mais consciente, crítica e comprometida com a aprendizagem significativa dos estudantes da Educação Básica.

Além disso, o planejamento pedagógico se apresenta como elemento essencial para o sucesso de práticas inovadoras. Schmitz (2000), em consonância com Gandin (1995), destaca que a ação educativa não deve ocorrer de forma improvisada, sendo necessário um planejamento intencional, estruturado e alinhado aos objetivos de aprendizagem. No caso da oficina "As Quatro Operações", o planejamento partiu da observação das dificuldades dos estudantes, o

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

que permitiu a elaboração de atividades mais adequadas às suas necessidades, tornando o ensino mais significativo e contextualizado.

Outro eixo fundamental que sustenta a proposta desenvolvida é o uso da ludicidade como recurso pedagógico. Embora frequentemente associada à Educação Infantil, a ludicidade possui grande potencial também nos anos finais do Ensino Fundamental, especialmente no ensino de Matemática. Kishimoto (2005) ressalta que os jogos e as brincadeiras contribuem para o desenvolvimento da inteligência, ao estimular habilidades como raciocínio lógico, atenção, memória e resolução de problemas. Nesse sentido, o uso de jogos didáticos ultrapassa o caráter recreativo, assumindo uma função educativa relevante no processo de ensino-aprendizagem.

No âmbito específico da Educação Matemática, o uso de jogos também está alinhado às orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que reconhecem essas atividades como instrumentos eficazes para a proposição de situações-problema. Segundo o documento, os jogos favorecem o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e da capacidade de tomada de decisão, além de contribuírem para a construção de uma atitude positiva diante dos erros, entendidos como parte do processo de aprendizagem.

Corroborando essa ideia, Cabral (2006) destaca que a utilização de jogos no ensino de Matemática pode contribuir significativamente para a melhoria da aprendizagem, desde que seja realizada de forma planejada e intencional. O autor enfatiza que os jogos não devem ser impostos, mas apresentados como oportunidades de aprendizagem, nas quais o estudante se sinta motivado a participar e a construir estratégias próprias para resolver problemas.

Outro aspecto relevante refere-se à teoria da aprendizagem significativa, proposta por Ausubel (apud Bessa, 2007), que defende que a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando novos conhecimentos são relacionados a estruturas cognitivas já existentes. Nesse sentido, a utilização de jogos na oficina permitiu que os estudantes mobilizassem conhecimentos prévios sobre as quatro

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

operações e outros conceitos matemáticos, ressignificando-os por meio de experiências práticas e interativas.

Ademais, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância do desenvolvimento do letramento matemático, entendido como a capacidade de utilizar conhecimentos matemáticos para interpretar, compreender e atuar em diferentes situações do cotidiano. A proposta da oficina, ao integrar jogos e conteúdos matemáticos, contribuiu para o desenvolvimento dessas competências, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e significativa.

Portanto, o referencial teórico que sustenta a oficina “As Quatro Operações” evidencia a necessidade de repensar as práticas pedagógicas no ensino de Matemática, valorizando metodologias ativas, como o uso de jogos e oficinas. Essas estratégias, quando bem planejadas e fundamentadas teoricamente, possibilitam não apenas a aprendizagem dos conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, essenciais para a formação integral dos estudantes. Além disso, contribuem significativamente para a formação inicial de professores, ao proporcionar experiências concretas que articulam teoria e prática, fortalecendo a construção de uma identidade docente mais crítica, reflexiva e inovadora.

Uma das estratégias adotadas no projeto foi a realização de oficinas pedagógicas, compreendidas como espaços de formação e experimentação didática. Paviani e Fontana (2009, p.78) definem a oficina pedagógica como “uma oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos [...], numa oficina ocorrem apropriação, construção e produção de conhecimentos teóricos e práticos, de forma ativa e reflexiva”. Nessa perspectiva, as oficinas realizadas na escola parceira colocaram os pibidianos diante dos desafios reais da sala de aula, possibilitando-lhes repensar suas ações pedagógicas e ampliar seu repertório metodológico.

O êxito dessas iniciativas depende em grande medida do planejamento pedagógico. Schmitz (2000), em consonância com Gandin

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

(1995), afirma que a educação não pode ser exposta ao improviso. Para o autor: *Qualquer atividade, para ter sucesso, necessita ser planejada. O planejamento é uma espécie de garantia dos resultados. E sendo a educação, especialmente a educação escolar, uma atividade sistemática, uma organização da situação de aprendizagem, ela necessita evidentemente de planejamento muito sério (SCHMITZ, 2000, p. 101).*

Tal perspectiva reforça a importância de pensar o processo educativo como uma construção coletiva, fundamentada em objetivos claros e estratégias bem definidas.

Outro aspecto central na oficina foi o uso de jogos como ferramenta pedagógica. A ludicidade, muitas vezes associada apenas à Educação Infantil, também possui grande relevância nos anos finais do Ensino Fundamental. Kishimoto (2005, p.67) argumenta que “as brincadeiras desenvolvem a inteligência facilitando assim o estudo, por esse motivo passou a fazer parte dos conteúdos escolares. O lúdico é o inverso do ensino tradicional, e todo pedagogo deveria dar forma lúdica aos conteúdos”. Nesse sentido, os jogos utilizados na oficina oportunizaram aos estudantes momentos de diversão e aprendizado, promovendo a interação, a troca de experiências e a construção de saberes de forma prazerosa.

A ludicidade contribui ainda para o desenvolvimento integral da criança, conforme destaca Abreu: *A ludicidade viabiliza diversos aprimoramentos das áreas dos desenvolvimentos, cognitivos, motor, social e afetivo. [...] O lúdico é relevante na educação das crianças, sendo também uma forma adequada para a aprendizagem onde o professor deve usar de forma fundamental para a prática pedagógica (ABREU, 2020 p. 5).*

A partir dessa visão, os jogos não são apenas instrumentos auxiliares, mas recursos essenciais que, quando bem utilizados, tornam o processo de ensino-aprendizagem mais acessível, inclusivo e envolvente.

Complementando essa perspectiva, Abreu (2020) afirma que o lúdico favorece o desenvolvimento integral do estudante, abrangendo dimensões cognitivas, sociais, motoras e afetivas. Ao proporcionar um

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ambiente mais descontraído e participativo, os jogos contribuem para reduzir bloqueios emocionais frequentemente associados à aprendizagem da Matemática, tornando o processo mais acessível e prazeroso. Assim, a ludicidade não deve ser vista como um recurso secundário, mas como uma estratégia pedagógica potente, capaz de promover aprendizagens significativas.

METODOLOGIA

A oficina “As Quatro Operações” foi realizada em sala de aula no Colégio Militar Jacy Alves de Barros, localizado no município de Arraias – TO, no dia 15 de maio de 2025 durante o turno vespertino. Participaram da atividade estudantes das turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, compondo um público heterogêneo, com diferentes níveis de domínio sobre os conteúdos matemáticos abordados. Essa diversidade de conhecimentos e experiências exigiu que o planejamento contemplasse estratégias flexíveis, capazes de atender desde estudantes com maior facilidade até aqueles que apresentavam dificuldades em cálculos básicos e interpretação de problemas.

O planejamento da oficina foi conduzido pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em parceria com a professora supervisora da escola e com a coordenação do subprojeto de Matemática. Ao longo de encontros prévios, foram discutidos os objetivos pedagógicos, definidos os conteúdos e selecionadas as dinâmicas a serem realizadas. A escolha dos jogos teve como critérios principais a adequação ao nível de ensino, o potencial lúdico e interativo e a viabilidade de confecção com materiais simples, de baixo custo e reutilizáveis, como cartolina, papel cartão, tampinhas plásticas, dados e fichas.

Antes da elaboração definitiva, os bolsistas realizaram observações sistemáticas nas aulas das turmas envolvidas, registrando as principais dificuldades apresentadas pelos estudantes, entre elas a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

insegurança na realização de multiplicações e divisões, dificuldades na aplicação da hierarquia das operações em expressões numéricas e baixa agilidade no cálculo mental. Essas observações nortearam a seleção e adaptação dos jogos, que foram concebidos para atuar como recursos didáticos capazes de tornar o ensino mais dinâmico, interativo e significativo.

Ao todo, foram elaborados dez jogos distintos, cada um com foco específico dentro do tema proposto. A dinâmica adotada foi a de “Estações de Jogos”, na qual as mesas da sala foram organizadas para receber grupos pequenos de participantes. Cada grupo permaneceu em uma estação por um tempo determinado, entre oito e doze minutos, e, ao final desse período, rotacionava para a estação seguinte. Essa organização permitiu que todos os estudantes experimentassem cada jogo, vivenciassem diferentes desafios e utilizassem variados conceitos e estratégias matemáticas. Além de reforçar os conteúdos, essa metodologia favoreceu o trabalho em equipe, a comunicação oral e a tomada de decisão, elementos importantes para a aprendizagem ativa.

Durante a ação, os bolsistas e a professora supervisora atuaram como mediadores, explicando as regras, solucionando dúvidas e incentivando a participação. A interação entre os estudantes foi intensa, marcada por momentos de cooperação e também por uma competição saudável, o que contribuiu para manter o interesse ao longo da oficina. O registro da atividade foi feito por meio de anotações e fotografias, documentando tanto o envolvimento dos alunos quanto os resultados obtidos nas partidas.

A avaliação da oficina foi qualitativa, baseada na observação do engajamento, da motivação e da colaboração entre os participantes, bem como na análise da aplicação correta dos conceitos durante os jogos. Notou-se que muitos estudantes demonstraram maior segurança ao realizar cálculos e mais agilidade no raciocínio, especialmente nas atividades que exigiam tomada de decisão rápida. A metodologia adotada mostrou-se eficaz para revisar e consolidar conceitos já

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

trabalhados, ao mesmo tempo em que desafiou os alunos a buscar estratégias próprias para resolver as situações propostas.

O uso de jogos como recurso pedagógico permitiu criar um ambiente de aprendizagem colaborativo, criativo e motivador, no qual o conhecimento matemático foi construído de maneira significativa e prazerosa. Além disso, o formato e os materiais utilizados demonstraram que a proposta é viável de ser replicada em outros contextos escolares, mesmo com recursos limitados, reforçando a importância de integrar práticas lúdicas no ensino da matemática.

Compreende-se que os professores devem desenvolver estratégias que ultrapassem o modelo tradicional de ensino, centrado na simples memorização de conteúdos. Nesse sentido, os jogos despontam como ferramentas eficazes e motivadoras. Em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN), os jogos são considerados formas interessantes de propor problemas, pois os apresentam de modo atrativo, incentivando a criatividade na formulação de estratégias e soluções. Segundo os PCN:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas." (BRASIL, 1997, p. 46)

Durante a execução da oficina, foram utilizados instrumentos de registro, como fotografias e anotações reflexivas, os quais permitiram documentar as interações entre os alunos, o nível de engajamento nas atividades propostas e os principais desafios enfrentados no decorrer da prática.

Esses registros contribuíram significativamente para a análise posterior da atividade, auxiliando na identificação de estratégias pedagógicas eficazes e promovendo uma reflexão crítica sobre a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

formação inicial dos futuros professores de matemática, reforçando o papel da ludicidade no processo educativo.

ANÁLISE DOS JOGOS

Durante a oficina “As quatro Operações”, promovida pelas bolsistas do PIBID – subprojeto de Matemática com auxílio de colegas voluntários do curso de Licenciatura em Matemática, foram desenvolvidas diversas atividades lúdicas voltadas para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, com foco especial nas quatro operações fundamentais, raciocínio lógico, múltiplos, divisores e cálculo mental. As atividades foram pensadas com base nas dificuldades observadas em sala de aula e no intuito de tornar o processo educativo mais significativo e prazeroso.

Dentre os jogos utilizados, destaca-se o “Avançando Com o Resto”, que explora o conceito de divisão com resto e estimula o raciocínio lógico. Neste jogo, os estudantes movimentavam suas fichas/peças por um tabuleiro de acordo com o resto das divisões realizadas, promovendo o reforço da operação em um contexto de desafio e estratégia.

Figura 2: Jogo Avançando Com o Resto



Fonte: Autores, 2025.

Figura 3: Estudantes Jogando o Jogo Avançando Com o Resto



Fonte: Autores, 2025.

Jogo Avançando Com o Resto

Figura 4: Tabuleiro do Jogo Avançando Com o Resto



Fonte: Unesp, 2025.

Objetivo: Chegar em primeiro lugar ao espaço com a palavra FIM.

Material: Tabuleiro abaixo e 1 dado de 6 faces.

Regras:

1. Duas equipes jogam alternadamente. Cada equipe movimenta a sua ficha colocada, inicialmente, na casa de número 39.
2. Cada equipe, na sua vez, joga o dado e faz uma divisão onde:
 - O dividendo é o número a casa onde sua ficha está;
 - O divisor é o número de pontos obtidos no dado.
3. Em seguida, calcula o resultado da divisão e movimenta sua ficha o número de casas igual ao resto da divisão.
4. A equipe que, na sua vez, efetuar um cálculo errado perde sua vez de jogar.
5. Cada equipe deverá obter um resto que faça chegar

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

exatamente à casa marcada FIM sem ultrapassá-la, mas se isso não for possível, ela perde a vez de jogar e fica no mesmo lugar.

6. Vence a equipe que chegar primeiro ao espaço com a palavra FIM.

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

Outro jogo de grande envolvimento foi o “Brincando com os Divisores”, no qual os participantes, organizados em equipes, marcavam múltiplos de números sorteados, acumulando pontos. A dinâmica do jogo favoreceu a identificação de padrões numéricos e a aplicação dos conhecimentos em uma estrutura competitiva e colaborativa.

Jogo Brincando com os Divisores

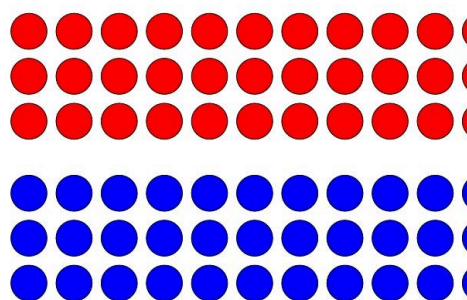
Material: Tabela numerada de 2 a 50 e marcadores de 2 cores.

Figura 5: Tabela Numerada do Jogo Brincando com os Divisores

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	49	50

Fonte: Unesp, 2025.

Figura 6: Marcadores



Fonte: Unesp, 2025.

Objetivo: Utilizar os conceitos de divisores na resolução de problemas.

Participantes: 2 equipes.

Regras:

1. Decide-se a primeira equipe a jogar;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

2. A primeira equipe escolhe um número marcando com o seu marcador;
3. A segunda equipe marca com seu marcador os divisores do número marcado pelo adversário e mais um novo número;
4. Se um jogador marcar um número que não é divisor do último número assinalado pelo adversário, então, este será considerado o último número;
5. Cada número só poderá ser marcado uma única vez;
6. Um jogador não poderá marcar números após ter passado a sua vez;
7. A partida termina quando todos os números são marcados;
8. Os pontos de cada jogador será a soma de todos os números que ele marcou;
9. Vence quem tiver mais pontos.

Fonte: Unesp, 2025. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/ab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

A oficina também contou com versões do tradicional “Cinco em Linha”, tanto para multiplicação quanto para adição. Nesses jogos, os estudantes escolhiam dois números de um tabuleiro menor e realizavam a operação correspondente (multiplicação ou adição), marcando o resultado no tabuleiro maior. O objetivo era formar uma linha com seis marcadores consecutivos, estimulando o cálculo mental, a antecipação de jogadas e a tomada de decisões estratégicas.

Jogo Cinco em Linha da Multiplicação

Material: Tabuleiro e fichas (marcadores).

Figura 7: Tabuleiro do Jogo

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Cinco em Linha da Multiplicação

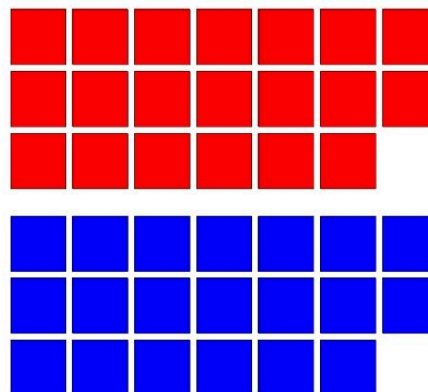
Cinco em linha da multiplicação

0	1	2	3	4
5	6	7	8	9

81	42	7	45	25	72
24	9	30	81	15	35
18	40	0	6	32	20
21	56	10	12	45	16
48	14	54	27	8	28
49	36	35	5	63	64

Fonte: Unesp, 2025.

Figura 8: Fichas (Marcadores)



Fonte: Unesp, 2025.

Objetivo: Cobrir cinco números seguidos do tabuleiro maior, em qualquer direção (horizontal, vertical, diagonal).

Regras:

1. Cada uma das equipes recebe 20 fichas (marcadores).
2. A primeira equipe a jogar escolhe dois números do tabuleiro menor indicando-as à equipe adversária.
3. Em seguida calculam, dizendo em voz alta, o produto dos números escolhidos, procuram este valor no tabuleiro maior e colocam sobre ele um de seus marcadores.
4. Uma vez colocada esta ficha não pode ser mais retirada.
5. Se a equipe na sua vez errar ou fizer uma soma que já tenha sido coberta, ela passa a vez sem colocar nenhuma ficha.
6. Ganha o jogo a primeira equipe que conseguir cobrir cinco números seguidos do tabuleiro maior, em qualquer direção (horizontal, vertical, diagonal)
7. Se nenhuma equipe conseguir colocar cinco fichas em linha e o tabuleiro ficar completo, ganha o jogo a que tiver colocado mais marcadores no tabuleiro.

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/l>

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ob-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/

Jogo Cinco em Linha da Adição

Material: Tabuleiro e fichas (marcadores).

Figura 9: Tabuleiro do Jogo
Cinco em Linha da Adição

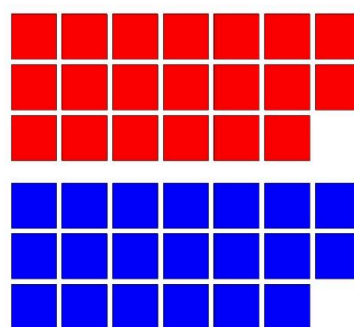
**Cinco em Linha
(adição)**

15	19	12
23	17	32
51	11	14

34	27	38	32	47	66
26	29	31	42	36	51
70	30	33	35	29	44
63	23	26	40	55	74
34	37	49	68	28	31
83	43	46	62	65	25

Fonte: Unesp, 2025.

Figura 10: Fichas (Marcadores)



Fonte: Unesp, 2025.

Regras:

1. Cada uma das equipes recebe 20 fichas (marcadores).
2. A primeira equipe a jogar escolhe dois números do tabuleiro menor indicando-as à equipe adversária.
3. Em seguida calculam, dizendo em voz alta, a soma dos números escolhidos, procuram este valor no tabuleiro maior e colocam sobre ele um de seus marcadores.
4. Uma vez colocada esta ficha não pode ser mais retirada.
5. Se a equipe na sua vez errar ou fizer uma soma que já tenha sido coberta, ela passa a vez sem colocar nenhuma ficha.
6. O objetivo do jogo é ser a primeira equipe a conseguir cobrir cinco números seguidos do tabuleiro maior, em qualquer direção (horizontal, vertical, diagonal)
7. Se nenhuma equipe conseguir colocar cinco fichas em linha e o tabuleiro ficar completo, ganha o jogo a que tiver colocado mais marcadores no tabuleiro.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:
<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/ob-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

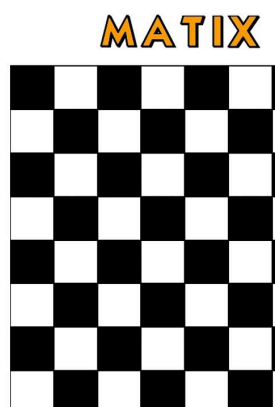
Jogos como o Jenga e a Torre de Hanói também foram incorporados, agora com adaptações voltadas ao desenvolvimento do raciocínio lógico, da concentração e da capacidade de resolver problemas. No Jenga, os blocos eram retirados e reposicionados enquanto os participantes resolviam desafios matemáticos. Já na Torre de Hanói, os estudantes precisavam transferir discos entre pinos respeitando regras de ordenação, exercitando a lógica sequencial.

O jogo Matix foi um dos que mais despertou o interesse dos estudantes. Com um tabuleiro composto por números positivos, negativos e um coringa, as equipes jogavam alternadamente retirando números das linhas e colunas conforme as regras, acumulando pontos. A dinâmica favoreceu o cálculo com números inteiros e o planejamento de jogadas futuras, além de promover a colaboração entre os colegas.

Jogo Matix

Material: Tabuleiro (igual ao de damas ou xadrez) e 64 fichas com números negativos e positivos (veja relação abaixo).

Figura 11: Tabuleiro do Jogo Matix



Fonte: Unesp,

2025.

Figura 12: Relação das Peças que Compõem o Jogo

</
--

Figura 13: Relação das Peças que Compõem o Jogo

+5	+5	+5	+5	
+6	+6	+6	+6	
+7	+7	+7	+8	
+8	+10	+10	+10	

Fonte: Unesp,
2025.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Fonte: Unesp, 2025.

Objetivo: Conseguir o maior número de pontos.

Regras:

1. Distribui-se aleatoriamente num tabuleiro números positivos e negativos e um coringa. Antes de começar as equipes devem decidir quem será a linha e quem será a coluna.
2. Tira-se par ou ímpar para decidir quem começa o jogo.
3. A equipe que começar o jogo, deve tirar o coringa e a partir dele começar o jogo. Se a equipe for à coluna, por exemplo, ela deve tirar um número da coluna que estava o coringa, somando assim seus primeiros pontos.
4. Depois é a vez da outra equipe, ela deve tirar um número da linha onde a outra equipe havia tirado, somando assim seus primeiros pontos. Em seguida é a vez da equipe coluna tirar um número da coluna onde a outra equipe havia retirado, e assim sucessivamente.
5. O jogo termina quando não houver mais números para serem retirados na coluna ou na linha.

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

Outras atividades como o Dominó das Quatro Operações, o Quadrado Mágico (Soma 15) e a Estrela Mágica reforçaram habilidades como cálculo mental, percepção de regularidades e uso de estratégias para resolução de problemas. No dominó, os estudantes encaixavam peças que correspondiam a produtos e fatores, enquanto na Soma 15 organizavam peças para que as somas nas linhas, colunas e diagonais resultassem em 15. Já na Estrela Mágica, a tarefa consistia em completar a figura de modo que cada linha somasse exatamente 26.

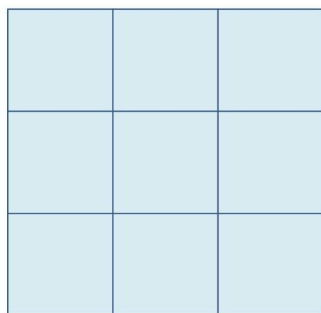
EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Jogo Soma 15 (Quadrado Mágico)

Material: 1 tabuleiro quadrado 3X3 e Peças numeradas de 1 a 9;

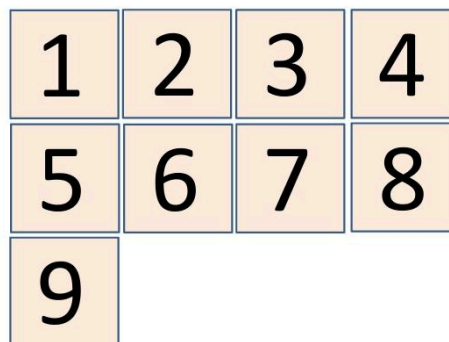
Figura 14: Jogo Soma 15

QUADRADO MÁGICO – SOMA 15



Fonte: Unesp, 2025.

Figura 15: Peças Numeradas



Fonte: Unesp, 2025.

Como Jogar:

Organizar as peças numeradas de modo que ao efetuar a soma das 3 peças na horizontal, na vertical e também nas diagonais a soma seja sempre 15.

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:

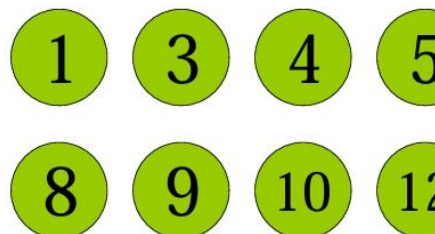
<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

Jogo Estrela Mágica (Estrela 26)

Material: Tabuleiro em forma de estrela.

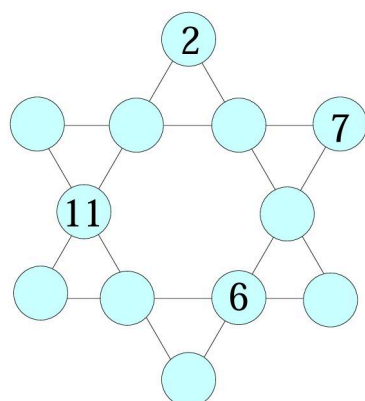
Figura 16: Tabuleiro em Forma de Estrela

Figura 17: Peças Numeradas



Fonte: Unesp, 2025.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA



Fonte: Unesp, 2025.

Objetivo: Completar a estrela de modo que a soma dê 26.

Regras:

Complete a estrela mágica, com os números 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12, de modo que a soma em cada linha seja igual a 26.

Fonte: UNESP, 2025. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/ab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>

As aprendizagens adquiridas durante os jogos da oficina revelaram-se de grande importância para toda a comunidade escolar envolvida, uma vez que essas ações têm como objetivo promover o letramento matemático, entendido, segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao raciocínio, à comunicação, à representação e à argumentação matemática diante de situações do cotidiano (BRASIL, 2018). A diversidade dos jogos utilizados possibilitou a exploração de diferentes habilidades previstas na BNCC, promovendo uma aprendizagem ativa, contextualizada e colaborativa. Os estudantes demonstraram entusiasmo ao longo das atividades, participaram com empenho e, em diversos momentos, expressaram o quanto estavam motivados e satisfeitos com as propostas desenvolvidas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

As atividades desenvolvidas com esses jogos mostraram-se eficazes tanto para o ensino de conceitos matemáticos quanto para o desenvolvimento de competências socioemocionais, como a cooperação, o respeito às regras, a tomada de decisões e a resolução de conflitos. Ao final da oficina, os bolsistas puderam refletir sobre a importância da ludicidade no processo formativo, reafirmando o papel do professor como mediador que promove situações desafiadoras e instigantes no cotidiano escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A realização da oficina “As Quatro Operações” proporcionou momentos de aprendizagem relevantes tanto para as bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) quanto para os estudantes participantes. Por meio de observação direta, registros reflexivos e interações durante a utilização dos jogos, foi possível sistematizar os resultados em categorias que evidenciam o impacto positivo da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Durante o desenvolvimento da oficina, foram identificadas diversas dificuldades que refletem desafios estruturais do ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. Entre as principais, destaca-se a fragilidade no domínio das operações básicas, especialmente em relação à multiplicação e à divisão. Muitos estudantes demonstraram insegurança na realização de cálculos, confirmando as observações prévias realizadas em sala de aula. Essa dificuldade se manifestava não apenas na execução dos cálculos, mas também na compreensão conceitual das operações.

Outra dificuldade relevante refere-se à interpretação de situações-problema, especialmente em jogos que exigiam raciocínio estratégico, como o “Avançando com o Resto” e o “Matix”. Alguns estudantes apresentaram resistência inicial diante de desafios que exigiam mais do que a aplicação mecânica de procedimentos,

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

evidenciando uma formação ainda muito pautada em práticas tradicionais, centradas na repetição e memorização, conforme discutido por D'Ambrósio (1993).

Além disso, observou-se a heterogeneidade dos níveis de aprendizagem, o que exigiu constante adaptação por parte das pibidianas. Enquanto alguns alunos resolviam rapidamente as propostas, outros necessitavam de acompanhamento mais próximo. Essa diversidade, embora enriquecedora, demandou estratégias diferenciadas de mediação pedagógica.

Também foram identificadas dificuldades relacionadas ao trabalho em grupo, como conflitos pontuais, dificuldades de escuta e divisão de tarefas. Tais aspectos evidenciam que, embora a aprendizagem colaborativa seja potente, ela também precisa ser ensinada e mediada intencionalmente.

Destaca-se ainda a limitação do tempo em cada estação de jogos, que, em alguns casos, não foi suficiente para que todos os estudantes explorassem plenamente as estratégias possíveis, o que pode ter restringido a consolidação de determinados conceitos.

Apesar das dificuldades iniciais, os avanços observados ao longo da oficina foram expressivos e indicam o potencial pedagógico da proposta. Um dos principais resultados foi o alto nível de engajamento dos estudantes, que participaram ativamente das atividades, demonstrando interesse, motivação e envolvimento. Esse comportamento contrasta com a postura frequentemente passiva observada em aulas tradicionais, reforçando o papel do lúdico como elemento mobilizador da aprendizagem.

No que se refere à aprendizagem matemática, foi possível perceber uma evolução na segurança e na agilidade dos cálculos, especialmente nas atividades que envolviam repetição significativa e tomada de decisão rápida. Muitos estudantes passaram a utilizar estratégias próprias de resolução, indicando um movimento em direção à autonomia intelectual.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Outro avanço importante foi o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas. Jogos como a Torre de Hanói, o Matix e os jogos de estratégia favoreceram o pensamento antecipatório, a análise de possibilidades e a tomada de decisões fundamentadas, competências essenciais no ensino de Matemática.

Do ponto de vista socioemocional, destacam-se melhorias na cooperação, comunicação e respeito às regras. Os estudantes aprenderam a trabalhar em equipe, negociar estratégias e lidar com erros de forma mais natural, compreendendo-os como parte do processo de aprendizagem, conforme apontado pelos PCN (1997).

Ademais, observou-se uma redução da ansiedade matemática, evidenciada pela maior participação de alunos que anteriormente demonstravam resistência à disciplina. O ambiente lúdico contribuiu para tornar a Matemática mais acessível e menos intimidante, favorecendo a construção de uma relação mais positiva com o conhecimento.

Para as licenciandas, os avanços também foram significativos, especialmente no que se refere ao desenvolvimento da prática docente, incluindo habilidades de planejamento, mediação, gestão da sala de aula e adaptação de estratégias pedagógicas às necessidades dos estudantes.

Os resultados observados encontram forte respaldo no referencial teórico adotado no trabalho, evidenciando a coerência entre teoria e prática. A utilização de jogos didáticos como estratégia pedagógica confirma as contribuições de Kishimoto (2005), ao demonstrar que o lúdico favorece o desenvolvimento cognitivo, estimula o raciocínio lógico e torna o processo de aprendizagem mais significativo. Da mesma forma, os achados dialogam com a perspectiva de Abreu (2020), ao evidenciar que a ludicidade contribui não apenas para a aprendizagem de conteúdos, mas também para o desenvolvimento integral dos estudantes, incluindo aspectos sociais, emocionais e afetivos.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A ocorrência de aprendizagem significativa, observada na capacidade dos alunos de mobilizar conhecimentos prévios e aplicá-los em novas situações, está em consonância com a teoria de Ausubel (apud Bessa, 2007), que destaca a importância da ancoragem de novos saberes em estruturas cognitivas já existentes. Além disso, a dinâmica das oficinas pedagógicas, fundamentada em Paviani e Fontana (2009), mostrou-se eficaz ao integrar teoria e prática em um ambiente ativo e reflexivo, no qual os estudantes assumem papel protagonista na construção do conhecimento.

As dificuldades identificadas, por sua vez, reforçam as críticas de D'Ambrósio (1993) ao ensino tradicional da Matemática, evidenciando a necessidade de superação de práticas centradas na memorização e na passividade discente.

Por fim, os resultados também se alinham às orientações da BNCC (2018) e dos PCN (1997), ao promover o desenvolvimento do letramento matemático, da autonomia, da criatividade e da capacidade de resolver problemas em contextos diversos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida por meio da oficina “As Quatro Operações” permitiu retomar e reafirmar os objetivos inicialmente propostos, os quais consistiam, sobretudo, em promover o raciocínio lógico e o pensamento matemático dos estudantes por meio do uso de jogos didáticos, além de revisar conteúdos essenciais, como as operações básicas, múltiplos, divisores e expressões numéricas. Nesse sentido, pode-se afirmar que os objetivos foram alcançados, uma vez que os estudantes participaram ativamente das atividades, mobilizando conhecimentos prévios e construindo novas estratégias de resolução de problemas em um ambiente dinâmico e interativo.

Os jogos matemáticos utilizados durante a oficina foram reconhecidos pela equipe escolar como recursos valiosos para favorecer a aprendizagem de forma lúdica e significativa. As atividades

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

despertaram o interesse dos alunos, que participaram ativamente, demonstrando entusiasmo e curiosidade diante das propostas apresentadas. Esse engajamento evidenciou o potencial dos jogos como estratégia para consolidar conceitos matemáticos e tornar o processo de ensino mais dinâmico e envolvente.

No que se refere à síntese dos principais aprendizados, destaca-se que a utilização de metodologias ativas, em especial os jogos didáticos, mostrou-se eficaz para tornar o ensino de Matemática mais significativo. A experiência evidenciou que a aprendizagem ocorre de forma mais consistente quando os estudantes são colocados como protagonistas do processo, participando ativamente da construção do conhecimento. Além disso, foi possível compreender que o erro, quando tratado de forma natural e construtiva, contribui para o desenvolvimento do raciocínio e da autonomia, favorecendo uma postura mais investigativa diante dos desafios matemáticos.

Outro aprendizado relevante diz respeito à importância do planejamento pedagógico intencional, fundamentado na observação das dificuldades reais dos estudantes. A adequação das atividades ao nível de conhecimento das turmas foi um fator determinante para o sucesso da oficina, evidenciando que práticas inovadoras demandam organização, reflexão e embasamento teórico.

Em relação às contribuições para a aprendizagem dos estudantes, a oficina possibilitou avanços significativos no desenvolvimento do cálculo mental, na compreensão das operações básicas e na capacidade de resolução de problemas. Além disso, promoveu o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação, respeito às regras e trabalho em equipe. O ambiente lúdico contribuiu para reduzir bloqueios relacionados à Matemática, tornando o processo de aprendizagem mais acessível e motivador. Trata-se, portanto, de uma experiência que reforça a importância do uso de jogos como estratégia pedagógica para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

No que tange à formação docente, especialmente no contexto do PIBID, a experiência foi extremamente enriquecedora. As licenciandas tiveram a oportunidade de vivenciar, de forma concreta, os desafios da prática pedagógica, articulando teoria e prática em um contexto real de ensino. Esse processo contribuiu para o desenvolvimento de competências fundamentais à docência, como planejamento, mediação, gestão da sala de aula, avaliação e adaptação de estratégias didáticas. Além disso, fortaleceu a construção de uma identidade docente crítica, reflexiva e comprometida com a aprendizagem dos estudantes, conforme evidenciado ao longo do relato.

Entretanto, é importante reconhecer as limitações da experiência. Entre elas, destaca-se o tempo reduzido para a realização da oficina, o que pode ter limitado uma exploração mais aprofundada de alguns conteúdos e estratégias. A heterogeneidade das turmas também representou um desafio, exigindo constante adaptação das atividades. Além disso, a ausência de instrumentos avaliativos mais sistematizados pode ter restringido uma análise quantitativa mais precisa dos resultados de aprendizagem, ficando a avaliação centrada predominantemente em aspectos qualitativos.

Por fim, no que se refere às possibilidades futuras, a experiência abre caminhos para a ampliação e continuidade de práticas pedagógicas baseadas na ludicidade. Sugere-se a realização de oficinas em maior frequência, integradas ao planejamento regular das aulas, bem como a adaptação dos jogos para outros conteúdos matemáticos e diferentes níveis de ensino. Também se destaca a importância de aprofundar os processos avaliativos, incorporando instrumentos que permitam mensurar de forma mais sistemática os avanços dos estudantes.

Além disso, futuras ações podem incluir a formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas, bem como a produção e socialização de materiais didáticos que possibilitem a replicação da experiência em outros contextos escolares. Nesse sentido, a oficina não se configura como uma ação isolada, mas como uma

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

prática que pode inspirar novas propostas pedagógicas, contribuindo para a transformação do ensino de Matemática em uma perspectiva mais inclusiva e contextualizada.

REFERÊNCIAS

ABREU, Zuleica Tatiane de Oliveira. O impacto da falta do lúdico na aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental. 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/10104/2/AD7%20certa.pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação, 2018.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. [S.l.]: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental, 1997. v. 3.

BENÍCIO, Débora Regina Fernandes. Um olhar sobre o PIBID e sua importância para a formação docente. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UEPB (ENID), 9., 2024, Guarabira. *Anais [...]*. Guarabira: UEPB, 2024.

BESSA, Valéria da Hora. Teorias da Aprendizagem/ Valéria da Hora Bessa. - Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. 204 p.

CABRAL, Marcos Aurélio. A utilização de jogos no ensino de matemática. 2006. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

D'AMBROSIO, Beatriz S. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. *Pro-Posições*, Campinas, v. 4, n. 1 (10), p. 35-41, mar. 1993.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PAVIANI, N.M.S.; FONTANA, N.M. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. *Conjectura: Filosofia e Educação (UCB)*, v.14, p.77-88, 2009.

SCHMITZ, Egídio. Fundamentos da Didática. 7ª Ed. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2000.

SILVA, Mônica Soltau da. Clube de matemática: jogos educativos. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2005.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. Dificuldades de aprendizagem de A a Z. Porto Alegre: Artmed, 2001.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). Jogos no ensino de matemática: 6º ao 9º ano. São José do Rio Preto: IBILCE, s.d. Disponível em:

<https://www.ibilce.unesp.br/#!/departamentos/matematica/extensao/lab-mat/jogos-no-ensino-de-matematica/6-ao-9-ano/>. Acesso em: 14 abr. 2026.

Capítulo 8

Jogo Kalah: Uma Perspectiva Etnomatemática No Ensino Fundamental Arraias-To

Anne Caroline Moreira dos Santos³⁰

Giselle Cardoso Ferreira³¹

Fernando Soares de Carvalho³²

Cristiane Castro Pimentel³³

INTRODUÇÃO

O ensino da matemática, historicamente, tem sido baseado na formalização dos conteúdos matemáticos, sendo estes pouco relacionados aos contextos culturais dos estudantes, o que contribui para a consolidação de uma perspectiva eurocêntrica e para a invisibilização dos conhecimentos de grupos culturais diversos. Nesse sentido, a matemática pode ser compreendida para além dos conteúdos sistematizados nos livros didáticos, manifestando-se também nas práticas cotidianas, nos costumes e nas formas de organização social de diferentes grupos.

Entre essas manifestações, destacam-se os jogos tradicionais, que carregam em si conhecimentos matemáticos construídos historicamente. Nesse contexto, os jogos da família Mancala, considerados alguns dos mais antigos do mundo, possuem origem no

³⁰ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, anne.moreira@mail.uft.edu.br ;

³¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, giselle.cardoso@mail.uft.edu.br ;

³² Doutor em Ciências Mecânicas pela Universidade de Brasília (UnB), Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT Câmpus Arraias, Coordenador do PIBID de Matemática, fscarvalho@uft.edu.br ;

³³ Mestre em Matemática pela UFT e Supervisora do PIBID - Matemática da Escola Estadual Brigadeiro Felipe Arraias-TO;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

continente africano e estão presentes em diferentes culturas. Esses jogos envolvem práticas como contagem, distribuição e planejamento estratégico, evidenciando a presença da matemática em contextos culturais diversos. O Kalah, uma de suas variações mais conhecidas, preserva essas características, configurando-se como uma possibilidade potente de articulação entre cultura e ensino de Matemática.

Nas escolas públicas brasileiras, especialmente no ensino fundamental, ainda são recorrentes práticas pedagógicas centradas na repetição de exercícios e na memorização de procedimentos, o que, muitas vezes, dificulta o envolvimento dos estudantes com a disciplina. Em muitos casos, os alunos apresentam dificuldades em compreender a matemática como um conhecimento presente em sua realidade, percebendo-a apenas como um conjunto de regras abstratas e descontextualizadas. Essa realidade evidencia a necessidade de metodologias que promovam maior participação dos estudantes e aproximem os conteúdos matemáticos de suas experiências culturais e sociais.

Foi nesse contexto que a experiência aqui relatada foi desenvolvida na Escola Estadual Girassol de Tempo Integral Agrícola David Aires França, localizada no município de Arraias – TO. A instituição funciona em regime de tempo integral e atende estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Técnico, desenvolvendo propostas pedagógicas voltadas para uma formação integral dos estudantes. A atividade foi realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), envolvendo oito estudantes do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. A proposta surgiu da necessidade de desenvolver práticas pedagógicas mais dinâmicas e significativas para o ensino da matemática. Durante as observações realizadas na escola, percebeu-se que muitos estudantes demonstravam pouca participação nas aulas expositivas tradicionais e

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

apresentavam dificuldades relacionadas ao raciocínio lógico, à concentração e à resolução de problemas.

Durante as observações realizadas na escola, percebeu-se que muitos estudantes demonstravam pouca participação nas aulas expositivas tradicionais e apresentavam dificuldades relacionadas ao raciocínio lógico, à concentração e à resolução de problemas. Diante disso, evidencia-se a necessidade de outra perspectiva que supere as limitações do ensino tradicional.

Segundo D'Ambrósio (2009), a etnomatemática surge como um programa de pesquisa voltado à compreensão dos saberes matemáticos produzidos em diferentes grupos e contextos culturais. Na prática, essa abordagem aproxima o conteúdo da realidade do aluno, tornando o ensino mais significativo, ao mesmo tempo em que contribui para a valorização da diversidade cultural presente no ambiente escolar.

Nesse contexto, os jogos tradicionais ganham destaque como importantes ferramentas educativas. O jogo Kalah, pertencente à família Mancala e de origem africana, configura-se como um exemplo dessa abordagem, por incorporar elementos culturais que evidenciam a presença da matemática em diferentes contextos sociais. O jogo envolve contagem, estratégia, raciocínio lógico e tomada de decisões, além de favorecer a interação entre os estudantes e a elaboração de hipóteses durante as partidas.

A escolha do Kalah como recurso pedagógico justifica-se, portanto, por seu potencial de promover uma aprendizagem mais dinâmica e contextualizada, articulando conhecimentos matemáticos formais com aspectos culturais frequentemente pouco explorados nas aulas de matemática. Além disso, o jogo possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, como planejamento, antecipação de jogadas e resolução de problemas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Assim, este trabalho tem como objetivo analisar o uso do jogo Kalah no ensino fundamental, no contexto de uma prática pedagógica orientada pela perspectiva etnomatemática, buscando compreender de que maneira essa prática pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, para a valorização cultural e para a construção de uma aprendizagem matemática mais significativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre o ensino da Matemática tem passado por importantes transformações nas últimas décadas, sobretudo a partir das críticas ao modelo tradicional, frequentemente centrado na transmissão de conteúdos abstratos e descontextualizados da realidade dos estudantes. Tal modelo tende a apresentar a Matemática como um conhecimento neutro, universal e acabado, desconsiderando seu caráter histórico, social e cultural. Como consequência, contribui para a manutenção de uma perspectiva eurocêntrica que invisibiliza outras formas de produção do conhecimento matemático.

Nesse contexto, destaca-se a perspectiva da Etnomatemática, proposta por Ubiratan D'Ambrosio, que defende a valorização dos diferentes saberes matemáticos produzidos em distintos contextos culturais. Segundo D'Ambrosio (2009), a Etnomatemática constitui um programa de pesquisa que investiga as maneiras pelas quais diferentes grupos sociais produzem, organizam e transmitem conhecimentos matemáticos, considerando suas práticas culturais, sociais e históricas. Essa abordagem rompe com a ideia de uma Matemática única e universal, reconhecendo-a como uma construção cultural vinculada às necessidades e às formas de organização dos diversos grupos humanos.

Essa compreensão é ampliada pelos estudos de Gerdes (1999), que evidenciam a presença de conceitos geométricos em práticas culturais africanas. De acordo com o autor, diversas manifestações culturais

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

africanas, como padrões em tecidos, cestarias e jogos tradicionais, incorporam raciocínios geométricos sofisticados, demonstrando que o conhecimento matemático está profundamente enraizado nas práticas cotidianas e culturais. Assim, a Matemática deixa de ser vista como exclusiva de um determinado grupo e passa a ser reconhecida como um saber plural e historicamente construído.

Além disso, essa perspectiva dialoga diretamente com as discussões sobre educação e diversidade cultural no Brasil. Nesse sentido, Gomes (2012) destaca a importância de uma educação comprometida com a valorização da identidade negra e com a superação de práticas pedagógicas excludentes. Para a autora, reconhecer e incorporar saberes de matriz africana no contexto escolar é fundamental para a construção de uma educação mais justa e inclusiva, especialmente no que se refere à formação de professores e à prática pedagógica.

Essa abordagem está em consonância com a Lei nº 10.639/2003, que estabelece a obrigatoriedade do ensino da história e cultura afro-brasileira e africana nas escolas. Ao propor a valorização das contribuições dos povos africanos, essa legislação reforça a necessidade de práticas pedagógicas que rompam com a centralidade de uma única matriz cultural no ensino.

No contexto da atividade desenvolvida, a Etnomatemática esteve presente ao possibilitar discussões sobre a origem africana do jogo Kalah e sobre a presença da Matemática em práticas culturais historicamente pouco valorizadas no ambiente escolar. Durante os momentos de diálogo com os estudantes, buscou-se problematizar a ideia de que a Matemática se restringe aos conteúdos apresentados nos livros didáticos, evidenciando que diferentes povos desenvolvem conhecimentos matemáticos em suas formas de organização social, jogos, práticas comerciais e atividades cotidianas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Quando aplicada ao contexto escolar, a perspectiva etnomatemática possibilita a construção de significados mais amplos para os conteúdos matemáticos. A articulação entre os saberes escolares e os conhecimentos prévios dos estudantes favorece uma aprendizagem mais significativa, crítica e contextualizada. Além disso, essa abordagem contribui para a valorização das diferentes culturas presentes no ambiente escolar, promovendo a superação de práticas pedagógicas centradas exclusivamente em uma visão eurocêntrica da Matemática.

O uso de jogos em sala de aula constitui uma estratégia pedagógica relevante no ensino de Matemática. Conforme apontam Pereira e Rocha (2024), o jogo Mancala Kalah contribui significativamente para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de resolução de problemas e da tomada de decisões. Além disso, os jogos favorecem a interação social, a concentração e o engajamento dos estudantes, criando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Entre esses jogos, destaca-se o Kalah, pertencente à família Mancala e de origem africana. Considerados alguns dos jogos mais antigos do mundo, os Mancala estão presentes em diversas regiões do continente africano e em outras culturas, sendo tradicionalmente praticados com sementes, pedras ou conchas distribuídas em cavidades no tabuleiro. Essas práticas envolvem estratégias de contagem, antecipação de jogadas e análise de possibilidades, mobilizando conhecimentos matemáticos de forma contextualizada.

O Kalah evidencia, portanto, a presença da Matemática em práticas culturais diversas, demonstrando que o conhecimento matemático se manifesta em diferentes contextos sociais. Durante o jogo, os participantes realizam contagens, elaboram estratégias e analisam consequências, ativando processos cognitivos fundamentais para a aprendizagem matemática. Nessa perspectiva, conforme defende D'Ambrosio (2009), os conhecimentos matemáticos emergem

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

das necessidades práticas e culturais dos grupos sociais, sendo o jogo uma expressão legítima dessas produções.

Assim, a utilização do Kalah no ambiente escolar possibilita a integração entre o conhecimento matemático formal e os saberes culturais dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais ampla, significativa e crítica. Além disso, contribui para o reconhecimento de práticas culturais historicamente pouco exploradas no ensino da Matemática, estando alinhada aos princípios da Etnomatemática e às demandas por uma educação mais inclusiva e culturalmente diversa.

METODOLOGIA

Passo A Passo E Regras Do Jogo Kalah

O Kalah é um jogo de tabuleiro pertencente à família Mancala, cujo objetivo é capturar a maior quantidade de sementes ao final da partida. O tabuleiro é composto por duas fileiras com seis casas cada e dois reservatórios maiores, denominados Kalah, sendo um destinado a cada jogador. Inicialmente, são distribuídas quatro sementes em cada uma das doze casas, totalizando quarenta e oito peças.

Figura 1 - Tabuleiro do jogo Kalah



Fonte: Autores (2026)

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Cada jogador é responsável pela fileira de casas à sua frente e pelo reservatório localizado à sua direita. A partida tem início por meio de sorteio ou acordo entre os participantes, sendo os turnos alternados ao longo do jogo.

Em seu turno, o jogador escolhe uma das casas de sua fileira que contenha sementes, recolhe todas elas e realiza a distribuição, uma a uma, em sentido anti-horário pelas casas subseqüentes, incluindo o próprio reservatório e desconsiderando o reservatório do adversário. Caso a última semente seja depositada em seu próprio Kalah, o jogador tem direito a uma nova jogada.

Há ainda a possibilidade de captura, que ocorre quando a última semente é depositada em uma casa vazia da fileira do próprio jogador, desde que a casa diretamente oposta contenha sementes. Nessa situação, as sementes da casa oposta, juntamente com a última semente distribuída, são transferidas para o reservatório do jogador.

O jogo se encerra quando um dos jogadores inicia seu turno com todas as casas de sua fileira vazias. Nesse momento, as sementes restantes na fileira do adversário são recolhidas e adicionadas ao seu respectivo reservatório. Ao final, realiza-se a contagem das sementes armazenadas em cada Kalah, sendo vencedor aquele que obtiver a maior quantidade.

Proposta De Intervenção

No que se refere à proposta de intervenção, a atividade foi desenvolvida com oito estudantes do Ensino Fundamental, organizados em duplas, estruturando-se como um mini campeonato de caráter eliminatório. A escolha desse formato buscou ir além de uma simples atividade lúdica, criando um ambiente de envolvimento contínuo, no qual os estudantes pudessem acompanhar sua progressão ao longo das rodadas, lidando com desafios, vitórias e derrotas.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Inicialmente, realizou-se um momento de apresentação do jogo, no qual foram explicadas as regras e demonstrado o funcionamento do tabuleiro. Essa explicação foi conduzida de forma dialogada, permitindo que os estudantes fizessem perguntas e participassem ativamente da compreensão das regras. Em seguida, foi proposta uma etapa de experimentação livre. Nesse momento, os alunos puderam jogar sem a pressão da competição, explorando as possibilidades do jogo, testando jogadas e, principalmente, errando. Essa fase mostrou-se fundamental para a apropriação das regras e para o desenvolvimento de uma maior autonomia.

Figura 2 - Partida de apresentação feita pelos pibidianos aos estudantes



Fonte: Autores (2026)

Após essa familiarização, iniciou-se o campeonato. As duplas foram definidas por sorteio, garantindo maior diversidade nas interações entre os participantes. A estrutura adotada foi de eliminação simples: a cada rodada, as duplas se enfrentavam, e os vencedores avançavam para as etapas seguintes, até a definição de um único vencedor.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Durante as primeiras partidas, observou-se que muitos estudantes realizavam jogadas de forma intuitiva, sem planejamento prévio, escolhendo casas aleatoriamente. No entanto, à medida que o campeonato avançava, começaram a emergir comportamentos mais estratégicos. Alguns estudantes passaram a contar mentalmente as sementes antes de realizar suas jogadas, buscando prever onde a última peça seria depositada. Outros passaram a observar com maior atenção as jogadas dos adversários, tentando antecipar suas ações.

Figura 3 - Estudantes realizando uma partida do jogo Kalah



Fonte: Autores (2026)

Em determinados momentos, foi possível perceber que os alunos começavam a identificar padrões no jogo, como jogadas que possibilitavam uma nova rodada ou estratégias que favoreciam a captura de sementes. Esse movimento indica que o jogo passou a ser compreendido não apenas como uma atividade recreativa, mas como um espaço de tomada de decisão e elaboração de estratégias.

Em determinados momentos, foi possível perceber que os alunos começavam a identificar padrões no jogo, como jogadas que possibilitavam uma nova rodada ou estratégias que favoreciam a captura de sementes. Esse movimento indica que o jogo passou a ser

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

compreendido não apenas como uma atividade recreativa, mas como um espaço de tomada de decisão e elaboração de estratégias.

Paralelamente ao desenvolvimento do campeonato, foram promovidos momentos de diálogo com os estudantes, nos quais se discutiu a origem do jogo Kalah e sua relação com os jogos Mancala, de matriz africana. Essas discussões foram conduzidas de forma articulada à prática, muitas vezes a partir de situações que emergiram durante as partidas, o que contribuiu para tornar o processo mais significativo.

No que se refere aos aspectos matemáticos mobilizados, observou-se que os estudantes utilizaram, ainda que de forma não formalizada, conceitos relacionados à contagem, distribuição de quantidades, antecipação de resultados e elaboração de estratégias. Esses elementos foram evidenciados tanto nas jogadas quanto nas explicações dadas pelos próprios alunos durante as rodas de conversa.

A avaliação da atividade ocorreu de forma qualitativa, considerando a observação das interações, o desenvolvimento das estratégias e as falas dos estudantes ao longo do processo. As rodas de conversa ao final das partidas possibilitaram identificar avanços na compreensão do jogo e na forma como os alunos passaram a perceber a Matemática como parte da atividade.

Dessa forma, a metodologia adotada não se restringiu à aplicação de um jogo, mas constituiu um processo que articulou experimentação, interação, reflexão e construção coletiva do conhecimento, em consonância com os pressupostos da etnomatemática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da atividade evidenciou um cenário mais complexo do que o inicialmente planejado, revelando não apenas o engajamento dos estudantes, mas também diferentes formas de interação com o jogo

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

e com o conhecimento matemático. Embora a proposta tivesse como foco o desenvolvimento do raciocínio lógico por meio do Kalah, o que se observou, na prática, foi um processo gradual de apropriação das regras, construção de estratégias e ressignificação da própria ideia de Matemática.

Nos momentos iniciais, muitos estudantes apresentaram dificuldades na compreensão das regras, especialmente no que se refere à dinâmica de distribuição das sementes e à lógica da captura. Era comum que realizassem jogadas sem planejamento, escolhendo casas de forma aleatória ou guiados apenas pela quantidade de sementes disponíveis. Esse comportamento evidenciava uma ausência inicial de antecipação das consequências de suas ações, característica recorrente em situações nas quais o raciocínio estratégico ainda não está consolidado.

Com o avanço das partidas, no entanto, começaram a emergir mudanças significativas. Alguns estudantes passaram a verbalizar suas decisões antes de jogar, indicando um movimento de reflexão sobre as próprias ações. Frases como “se eu jogar aqui, a última cai no meu Kalah” ou “se eu escolher essa casa, eu consigo pegar as sementes dele” passaram a aparecer com maior frequência, demonstrando que os alunos estavam construindo relações entre ação e resultado.

Além disso, foram observadas estratégias específicas sendo utilizadas pelos estudantes. Entre elas, destacam-se:

- a contagem antecipada das sementes para prever onde a última peça seria depositada;
- a escolha intencional de jogadas que possibilitavam uma nova rodada;
- tentativas de capturar sementes do adversário a partir da identificação de casas opostas;

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

- a observação atenta das jogadas do outro, buscando antecipar suas estratégias.

Esses comportamentos indicam um avanço no raciocínio lógico e na capacidade de planejamento, aspectos que não estavam presentes de forma significativa no início da atividade.

Outro ponto relevante diz respeito aos erros recorrentes, que também desempenharam papel importante no processo de aprendizagem. Entre os mais frequentes, destacam-se:

- a distribuição incorreta das sementes (pulando casas ou incluindo o Kalah do adversário);
- a dificuldade em identificar situações de captura;
- a escolha de jogadas que beneficiavam o adversário.

Esses erros, longe de representarem apenas falhas, configuraram-se como momentos importantes de reflexão, especialmente quando discutidos coletivamente. Em diversas situações, os próprios estudantes identificavam o erro após a jogada, ou eram questionados pelos colegas, o que favorecia a reconstrução do raciocínio.

As interações entre os alunos também se mostraram fundamentais nesse processo. Mesmo em um contexto competitivo, foram frequentes as trocas de estratégias, comentários sobre jogadas e sugestões entre os participantes. Em alguns momentos, estudantes que já haviam sido eliminados permaneceram acompanhando as partidas e contribuindo com observações, o que ampliou o caráter coletivo da aprendizagem.

No que se refere às dificuldades encontradas, além da compreensão inicial das regras, destacam-se a impulsividade nas decisões e a dificuldade em antecipar mais de uma jogada à frente. Muitos alunos conseguiam prever o resultado imediato de uma jogada, mas apresentavam limitações ao considerar possíveis respostas do

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

adversário. Ainda assim, essas dificuldades foram sendo parcialmente superadas ao longo da atividade, à medida que os estudantes ganhavam maior familiaridade com o jogo.

Por outro lado, os avanços observados foram significativos. Além do desenvolvimento de estratégias, destacou-se o aumento do envolvimento dos estudantes, inclusive daqueles que, em contextos tradicionais, demonstravam menor participação. Esse dado sugere que a mudança de abordagem metodológica pode influenciar diretamente o engajamento dos alunos com a aprendizagem matemática.

As rodas de conversa realizadas ao final das atividades também forneceram evidências importantes. Alguns estudantes relataram que passaram a perceber o jogo como “um jogo de pensar” e não apenas “de sorte”, indicando uma mudança na forma como compreendem a lógica envolvida. Outros destacaram a necessidade de “prestar atenção nas jogadas” e “pensar antes de jogar”, reforçando o desenvolvimento de atitudes mais reflexivas.

No que se refere à dimensão cultural, as discussões sobre a origem do jogo possibilitaram ampliar a compreensão dos estudantes acerca da Matemática como um saber presente em diferentes contextos. Ainda que de forma inicial, foi possível problematizar a ideia de que o conhecimento matemático se restringe ao que é apresentado nos livros didáticos, aproximando-se da perspectiva defendida por D’Ambrósio (2009).

Essa experiência dialoga diretamente com o referencial teórico ao evidenciar que o conhecimento matemático pode emergir de práticas culturais, como os jogos tradicionais. Além disso, ao considerar a inserção de um jogo de origem africana no contexto escolar, a atividade também se articula com os princípios da Lei 10.639/2003, contribuindo para a valorização de saberes historicamente marginalizados.

Nesse sentido, os resultados apontam que o uso do Kalah não apenas favoreceu o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

também abriu espaço para a construção de uma abordagem mais ampla do ensino de Matemática, alinhada a perspectivas etnomatemáticas e decoloniais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar o uso do jogo Kalah no ensino de Matemática, a partir de uma perspectiva etnomatemática, no contexto de uma prática pedagógica com estudantes do Ensino Fundamental. Ao retomar esse objetivo, observa-se que a experiência desenvolvida possibilitou compreender, na prática, como a inserção de jogos tradicionais pode contribuir tanto para o desenvolvimento do raciocínio lógico quanto para a construção de uma aprendizagem mais significativa e culturalmente situada.

Ao longo da atividade, foi possível identificar que os estudantes passaram por um processo gradual de apropriação do jogo, saindo de uma postura inicial mais intuitiva para uma atuação mais estratégica e reflexiva. Esse movimento evidenciou avanços importantes no que se refere à antecipação de jogadas, à tomada de decisões e à capacidade de análise de situações-problema. Além disso, o envolvimento dos alunos, inclusive daqueles que, em contextos tradicionais, demonstravam menor participação, reforça a importância de práticas pedagógicas que diversifiquem as formas de ensino.

Outro aspecto relevante diz respeito à ampliação da compreensão da Matemática como um saber presente em diferentes contextos culturais. A utilização do Kalah, enquanto jogo de origem africana, possibilitou não apenas o trabalho com conceitos matemáticos, mas também a valorização de conhecimentos historicamente pouco explorados no ambiente escolar. Nesse sentido, a experiência contribui para a construção de uma abordagem mais alinhada aos princípios da Etnomatemática e às diretrizes da Lei

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

10.639/2003, apontando para caminhos que favorecem uma educação mais plural e descolonizada.

Como principais aprendizados, destaca-se que o uso de jogos no ensino de Matemática pode promover maior engajamento dos estudantes, favorecer a construção do raciocínio lógico de forma contextualizada e ampliar as possibilidades de interação e troca no ambiente escolar. Evidencia-se, ainda, que a aprendizagem não se deu apenas pela execução do jogo, mas pelas discussões, pelos erros, pelas estratégias construídas e pela reflexão sobre as próprias ações.

No que se refere às contribuições do trabalho, ressalta-se a possibilidade de utilização do Kalah como recurso pedagógico capaz de articular conhecimentos matemáticos e culturais, bem como de promover práticas mais dinâmicas e participativas. Além disso, o relato evidencia o potencial de propostas desenvolvidas no âmbito do PIBID para a construção de intervenções pedagógicas significativas, contribuindo tanto para a formação docente quanto para a aprendizagem dos estudantes.

Como encaminhamentos futuros, sugere-se a ampliação da proposta para um número maior de turmas, bem como sua integração com conteúdos específicos da Matemática escolar, como operações, análise combinatória e resolução de problemas. Também se aponta a possibilidade de trabalhar com outros jogos da família Mancala, ampliando ainda mais a discussão sobre diversidade cultural no ensino. Outra perspectiva relevante consiste em desenvolver investigações mais sistemáticas sobre os impactos desse tipo de abordagem na aprendizagem dos estudantes ao longo do tempo.

Dessa forma, conclui-se que o uso do jogo Kalah, articulado à perspectiva etnomatemática, constitui uma alternativa relevante para o ensino de Matemática, ao possibilitar a construção de um aprendizado mais significativo, participativo e conectado à diversidade de saberes presentes na sociedade.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-Raciais**. Brasília: MEC, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 jan. 2003.

D’AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

<https://revistas.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/91299>. Acesso em: 18 nov. 2025.

<https://periodicos.unb.br/index.php/emtempos/article/view/31727>. Acesso em: 18 nov. 2025.

PEREIRA, M. F.; ROCHA, D. A. **Uso do jogo mancala kalah no ensino de matemática: contribuições para o desenvolvimento do raciocínio lógico**. REVMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 1-22, 2024.

GERDES, Paulus. **Geometry from Africa: Mathematical and Educational Explorations**. Washington, DC: Mathematical Association of America (MAA), 1999.

GOMES, Nilma Lino. **Educação, identidade negra e formação de professores**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SILVA, J. C.; ALMEIDA, R. M. **O jogo Mancala como estratégia pedagógica**. Em Tempos de Educação, Brasília, v. 5, n. 3, p. 120-138, 2023.

Capítulo 9

O Ensino Das Quatro Operações Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental

Helles Conceição da Cunha Rodrigues³⁴
Thaíssa Domingos dos Santos³⁵
Fernando Soares de Carvalho³⁶
Antelina Isaías da Rocha Vieira³⁷

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi desenvolvido no Colégio Militar do Estado do Tocantins Jacy Alves de Barros, Unidade IV, localizado no município de Arraias. A instituição caracteriza-se por um modelo de gestão compartilhada entre a Secretaria de Estado da Educação e a Polícia Militar do Estado do Tocantins, no qual as práticas pedagógicas seguem as diretrizes da rede estadual de ensino, sendo conduzidas pelos professores, enquanto a Polícia Militar atua no suporte administrativo e no acompanhamento dos aspectos disciplinares e comportamentais dos estudantes.

Esse modelo educacional busca articular a formação acadêmica ao desenvolvimento de valores como disciplina, respeito e responsabilidade, contribuindo para a formação integral dos alunos. Nesse contexto, a organização escolar e o ambiente disciplinado favorecem condições estruturais importantes para o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, apesar dessas especificidades institucionais, a escola enfrenta desafios semelhantes aos das demais instituições públicas, especialmente no que se refere à aprendizagem da Matemática.

³⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, helles.rodriques@mail.uft.edu.br;

³⁵ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Tocantins - UFT, thaisa.santos@mail.uft.edu.br;

³⁶ Professora Supervisora: Colégio Militar Jacy Alves de Barros - TO, antelinaisaias@professor.to.gov.br;

³⁷ Professor da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Coordenador de Área Licenciatura em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@uft.edu.br.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a Matemática assume um papel ainda mais desafiador, uma vez que os conteúdos exigem maior nível de abstração, interpretação e raciocínio lógico. Entre esses desafios, destaca-se a consolidação das quatro operações básicas, adição, subtração, multiplicação e divisão, consideradas fundamentais para a compreensão de conteúdos mais complexos, como frações, equações e proporcionalidade, além de serem indispensáveis para a resolução de situações do cotidiano.

Entretanto, observa-se que muitos estudantes chegam ao 6º e 7º ano apresentando dificuldades significativas no domínio dessas operações. Essas dificuldades não se restringem à realização de cálculos, mas envolvem também a interpretação de problemas, a escolha de estratégias adequadas e a compreensão dos significados das operações. Tal realidade pode estar associada tanto a lacunas acumuladas ao longo da trajetória escolar quanto à predominância de práticas pedagógicas centradas na memorização de procedimentos, sem a devida contextualização.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de repensar as práticas de ensino, buscando estratégias que promovam uma aprendizagem mais significativa e participativa. Conforme destaca David Ausubel (2003), o processo de aprendizagem torna-se mais efetivo quando os novos conhecimentos são relacionados aos conhecimentos prévios dos estudantes, favorecendo a construção de significados. Assim, o ensino deve considerar o contexto do aluno e suas experiências como ponto de partida.

Nesse sentido, a utilização de situações-problema contextualizadas apresenta-se como uma estratégia pedagógica relevante, pois possibilita ao estudante compreender a aplicação prática dos conceitos matemáticos. De acordo com George Pólya (2006), a resolução de problemas constitui um dos principais caminhos para o desenvolvimento do pensamento matemático, uma vez que envolve a compreensão, o planejamento, a execução e a verificação de estratégias.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) orienta que o ensino de Matemática deve priorizar o desenvolvimento de competências relacionadas à investigação, à argumentação e à resolução de problemas, incentivando o uso de diferentes estratégias de cálculo, tanto mentais quanto escritas. Nessa perspectiva, o aluno deve ser visto como sujeito ativo no processo de aprendizagem, capaz de construir conhecimentos a partir de sua interação com o conteúdo.

Complementando essa abordagem, Ubiratan D'Ambrosio (2005) ressalta que o ensino da Matemática deve considerar os aspectos culturais e sociais dos estudantes, valorizando seus saberes e experiências. Isso reforça a importância de trabalhar com situações próximas da realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e motivador.

Dessa forma, as atividades desenvolvidas neste estudo foram realizadas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com turmas do 6º e 7º ano do turno matutino, tendo como finalidade intervir nas dificuldades identificadas e promover o desenvolvimento das habilidades relacionadas às operações com números naturais. A escolha por trabalhar com situações-problema justifica-se pela necessidade de superar práticas mecânicas e promover um ensino mais reflexivo, que estimule o raciocínio lógico, a autonomia e a participação ativa dos estudantes.

Além disso, as atividades foram planejadas de modo a favorecer a interação entre os alunos, a socialização de estratégias e a construção coletiva do conhecimento, contribuindo para um ambiente de aprendizagem colaborativo. Essa abordagem possibilita que os estudantes não apenas resolvam problemas, mas também compreendam os processos envolvidos e desenvolvam diferentes formas de pensar matematicamente.

A escolha por trabalhar com situações-problema justifica-se pela necessidade de superar práticas mecânicas e promover um ensino mais reflexivo, que estimule o raciocínio lógico, a autonomia e a participação ativa dos estudantes.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Diante desse cenário, o presente estudo estabelece como objetivo central analisar as contribuições do uso de situações-problema contextualizadas para a aprendizagem das quatro operações nos anos finais do Ensino Fundamental. De modo a operacionalizar essa análise, definiram-se como objetivos específicos: identificar as principais dificuldades apresentadas pelos estudantes; desenvolver e aplicar estratégias pedagógicas adequadas à realidade do 6º e 7º ano; e analisar os resultados obtidos a partir da intervenção realizada.

Assim, a pesquisa orienta-se pela seguinte questão norteadora: como o uso de situações-problema contextualizadas pode contribuir para a aprendizagem das quatro operações nos anos finais do Ensino Fundamental?

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental tem sido objeto de diversas discussões no campo educacional, especialmente no que se refere às dificuldades apresentadas pelos estudantes na consolidação das operações básicas. Nesse sentido, autores como Dante (2005) ressaltam que a compreensão insuficiente dos algoritmos fundamentais compromete a progressão do aluno, uma vez que a Matemática é uma disciplina cumulativa. No mesmo sentido, Imenes e Lellis (1992) apontam que muitos estudantes chegam a essa etapa dominando apenas mecanismos de repetição, sem compreender o significado real das operações, o que gera obstáculos no aprendizado de conteúdos mais avançados. Essas operações constituem a base para a aprendizagem de conteúdos mais complexos e para o desenvolvimento do raciocínio lógico, sendo, portanto, essenciais no processo de formação escolar.

No que se refere às orientações curriculares, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) estabelece um conjunto de competências e habilidades que orientam o ensino da Matemática na Educação Básica. Entre as competências gerais, destaca-se a valorização dos conhecimentos historicamente construídos para

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

compreender e explicar a realidade, bem como o incentivo à curiosidade intelectual, à investigação e à análise crítica. Além disso, a BNCC propõe a valorização da diversidade de saberes e experiências, promovendo uma formação voltada para o exercício da cidadania.

No campo específico da Matemática, a BNCC enfatiza a importância de utilizar diferentes estratégias de cálculo, tanto mentais quanto escritas, para resolver e elaborar problemas envolvendo números naturais. Essa competência evidencia a necessidade de o estudante compreender não apenas os procedimentos operatórios, mas também os significados das operações.

Nesse contexto, destacam-se as habilidades (EF06MA03) e (EF04MA03), que orientam o trabalho com números naturais por meio da resolução de problemas, utilizando estratégias variadas, como cálculo mental, algoritmos e estimativas. Essas habilidades reforçam a importância de um ensino que valorize a compreensão dos processos matemáticos, e não apenas a execução mecânica de cálculos. Além disso, o descritor 9N1.5 evidencia a necessidade de o estudante ser capaz de calcular resultados de adições, subtrações, multiplicações e divisões com números naturais, consolidando o domínio das quatro operações básicas como fundamento essencial para a progressão no aprendizado matemático.

Durante nossa intervenção pedagógica, essas orientações serviram como base para o planejamento e desenvolvimento das atividades, buscando promover uma aprendizagem significativa, contextualizada e alinhada às diretrizes curriculares. Entretanto, na prática escolar, ainda é comum a predominância de metodologias tradicionais, centradas na repetição de exercícios e na memorização de procedimentos. Esse modelo de ensino, muitas vezes, não favorece a compreensão dos conceitos matemáticos, o que contribui para a dificuldade dos estudantes em aplicar o conhecimento em situações reais.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Para evidenciar a articulação entre as orientações da BNCC, as atividades desenvolvidas e os resultados obtidos durante a intervenção pedagógica, apresenta-se o Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Alinhamento entre BNCC, atividades desenvolvidas e resultados obtidos

Elemento da BNCC	Descrição	Atividades desenvolvidas	Resultados observados
Competência Geral	Valorizar conhecimentos para compreender a realidade	Situações-problema envolvendo cotidiano (dinheiro, escola, consumo)	Maior interesse e participação dos alunos
Competência Geral	Exercitar a curiosidade e investigação	Problemas abertos e discussão coletiva	Desenvolvimento do raciocínio lógico e argumentação
Competência Geral	Valorizar saberes e experiências	Problemas contextualizados à realidade dos estudantes	Maior identificação com as atividades
Competência Específica	Utilizar diferentes estratégias de cálculo	Uso de cálculo mental, algoritmos e estimativas	Diversificação das estratégias de resolução
Descritor 9N1.5	Calcular operações com números naturais	Exercícios de adição, subtração, multiplicação e divisão	Melhora gradual na execução dos cálculos
Habilidade e EF06MA03	Resolver problemas com estratégias variadas	Situações-problema contextualizadas e resolução coletiva	Avanços na interpretação e resolução de problemas
Habilidade e EF04MA03	Resolver problemas com diferentes estratégias	Atividades com cálculo mental, decomposição e estimativas	Melhor compreensão dos processos matemáticos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nesse contexto, a teoria da aprendizagem significativa proposta por David Ausubel (2003) oferece importantes contribuições para o ensino da Matemática. Segundo o autor, a aprendizagem ocorre de maneira mais eficaz quando os novos conteúdos são relacionados aos conhecimentos prévios do aluno, possibilitando a construção de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

significados. Assim, o ensino deve considerar aquilo que o estudante já sabe, utilizando esses conhecimentos como ponto de partida para novas aprendizagens.

A resolução de problemas, por sua vez, constitui uma das principais estratégias para o desenvolvimento do pensamento matemático. Conforme destaca George Pólya (2006), resolver problemas envolve um processo que vai além da aplicação de fórmulas, incluindo etapas como a compreensão do problema, a elaboração de um plano, a execução e a verificação dos resultados. Esse processo contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da capacidade de tomada de decisões.

O trabalho com situações-problema permite ao estudante estabelecer relações entre a Matemática e o seu cotidiano, tornando o aprendizado mais significativo. Nesse sentido, Ubiratan D'Ambrosio (2005) destaca que o ensino da Matemática deve considerar os contextos culturais e sociais dos alunos, valorizando seus saberes e experiências. Essa perspectiva conecta-se à resolução de problemas na medida em que a estratégia deixa de ser um exercício puramente abstrato para se tornar um desafio situado na realidade do aprendiz. Assim, o problema passa a ser o ponto de partida para que o estudante utilize seus conhecimentos prévios e culturais na busca por soluções. A abordagem etnomatemática proposta pelo autor reforça a ideia de que o conhecimento matemático não é neutro, mas está inserido em práticas sociais e culturais.

A interação entre os alunos também desempenha papel fundamental no processo de aprendizagem. Ao compartilhar estratégias e discutir diferentes formas de resolução, os estudantes ampliam sua compreensão e constroem conhecimento de forma colaborativa. Nesse sentido, o professor atua como mediador, incentivando a participação e promovendo um ambiente de aprendizagem que valorize o diálogo e a reflexão.

Um aspecto relevante no ensino das operações básicas refere-se ao desenvolvimento do cálculo mental e das estimativas. Essas

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

habilidades permitem que o estudante compreenda melhor os números e as operações, contribuindo para maior flexibilidade no raciocínio matemático. Além disso, o uso de diferentes estratégias de cálculo possibilita ao aluno escolher a forma mais adequada para resolver determinado problema, desenvolvendo autonomia e pensamento crítico.

Dessa forma, evidencia-se que o ensino das quatro operações deve ir além da simples execução de cálculos, envolvendo a compreensão dos conceitos, a aplicação em diferentes contextos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais complexas. A utilização de situações-problema contextualizadas, aliada a uma abordagem pedagógica participativa, constitui uma estratégia eficaz para promover uma aprendizagem significativa e contribuir para a superação das dificuldades apresentadas pelos estudantes.

METODOLOGIA

Adotamos para este trabalho uma metodologia fundamentada na pesquisa-ação, sob uma abordagem qualitativa, visto que essa modalidade nos permitiu realizar uma análise crítica da nossa própria prática durante a atuação no cotidiano escolar. De acordo com Thiollent (2011), a pesquisa-ação pressupõe uma estreita associação entre a teoria e a ação, promovendo a construção de conhecimentos voltados para o aprimoramento das situações que observamos no ambiente educativo.

Realizamos a intervenção com turmas de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, no turno matutino, durante os meses de março e abril de 2026. Nossas atividades ocorreram com uma frequência de um encontro semanal por turma, com carga horária de uma hora para cada grupo. Por se tratar de um atendimento voltado ao reforço escolar no âmbito do PIBID, os grupos foram compostos por um número reduzido de estudantes: a turma do 6º ano contou com a participação média de 3

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

alunos, enquanto a do 7º ano foi composta por cerca de 5 estudantes, todos na faixa etária entre 11 e 13 anos.

Iniciamos o percurso pedagógico com a aplicação de um diagnóstico inicial, realizado por meio de atividades impressas que contemplavam as quatro operações fundamentais. Durante essa etapa, incentivamos os alunos a resolverem as questões, ao mesmo tempo em que auxiliamos na retirada de dúvidas e observamos os processos de raciocínio utilizados por eles. Esse diagnóstico foi essencial para que pudéssemos identificar as principais dificuldades e lacunas de aprendizagem, servindo de base para o planejamento das nossas ações subsequentes.

A partir dos dados que colhemos, organizamos as atividades em torno dos seguintes eixos temáticos:

- Operações fundamentais: revisão de algoritmos e conceitos;
- Situações-problema contextualizadas: aplicação da Matemática em cenários do cotidiano;
- Decomposição de números: compreensão da estrutura do sistema de numeração decimal;
- Expressões numéricas: desenvolvimento do pensamento lógico e da ordem das operações.

Ao longo da nossa intervenção, as aulas foram estruturadas a partir de sequências didáticas impressas, contendo situações-problema que abrangiam as quatro operações fundamentais. Embora o recurso físico (folha impressa) tenha sido constante, em cada encontro variamos a complexidade e os contextos dos problemas apresentados, buscando cobrir desde operações simples até desafios que exigiam múltiplas etapas de resolução.

No início do processo, observamos uma resistência significativa por parte dos estudantes. Notamos que o desinteresse e a apatia em relação às tarefas eram recorrentes, o que exigiu de nós uma postura constante de mediação e incentivo. Como metodologia de trabalho,

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

optamos por não fornecer respostas prontas; estabelecemos como estratégia que os alunos realizassem primeiramente a leitura individual e tentassem interpretar o que era solicitado antes de solicitarem nosso auxílio.

Entretanto, identificamos que a principal dificuldade dos alunos residia justamente na interpretação de texto. Muitos conseguiam realizar o cálculo, mas não identificavam qual operação deveria ser aplicada ao cenário proposto. Diante disso, nossa intervenção focou em auxiliá-los na decodificação dos enunciados, ajudando-os a isolar os dados relevantes e a compreender o comando da questão.

Como estratégia de diferenciação pedagógica e para romper com a passividade da sala, em determinados momentos solicitamos que os estudantes resolvessem as questões diretamente no quadro. Essa ação permitiu a socialização das estratégias, pois, ao explicar o seu raciocínio para os colegas, o aluno deixava de ser apenas um receptor e passava a construir ativamente o conhecimento. Essa dinâmica de resolução coletiva no quadro foi fundamental para aumentar o engajamento e para que pudéssemos intervir diretamente nos erros de percurso, transformando a dúvida em uma oportunidade de aprendizado compartilhado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da intervenção pedagógica realizada, pudemos identificar avanços graduais na aprendizagem dos estudantes, bem como dificuldades persistentes que exigiram nossa atenção constante. No diagnóstico inicial, observamos que muitos alunos apresentavam fragilidades severas na execução das operações básicas, o que compromete a resolução de problemas mais simples.

Identificamos que as principais dificuldades estavam concentradas na realização de subtrações com números maiores, processo em que os estudantes frequentemente se confundiam com os reagrupamentos, e em multiplicações que envolviam mais de um

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

algoritmo no multiplicador. Além disso, a divisão se mostrava como um obstáculo crítico, tanto pela incompreensão do algoritmo quanto pela dificuldade em organizar as etapas do cálculo. Percebemos que a interpretação dos problemas se configurava como a barreira principal, evidenciando a necessidade de articular a leitura e a compreensão textual ao ensino da Matemática.

Figura 1: Atividade diagnóstica evidenciando dificuldades iniciais dos estudantes



Fonte: Acervo dos autores (2026).

Ao longo das atividades desenvolvidas, constatamos que o uso de situações-problema contextualizadas contribuiu significativamente para o aumento do interesse e da participação dos estudantes. Notamos que, quando os problemas estavam relacionados ao cotidiano, como divisão de objetos, situações financeiras e eventos escolares, os alunos demonstraram maior envolvimento e compreensão.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

Figura 2: Desenvolvimento de atividade contextualizada em sala de aula



Fonte: Acervo dos autores (2026).

No trabalho com o 6º ano, percebemos que as atividades de decomposição e composição de números foram eficazes para o desenvolvimento do entendimento do valor posicional e para a melhoria no desempenho em operações. Ao longo das aulas, observamos que os alunos passaram a compreender melhor a estrutura dos números, o que se refletiu positivamente na realização dos cálculos.

Já no 7º ano, verificamos que os problemas envolvendo situações financeiras e o trabalho com o jogo de sinais contribuíram para o desenvolvimento do raciocínio lógico. Inicialmente, os alunos apresentaram dificuldades na aplicação das regras de sinais; no entanto, com a prática e a retomada das atividades, pudemos observar avanços significativos na compreensão.

Outro aspecto que nos chamou atenção foi a evolução das estratégias utilizadas pelos estudantes. No início, predominava o uso de algoritmos tradicionais, muitas vezes aplicados de forma mecânica. Com o desenvolvimento das atividades e as discussões coletivas, percebemos que os alunos passaram a utilizar diferentes estratégias, como decomposição, cálculo mental e estimativas.

Além disso, a socialização das resoluções mostrou-se um elemento fundamental no processo de aprendizagem, pois possibilitou que os alunos compartilhassem suas ideias e aprendessem com os

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

colegas. Essa prática contribuiu para a construção coletiva do conhecimento e para o desenvolvimento da autonomia.

Entretanto, também identificamos dificuldades persistentes, como erros de cálculo, falta de atenção e problemas na organização das operações. Esses aspectos nos indicam que o processo de aprendizagem das operações básicas requer continuidade e reforço constante ao longo do tempo.

Além dos avanços técnicos, o que mais nos chamou a atenção foi a mudança de postura dos estudantes diante dos desafios propostos. No início, era comum vermos os alunos desistindo antes mesmo de tentarem, mas, com o passar das aulas, esse desinteresse foi substituído por um maior empenho e curiosidade. Eles passaram a ter mais autonomia para enfrentar operações que antes evitavam, como a subtração de valores altos e a multiplicação. Para nós, esse interesse em "tentar resolver" foi o resultado mais valioso, pois demonstrou que a nossa mediação ajudou a diminuir o bloqueio que eles tinham com a disciplina, criando um ambiente onde eles se sentiram mais seguros para aprender e tirar dúvidas.

De modo geral, compreendemos que a utilização de metodologias ativas, baseadas na resolução de problemas e na participação dos estudantes, contribui significativamente para a aprendizagem. Esses resultados dialogam com as contribuições de George Pólya (2006), ao enfatizar a importância da resolução de problemas no desenvolvimento do pensamento matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da experiência vivenciada no âmbito do PIBID, compreendemos que o uso de situações-problema contextualizadas contribuiu significativamente para o desenvolvimento das habilidades matemáticas dos estudantes, especialmente no que se refere à consolidação das quatro operações básicas. A transição de um ensino puramente mecânico para uma abordagem que prioriza a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

interpretação permitiu que os alunos atribuíssem sentido aos algoritmos que, até então, eram executados sem reflexão.

Observamos que, ao longo das intervenções, os discentes passaram a demonstrar maior interesse e autonomia, superando a apatia inicial. O avanço na utilização de estratégias diversificadas, como o cálculo mental e a decomposição, evidenciou uma aprendizagem mais significativa, onde o estudante se tornou capaz de validar seus próprios resultados. Por outro lado, as dificuldades que ainda persistem, como a organização espacial das operações e a agilidade no cálculo de divisão, reforçam que o processo de alfabetização matemática exige um trabalho contínuo, sistemático e paciente.

Enquanto futuras docentes, essa experiência foi um divisor de águas em nossa formação. O contato direto com a realidade escolar nos permitiu compreender, na prática, que o desafio do ensino vai além da transmissão de conteúdos; envolve a sensibilidade de identificar as lacunas de aprendizagem e a criatividade para propor metodologias que valorizem o protagonismo dos alunos. Aprendemos que a nossa mediação, enquanto dupla de bolsistas, foi o que transformou o erro em uma ferramenta de descoberta e evolução.

Como continuidade deste trabalho, propomos como ações futuras a intensificação de atividades com materiais manipuláveis, como o Material Dourado, o ábaco e o uso de fichas sobrepostas. Acreditamos que o manuseio desses recursos é fundamental para tornar concreto o conceito de valor posicional e as trocas nas operações de multiplicação e divisão, ajudando a sanar as dificuldades de organização e raciocínio que as folhas impressas, sozinhas, nem sempre conseguem resolver. Essa abordagem prática permitiria uma transição mais suave do concreto para o abstrato, fortalecendo a base matemática dos estudantes.

Portanto, concluímos que a atuação no reforço escolar nos mostrou a necessidade de um ensino que vá além da repetição de exercícios. Ao priorizar a resolução de problemas e o acolhimento das

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

dúvidas dos alunos, conseguimos transformar a relação deles com a Matemática, tornando-a mais acessível e compreensível. Essa vivência reafirma nosso compromisso com uma prática pedagógica reflexiva e atenta às reais necessidades da sala de aula.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. *Aquisição e retenção de conhecimentos*. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018.

DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de matemática*. São Paulo: Ática, 2005.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. *Vivendo a Matemática*. São Paulo: Scipione, 1992.

PÓLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

SKOVSMOSE, O. *Educação matemática crítica*. Campinas: Papirus, 2001

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2011.

VYGOTSKY, L. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Capítulo 10

A Árvore Pitagórica E A Geometria Fractal Como Estratégias Investigativas Para O Ensino Do Teorema De Pitágoras E Da Progressão Geométrica: Um Relato De Experiência No Pibid

Natália Lopes Damasceno³⁸
Bárbara Lis De Souza Lopes³⁹
Fernando Soares de Carvalho⁴⁰
Weberson Sousa Dos Anjos⁴¹

INTRODUÇÃO

O programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) constitui-se como um pilar essencial na formação de futuros licenciados ao inseri-los diretamente no cotidiano de uma escola de educação básica. A relevância reside na capacidade de proporcionar ao universitário uma transição de perspectiva fundamental: o abandono do papel de ex-aluno para a construção da identidade do futuro docente. Segundo Tardif (2014), os saberes profissionais não são apenas teóricos, mas são construídos e validados na prática cotidiana do ambiente escolar. Esse 'olhar de dentro' nos revela a pluralidade no ambiente escolar, permitindo contato direto com a realidade do ensino médio e fundamental, onde diferentes sujeitos e percepções coexistem. Ao participar ativamente do dia a dia escolar, os futuros licenciados adquirem maturidade profissional e compreendem que o ato de ensinar exige uma multiplicidade de estratégias, garantindo um olhar individualizado sobre o processo de ensino e aprendizagem.

³⁸ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática Da Universidade Federal do Tocantins - UFT, natalia.lopes@uft.edu.br.

³⁹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática Da Universidade Federal do Tocantins - UFT, barbara.lis@mail.uft.edu.br.

⁴⁰ Professor Da Universidade Federal Do Tocantins - UFT, Coordenador De Área Licenciatura Em Matemática PIBID 2024/2026, fscarvalho@uft.edu.br.

⁴¹ Mestre em Matemática pelo Profmato- UFOB e Professor Supervisor no Colégio Estadual Joaquim de Sena e Silva, Combinado -TO, weber.04max@gmail.com.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A experiência prática na unidade escolar também demonstra que a homogeneidade em sala de aula é um mito; não é possível ensinar trinta alunos de uma única maneira. No exercício da monitoria como pibidiana, percebi a necessidade de adaptar a linguagem e as explicações, abordando o conteúdo por diversos ângulos. Essa busca por múltiplas formas de transmitir o conhecimento é essencial para que a explicação alcance cada estudante em sua individualidade.

Nesse contexto de diversificação metodológica, o ensino da matemática ganha novas perspectivas ao utilizar recursos visuais e geométricos. A Geometria Fractal, por exemplo, é uma área dedicada ao estudo de formas irregulares e complexas, criando modelos que representam os elementos da natureza de maneira mais fiel. O termo 'fractal' foi cunhado pelo matemático Benoit Mandelbrot, em 1975, para dimensionar objetos cujas características fogem à geometria euclidiana clássica. Uma de suas principais características é a autossimilaridade, ou seja, cada fração da figura assemelha-se à sua forma como um todo.

Um exemplo clássico desse conceito é a Árvore Pitagórica, uma figura fractal plana construída a partir da iteração geométrica de quadrados e triângulos retângulos. Para concretizar essa busca por metodologias diferenciadas, o presente relato tem como objetivo descrever e analisar uma intervenção prática utilizando a Árvore Pitagórica, desenvolvida com uma turma da 2ª série do Ensino Médio na Escola Estadual Joaquim Sena e Silva, localizada em Combinado, Tocantins.

A atividade iniciou com uma explanação detalhada no quadro, pois percebemos que era essencial realizar uma revisão sobre Progressão Geométrica (PG) e introduzir a base dos fractais. Após essa preparação visual, entregamos a cada aluno a atividade impressa em folha sulfite, definindo o valor de duas unidades para a figura base. Em vez de apenas entregar o conteúdo pronto, usamos perguntas investigativas. Essa escolha metodológica apoia-se em Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), que defendem que as investigações matemáticas colocam o aluno como protagonista. Essa estratégia fez com que a

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

turma prestasse atenção nos padrões da Árvore Pitagórica e percebesse como a diminuição contínua dos quadrados se liga com a PG, formando o desenho da árvore na prática.

Diante desse cenário, a presente intervenção pedagógica teve como objetivo geral proporcionar aos estudantes a compreensão dos conceitos de Geometria Fractal e Progressão Geométrica (PG), utilizando a investigação visual e a construção da Árvore Pitagórica como meios para articular a teoria matemática à prática experimental. Para alcançar esse propósito, o trabalho pautou-se em dois objetivos específicos centrais. Primeiramente, buscou-se retomar e consolidar o estudo da PG, permitindo que os alunos revisem de forma aplicada o conteúdo da 1ª série ao identificarem a razão e a sequência de crescimento nos padrões das figuras. Em segundo lugar, a intervenção visou desenvolver a capacidade de interpretação e investigação matemática, estimulando o pensamento crítico da turma por meio de perguntas que os levaram a observar as relações métricas no triângulo retângulo e as propriedades de autossimilaridade do fractal.

REFERENCIAL TEÓRICO

A formação docente exige a articulação entre conhecimentos acadêmicos e experiências práticas, sendo o ambiente escolar um espaço fundamental para o desenvolvimento profissional dos futuros professores. Nesse sentido, o PIBID contribui diretamente para a aproximação entre universidade e escola, promovendo vivências que favorecem a reflexão crítica sobre o fazer pedagógico. Conforme Tardif (2014), os saberes docentes são construídos na prática e constituem-se por conhecimentos e experiências, curriculares e disciplinares, desenvolvidos no contato direto com a realidade escolar. Em consonância, Pimenta e Lima (2012) defendem que a formação inicial deve ultrapassar os limites teóricos da universidade, possibilitando ao licenciando compreender os desafios reais da docência.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

A atuação dos pibidianos no cotidiano escolar permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas que dialogam com as necessidades dos estudantes, favorecendo a construção da identidade docente. Segundo Nóvoa (2009), o professor se constitui profissionalmente a partir da experiência, da reflexão e do contato com diferentes contextos educativos. Dessa forma, a inserção precoce no ambiente escolar amplia a capacidade de observação, intervenção e adaptação metodológica, aspectos fundamentais para o exercício da profissão.

De acordo com Lorenzato (2006), a aprendizagem matemática torna-se mais efetiva quando associada a recursos visuais e manipuláveis, pois esses elementos contribuem para a compreensão de conceitos abstratos. O autor destaca que a visualização geométrica auxilia os estudantes a perceberem regularidades e relações espaciais, tornando o processo de aprendizagem mais concreto. Assim, a utilização de representações visuais pode facilitar a compreensão de conteúdos complexos, especialmente em temas relacionados à geometria.

Nesse contexto, a Geometria Fractal apresenta grande potencial pedagógico por possibilitar a articulação entre matemática, natureza e percepção visual. Segundo Barbosa (2005), os fractais favorecem o desenvolvimento da observação e da identificação de padrões, uma vez que apresentam estruturas marcadas pela repetição e pela autossimilaridade. Essas características permitem explorar relações matemáticas de forma dinâmica, aproximando o estudante de conceitos geométricos frequentemente considerados abstratos.

A noção de autossimilaridade, principal característica dos fractais, refere-se à repetição de uma mesma estrutura em diferentes escalas. Mandelbrot (1982), responsável pela popularização do termo “fractal”, afirma que essas formas geométricas descrevem padrões complexos encontrados tanto na matemática quanto na natureza. No contexto educacional, os fractais podem ser utilizados como

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

ferramenta didática por favorecerem a exploração de regularidades, sequências e proporcionalidades.

Entre os fractais mais conhecidos, destaca-se a Árvore Pitagórica, construída a partir da repetição de quadrados e triângulos retângulos. Essa estrutura geométrica possibilita relacionar diferentes conteúdos matemáticos, especialmente o Teorema de Pitágoras e a Progressão Geométrica. Segundo Dante (2016), a compreensão do Teorema de Pitágoras torna-se mais significativa quando vinculada à representação visual e à resolução de situações concretas, permitindo ao estudante perceber a relação entre os lados do triângulo retângulo.

Além disso, a construção sucessiva dos quadrados na Árvore Pitagórica permite identificar padrões de crescimento e redução, favorecendo a compreensão da Progressão Geométrica. Conforme Iezzi et al. (2013), a PG caracteriza-se por uma sequência numérica em que cada termo é obtido pela multiplicação do anterior por uma constante denominada razão. Ao observar a repetição proporcional dos elementos geométricos no fractal, os estudantes podem perceber a aplicação desse conceito de forma visual e contextualizada.

Assim, a utilização da Árvore Pitagórica como recurso didático contribui para integrar conceitos algébricos e geométricos, estimulando o raciocínio lógico, a investigação matemática e a percepção de padrões. Essa abordagem reforça a importância de metodologias diferenciadas no ensino da Matemática, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e próxima da realidade dos estudantes.

METODOLOGIA

A metodologia adotada caracteriza-se como qualitativa, investigativa e mediada, priorizando a observação, a experimentação e a construção gradual do conhecimento matemático, promovendo maior participação dos estudantes e favorecendo a compreensão de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

conceitos abstratos por meio de representações visuais e relações geométricas.

A intervenção pedagógica foi realizada no Colégio Estadual Joaquim Sena Silva, localizado no município de Combinado, Tocantins, envolvendo duas turmas da 2ª série do Ensino Médio. A primeira turma era composta por 18 estudantes e a segunda por 15 estudantes, ambas acompanhadas pelo professor regente da disciplina de Matemática e pelos bolsistas do PIBID. A aplicação em dois grupos distintos possibilitou observar diferentes respostas pedagógicas diante da mesma proposta, favorecendo o refinamento metodológico e a adequação das estratégias de ensino.

Inicialmente, realizou-se uma revisão dialogada dos conteúdos prévios relacionados ao Teorema de Pitágoras, à Progressão Geométrica e aos conceitos introdutórios de Geometria Fractal, buscando reativar conhecimentos já trabalhados anteriormente e preparar os estudantes para a análise da Árvore Pitagórica, utilizada como recurso central da intervenção.

Os alunos receberam imagens da árvore pitagórica e um conjunto de oito questões, organizadas em exercícios de observação, percepção e cálculo, elaboradas com base nos conteúdos previamente estudados. Antes do início da atividade, foi realizada uma revisão dialogada dos conceitos já trabalhados, com objetivo de favorecer a compreensão e o desenvolvimento das questões propostas.

Ao priorizar observação da estrutura da árvore pitagórica antes da realização de cálculos, a atividade evitou, a simples memorização e buscou promover uma aprendizagem com significado, conforme defendido por ser Sérgio lorenzato(2006), ao destacar a importância da investigação e da reflexão no desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

A organização das atividades seguiu uma sequência estrutural contemplando diferentes níveis de raciocínio:

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

1. Exercícios de observação geométrica: voltadas à análise visual da árvore pitagórica, permitindo que os estudantes identificassem padrões, repetições e a estrutura da figura, sem a necessidade imediata de cálculos.

2. Exercícios de percepção e interpretação: destinados à compreensão das relações entre os elementos da figura, incentivando os alunos a estabelecer conexões, levantar hipóteses e interpretar a construção da árvore a partir do teorema de Pitágoras.

3. exercício de cálculos e aplicação: focados na utilização dos conceitos matemáticos já estudados, especialmente o teorema de Pitágoras, para a resolução de problemas envolvendo medidas, áreas e relação numérica presente na figura.

A aplicação da atividade em duas turmas distintas possibilitou observar diferenças no processo de aprendizagem. Na primeira turma, composta por 18 estudantes, foram identificadas maiores dificuldades, principalmente nas questões investigativas que exigiam interpretação e raciocínio mais elaborado, demandando maior medição por parte do professor e dos pibidianos.

Já na segunda turma, composta por 15 estudantes, observou-se uma melhor compreensão da proposta, resultado das adaptações realizadas nas questões, que passaram a apresentar uma linguagem mais acessível e progressão mais adequada ao nível dos alunos. Ainda assim, alguns estudantes necessitam de acompanhamento individual, especialmente em relação à atenção à interpretação da atividade.

Dessa forma, a experiência evidenciou a importância da flexibilidade metodológica, permitindo ajustar as estratégias de ensino conforme as necessidades de cada turma favorecendo um processo de aprendizagem mais significativo.

O perfil da turma é caracterizado por estudantes que apresentam um nível de dificuldade acentuado na compreensão de conceitos matemáticos abstratos. Notou-se uma demanda constante pela repetição de explicações e pela necessidade de utilizar metodologias

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

variadas (visuais e manipuláveis) para que os alunos pudessem visualizar e processar as informações. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998 orientam que o aluno desenvolva o raciocínio matemático de forma ativa e investigativa.

um processo de aprendizagem que valorize o raciocínio matemático nos aspectos de formular questões, perguntar-se sobre a existência de solução, estabelecer hipóteses e tirar conclusões, apresentar exemplos e contra exemplos, generalizar situações, abstrair regularidades, criar modelos, argumentar com fundamentação lógico-dedutiva. (BRASIL, 1998, p.70).

Essa característica exige do docente e dos pibidianos uma postura paciente e adaptável, voltando ao conteúdo base sempre que necessário.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A princípio, os estudantes se interessaram pela atividade, começaram a ler as questões e interpretar cada um do seu jeito, mas ao decorrer da realização muitas dificuldades puderam ser notadas, os alunos não possuem domínio de matemática básica, como operações básicas, multiplicação e divisão, radiciação e potenciação, o que causou grande complicação durante a realização do projeto, os pibidianos juntamente com o professor de matemática foram auxiliar cada um individualmente, mas mesmo assim muitos ainda não enxergavam claramente a proposta pedida.

A princípio, a proposta da atividade foi recebida com considerável interesse pelos estudantes. Observou-se um entusiasmo inicial, com os alunos engajando-se na leitura das questões e na tentativa de interpretar o conteúdo de acordo com suas percepções individuais. Contudo, o desenrolar da execução da atividade revelou um cenário de dificuldades mais complexas do que o esperado.

Durante a realização do projeto, tornou-se evidente a deficiência dos alunos em domínios fundamentais da matemática básica. Notavelmente, a falta de proficiência em operações básicas (adição e subtração), multiplicação e divisão, bem como em conceitos de

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

radiciação e potenciação, constituiu um obstáculo significativo. Essa lacuna no conhecimento prévio causou grande complicação na compreensão e resolução das tarefas propostas no projeto, impedindo muitos de progredir de forma autônoma.

Diante desse cenário, a equipe de pibidianos, em colaboração estreita com o professor de matemática responsável pela turma, implementou uma estratégia de intervenção individualizada. Os membros do PIBID e o professor dedicaram-se a auxiliar cada aluno, procurando desmistificar os conceitos matemáticos básicos e conectar o conteúdo do projeto à base teórica. Entretanto, mesmo com o apoio direto e personalizado, persistiu uma dificuldade em muitos estudantes de enxergar claramente a proposta central da atividade e os objetivos pedagógicos subjacentes, indicando que a superação das dificuldades de base demandará um trabalho mais contínuo e estruturado.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A atividade proposta contribuiu para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes, incentivando-os a explorar estratégias e ideias além do convencional. Embora a compreensão do conteúdo não tenha sido plenamente alcançada por todos, a dinâmica atendeu ao objetivo de introduzir o conceito de Progressão Geométrica (P.G.) de forma visual e intuitiva.

A partir da observação da imagem apresentada, os alunos puderam identificar padrões e perceber que os valores atribuídos a cada quadrado variam conforme uma progressão geométrica. Dessa forma, a atividade se mostrou significativa como estratégia inicial de abordagem do conteúdo, favorecendo o engajamento e a construção gradual do conhecimento.

No entanto, durante a execução da atividade, os estudantes enfrentaram obstáculos significativos. Embora o objetivo fosse uma aprendizagem por meio da investigação, percebeu-se que muitos alunos, cerca de 40% dos estudantes, tiveram dificuldades extremas em

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

interpretar as perguntas investigativas propostas no roteiro. Essa barreira linguística e lógica dificultou o início da resolução autônoma, exigindo que a equipe do PIBID entrevistasse diversas vezes para explicar o que estava sendo solicitado. Como observa Fiorentini (2013), o cenário investigativo rompe com a passividade do aluno e exige a construção de um novo contrato didático, o que pode gerar um bloqueio inicial.

Além disso, o esquecimento de conteúdos básicos e a falta de domínio sobre a estrutura da Progressão Geométrica (PG) geraram um sentimento de forte insegurança. Muitos estudantes demonstraram não saber por onde começar ou como relacionar o crescimento da Árvore Pitagórica com as fórmulas matemáticas. Diante desse cenário, a atuação dos pibidianos foi essencial para realizar explicações individualizadas, utilizando o quadro e o material impresso para tornar o conceito mais concreto e palpável.

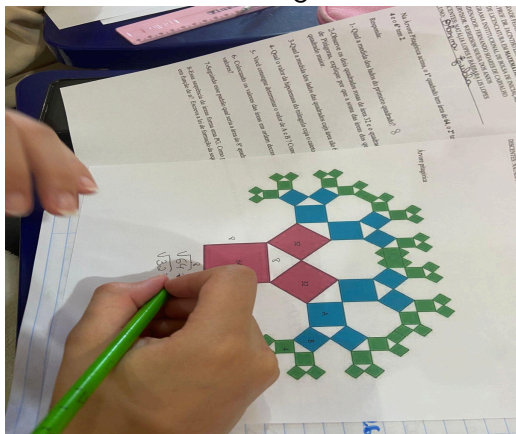
Nesse contexto, a nossa autonomia como pibidianos transcendeu a mera explicação matemática: o verdadeiro desafio foi atuar na desconstrução da insegurança dos estudantes. Nossa principal missão tornou-se quebrar a “parede” do não saber, rompendo a crença limitante de que o aluno não é capaz de aprender. O acompanhamento corpo a corpo evidenciou que a dificuldade apresentada não reflete uma limitação cognitiva, mas sim a urgência de uma mediação empática. O estudante demonstrou possuir plena capacidade de compreensão; ele apenas necessitava de um educador que permanecesse ao seu lado, adaptando a linguagem e o método de ensino à sua realidade.

Essa experiência mostra que ensinar envolve planejar estratégias que despertem a curiosidade e incentivem o pensamento lógico, mesmo quando a compreensão não ocorre de forma completa e imediata. Nessa perspectiva, o ensino de matemática deve favorecer a participação ativa dos estudantes, incentivando a exploração, a formulação de hipóteses e a construção de significados (D'AMBROSIO, 1996). O professor, nesse contexto, precisa estar atento às dificuldades

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

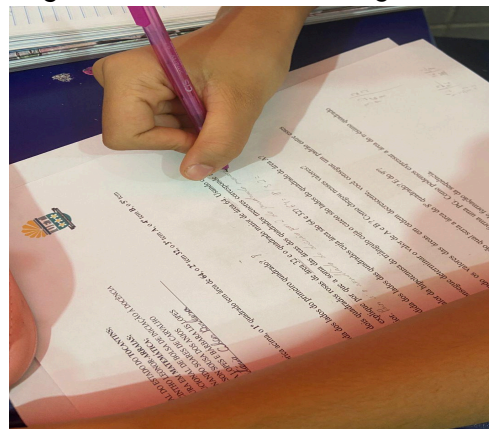
apresentadas, utilizando-as como ponto de partida para novas intervenções pedagógicas (FIORENTINI; LORENZATO, 2006).

Figura 1: Estudantes Desenvolvendo Atividades sobre a Árvore Pitagórica



Fonte: Autores, 2026.

Figura 2: Questões Investigativas



Fonte: Autores, 2026.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da atividade realça a ideia de que é importante o professor analisar a construção da atividade como um todo e não somente o resultado final. Durante a experiência os alunos puderam usar os conteúdos que já estudaram para entender o conceito de uma nova descoberta.

A partir desse experimento, é possível notar o que funcionou e o que deixou a desejar, possibilitando uma evolução e melhor adaptação da turma para as próximas atividades. O professor pode observar as dificuldades encontradas por cada aluno e usá-las como ponto de partida para as aulas seguintes, buscando melhoria na compreensão e visualização dos conteúdos trabalhados.

Os alunos possuem grande deficiência na resolução de contas utilizando fração e raiz quadrada, o que impacta diretamente na compreensão dos conteúdos trabalhados. Tal constatação reforça a importância de retomar e consolidar esses conhecimentos básicos, a fim de promover uma aprendizagem mais consistente e significativa nas próximas atividades.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

De forma geral, a experiência proporcionou para os alunos uma nova maneira de enxergar os triângulos retângulos e perceber que a matemática está conectada entre seus fragmentos, assim como o teorema de Pitágoras se conectar com progressão geométrica e com os fractais na árvore pitagórica.

Além disso, a atividade evidencia a importância de metodologias que valorizem a participação ativa dos alunos, permitindo que eles construam o conhecimento de forma investigativa e significativa. Esse tipo de abordagem contribui não apenas para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, mas também para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da capacidade de estabelecer relações entre diferentes conceitos.

Por fim, destaca-se que experiências como essa reforçam o papel do professor como mediador do conhecimento, que observa, analisa e reorganiza sua prática a partir das necessidades da turma, tornando possível promover um ensino mais dinâmico, reflexivo e alinhado às reais dificuldades e potencialidades dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998

BARBOSA, Ruy Madsen. Descobrindo a geometria fractal: para a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BROUSSEAU, Guy. Fundamentos e métodos da didática da matemática. In: BRUN, Jean (org.). Didática das matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. Disponível em: https://www.academia.edu/34310145/Fundamentos_e_m%C3%A9todos_da_did%C3%A1tica_da_matem%C3%A1tica. Acesso em: 27 abr. 2026.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA NO PIBID: QUANDO A MATEMÁTICA ENCONTRA A ESCOLA

FIORENTINI, Dario. A investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, San José, Costa Rica, ano 8, n. 11, p. 61-82, 2013.

IEZZI, Gelson et al. *Matemática: ciência e aplicações*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

LORENZATO, Sérgio. *Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MANDELBROT, Benoit B. *The fractal geometry of nature*. New York: W. H. Freeman, 1982.

NÓVOA, António. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/276459948_PROFESSORES_IMAGENS_DO_FUTURO_PRESENTE. Acesso em: 27 abr. 2026.

PERRENOUD, Philippe. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999. Dados bibliográficos confirmados em fontes acadêmicas.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. *Investigações matemáticas na sala de aula*. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. Disponível em: <https://docentes.ifrn.edu.br/carlosjunior/disciplinas/formacao-de-professores-e-pratica-docente/saberes-docentes-e-formacao-profissional-tardif/view>. Acesso em: 27 abr. 2026.

