



PIBID E JOGOS MATEMÁTICOS: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA COM O JOGO DA MEMÓRIA

NUNES, Ronaldo Heringer¹
FREDERICO, Elias Junio Jesus²
TORRES de PAULA, Alice Morais³
BARBOZA, Claudemir Miranda⁴

RESUMO: O presente trabalho relata a vivência de dois bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) no subprojeto de Matemática, a partir de estudos e reflexões sobre a história e os benefícios dos jogos matemáticos como metodologia de ensino. A partir de uma abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica, investigou-se a formação de métodos lúdicos, a importância do brincar no contexto escolar e a utilização de jogos como ferramenta pedagógica. Durante as atividades do PIBID, foi possível planejar e aplicar um jogo da memória matemático com alunos do ensino fundamental, atividade que consistia na formação de duas equipes e na associação entre expressões numéricas e seus respectivos resultados. Observou-se que a aplicação de jogos como estratégia de ensino permitiu aos alunos maior engajamento, participação ativa e desenvolvimento do raciocínio lógico, além de proporcionar momentos de interação e cooperação. Os resultados indicam que essas abordagens promovem um ambiente escolar mais envolvente, dinâmico e participativo, contribuindo para a formação inicial dos licenciandos e para o desenvolvimento cognitivo e social dos estudantes da educação básica.

PALAVRAS-CHAVE: PIBID; jogos matemáticos; metodologia de ensino; formação docente; ludicidade.

1 INTRODUÇÃO

A inserção no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) proporcionou aos licenciandos em Matemática do Instituto Federal de Rondônia (IFRO), campus Cacoal, a oportunidade de vivenciar na prática os desafios e as possibilidades do ensino da matemática na educação básica. Durante as atividades desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Bernardo Guimarães, uma questão se destacou nas reflexões do grupo: como tornar o aprendizado matemático mais significativo e menos temido pelos alunos?

¹ Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista PIBID, IFRO, *Campus* Cacoal, ronaldoheringer.eng.civil@gmail.com

² Graduando em Licenciatura Matemática, Bolsista PIBID, IFRO, *Campus* Cacoal, eliasdosreis043@gmail.com

³ Graduada/Professora preceptora, Bolsista PIBID, SEDUC-RO, Escola Carlos Gomes, aliceisac2020@gmail.com

⁴ Doutor/Professor coordenador de área, Bolsista PIBID, IFRO, *Campus* Cacoal, claudemir.barboza@ifro.edu.br



Essa inquietação conduziu à investigação de metodologias alternativas ao ensino tradicional, e os jogos matemáticos surgiram como um caminho promissor. De acordo com Alves (1992, p. 49), a matemática é essencial em diversas atividades ligadas à realidade, como o uso de grandezas, contagens, medições e procedimentos de cálculo. Além disso, ela contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de abstração, de generalização e de planejamento. No entanto, observou-se em sala de aula que muitos alunos demonstravam bloqueios e resistência à disciplina, corroborando o que Borin (1998) aponta: os jogos podem reforçar uma atitude positiva perante o grupo e diminuir os bloqueios enfrentados por muitos alunos que temem a matemática e se sentem incapazes de aprendê-la.

Durante o período de observação na escola-campo, foi possível constatar que os alunos demonstravam maior interesse e participação nos momentos em que as aulas assumiam um caráter mais dinâmico e interativo. Diante dessa constatação, e compreendendo a importância de articular teoria e prática na formação docente, planejou-se uma intervenção pedagógica que pudesse responder a essa demanda observada. A partir dos referenciais estudados sobre ludicidade e jogos matemáticos, elaborou-se uma atividade com o jogo da memória tendo como conteúdo as operações de multiplicação e divisão com números naturais, por entender que esses conceitos são fundamentais para a compreensão de uma ampla gama de outros conteúdos matemáticos ao longo da trajetória escolar dos estudantes. A escolha desse conteúdo buscou, portanto, oferecer uma alternativa ao ensino mecanizado e despertar nos alunos o prazer pelo aprendizado matemático, ao mesmo tempo em que se fortalecia a base necessária para aprendizagens futuras.

O objetivo deste relato de experiência é apresentar, a partir da vivência no PIBID, os benefícios das práticas lúdicas em sala de aula, seus aspectos didáticos e o processo de aplicação de um jogo da memória matemático no âmbito escolar, aliando o conhecimento histórico sobre os jogos matemáticos às demandas contemporâneas da educação básica.

2 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência de abordagem qualitativa, combinado com pesquisa bibliográfica. As vivências aqui descritas foram



realizadas por dois bolsistas do PIBID, subprojeto de Matemática do IFRO, campus Cacoal, durante o primeiro semestre de 2025, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Bernardo Guimarães, parceira do programa.

Para fundamentar a prática e a reflexão, realizou-se levantamento bibliográfico acerca da história dos jogos matemáticos e de seus benefícios cognitivos e pedagógicos. Foram consultados autores como Piaget (1975; 1998), Vygotsky (1991), Smole e Diniz (2001) e Lorenzato (2006), além de fontes documentais sobre jogos históricos, como o Mehen, Senet, Tangram e jogos medievais (Rithomachia, Ouronomachia, Metromachia).

A partir da observação realizada durante as primeiras semanas na escola-campo, foi possível identificar o interesse dos alunos por atividades dinâmicas e a necessidade de metodologias que tornassem o aprendizado matemático mais atrativo. Diante desse diagnóstico, planejou-se uma intervenção pedagógica com o jogo da memória matemático, descrita a seguir.

A atividade prática desenvolvida consistiu na aplicação de um jogo da memória matemático com alunos do ensino fundamental. O jogo foi estruturado da seguinte forma: a turma foi dividida em duas equipes (meninos × meninas), promovendo uma competição saudável e colaborativa. No centro da sala, foi fixado um quadro contendo uma tabela com expressões matemáticas (como " 2×9 ", " $20/2$ ", " $12/3$ ", " $40/5$ ", " 4×7 ", entre outras) organizadas em linhas e colunas. Na lousa, foi desenhada a mesma tabela, porém em branco, para que fosse preenchida com as respostas correspondentes a cada expressão.

O objetivo do jogo era que os alunos, alternando as equipes, encontrassem o par correto entre a expressão e seu resultado, exercitando não apenas o conhecimento matemático, mas também a memória e a coordenação motora ao se deslocarem até o quadro para registrar as respostas. Ao final da atividade, os vencedores foram premiados com medalhas simbólicas, e todos os participantes receberam prêmios de incentivo, valorizando o esforço e evitando desestímulos.

Durante toda a aplicação, foram realizados registros em diários de campo, nos quais foram anotadas as reações dos alunos, as dificuldades apresentadas, os momentos de maior engajamento e as reflexões sobre a prática. Esses registros, juntamente com o registro fotográfico da atividade, constituíram as principais fontes para a análise da experiência.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossa imersão no PIBID nos levou a compreender que os jogos matemáticos não são uma invenção contemporânea, mas acompanham a humanidade desde as antigas civilizações. Ao pesquisarmos sobre a história dos jogos, descobrimos que no Egito e na Mesopotâmia já existiam jogos que usavam princípios matemáticos, como cálculo e raciocínio lógico. O jogo Mehen, por exemplo, cujos vestígios foram encontrados na pirâmide de Sacara, Egito, datados de 3000 a.C., é considerado um dos mais antigos do mundo (Museu da Matemática UFMG, 2025). Esse conhecimento histórico nos fez refletir sobre como o ser humano sempre buscou formas lúdicas de aprender e ensinar, o que nos ajudou a fundamentar a escolha do jogo da memória como estratégia pedagógica. Se civilizações antigas já utilizavam jogos com princípios matemáticos, por que não poderíamos nós, em pleno século XXI, resgatar essa tradição para tornar nossas aulas mais significativas?

Outro exemplo fascinante que estudamos foi o Senet, também do Egito Antigo, utilizado para ensinar estratégias e tomadas de decisão.

Figura 1 - Jogos Mehen e Senet do Egito antigo



Fonte: Museu da Matemática - UFMG⁵

Enquanto o *Mehen* possui um tabuleiro em forma de serpente enrolada, o *Senet* utiliza um tabuleiro retangular e envolve movimento estratégico das peças, muitas vezes relacionado a ideias de jornada e destino.

Na China, o Tangram, quebra-cabeça geométrico, mostrou-se particularmente relevante para trabalhar conceitos de área, perímetro e raciocínio espacial – conteúdos que posteriormente pudemos explorar com os alunos da educação básica. Durante a Idade Média, identificamos que o xadrez se tornou muito popular por ser

⁵ Disponível em: <https://www.mat.ufmg.br/museu/exposicao-jogos-matematicos-ancestrais/mehen/>



um jogo estratégico que envolvia raciocínio lógico, sendo considerado um jogo matemático. Além dele, jogos como o Rithomachia (voltado para a aritmética), o Ouronomachia (relacionado ao ensino de astronomia) e o Metromachia (utilizado no ensino da geometria) demonstram como atividades lúdicas foram incorporadas às práticas educativas em diferentes períodos históricos (Moyer, 2001; Santos et al., 2019).

Figura 2 – Jogos criados na China e da idade média



Fonte: Os autores usando o ChatGPT⁶

Para nós, compreender essa tradição histórica foi importante porque nos mostrou que a resistência que por vezes encontramos ao propor atividades lúdicas na escola não encontra respaldo na história da educação, pelo contrário, o jogo sempre esteve presente nos processos de ensino e no ato de aprender.

A partir dos referenciais teóricos que estudamos e das observações realizadas em sala de aula, foi possível identificar os benefícios dos jogos para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nesse sentido, Piaget (1975) afirma que o jogo desempenha papel fundamental na construção do pensamento infantil, pois possibilita à criança agir sobre os objetos, experimentar situações e reorganizar suas estruturas cognitivas por meio dos processos de assimilação e acomodação.

Quando observamos nossos alunos durante o jogo da memória, percebemos exatamente esse movimento: cada tentativa de encontrar o par correto, cada discussão em grupo sobre qual seria a resposta, cada estratégia elaborada representava, biologicamente, novas conexões sendo formadas. Os jogos, nesse sentido, atuaram como catalisadores desse processo, algo que uma aula puramente expositiva dificilmente conseguiria alcançar com a mesma intensidade.

⁶ Disponível em: <https://chatgpt.com/>. Imagem criada em 03 de março de 2026



Em consonância, Lev Vygotsky (1991) destaca que o brincar possui papel essencial no desenvolvimento infantil, pois cria situações de interação social nas quais a criança pode atuar além de seu nível de desenvolvimento atual, mobilizando novas formas de pensamento. Essa perspectiva foi confirmada em nossas observações: ao participarem do jogo da memória, os alunos não se limitavam a repetir operações decoradas, mas dialogavam, elaboravam estratégias e construíam coletivamente caminhos para chegar às respostas.

Um episódio específico nos chamou atenção: um aluno que costumeiramente apresentava dificuldades em resolver multiplicações no caderno conseguiu, durante o jogo, encontrar várias respostas corretas. Quando questionado sobre como havia feito, explicou: "Eu pensei no dinheiro. 2×9 é igual a 18, que é quanto custa o lanche que eu compro". Essa fala nos revelou algo fundamental: o contexto lúdico e descontraído do jogo permitiu que ele mobilizasse conhecimentos da vida cotidiana que, no ambiente formal da aula tradicional, permaneciam bloqueados. Foi a partir dessa observação que compreendemos, na prática, o que Piaget (1975) defende teoricamente, o jogo contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico porque permite que a criança atue ativamente sobre as situações, experimentando e reorganizando suas estruturas cognitivas por meio dos processos de assimilação e acomodação.

Na atividade específica do jogo da memória que aplicamos, a dinâmica de equipes (meninos \times meninas) gerou um clima de entusiasmo e participação coletiva. Conforme ilustrado na Figura 3, organizamos as expressões matemáticas no flip chart (suporte com um bloco grande de folhas presas na parte superior), desafiando os alunos a encontrarem as respostas corretas.

Figura 3 - Jogo da Memória



Fonte: Acervo pessoal dos bolsistas, 2025



Observamos que, durante o jogo, os alunos se empenhavam em lembrar das operações, e desenvolviam estratégias em grupo, discutiam possibilidades e comemoravam cada acerto. Esse movimento de interação e cooperação nos fez recordar Smole e Diniz (2001), quando argumentam que "jogos não são meros passatempos; eles permitem pensar, fazer suposições e buscar estratégias". De fato, o que vimos foi um verdadeiro laboratório de pensamento matemático em ação, onde o erro não era motivo de vergonha, mas parte do processo de descoberta.

Outro aspecto relevante que observamos foi a oportunidade de avaliar, de forma lúdica, diferentes habilidades dos alunos. Enquanto alguns demonstravam facilidade com os cálculos mentais, outros revelaram maior destreza na coordenação motora ao se deslocarem até a lousa para registrar as respostas. Houve ainda aqueles que, mesmo com dificuldades nas operações, contribuía com o grupo por meio da memória visual, lembrando-se da localização das respostas na tabela. Essa diversidade de habilidades sendo valorizadas em uma mesma atividade nos fez perceber o acerto de Lorenzato (2006) quando defende que os jogos, como forma de ensino ativo e motivador, permitem ao aluno experimentar, errar e aprender de forma autônoma. Mais do que isso, percebemos que o jogo criou um ambiente onde diferentes inteligências puderam brilhar, algo que dificilmente acontece em avaliações tradicionais baseadas apenas em cálculos escritos.

Figura 4 - Alunos registrando suas respostas no quadro



Fonte: Acervo pessoal dos bolsistas, 2025.

A culminância da atividade com a premiação dos vencedores e o reconhecimento de todos os participantes mostrou-se um elemento pedagógico importante em nossa prática. As medalhas que entregamos aos integrantes da equipe vencedora simbolizaram o reconhecimento pelo esforço e pela estratégia,



enquanto os prêmios de participação para todos os demais cumpriram o papel de incentivo, evitando que a competição gerasse desestímulo nos alunos que não obtiveram êxito. Essa preocupação com o equilíbrio entre competição e educação nos remeteu a Haydt (2011), que lembra ser papel do professor mediar essa participação para que a competição não se sobreponha aos objetivos pedagógicos.

Em nossa avaliação, conseguimos atingir esse equilíbrio, pois mesmo os alunos da equipe que perdeu saíram da atividade sorrindo e perguntando "quando vai ter de novo?". Interpretamos essa reação como um indicativo de que o objetivo principal, despertar o interesse pela matemática, foi alcançado.

Apesar dos benefícios que observamos, nossa experiência no PIBID também nos revelou desafios na organização de atividades com jogos matemáticos. Entre eles, destacamos: a falta de recursos financeiros e materiais nas escolas; a necessidade de adaptação dos jogos para inclusão de estudantes com deficiência; a importância do treinamento adequado de professores e monitores; e o delicado equilíbrio entre competição e educação. No caso específico do jogo que aplicamos, foi necessário adaptar as expressões ao nível de conhecimento da turma e garantir que todos os alunos pudessem participar ativamente, independentemente de suas dificuldades individuais. Esses desafios nos fizeram compreender, na prática, o que os teóricos já apontavam, não basta escolher um jogo qualquer; é preciso planejamento, conhecimento da turma e flexibilidade para adaptar-se às necessidades que surgem. Longe de nos desanimar, esses obstáculos contribuíram para nosso amadurecimento como futuros docentes, pois nos mostraram que a docência é feita tanto de acertos quanto de desafios que nos convidam a aprender e melhorar.

Por fim, concluímos que a aplicação dos jogos contribui para o processo de ensino e do ato de aprender, gerando interesse e prazer, promovendo o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos envolvidos. Como bolsistas do PIBID, levaremos essa aprendizagem para nossa formação inicial, certos de que os jogos matemáticos serão parte importante de nossa prática docente futura. A experiência na Escola Bernardo Guimarães não nos ensinou aperfeiçoar a metodologia dos jogos e a olhar para os alunos como sujeitos ativos, capazes de aprender com alegria, e reforçou nosso compromisso com uma educação matemática mais humana, inclusiva e significativa.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa vivência no PIBID, aliada ao estudo da história dos jogos matemáticos e à aplicação prática do jogo da memória, permitiu-nos compreender a relevância dessa metodologia para a educação básica. Os resultados que obtivemos indicam que os jogos matemáticos são ferramentas poderosas para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos, tornando o aprendizado mais dinâmico, promovendo a inclusão e estimulando o pensamento crítico e criativo. A atividade que realizamos demonstrou que, quando bem planejada e mediada, a competição saudável pode ser um elemento motivador, desde que acompanhada de estratégias que valorizem a participação de todos.

Para nós, futuros docentes, essa experiência foi fundamental para percebermos que valorizar o lúdico no ambiente educacional significa investir em uma formação mais completa e significativa para os estudantes. Conforme sintetizam as teorias de Piaget e Vygotsky, que estudamos ao longo dessa trajetória, o jogo é fundamental no desenvolvimento cognitivo da criança, auxiliando na construção do conhecimento lógico-matemático através da interação social e da resolução de problemas. Poder observar essas teorias se materializarem em sala de aula, nas reações e no aprendizado dos alunos, foi um dos aspectos mais enriquecedores de nossa participação no programa.

Por fim, concluímos que a aplicação dos jogos contribuiu significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, gerando interesse e prazer, promovendo o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social dos envolvidos. Como bolsistas do PIBID, levamos essa aprendizagem para nossa formação inicial, certos de que os jogos matemáticos serão parte importante de nossa prática docente futura. A experiência na Escola Bernardo Guimarães não nos ensinou apenas uma metodologia; ensinou-nos a olhar para os alunos como sujeitos ativos, capazes de aprender com alegria, e reforçou nosso compromisso com uma educação matemática mais humana, inclusiva e significativa.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, por



meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), campus Cacoal, e à Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Bernardo Guimarães, que acolheu nossas atividades e contribuiu para nossa formação docente.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME-USP, 1998.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 2011.

LORENZATO, S. **Jogos matemáticos no ensino fundamental**. Campinas: Autores Associados, 2006.

MOYER, Ann E. **The philosophers' game**: Rithmomachia in medieval and Renaissance Europe. Ann Arbor: University of Michigan Press, 2001. Disponível em: https://www.press.umich.edu/11392/philosophers_game. Acesso em: 9 mar. 2026.

MUSEU DA MATEMÁTICA UFMG. **Jogos antigos**. Disponível em: <https://www.museudamatematica.ufmg.br/>. Acesso em: 2 jun. 2025.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, J. **O nascimento da inteligência na criança**. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

SANTOS, M. C. et al. Histórias de jogos matemáticos: o caso do Metromachia para o ensino da geometria. **Revista HISTEMAT**, São Paulo, v. 5, n. 2, 2019. Disponível em: <https://histemat.com.br/index.php/histemat/article/view/91/61>. Acesso em: 9 mar. 2026.

SMOLE, K.; DINIZ, M. **Jogos no ensino da matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

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