

O DOMINÓ HUMANO DE MATEMÁTICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE REALIZADA COM ALUNOS DO 6º E 7º ANO, NO ÂMBITO DO PIBID/UFPA.

Vitória Veiga Miranda ¹
Maise Soares Lopes ²
Dalmi Gama ³
Jaciane de Azevedo Viana ⁴
Denivaldo Pantoja da Silva ⁵

RESUMO

A Matemática, percebida como uma disciplina abstrata e desafiadora, pode se beneficiar de abordagens didáticas inovadoras que promovam o engajamento e novas formas de ensino. É nesse contexto que se insere este relato de experiência desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Pará (UFPA), Subprojeto de Matemática. A atividade desenvolvida sob o título “Dominó Humano de Matemática”, foi aplicada com alunos do 6º e 7º ano de uma escola pública do município de Oeiras do Pará/PA. O objetivo principal consistiu em tornar o aprendizado da Matemática mais acessível e divertido, promovendo um ambiente de aprendizagem ativo e interativo. A metodologia aplicada utilizou cartas com problemas aritméticos. Cada carta trazia um número e uma pergunta no formato “Quem tem”, cuja resposta levava à próxima carta, formando uma sequência lógica. As cartas foram distribuídas aleatoriamente entre os alunos, que precisavam resolver os cálculos para encontrar o colega com a resposta correta. Assim, formava-se uma fila, como um dominó humano. A atividade desafiou os alunos a resolverem problemas aritméticos por meio de cálculo mental e raciocínio lógico-matemático aritmético, incentivando a construção ativa do conhecimento. A fundamentação teórica adotada baseou-se no construtivismo de Jean Piaget, que compreende o aprendizado como um processo de construção interna, em que o aluno interage com o ambiente para reestruturar suas concepções. Os resultados apontaram que a prática demonstrou ser uma ferramenta lúdica eficaz para aplicação desses princípios, favorecendo a autonomia, a resolução de problemas e a atribuição de sentido aos conceitos matemáticos como por exemplo a compreensão das operações fundamentais adição, subtração, multiplicação e divisão e o reconhecimento de padrões numéricos, como o dobro, a metade e o triplo.

Palavras-chave: Matemática, Atividade lúdica, Construtivismo, Ensino Fundamental.

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Pará – UFPA, autora; vitoria.miranda@cameta.ufpa.br;

² Acadêmica do Curso de Licenciatura Matemática da Universidade Federal do Pará – UFPA, coautora; maise.lopes@cameta.ufpa.br;

³ Doutor em Matemática (U. Porto); Professor associado da UFPA/ Campus Cametá, orientador; dalmi@ufpa.br;

³⁴ Graduada em licenciatura em Matemática pela UNIASSELVI, supervisora de área; jacianevianna@gmail.com.

⁵ Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (IEMCI/UFPA); Professor adjunto da UFPA, orientador; denivaldo@ufpa.br.





INTRODUÇÃO

A Matemática é frequentemente percebida como uma disciplina desafiadora, o que demanda práticas e abordagens metodológicas inovadoras que promovam engajamento dos alunos. Nesse contexto, acreditamos em abordagens lúdicas que emergem como estratégias eficazes para tornar o ensino dinâmico e relevante, especialmente no Ensino Fundamental, onde a consolidação de habilidades aritméticas é essencial para continuidade dos estudos em Matemática.

O ensino de Matemática, frequentemente associado às práticas mecânicas, pode ser transformado por abordagens que valorizem a construção ativa do conhecimento (Piaget, 1975). Segundo Piaget, o aprendizado ocorre por assimilação e acomodação, processos nos quais o aluno reestrutura suas concepções ao interagir com desafios cognitivos. Nesse contexto, atividades lúdicas como o “Dominó Humano de Matemática”, os alunos são convidados a resolver problemas aritméticos do tipo “Quem tem o dobro de 6?”, “Quem tem $45 \div 9$?”, “Quem tem metade de 80?”, por exemplo. Nesse jogo, os alunos enfrentam problemas aritméticos que estimulam o raciocínio lógico e a resolução de problemas de forma ativa, promovendo a compreensão conceitual e operatória sobre adição, subtração, multiplicação e divisão, além da identificação de padrões numéricos como metade, dobro e triplo. A atividade colaborativa de jogos em ambientes educacionais, na qual os alunos dependem mutuamente para o sucesso. No “Dominó Humano”, os alunos dependem da ajuda mútua para resolver os cálculos e avançar na sequência, o que favorece a internalização dos conceitos aritméticos por meio da mediação entre pares e da negociação de significados. Vygotsky (1978) enfatiza que é precisamente essa interação — seja aluno-colega ou aluno-professor — dentro de situações-problema e tarefas desafiadoras que impulsiona o desenvolvimento cognitivo.

A ludicidade, conforme defendida por Kishimoto (1996), atua como catalisadora do engajamento, promovendo a motivação intrínseca e a atribuição de significado aos conceitos matemáticos. O jogo, enquanto recurso pedagógico, conecta a Matemática à realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e significativo. Sob a perspectiva da etnomatemática de D’Ambrosio (1996), o “Dominó Humano de Matemática” exemplifica a contextualização dos conteúdos ao inserir as operações aritméticas em uma prática lúdica, coletiva e oral. A própria formulação das cartas (“Quem tem...?”) e a resolução imediata de problemas do dia a dia — como dobro de um valor, metade de uma quantia, divisão de





objetos etc. — aproximam a matemática das experiências culturais e cotidianas dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais autêntica, significativa e distante do ensino tradicional descontextualizado.

Lorenzato (2006) enfatiza que o ensino da Matemática deve priorizar atividades que promovam o raciocínio e a construção de significados, destacando o potencial dos jogos e materiais didáticos como instrumentos que favorecem a construção do conhecimento matemático e o interesse dos estudantes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao tratar das habilidades dos 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, destaca a importância do cálculo mental e da resolução de problemas com números naturais por meio de estratégias variadas, com ênfase na compreensão dos processos envolvidos e no desenvolvimento da agilidade, flexibilidade e criatividade no raciocínio numérico (Brasil, 2017). Nesse sentido, Parra (1996) reforça que o cálculo mental estimula o desenvolvimento cognitivo ao incentivar os alunos a explorarem múltiplas estratégias de resolução, em vez de se limitarem ao algoritmo padrão. O “Dominó Humano de Matemática” exemplifica perfeitamente essa orientação: ao exigir cálculos rápidos e mentais para responder perguntas como “Quem tem o dobro de 80?”, “Quem tem $63 \div 7$?” ou “Quem tem metade de 50?”, os estudantes são levados a mobilizar diferentes caminhos de pensamento (contagem, decomposição, relações inversas, propriedades das operações), promovendo exatamente a flexibilidade e a agilidade preconizadas pela BNCC e defendidas por Parra.

A Aprendizagem Baseada em Jogos e a Gamificação destacam-se como estratégias que potencializam o desenvolvimento do pensamento crítico no ensino de Matemática (Rezende; Carrasco; Silva-Salse, 2022). Nesse sentido, os autores afirmam:

[...] fato de tornar o estudante protagonista de seu processo de aprendizagem associado a uma atividade que lhes dê algum tipo de satisfação tende a propiciar um aumento do aprendizado da matemática e desenvolve as habilidades de pensamento analítico e crítico que, seguindo certos cuidados podem ser empregadas em todo o ensino básico. (Rezende; Carrasco; Silva-Salse, 2022, p. 1)

O “Dominó Humano de Matemática” concretiza esse princípio ao tornar os alunos protagonistas ativos em uma dinâmica corporal e colaborativa que gera satisfação imediata (risos, aplausos e celebrações). Nesse ambiente lúdico, o cálculo mental exige análise rápida de estratégias alternativas, avaliação crítica de caminhos, justificativa oral das respostas e negociação coletiva de significados — configurando, assim, genuíno exercício de pensamento analítico e crítico que transcende o mero domínio técnico das operações.





Este relato de experiência descreve o projeto “Dominó Humano de Matemática”, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal do Pará (UFPA), subprojeto de Matemática, em uma escola pública de Oeiras do Pará/PA, com alunos das turmas de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental [figura 1]. A atividade foi motivada pela necessidade de promover um ensino de Matemática mais interativo, aproximando conceitos teóricos das experiências práticas dos estudantes. O objetivo geral foi proporcionar um aprendizado ativo por meio da ludicidade, com foco no desenvolvimento de habilidades aritméticas e raciocínio lógico. Os objetivos específicos incluíram: incentivar o cálculo mental, aprimorar o domínio das operações fundamentais e promover o reconhecimento de padrões numéricos.

Quanto à metodologia, adotou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, com observação participante durante a aplicação do jogo. Os alunos recebiam cartas contendo operações matemáticas e respostas correspondentes, formando uma sequência lógica. Cada aluno resolvia uma operação e buscavam o colega com a resposta correspondente, criando uma cadeia interativa denominada “Dominó Humano de Matemática”.

Os resultados revelaram elevado engajamento, entusiasmo e cooperação entre os estudantes, além de maior segurança e agilidade no cálculo mental e nas operações básicas. Observou-se que a dinâmica lúdica favoreceu a internalização dos conteúdos e a construção coletiva do conhecimento.

Portanto, conclui-se que o “Dominó Humano de Matemática” constitui uma estratégia didática eficaz e de fácil replicação, capaz de transformar o ensino da disciplina em uma experiência criativa, desafiadora e significativa, contribuindo para o alcance das habilidades previstas na BNCC e para a formação de alunos mais confiantes e autônomos no enfrentamento de problemas matemáticos.

METODOLOGIA

A atividade de ensino “Dominó Humano de Matemática” constituiu-se como um relato de experiência, com abordagem qualitativa de natureza exploratória. Apoiando-se na





observação de participante e na análise reflexiva de uma ação didática realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) – Subprojeto de Matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA). A ação ocorreu no dia 02 de abril de 2025 na escola municipal de Ensino Fundamental Raimundo Arcanjo da Costa, localizada no município de Oeiras do Pará, envolvendo aproximadamente 60 alunos regularmente matriculados nas turmas de 6.º e 7.º anos.

A atividade foi realizada no primeiro dia letivo das turmas de 6.º e 7.º ano, configurando-se, portanto, como primeiro contato dos bolsistas do PIBID e da professora regente com os alunos. Além de exercer função pedagógica lúdica, o “Dominó Humano de Matemática” cumpriu o papel de teste diagnóstico inicial, possibilitando a identificação imediata do nível de domínio das operações aritméticas e das estratégias espontâneas de cálculo mental dos estudantes. Essa escolha intencional favoreceu a criação de vínculos afetivos desde o início do ano letivo e forneceu subsídios concretos para o planejamento das ações pedagógicas subsequentes, alinhando-se aos princípios de uma prática docente reflexiva e contextualizada.

A escolha do local decorreu da vinculação institucional do subprojeto PIBID à referida unidade escolar no período. Planejada para promover o aprendizado das operações aritméticas de forma lúdica e colaborativa, o planejamento embasou-se em uma pesquisa na web, o que resultou nas 30 cartas com operações ajustadas ao nível dos alunos do 6º e 7º anos, incluindo adição, subtração, multiplicação, divisão e padrões numéricos (metade, dobro, triplo).

As cartas foram confeccionadas e impressas, sendo, em seguida, coladas em papel cartão. Cada carta continha perguntas formuladas de maneira clara e números em tamanho ampliado visando facilitar a visualização dos participantes, cada carta apresentava um número e uma pergunta no formato “Quem tem?”, contendo uma operação matemática (adição, subtração, multiplicação ou divisão), cuja resposta correspondia ao número inicial da carta seguinte, formando uma sequência lógica. A sequência foi planejada de modo que a solução de cada questão correspondesse exatamente ao numeral inicial da carta subsequente, configurando uma única cadeia lógica fechada. O estudante com a carta correspondente à resposta se unia ao primeiro, recitando sua própria pergunta, e assim sucessivamente, formando uma “fila” ou “dominó humano”.





A proposta lúdica foi realizada em ambiente escolar, sala de aula, com duração aproximada de 50 minutos, sob mediação da bolsista PIBID e da professora supervisora de sala de aula, proporcionando um ambiente descontraído que favoreceu a interação. Inicialmente, as cartas foram distribuídas aleatoriamente entre os alunos, e em seguida os alunos receberam instruções sobre as regras do jogo: cada um deveria resolver a operação de sua carta e encontrar o colega com a resposta correspondente, formando uma fila contínua. A atividade começou com um aluno voluntário, que leu a pergunta de sua carta (ex.: “Quem tem 4×5 ?”), exigindo que os colegas realizassem o cálculo mental para identificar a resposta, assim, outro estudante com a carta correspondente à resposta (ex.: “20”) se unia ao primeiro, recitando sua própria pergunta, e assim sucessivamente, formando uma “fila” ou “dominó humano de matemática”. Ao final, realizou-se uma roda de conversa para reflexão sobre as estratégias utilizadas.

Os dados foram coletados por meio de observação participante, registros em diário de campo e fotografias (com autorização prévia da direção escolar e preservação do anonimato dos alunos). A análise foi qualitativa, centrada nas interações, estratégias de cálculo mental e níveis de engajamento observados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da atividade indicaram engajamento, com os alunos participando ativamente da atividade. A observação direta revelou que a ludicidade do “Dominó Humano de matemática” estimulou a cooperação, com os alunos auxiliando-se mutuamente para formar a sequência. A análise qualitativa dos registros de campo mostrou melhoria no domínio conceitual e operatório sobre as operações básicas, especialmente nas quatro operações, que apresentavam maiores dificuldades iniciais. Por exemplo, alguns alunos passaram a resolver cálculos como $9 \times 7 - 3$ ou $81 \div 9 + 7$ com maior rapidez após a atividade, sugerindo um avanço no cálculo mental.

Durante a execução, observou-se o entusiasmo dos alunos em encontrar seus pares e celebrando cada conexão bem-sucedida. No entanto, alguns desafios surgiram. Alunos com dificuldades em operações como divisão (ex.: “Eu tenho 36. Quem tem o meu número dividido por 4?”) hesitavam, mas a mediação dos bolsistas e professora, que esclareciam os cálculos ou sugeria estratégias (ex.: pensar na multiplicação inversa), permitiu a continuidade.





Outro desafio foi a timidez inicial de alguns alunos, que foi superada com o incentivo dos colegas e a dinâmica colaborativa.

A discussão final, realizada após a formação da fila, permitiu aos alunos refletirem sobre suas estratégias. Por exemplo, um aluno relatou: “Eu não sabia quanto era $45 \div 9$, mas pensei que 5 vezes 9 é 45, então a resposta era 5” (Registro de campo, 2025). Essa reflexão reforçou a importância do raciocínio lógico e da autonomia na resolução de problemas. Quanto aos aspectos éticos, a atividade foi previamente autorizada pela direção da escola. Todas as imagens e relatos preservam o anonimato dos participantes. Por se tratar de prática didática regular desenvolvida no âmbito do PIBID, dispensa-se submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

A avaliação do aprendizado e do desempenho foi realizada por meio de observação direta do engajamento, das interações entre os alunos e da resolução dos cálculos. Registros em diário de campo foram utilizados como instrumento de coleta de dados, com foco nas estratégias empregadas e nas dificuldades observadas. Após a atividade, uma discussão em grupo permitiu que os alunos verbalizassem suas abordagens e refletissem sobre os desafios enfrentados. Um exemplo de interação registrado foi:

“Professor: Como você chegou ao número 12 para encontrar a próxima carta?
Aluno: Eu vi que a pergunta era ‘Quem tem o dobro de 6?’. Fiz 6 vezes 2 na cabeça e deu 12. Aí procurei quem tinha o 12” (Registro de campo, 2025).

Figura 1 – Realização da atividade de ensino “Dominó Humano de Matemática” no 6º ano e 7º ano.





Fonte: Acervo dos autores (2025)

A interação social foi um elemento central, alinhando-se à teoria de Vygotsky (1978) sobre a zona de desenvolvimento proximal. Alunos com maior facilidade em cálculos ajudaram colegas com dificuldades, criando um ambiente colaborativo que potencializou o aprendizado. A ludicidade, conforme Kishimoto (1996), contribuiu para a motivação intrínseca, com os alunos demonstrando entusiasmo e persistência, mesmo diante de erros iniciais.

A BNCC (Brasil, 2017) reforça a importância do cálculo mental como habilidade essencial nos anos iniciais do Ensino Fundamental, incentivando estratégias que promovam agilidade e flexibilidade no raciocínio. O “Dominó Humano” atendeu a essa diretriz ao proporcionar um ambiente onde os alunos exploraram diferentes estratégias para resolver problemas aritméticos, como o uso de relações inversas (ex.: divisão como multiplicação inversa). Contudo, limitações foram observadas, como a dependência da mediação docente para alguns cálculos e a necessidade de mais sessões para consolidar o aprendizado.

A experiência corrobora a perspectiva de Piaget (1975), que enfatiza a construção ativa do conhecimento por meio de desafios cognitivos. O jogo proporcionou um ambiente onde os alunos reestruturaram suas concepções sobre operações aritméticas, atribuindo significado prático a conceitos como dúzia, dobro e metade, além de relembrares o sistema de numeração decimal; unidade, dezena e centena. Apesar do sucesso, a aplicação em apenas

uma sessão limitou a avaliação de impactos de longo prazo, sugerindo a necessidade de intervenções continuadas.

A atividade alinhou-se aos princípios de Lorenzato (2006), que considera jogos e materiais didáticos manipuláveis instrumentos privilegiados para a construção ativa do conhecimento matemático. Segundo o autor, esses recursos, ao mobilizarem os alunos de maneira corporal, sensorial e cognitiva, favorecem a compreensão conceitual profunda, despertam interesse genuíno pela disciplina e permitem identificar e superar obstáculos epistemológicos com muito maior eficácia do que a aula expositiva tradicional. Nesse sentido, o “Dominó Humano de Matemática” funcionou como material manipulável de grande escala, no qual as cartas físicas e a própria fila corporal coletiva tornaram concretas as relações entre as quatro operações, promovendo simultaneamente satisfação, reflexão crítica e avanço significativo no cálculo mental.

Os resultados obtidos reforçam a perspectiva de Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022), segundo a qual as quais o desenvolvimento do pensamento crítico na Matemática está intrinsecamente ligado à qualidade das relações interpessoais estabelecidas em sala de aula. No “Dominó Humano”, o sucesso da atividade não dependeu apenas do domínio técnico das operações, mas sobretudo da capacidade dos alunos de comunicar estratégias, justificar respostas justificadas, avaliar coletivamente caminhos alternativos e negociar significados em tempo real. Essa interação colaborativa, mediada pela ludicidade, revelou-se condição indispensável tanto para a aprendizagem matemática quanto para o exercício efetivo do pensamento crítico, confirmando que atividades lúdicas bem planejadas conseguem articular, de forma orgânica, conhecimento técnico e habilidades analítico-críticas exigidas na formação contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Dominó Humano de Matemática” revelou-se uma abordagem didática eficaz para promover o aprendizado das operações aritméticas no Ensino Fundamental. A atividade alcançou seu objetivo de tornar a Matemática mais acessível e divertida, estimulando o engajamento, a autonomia e a cooperação entre os alunos. A integração de ludicidade e interação social, fundamentada em teorias construtivistas, proporcionou um ambiente motivador onde os alunos desenvolveram habilidades de cálculo mental e raciocínio lógico,





corroborando a perspectiva de Piaget (1975) sobre a construção ativa do conhecimento por meio de desafios cognitivos.

A experiência também contribuiu para a formação dos discentes do PIBID/UFPA, permitindo reflexões sobre o papel do professor como mediador e a importância de se implementar em sala práticas inovadoras. Limitações, como a necessidade de mais sessões e a dependência da mediação docente, sugerem a ampliação da atividade para um período mais longo, possibilitando um acompanhamento mais consistente do progresso dos alunos.

Esperamos que este relato possa servir como subsídio para professores de Matemática interessados em metodologias lúdicas, incentivando a replicação do “Dominó Humano de Matemática” em outros contextos educacionais. Futuras pesquisas poderiam explorar a aplicação da dinâmica em diferentes faixas etárias ou a integração com outras estratégias didáticas, ampliando as possibilidades de aprendizagem duradoura e eficaz.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/UFPA) pela bolsa concedida a uma de nós e pela oportunidade de participação da outra como bolsista voluntária no Subprojeto de Matemática.

Expressamos nossa mais profunda gratidão aos coordenadores do Subprojeto de Matemática da Faculdade de Matemática da UFPA, Prof. Dr. Denivaldo Pantoja da Silva e Prof. Dr. Dalmi Gama, pela confiança, pelo acompanhamento atento, pela disponibilidade constante e, especialmente, pela valiosa orientação na elaboração deste trabalho.

À supervisora do PIBID-Matemática, Profa. Jaciane Viana, registramos nosso sincero reconhecimento pela proposição da atividade “Dominó Humano de Matemática”, pelo apoio permanente e pelas preciosas orientações que conduziram todas as etapas da intervenção.

À direção da Escola Municipal de Ensino Fundamental Raimundo Arcanjo da Costa, na pessoa da gestora escolar, agradecemos imensamente pelo acolhimento caloroso, pela autorização imediata e pelo irrestrito apoio institucional e logístico que viabilizaram a realização da atividade com os alunos do 6.º e 7.º anos.

Por fim, nosso agradecimento especial aos estudantes participantes, cujo entusiasmo, colaboração e alegria no aprendizado foram a principal motivação deste trabalho.

REFERÊNCIAS





BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 02 out. 2025.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 13-28.

LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: FIORENTINI, D. (Org.). O laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. p. 11-20.

PARRA, C. Cálculo Mental na escola primária. In: PARRA, C; SAIZ, I. (Org.). **Didática da Matemática – reflexões psicopedagógicas**. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 186-235.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

REZENDE, Adriano Alves de; CARRASCO, Eduardo; SILVA-SALSE, Ângela. **Aprendizagem baseada em jogos e gamificação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na Matemática: uma revisão teórica**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade, v. 3, n. 8, p. 1-18, abr./jun. 2022.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

