

O uso do Bingo no ensino de MMC e MDC: uma estratégia didática

Using Bingo to teach LCM and GCD: an educational strategy

Laura Carolina Aymoré Ferrandin¹

Resumo: O presente trabalho relata uma experiência pedagógica com o objetivo de promover a compreensão conceitual de Mínimo Múltiplo Comum (MMC) e Máximo Divisor Comum (MDC). A intervenção ocorreu com alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, no contexto do programa POTI/TOPMAT, e utilizou um jogo de bingo como ferramenta didática. Para a realização do Bingo, os estudantes, organizados em grupos, elaboraram suas próprias cartelas, tendo como desafio determinar quais operações de MMC ou MDC resultariam nos números (entre 1 e 30) que seriam sorteados. Os resultados apontaram para um elevado engajamento e colaboração entre os discentes, enquanto a análise das cartelas produzidas evidenciou o desenvolvimento de diferentes estratégias baseadas na compreensão de propriedades numéricas, superando a simples aplicação de algoritmos. Conclui-se que a atividade foi uma ferramenta que auxiliou na construção de um aprendizado significativo, demonstrando o potencial de abordagens lúdicas para ressignificar o estudo de tópicos tradicionalmente áridos da matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Jogo Didático. Mínimo Múltiplo Comum (MMC). Máximo Divisor Comum (MDC). Bingo.

Abstract: This paper reports on a pedagogical experience aimed at promoting the conceptual understanding of Least Common Multiple (LCM) and Greatest Common Divisor (GCD). The intervention was conducted with 6th and 7th-grade students within the context of the POTI/TOPMAT program, utilizing a bingo game as an educational tool. For the Bingo activity, students, organized in groups, created their own cards with the challenge of determining which LCM or GCD operations would result in the numbers (between 1 and 30) to be drawn. The results indicated a high level of engagement and collaboration among the students, while the analysis of the student-generated cards revealed the development of different strategies based on an understanding of numerical properties, surpassing the simple application of algorithms. It is concluded that the activity was an effective tool for fostering meaningful learning, demonstrating the potential of playful approaches to reframe the study of traditionally arid topics in mathematics.

Keywords: Mathematics Education. Educational Game. Least Common Multiple (LCM). Greatest Common Divisor (GCD). Bingo game.

1 Introdução

O processo de ensino e aprendizagem na Matemática é permeado por desafios persistentes, entre os quais se destacam a abstração existente em seus objetos de estudo e a

¹ Universidade Federal do Paraná • Curitiba, PR — Brasil • ✉ lauraferrandin@gmail.com • ORCID <https://orcid.org/0009-0005-2166-8290>

frequente associação da disciplina a uma abordagem mecanicista e procedural. Diante desse cenário, a busca por práticas pedagógicas que promovam a construção ativa do conhecimento e o engajamento discente tem ganhado destaque, e as metodologias ativas se apresentam como uma alternativa ao modelo tradicional de ensino.

Dentre as diversas estratégias possíveis, a aprendizagem a partir de jogos tem sido amplamente investigada e validada pela literatura acadêmica. Os jogos, enquanto ferramenta pedagógica, “promovem situações de aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora” (Fialho, 2008, p. 2). Ao ser intencionalmente planejado, o jogo é capaz de criar um ambiente de aprendizagem seguro, no qual o erro é ressignificado como parte do processo, a ansiedade matemática é reduzida e conceitos abstratos se tornam mais concretos e manipuláveis, de forma que:

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico (Smole; Diniz; Milani, 2007, p. 9).

A convergência das perspectivas apresentadas por Fialho (2008) e Smole, Diniz e Milani (2007) reforça a legitimidade do jogo como um recurso pedagógico de alto impacto. Nessa abordagem, a intencionalidade didática é um dos fatores que converte a atividade lúdica em uma oportunidade para a construção do conhecimento, especialmente em tópicos considerados abstratos ou áridos pelos alunos.

É sob essa perspectiva que se insere o presente relato de experiência, o qual descreve e analisa uma intervenção pedagógica realizada com uma turma de Nível 1 do Programa de Formação em Matemática Olímpica (POTI/TOPMAT), sediado na Universidade Federal do Paraná (UFPR). O POTI é um programa destinado à preparação de estudantes do Ensino Básico, de forma gratuita, para as Olimpíadas de Matemática (POTI, 2025).

Os estudantes do programa são separados em três níveis: nível 1, para os estudantes que estão cursando o sexto ou sétimo ano do Ensino Fundamental; nível 2, para os estudantes que estão cursando o oitavo ou nono ano do Ensino Fundamental; e nível 3, para os estudantes que estão cursando o Ensino Médio (POTI, 2025). Em cada nível, as aulas são organizadas por disciplinas, que são ministradas aos sábados por professores e estudantes da UFPR. O nível 1 é composto por duas disciplinas: Aritmética e Geometria.



A atividade ocorreu em uma aula de Aritmética, na qual os conteúdos abordados foram o Mínimo Múltiplo Comum (MMC) e do Máximo Divisor Comum (MDC). Frequentemente, o ensino desses conceitos pode recair sobre uma abordagem puramente algorítmica, na qual os estudantes aprendem o mecanismo de cálculo, mas não desenvolvem uma compreensão conceitual sobre as relações de divisibilidade e multiplicidade que os fundamentam.

Diante desse cenário, a principal motivação para a atividade foi a busca por uma estratégia didática que fosse além da repetição mecânica, levando os alunos a manipular os conceitos de MMC e MDC de forma criativa. Nesse sentido, a proposta da atividade foi realizar um bingo de MMC e MDC, cuja ideia principal era não solicitar aos alunos apenas o cálculo tradicional, mas sim o processo oposto. Desta forma, o desafio proposto não era responder à pergunta "Qual o MMC/MDC entre X e Y?", mas sim em responder à questão "Quais números devem ser escolhidos para que, ao se calcular o MMC ou o MDC entre eles, o resultado seja Z?".

Essa mudança de perspectiva foi realizada para deslocar o foco da aplicação mecânica de um algoritmo. Ao terem que "projetar" a conta a partir do resultado desejado, os estudantes foram levados a explorar as estruturas numéricas de uma forma investigativa, buscando as relações de divisibilidade e multiplicidade para construir o problema, o que desenvolve a compreensão das propriedades de cada um desses conceitos.

Este trabalho detalhará, portanto, as etapas de planejamento, execução e os resultados observados a partir dessa experiência.

2 O relato

As aulas do POTI-UFPR ocorrem aos sábados, das 8h às 12h, com um intervalo de 20 minutos. A atividade em questão foi aplicada em uma turma de nível 1, composta por alunos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental, caracterizados por grande interesse pela matemática, ainda que em processo de amadurecimento do pensamento abstrato.

O desenvolvimento da aula iniciou com uma revisão dos conceitos de fatoração, e os algoritmos de resolução do MMC e do MDC. A atividade foi planejada para ter a duração de 50 minutos e, para a sua execução, optou-se pela organização da turma em duplas ou trios. Em seguida, foi exposta a dinâmica aos estudantes, explicitando que seria realizado um "bingo do MMC e MDC", no qual cada grupo seria responsável por montar a sua própria cartela. Foi distribuída uma tabela 3x4 em branco para cada grupo e, devido à limitação de tempo, foi estipulado que cada grupo elaboraria uma única cartela. Para a elaboração das cartelas, existiam



algumas regras a serem seguidas:

1. Cada cartela deveria ser preenchida integralmente, nos 12 espaços disponíveis, com operações de MMC ou MDC cujos resultados estivessem entre 1 e 30, sem repetições. Assim, caso um grupo decidisse incluir o número 15 na cartela, por exemplo, precisariam então pensar em quais números deveriam operar no MMC ou MDC de modo a obter esse resultado, como no caso do MMC(3,5).
2. Cada cartela deveria conter uma quantidade equitativa de operações de MMC e MDC, visando garantir que ambos os conteúdos fossem explorados.
3. Era proibida a utilização de operações do tipo MMC(1, x), para qualquer x, cuja solução é sempre x.

Observou-se que, em um primeiro momento, a estratégia predominante entre os grupos era a de tentativa e erro, na qual pares de números eram testados aleatoriamente. Contudo, após certo momento, essa abordagem frequentemente resultava em números que violavam as regras estabelecidas, com resultados maiores que 30 ou resultados já encontrados e utilizados na cartela. Este processo foi rapidamente percebido como ineficiente e demorado, além de frustrar o desejo de incluir resultados específicos em suas cartelas, como os chamados “números da sorte”, o que motivou os estudantes a buscar outras estratégias.

Após experimentação e debate, alguns discentes conseguiram generalizar suas tentativas e observaram uma propriedade: o MDC de um número n e um de seus múltiplos ($k \cdot n$) é sempre o próprio número n , ou seja, $MDC(n, k \cdot n) = n$. Essa percepção conferiu aos grupos controle e intencionalidade nas suas contas já que, por exemplo, para obter o número 7, bastava formular $MDC(7, 14)$ ou $MDC(7, 21)$. Esse desenvolvimento do pensamento concreto para a generalização de uma regra abstrata é uma evidência do desenvolvimento do raciocínio lógico, alinhando-se as discussões de Smole, Diniz e Milani (2007), que apontam que os jogos favorecem a construção de hipóteses e a formulação de generalizações.

Adicionalmente, uma condição para que uma vitória no bingo fosse considerada válida era a necessidade de que todas as operações formuladas pelo grupo estivessem corretas, em relação aos números que foram sorteados. Embora a mediação docente estivesse sempre disponível, essa condição incentivou os estudantes a aplicarem os algoritmos de cálculo para validar suas próprias criações, de forma que os estudantes também se utilizaram do algoritmo durante a atividade.

Uma vez finalizada a etapa de elaboração das cartelas, a atividade seguiu para a



realização do jogo em si. Neste momento, foi solicitado que os alunos permanecessem em seus grupos e escolhessem algum material para realizar as marcações dos números sorteados em sua cartela sem que influenciasse na legibilidade dos mesmos.

O sorteio dos números-resultado foi conduzido com o auxílio de uma ferramenta digital, um sorteador online, garantindo a aleatoriedade e imparcialidade do processo. A cada número sorteado, era solicitado que os grupos verificassem em suas cartelas se possuíam alguma operação de MMC ou MDC cujo resultado correspondesse ao valor anunciado e, em caso afirmativo, fazerem a marcação no número sorteado. O critério para a vitória, conhecido como 'bater bingo', consistia no preenchimento de todos os 12 espaços da cartela com alguma marcação.

Durante a aplicação do jogo, foi possível observar um grande engajamento colaborativo na turma, na qual os estudantes se comunicavam constantemente dentro de seus grupos, validando os resultados e confirmando suas operações. A experiência demonstrou, na prática, o potencial da aprendizagem com jogos para criar um ambiente de aprendizagem motivador, em que a empolgação favorece a concentração e o trabalho em equipe, indo ao encontro com as ideias de Fialho (2008).

A condução da atividade até seu encerramento seguiu um princípio de inclusão e celebração coletiva. Foi estabelecido no planejamento que o jogo terminaria apenas quando todos os grupos conseguissem "bater bingo", garantindo que nenhuma dupla ou trio ficasse sem receber o prêmio simbólico (uma bala para cada aluno do grupo). Essa condição não foi previamente comunicada aos alunos, o que manteve a competitividade durante a partida. Porém, observou-se que os grupos vencedores, de forma espontânea, passaram a incentivar os demais e pedir pela a continuidade do jogo até a vitória de todos.

A escolha metodológica foi viabilizada pela estrutura da atividade: como as cartelas continham 12 números a serem escolhidos de um universo de 30 possíveis, a probabilidade de acerto era alta, tornando o sorteio dinâmico. De fato, o tempo de espera entre o primeiro e o último grupo a completar a cartela não excedeu 10 minutos, o que manteve o engajamento de toda a turma até o final.

Para além da dinâmica do jogo, as cartelas produzidas pelos próprios alunos também oferecem um registro concreto que materializa o processo de raciocínio, as estratégias adotadas e o nível de compreensão de cada grupo. As imagens a seguir ilustram a diversidade e a complexidade do trabalho realizado.



Figura 1: Exemplo de cartela elaborada por um dos grupos

MDC (12, 40) 4 X	MDC (36, 99) 9 X	MMC (3, 8) 24 X
MMC (3, 5) X	MDC (19, 49) 7 X	MDC (308, 490) 14 X
MDC (32, 48) 16 +	MMC (2, 3) 6 X	MMC (3, 4) 12 X
MDC (56, 88) 8 X	MMC (4, 7) 28 X	MMC (9, 2) 18 X

Fonte: Acervo pessoal (2025)

A análise das cartelas, como a apresentada na Figura 1, revela diversos aspectos. Primeiramente, constata-se a aplicação da regra de equilíbrio entre MMC e MDC, garantindo a prática de ambos os conceitos. Em segundo lugar, a escolha dos números evidencia um engajamento genuíno, com grupos optando por desafios de complexidade variada, desde operações mais diretas, como $MMC(3,8) = 24$, até cálculos que exigem maior atenção, como $MDC(308,490) = 14$. A personalização das cartelas, com o uso de cores e a organização cuidadosa, sugere um forte engajamento afetivo com a atividade. Esse cuidado adicional com a apresentação visual é um indicativo de que os estudantes se apropriaram da proposta e valorizaram o próprio processo de construção do conhecimento.

Figura 2: Exemplo de cartela elaborada por um dos grupos

MDC 10, 5 (5) ✓ 2, 1 R: 5	MDC 15, 30 (3) ✓ 5, 10, 15 1, 2, 15 R: 15	MDC 9, 15 (3) ✓ 3, 5 1, 5 R: 3
MMC 10, 4 (2) ✓ 5, 2 5, 1 1, 1 R: 20	MMC 3, 6 (2) ✓ 3, 3 4, 3 R: 6	MMC 5, 25 (5) ✓ 1, 5 1, 1 R: 25
MDC 12, 6 (2) ✓ 12, 6 6, 3 2, 1 R: 12	MDC 2, 6 (2) ✓ 1, 3 1, 1 R: 2	MDC 21, 7 (7) ✓ 3, 1 R: 7
MMC 4, 2 (2) ✓ 2, 1 1, 1 R: 4	MMC 3, 9 (3) ✓ 3, 3 1, 1 R: 9	MMC 21, 7 (7) ✓ 3, 1 1, 1 R: 21

Fonte: Acervo pessoal (2025)



Na Figura 2, por sua vez, observa-se que as contas foram desenvolvidas por extenso, utilizando o método formal de decomposição em fatores primos. A hipótese é que o grupo tenha recorrido a este registro detalhado como uma ferramenta prática para confirmar a exatidão dos resultados que haviam criado para a cartela, podendo ser um indício da busca pela validação matemática para suas próprias formulações.

Figura 3: Exemplo de cartela elaborada por um dos grupos

MDC (9, 15) = 3	MMC (3, 12) = 12	MMC (4, 7) = 28
MMC (13, 2) = 26	MDC (8, 4) = 4	MMC (6, 10) = 30
MDC (5, 10) = 5	MDC (2, 12) = 2	MDC (10, 20) = 10
MDC (7, 14) = 7	MMC (20, 5) = 20	MDC (15, 30) = 15

Fonte: Acervo pessoal (2025)

A análise da cartela vista na figura 3 revela a identificação e aplicação de uma propriedade fundamental do MMC e MDC. Os discentes utilizaram repetidamente pares de números em que um é múltiplo do outro (ex: $MDC(8,4) = 4$, $MMC(3,12) = 12$), sugerindo que o grupo não operou por tentativa e erro, mas sim identificou e aplicou uma regra para gerar resultados. Essa abordagem sistemática revela uma passagem da simples aplicação de um algoritmo para a utilização estratégica de uma propriedade matemática, utilizada na maioria das operações na cartela (oito das doze), o que reforça a visão de que o jogo pode ser um mediador para a transição entre o raciocínio empírico e a formulação abstrata.

Em conjunto, a análise das cartelas produzidas pelos discentes revela um panorama do processo de aprendizagem. Observou-se desde a aplicação de estratégias como o uso de padrões de multiplicidade, até a demonstração de domínio em cálculos de maior complexidade e a expressão de um forte engajamento afetivo por meio da personalização das cartelas. Fica evidente, portanto, que, além de exercerem um papel lúdico, as cartelas também se constituem em registros que tornam visível o pensamento matemático dos alunos.

Essa diversidade de respostas é um reflexo da natureza aberta e investigativa da atividade proposta. A combinação do engajamento proporcionado pelo formato de bingo com a exigência cognitiva do raciocínio inverso na elaboração dos problemas gerou um ambiente

propício para a manifestação do conhecimento de cada grupo.

3 Conclusão

Este trabalho relatou a aplicação e análise de uma intervenção pedagógica, o bingo do MMC e MDC. A atividade, baseada na aprendizagem por meio de jogos, demonstrou ser uma ferramenta de grande impacto para a promoção do entendimento conceitual em detrimento da mera memorização algorítmica. A análise das cartelas produzidas pelos discentes revelou um desenvolvimento de diferentes estratégias, desde a fase inicial de tentativa e erro até a dedução e aplicação de propriedades matemáticas. O engajamento, a colaboração constante entre os grupos e a apropriação da tarefa, evidenciada pela personalização das cartelas, trazem indícios do potencial de abordagens lúdicas para transformar a relação dos estudantes com objetos matemáticos frequentemente percebidos como áridos.

A necessidade de elaborar os próprios problemas e equilibrar a quantidade de operações na cartela serviu de ferramenta para a fixação e para a diferenciação entre os conceitos de MMC e MDC. Para preencher a cartela, os alunos precisavam deliberadamente pensar na natureza de cada operação: para obter um número X como resultado de um MDC, eles precisavam conceber dois números maiores dos quais X era o máximo divisor comum; por outro lado, para obter X como resultado de um MMC, eles precisavam encontrar dois números menores dos quais X era o mínimo múltiplo comum. Esse exercício de escolha forçou uma reflexão sobre as características de cada conceito, trabalhando a distinção entre eles de uma forma muito mais orgânica do que a simples memorização de definições.

Nesse contexto, a experiência com o "Bingo do MMC e MDC" se mostrou uma abordagem pedagógica que pode transformar a relação dos alunos com os conteúdos abordados. A atividade não apenas parece ter consolidado o entendimento sobre MMC e MDC, mas também auxiliou a desmistificar o tópico, substituindo o potencial medo ou desgosto pela curiosidade e pelo prazer do desafio. Assim, a experiência validou que, mesmo com estudantes de alto desempenho, a utilização de metodologias ativas e lúdicas pode transformar o aprendizado de conceitos abstratos em uma experiência significativa.

Por fim, a reflexão sobre esta experiência aponta tanto para futuras possibilidades quanto para suas limitações. Primeiramente, o tempo de aplicação da atividade, restrito a uma única sessão, embora suficiente para a dinâmica do jogo, mostrou-se reduzido para um aprofundamento maior nas estratégias que emergiram espontaneamente. Uma exploração mais aprofundada das propriedades descobertas pelos alunos, por exemplo, demandaria mais tempo



de discussão e formalização. Diante disso, para futuras aplicações com maior tempo disponível, a proposta pode ser expandida, incorporando, por exemplo, operações com três ou mais números ou desafiando os grupos a criarem problemas para seus colegas, ampliando ainda mais a dimensão colaborativa.

Adicionalmente, deve-se considerar o perfil dos participantes, já que, por se tratar de uma turma de matemática olímpica (POTI), os estudantes possuem particular interesse e aptidão para a disciplina. Essa característica, embora tenha enriquecido a experiência, indica que a replicabilidade direta dos resultados e o nível de engajamento observado devem ser considerados com cautela quando se considera contextos escolares com perfis discentes mais heterogêneos. Consequentemente, embora a atividade tenha demonstrado grande potencial, sua aplicação em outros contextos escolares, possivelmente, exigiria adaptações.

Em síntese, o “Bingo do MMC e MDC” ultrapassou a função de um simples jogo, consolidando-se como um contexto para a investigação matemática. A prática aqui relatada reafirma o valor de estratégias pedagógicas que confiam na capacidade do aluno de explorar, criar e descobrir, demonstrando que é possível construir um ensino da Matemática mais dinâmico, conceitual e motivador.

Referências

FIALHO, Neusa Nogueira. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: *VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR - EDUCERE e no III Congresso Iber-Americano sobre Violências nas Escolas - CIAVE*. Curitiba, 2008, p. 12298-12306.

POTI. *Polo Olímpico de Treinamento Intensivo – UFPR*. [S.l.]. Universidade Federal do Paraná, 2025. Disponível em: <https://poti.ufpr.br/sobre/>. Acesso em: 27 set. 2025.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. *Jogos de matemática do 6º ao 9º ano*. Cadernos do Mathema. Porto Alegre: Artmed, 2007.

