



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS ANGICAL-PI
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

GABRIEL LUIS DA SILVA SOUSA

**A IMPORTÂNCIA DO JOGO DOMINÓ PARA O PROCESSO DE ENSINO DAS
OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL**

**ANGICAL DO PIAUÍ-PI
2025**

GABRIEL LUIS DA SILVA SOUSA

A IMPORTÂNCIA DO JOGO DOMINÓ PARA O PROCESSO DE ENSINO DAS
OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Angical-PI.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Ramos

ANGICAL DO PIAUÍ-PI

2025

A IMPORTÂNCIA DO JOGO DOMINÓ PARA O PROCESSO DE ENSINO DAS OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Gabriel Luís da Silva Sousa¹
Antonio Francisco Ramos²

RESUMO

Este trabalho busca entender como o jogo de dominó de multiplicação e divisão contribui para o ensino e aprendizagem de matemática para alunos de uma escola pública de ensino fundamental em uma turma de 17 alunos. Propõe-se como objetivo geral analisar a importância do jogo de dominó no ensino e aprendizagem da matemática. Assim, foram explorados aspectos históricos do jogo e identificadas habilidades específicas em matemática que podem ser aprimoradas por meio do jogo de dominó. Para tanto, houve momento de vivência com o jogo e coleta de dados com a aplicação de dois questionários. O primeiro questionário foi realizado antes da aplicação dos jogos de dominó, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre as operações de multiplicação e divisão. Após a prática dos jogos de dominó adaptado, um segundo questionário foi aplicado para avaliar a evolução da compreensão dos alunos sobre os conceitos trabalhados, mensuração das dificuldades dos alunos e a identificação das estratégias propostas para solucionar os problemas matemáticos propostos. Como resultado, confirmou-se que o dominó de divisão e multiplicação contribui para a promoção de um ensino mais dinâmico, prático, divertido e eficaz, que pudesse estimular os alunos e tornar a matemática mais acessível e interessante para eles, fazendo com que os alunos perdessem o medo pela disciplina, e assim tendo admiração por ela. Além disso, evidenciou-se as potencialidades do jogo de dominó como uma estratégia pedagógica no ensino de matemática, que proporciona mais interação com a disciplina, melhor desenvolvimento nas aulas de matemática e mais companheirismo entre eles.

Palavras-chave: jogo de dominó; ensino de matemática; estratégia pedagógica.

ABSTRACT

This work try to understand how the multiplication and division dominoes game contributed to the teaching and learning of mathematics to students of a public school of elementary school in a class of 17 students. It is purposed as general objective analyze the importance of dominoes game in the teaching and learning of mathematics. Thus, historical aspects of the game were explored and identified specific skills in mathematics that can be improved through the dominoes game. So, there was an experiment moment with the game and data collection with the application of two questionnaires. The first questionnaire was done before the application of dominoes game, with the purpose of identifying the prior knowledge of students about multiplication and division. After the adapted dominoes game practice, a second questionnaire was applied to evaluate the evolution of student comprehension about the concepts studied, measurement of student difficulties and the identification of proposed strategies to solve the proposed mathematical problems. As a result, it was

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Angical. caang.20191lma13@aluno.ifpi.edu.br

² Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. francisco.ramos@ifpi.edu.br

confirmed that the multiplication and division using dominoes contribute to the promotion of a more practical, dynamic, effective and fun teaching, that could stimulate the students and make mathematics more accessible and interesting for them, doing that the students lose fear for the subject, and so having admiration for mathematics besides that, it was pointed the potentialities of dominoes game as a pedagogical strategy in the teaching of mathematics that provides more interaction with the subject, better development in math classes and more companionship among them.

Keywords: dominoes game; mathematics teaching; pedagogical strategy

Data de aprovação: 11/02/2024

1 INTRODUÇÃO

A matemática é uma das disciplinas fundamentais para a formação educacional de indivíduos, no entanto, muitos alunos apresentam dificuldades em assimilar seus conceitos. Visando auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, há uma necessidade de inovação nas metodologias adotadas em sala de aula. Uma das alternativas é a utilização de jogos, os quais possuem grande potencial educativo e podem proporcionar uma maior interação entre alunos e professores.

Este trabalho justifica-se pela necessidade de apresentar alternativas pedagógicas para o ensino de matemática, além de destacar o potencial educativo do jogo de dominó. Além disso, espera-se que este estudo possa contribuir para a valorização do lúdico no processo de ensino e aprendizagem, tornando a matemática uma disciplina mais atraente e prazerosa para os alunos.

Desse modo, apresenta-se como problema de pesquisa a seguinte questão: Como o jogo de dominó de multiplicação e divisão contribui para o ensino e aprendizagem de matemática para alunos de uma escola pública de ensino fundamental?

Na busca por possível resposta ao problema proposto, almeja-se como objetivo geral analisar as potencialidades do jogo de dominó adaptado para o ensino-aprendizagem matemática de alunos do ensino fundamental. Além disso, almeja-se o alcance dos seguintes objetivos específicos: discutir com base na literatura a origem e potencialidades do jogo de dominó; classificar os tipos de objetos dos conhecimentos matemáticos utilizados para jogar dominó; identificar as dificuldades dos alunos durante as situações de jogadas com dominó; perceber as habilidades matemáticas específicas alcançadas por meio das situações problemas; avaliar as potencialidades do jogo em relação à aprendizagem dos alunos.

Para o alcance dos objetivos propostos buscou-se na literatura as evidências sobre as potencialidades deste jogo por meio de uma breve revisão bibliográfica, com a finalidade de apresentar sua origem e evolução ao longo do tempo. Ademais, oportunizou-se um momento lúdico-pedagógico com o jogo de dominó e aplicação de dois questionários, um antes e outro depois do jogo, com questões estruturadas de formas a obter respostas que satisfizessem os objetivos do estudo.

É importante destacar que os dados coletados envolvem variáveis qualitativas e quantitativas cuja análise possibilitou a mensuração das dificuldades, nas situações problemas que envolvem o jogo. Ao mesmo tempo, se busca compreender os tipos de estratégias adotadas pelos alunos para alcançar as possíveis soluções, inclusive as causas dos erros.

Partiu-se do pressuposto de que o jogo contribui para a promoção de um ensino mais dinâmico e eficaz, que estimula os alunos aprenderem, ao tempo que torna o ensino-aprendizagem da matemática mais acessível e interessante para eles. Com isso a adaptação do jogo de dominó com operações de multiplicação e divisão é adotada como estratégias de ensino que mobilizam conhecimentos previstos no currículo da educação formal.

Nesse sentido, destaca-se o jogo de dominó, que é um jogo amplamente difundido e pode contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento de habilidades específicas em matemática, além de proporcionar um ambiente descontraído e motivador para os estudantes. Ressalta-se que o jogo de dominó permite trabalhar conceitos matemáticos, desenvolver o pensamento lógico e a habilidade de cálculo, conforme prevê a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que norteia a educação brasileira.

Com o intuito de deixar compreensível resultantes deste estudo, o presente artigo, para além desta introdução, abrange sequencialmente as seguintes seções temáticas para discussão: revisão da literatura, percurso metodológicos, resultados e discussão, por fim, as considerações finais.

2 DOMINÓ COMO MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: ORIGENS E POTENCIALIDADES

Nessa seção temática empreende uma discussão sobre a origem e potencialidades do jogo de dominó, ancorada na literatura sobre o assunto. Ademais, destacam-se as suas regras e potencialidades enquanto material didático.

2.1 ORIGEM DO JOGO DE DOMINÓ E SUAS REGRAS

Acerca da origem do jogo de dominó, a literatura indica que é incerta, mas alguns registros indicam “que ele tenha surgido na China, inventado por um soldado chamado HunHung Ming, que teria vivido de 243 a 181 a.C.”. (Redação Mundo Estranho, 2011, *Online*). Para Alves (2018, p. 28) ao citar Macedo, Petty e Passos (1997, p. 93), indica que há controvérsias em relação à sua origem, seja ela oriental ou sua introdução no ocidente, a exemplo dos países da Europa, conforme explícito a seguir:

Na pesquisa sobre sua história, não se encontrou ao certo onde surgiu. As opiniões divergem quanto a sua origem. Há quem acredite que foi criado há 300 anos, pelos chineses e era empregado para adivinhações. Há outros indícios que ‘foi introduzido na Europa primeiramente na Itália, durante o século XVIII, chegando à Inglaterra algumas décadas depois.’.

Além da origem do jogo é importante destacar que o nome dominó provavelmente tem sua origem na expressão latina *domino gratias*, que significa “graças a Deus”, conforme registra artigo publicado na revista Superinteressante³ (2011, *Online*). Este mesmo significado do nome é também retratado por Alves (2018, p. 28), com base em Menino e Barbosa (2014, p. 2), mas, apresenta ainda algumas variações que não aparecem na revista em comento:

No que diz respeito à origem do nome do jogo, segundo o dicionário enciclopédico Larousse, ele deriva da expressão latina ‘Benedicamus Domino’, que significa ‘Bendigamos ao Senhor’. Contudo, há outras teorias que sugerem que a expressão ‘Domino Gratias’, que significa ‘Graças ao Senhor’, teria sido a fonte de inspiração para o nome.

Segundo Hamze (S/D), numa publicação no canal do educador, o dominó teria chegado ao Brasil com os portugueses por volta do século XVI. Entretanto, esta informação parece ser contraditória com os registros de outros autores, aqui trabalhados, que indicam a chegada desse jogo na Europa apenas no século XVII. Então, como poderia ter chegado dois séculos antes nos Brasil com os portugueses?

³ Artigo atualizado em 2018.

Apesar das incertezas de como o jogo também chegou ao Brasil, os escritos de Hamze (S/D), discute os diferentes tipos de dominós utilizados no ocidente e oriente em relação à quantidade e tipos de peças:

O dominó usado no ocidente, comumente tem 28 peças, e é chamado de duplo-6. No entanto, existem o duplo-9 e o duplo-12, que são pouco usados. Existem também dominós com figuras, mais usados pelas crianças, facilitando o desempenho do jogo. O número de peças desse jogo varia de um país para outro. O Dominó oriental compõe-se de 21 peças (sendo que é excluído o zero das peças). Já nos Estados Unidos são utilizados dois tipos de dominós com 21 peças e 55 peças (numeradas de 0 a 9).

Apesar das variações nos tipos e peças de dominó, Kamii e DeVries (2009) argumentam que este jogo é considerado como um dos mais fáceis de serem jogados, particularmente por crianças, pois suas peças ficam dispostas diretamente para elas, facilitando a compreensão e combinação das peças por meio de uma lógica matemática.

Este fato também é retratado por autores que pesquisaram sobre o uso de dominós no ensino de matemática, com foco em questões monetárias, voltada para o público de crianças da educação infantil:

[...] viabilidade de jogos de dominó adaptados para o ensino de algumas habilidades matemáticas e monetárias, tais como a resolução de operações de adição, a nomeação de valores impressos e figuras de cédulas e moedas. Diversas pesquisas têm sido conduzidas usando jogos educativos como ferramentas(Xander *et al.*, 2016 apud Gris *et al*, 2017, p. 1150).

Ademais, estes autores “sugerem a eficiência dos mesmos enquanto estratégias de ensino que facilitam a aprendizagem por meio de consequências naturais (Gris; *et al*, 2017, p. 1150).

Com base em Alves (2018) é importante destacar que o professor deve permitir que os alunos explorem livremente o material, que eles conheçam as peças e as utilizem para construções e empilhamentos, para exercitar a coordenação motora fina e a sua capacidade de memorizar.

Em resumo, embora a origem exata do jogo de dominó seja incerta, sua popularidade é inegável, tanto no passado quanto no presente. O jogo tem sido utilizado em diversas áreas de estudo, e faz parte da cultura popular em muitos países,

como o Brasil. Assim, uma vez conhecido um pouco de sua história é importante também conhecer suas regras.

2.2.1 As regras do jogo de dominó

Segundo Alves ao citar, Menino e Barbosa (2002, p. 16) relataram que o jogo de dominó em sua utilização normal, por vezes com pequenas modificações, possui as seguintes regras:

- as peças são colocadas com as faces numeradas voltadas para baixo e misturadas;
- cada jogador (máximo 4) pega 7 (sete) peças e as dispõe em sua proximidade de maneira que as faces numeradas sejam só visíveis a ele;
- o jogo inicia pelo jogador que possuir a peça dupla mais alta 6-6, que a colocará sobre a mesa; no caso dessa peça não pertencer a qualquer jogador a inicial será a 5- 5, e assim sucessivamente;
- o jogador seguinte deverá colocar uma de suas peças, desde que ela possua indicação numérica igual à inicial, conectando-as, e assim sucessivamente;
- na hipótese de o jogador não possuir alguma peça que permita a conexão, ele “compra” uma das peças restantes; se elas não existirem é penalizado, passando a sua vez;
- a partida termina quando um dos jogadores colocar a sua última peça, sendo então declarado vencedor. No caso do jogo para finalizar sem que algum jogador tenha se libertado de todas as peças teremos a situação de empate.

As regras do jogo são relativamente simples. O jogo é jogado com duas ou mais pessoas e cada jogador recebe um número igual de peças. O objetivo é jogar todas as peças e obter a maior pontuação possível.

De acordo com Alves (2018, p. 29), “o jogo começa com um jogador jogando uma peça na mesa e o próximo jogador tentando combinar uma das suas peças com uma extremidade da peça que já está na mesa”. O jogador que não puder jogar uma peça deve passar a vez. O jogo continua até que um jogador jogue todas as suas peças ou até que nenhum jogador possa jogar uma peça.

2.2 O JOGO DE DOMINÓ COMO RECURSO DIDÁTICO

O jogo de dominó é um dos jogos mais conhecidos e populares em todo o mundo. É um jogo de estratégia e raciocínio lógico, que requer concentração e habilidade para vencer. No entanto, o dominó também pode ser utilizado como uma ferramenta pedagógica, especialmente para crianças em idade escolar. Nesse

sentido, o artigo de Alves (2018) – O dominó: um jogo para a educação infantil? – busca explorar as possibilidades de transposição didática do jogo para a sala de aula. Para Alves (2018, p. 24), “O dominó pode ser uma excelente alternativa para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, visto que, além de trabalhar o raciocínio lógico-matemático e a concentração, ele também permite desenvolver a socialização, a comunicação e a convivência em grupo, promovendo a inclusão e a valorização das diferenças.

De maneira complementar às proposições feitas por Alves (2018), percebe-se segundo Lopes (2005), que por meio do jogo a criança consegue trabalhar a ansiedade, rever seus limites, reduzir a descrença na própria capacidade de realização, desenvolver a autonomia (diminuir a dependência), desenvolver antecipação e estratégia, trabalhar a discriminação auditiva, ampliar o raciocínio lógico, desenvolver a criatividade, perceber o que é figura e fundo e trabalhar o jogo, no sentido de aprender a jogar e conviver com as regras. Ela propõe, que além de se jogar os jogos com as crianças, elas devem participar do momento de criação.

No entanto, para que o jogo seja utilizado de forma efetiva como uma ferramenta pedagógica, é necessário que haja uma transposição didática adequada. De acordo com Chevallard (2013, p. 5), a transposição didática consiste na “passagem de um conhecimento científico, cultural ou técnico para o conhecimento escolar”. Ou seja, é necessário adaptar o conteúdo para que possa ser compreendido pelos alunos e incorporado ao contexto escolar.

Para Alves, é importante que o professor explore as possibilidades pedagógicas do jogo, criando situações que permitam aos alunos desenvolverem habilidades e competências. Nesse sentido, ela sugere que sejam elaboradas atividades que explorem diferentes conceitos matemáticos, como as operações aritméticas, as frações e as sequências numéricas.

Além disso, é importante que o professor crie um ambiente propício para a realização do jogo, que promova a participação e o envolvimento de todos os alunos. Como afirma Alves (2018, p. 25), “o domínio de algumas habilidades específicas e o interesse dos alunos pelo jogo são fatores que influenciam diretamente o desenvolvimento de um jogo de dominó de sucesso”.

Já Chevallard (2013) ressalta que a transposição didática não é uma tarefa simples, pois envolve uma série de fatores, como as características dos alunos, a estrutura do conhecimento a ser transmitido e a cultura escolar. Ele afirma que “a

transposição didática não é algo que possa ser feito de forma automática, mas sim o resultado de uma série de escolhas, seleções, renúncias e adaptações” (Chevallard, 2013, p. 6).

Para que a transposição didática seja bem-sucedida, é preciso que o professor conheça bem o jogo e suas possibilidades pedagógicas, além de ter um bom conhecimento dos conceitos matemáticos que podem ser explorados por meio dele. É necessário também que o professor esteja aberto às possibilidades que o jogo oferece e que tenha uma postura reflexiva em relação ao processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, o professor planejar atividades com o dominó voltadas aos objetos do conhecimento matemático e suas respectivas competência e habilidades que se espera desenvolver, é que se buscou aprofundar a compreensão de como o jogo pode contribuir para o desenvolvimento do raciocínio matemático, especialmente no que se refere à resolução de problemas envolvendo multiplicação e divisão. Com base em Smole, Diniz e Cândido (2007), este estudo considera que os jogos proporcionam um ambiente lúdico e desafiador, no qual os alunos são estimulados a explorar diferentes estratégias de resolução, desenvolvendo assim um pensamento matemático mais flexível e criativo.

Nessa perspectiva, Grando (2004) destaca que os jogos podem auxiliar na construção de um conhecimento mais significativo e duradouro, pois permitem aos alunos estabelecerem conexões entre o mundo concreto e o mundo abstrato. Ao vivenciarem situações-problema no contexto do jogo, os estudantes são capazes de atribuir um significado prático aos conceitos matemáticos, tornando a aprendizagem mais interessante e motivadora. Dessa forma, a utilização do dominó como recurso didático pode ser um importante aliado dos professores na busca por uma educação matemática mais eficaz e significativa.

Em suma, a literatura estudada indica que o jogo de dominó pode ser uma excelente ferramenta pedagógica, é um recurso didático versátil e interessante, que pode ser utilizado para ensinar diversas disciplinas, especialmente a matemática. É importante destacar que a utilização do jogo de dominó deve ser acompanhada por um planejamento pedagógico bem elaborado, a fim de garantir que o jogo seja utilizado de forma eficiente e eficaz na aprendizagem dos alunos.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa realizada possui por natureza básica e descritiva, que envolve o estudo de variáveis qualitativas no estudo dos tipos de conhecimentos, identificação de dificuldades e habilidades requeridas para resolver problemas matemáticos envolvendo operações de multiplicação e divisão no jogo de dominó. As variáveis qualitativas foram obtidas por meio de questões do tipo fechadas e abertas.

As questões com respostas fechadas possibilitaram mensuração delas, enquanto as questões abertas possibilitaram a produção dados do tipo qualitativo. Estas últimas foram categorizadas e posteriormente quantificadas. É importante, destacar que as variáveis do tipo qualitativa, possibilitam um estudo de abordagem qualitativa, que envolve, conforme Denzin e Lincoln (2006), uma abordagem interpretativa do mundo, na tentativa de compreender os dados produzidos como fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

A pesquisa foi realizada na Unidade Escolar Municipal São João Batista, localizada na cidade de Amarante, no Estado do Piauí, com 17 alunos do 5º do ensino fundamental com a faixa etária entre 9 e 12 anos, onde o pesquisador responsável pela pesquisa estava inserido como monitor de matemática do *Programa Mais Tempo na Escola*. Para isso, a coleta de dados ocorreu em quatro momentos, conforme descritos nos próximos parágrafos deste estudo.

No primeiro momento, os alunos foram introduzidos à proposta do trabalho e orientações sobre as atividades a serem realizadas. Logo em seguida foi mostrado uma revisão de alguns problemas envolvendo multiplicação e divisão.

Segundo momento aplicou-se um Questionário 1 (Apêndice A) impresso com 6 questões sobre perguntas sobre os jogos. Os alunos foram informados que o questionário não tinha como função avaliativa, mas, apenas para a coleta dos dados para a pesquisa, com objetivo de identificar os conhecimentos dos mesmo sobre o assunto, o questionário era composto por cinco questões objetivas e uma discursiva que necessitava que os alunos dessem sua opinião.

Terceiro momento, apresentou-se os *Jogo de Dominó da Multiplicação e Divisão*, explicando as regras e o objetivo dele. Na aplicação do jogo de dominó a turma foi dividida em quatros equipes para que todos os alunos tivessem contatos com o jogo. Primeiro foi feito com o jogo de dominó da multiplicação, em que uma das quatros equipes procedeu com a escolha de quem começava o jogo, logo em seguida

um jogador da próxima equipe jogava, até que uma das equipes não tivesse nem uma das peças venceria o jogo. O jogo dominó da divisão ocorreu da mesma forma, proporcionando aos alunos uma oportunidade prática de aplicar os conceitos matemáticos de forma lúdicas.

No quarto momento aplicou-se novamente um questionário intitulado de Questionário 2 (Apêndice B), em que os alunos responderam, com as mesmas temáticas, porém com algumas questões iguais ao primeiro questionário e outras diferentes, contendo seis questões, sendo quatro objetivas e duas descritivas. O segundo questionário foi projetado para avaliar a evolução do entendimento dos alunos sobre os conceitos de multiplicação e divisão após a participação nas atividades lúdicas, onde os dados serão apresentados em formas de gráficos.

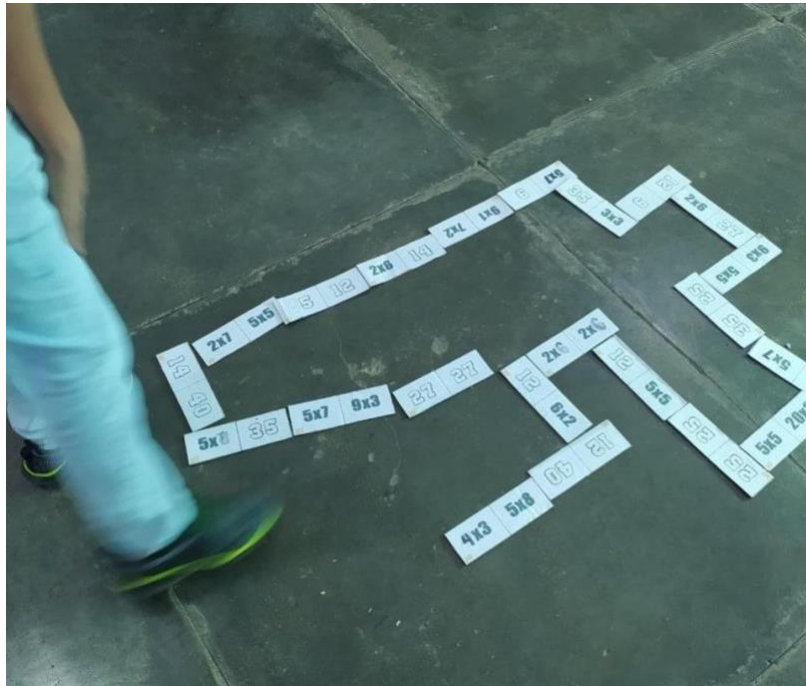
Os dados coletados por meio dos *Questionários 1 e 2* foram tabulados em planilhas de Excel, para uma análise semiautomática, por meio de filtros nativos do programa. Para tanto, na primeira coluna da planilha foram listados os 17 sujeitos da pesquisa, enquanto na primeira linha todas as variáveis que estruturaram o questionário. Assim, para cada sujeito da pesquisa uma linha para preenchimento de suas respostas.

Os dados quantitativos possibilitaram a criação de tabelas e gráficos. Já os dados qualitativos foram categorizados e posteriormente quantificados de acordo com sua incidência e recorrência na escrita dos sujeitos da pesquisa. Para ilustração dos resultados e otimizar as discussões foram utilizadas apenas os gráficos, que aperem na forma de figuras ao longo do texto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção temática, são analisados os dados coletados por meio dos questionários aplicados antes e após os jogos (Figura 1). Assim, os resultados obtidos serão mostrados através dos gráficos que quantificam variáveis nominais itens do questionário.

Figura 1 - Dominó da Multiplicação e Divisão



Fonte: Acervo do autor.

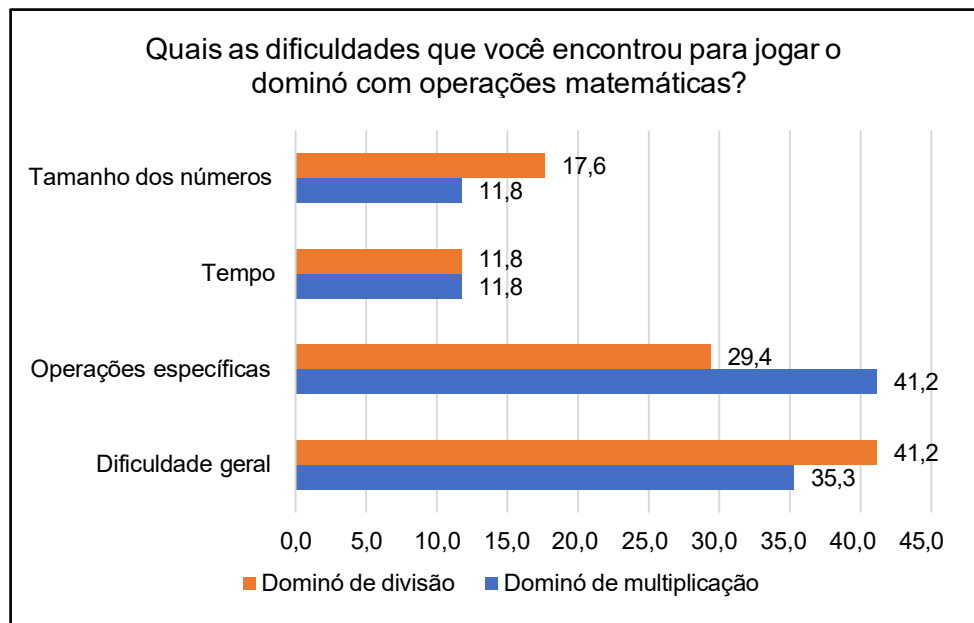
Do universo de 17 alunos que participaram da pesquisa, 52,94% são do sexo feminino, enquanto 47,06% do sexo masculino. Apesar de a maioria dos participantes da pesquisa serem do sexo feminino, nesta análise não se leva em consideração o desempenho por diferenças de sexo.

Desse modo, é interessante destacar que 76,47% dos participantes já haviam tido contato com o jogo, enquanto 23,53% ainda não o conheciam. Esse dado demonstra a familiaridade dos participantes da pesquisa com o jogo de dominó. Os dados ainda demonstraram além dos conhecimentos sobre a existência do jogo, 70,59% afirmaram que sabiam jogar, reafirmando a existência de conhecimentos prévios sobre este jogo matemático.

Durante o jogo adaptado, *dominó de multiplicação e divisão*, foi possível perceber as principais dificuldades dos participantes, conforme registrado na figura 2. Para tanto, houve a aplicação do questionário após o jogo, em que uma das questões buscava saber: Quais as dificuldades que você encontrou para jogar o dominó com operações matemáticas? No caso do dominó com operações de divisão a maior parte das dificuldades estavam relacionadas às operações gerais (41,2%). Em seguida, aparece as operações específicas (29,4%), tamanho dos números (17,6%) e o tempo (11,8%) destinado para a realização do jogo. No dominó de multiplicação, a maioria dos alunos mencionou dificuldades específicas (41,2%), seguidas de dificuldades com operações gerais (35,3%) e percentuais iguais para a questão do tempo (11,8%) e

tamanho dos números (11,8%). Esses resultados indicam que as dificuldades estavam relacionadas às habilidades de realizarem os cálculos escritos ou mental.

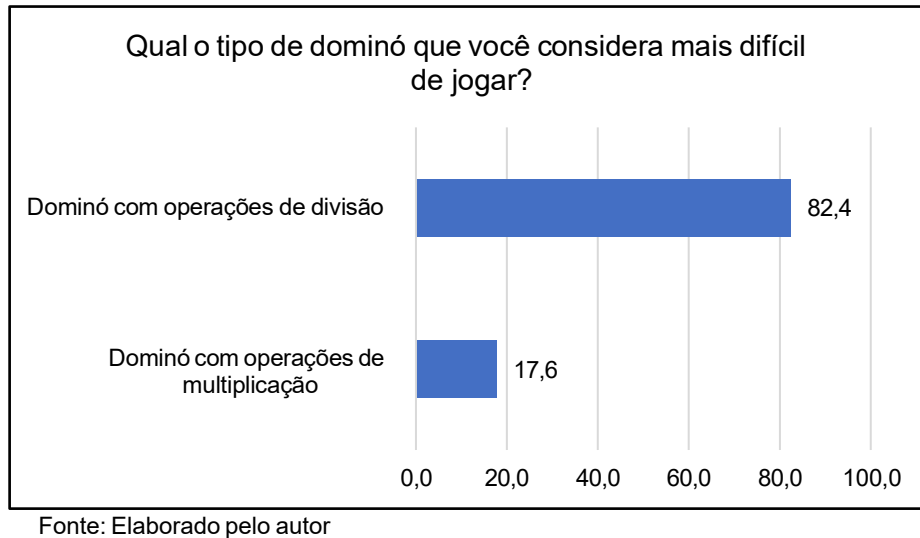
Figura 2 – Dificuldades identificadas



Fonte: Elaborado pelo autor

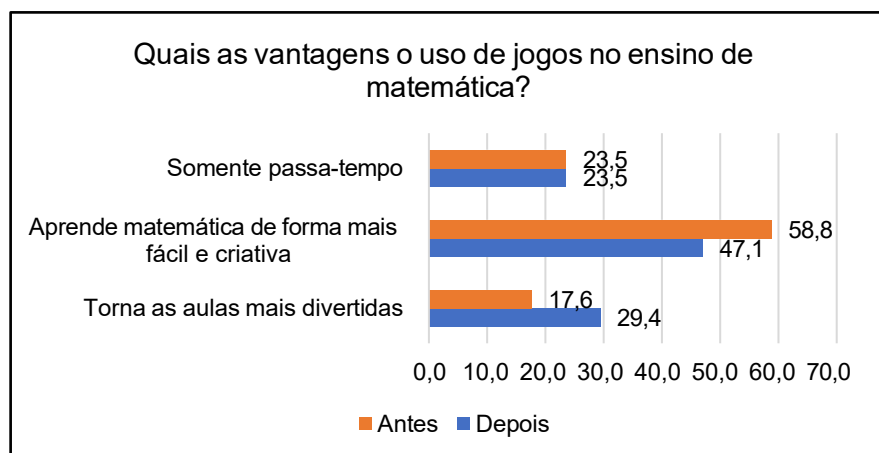
A figura 3, mostra que ao questionar os alunos sobre o tipo de dominó que consideravam mais difícil de jogar, os resultados revelaram uma preferência clara pelo dominó envolvendo cálculos de multiplicação. Enquanto 82,4% dos participantes indicaram maior dificuldade com o dominó de divisão, apenas 17,6% escolheram o dominó de multiplicação. Essa diferença pode estar relacionada à maior complexidade das operações de divisão e à menor familiaridade dos alunos com esse tipo de cálculo. Os resultados sugerem que as operações de divisão representam um maior desafio para os estudantes, exigindo um aprofundamento dos conhecimentos matemáticos e o desenvolvimento de estratégias específicas para a resolução de problemas.

Figura 3 – Tipo de jogo que apresenta maior dificuldade para jogar



A figura 4, indica uma redução na expectativa do uso de jogo de dominó com divisão e multiplicação, como recurso didático no ensino de matemática, de 58,8% para 47,1%. Este fato pode ser explicado pelas dificuldades gerais e específicas que eles demonstraram ter em relação às operações matemáticas envolvendo divisão e multiplicação. Todavia, o aspecto ludicidade se eleva de 17,6% para 29,4%. Já em relação a ideia de que aplicação de jogos no ensino de matemática permaneceu a mesma em 23,5%.

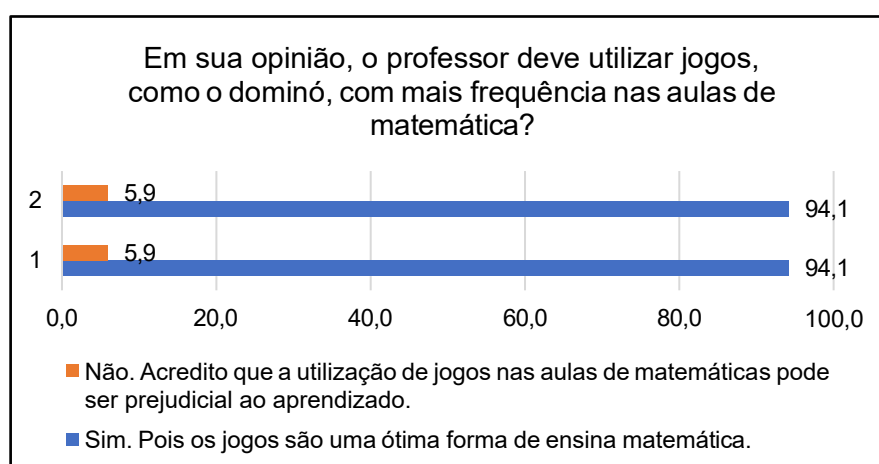
Figura 4 – Vantagens de uso de jogos para ensinar a matemática



Esses dados corroboram com o argumento de Smole, Diniz e Cândido (2007) de que o jogo é um ambiente lúdico, mas também desafiador. Nele é possível se perceber em tempo real as dificuldades que envolvem o uso dos conhecimentos matemáticos exigidos para jogar.

Os dados comprovam que mesmo diante das dificuldades para jogar o dominó de divisão e multiplicação, quando perguntado sobre *o uso de jogos com mais frequência em sala de aula de matemática*, a resposta apareceu num quase consenso. Tanto antes, quanto depois 94,1% responderam *sim*, enquanto 5,9% responderam *não*, acreditando que a utilização de jogos nas aulas de matemática pode ser prejudicial no aprendizado, ver a figura 5.

Figura 5 – Uso com frequência de jogos em sala de aula



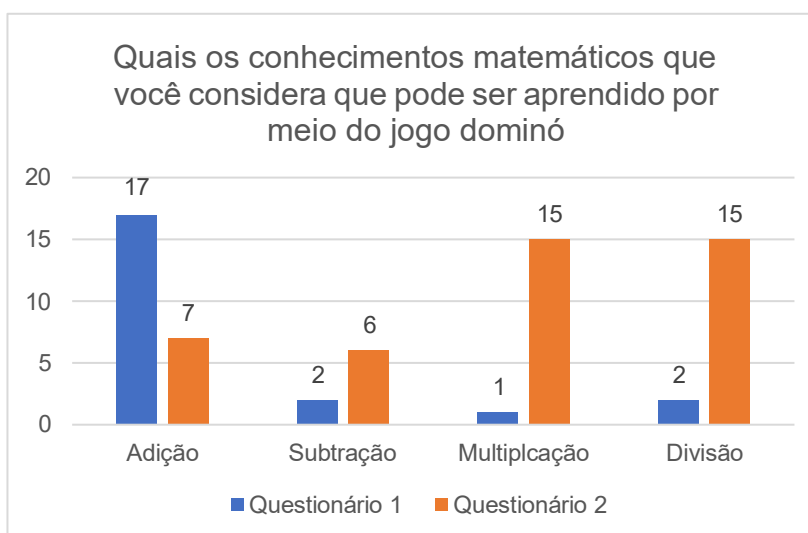
Fonte: elaborado pelo autor

Outro dado importante a ser destacado está relacionada as respostas à seguinte questão: *Você acredita que o jogo de dominó pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia e confiança dos alunos em relação à aprendizagem de conteúdos de matemática?* Para esta questão houve unanimidade (100%), ou seja, não houve alteração nem antes nem depois da vivência com o jogo. Demonstrando a importância de outros aspectos envolvidos nesta atividade didática, que não se resume à aprendizagem de algoritmos escritos, a exemplos daqueles que estão escritos nas peças do jogo. Essa percepção positiva indica que os alunos enxergam o dominó como ferramenta eficaz para promover o aprendizado ativo e significativo contribuindo para o desenvolvimento de habilidades para a vida acadêmica e profissional.

A partir da análise dos dados coletados na pesquisa, figura 6, evidencia que a pesquisa trouxe para os estudantes um aspecto relevante na maneira como percebem os conceitos matemáticos adquiridos por intermédio do jogo de dominó. Antes da aplicação da atividade, a operação mais ligada ao jogo, era a adição; porém, com a intervenção do dominó com a multiplicação e a divisão, houve um aumento

significativo das referências à multiplicação e divisão. Isto demonstra que o jogo lúdico ampliou o conhecimento dos estudantes sobre as possibilidades pedagógicas dele.

Figura 6 – Objetos dos conhecimentos presentes no jogo de dominó



Fonte: Elaborado pelo autor

Os resultados evidenciam que o dominó, pode ser um importante instrumento de ensino para diferentes operações matemáticas, mais significativo e envolvente para os alunos. Com isso deixando as aulas de matemáticas mais atrativas. Além do dominó de conteúdos específicos, o jogo de dominó favoreceu habilidades cognitivas essenciais para a aprendizagem da matemática tais como: Atenção e concentração, memória, raciocínio lógico, criatividade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), define habilidades específicas para o ensino das operações básicas no ensino fundamental, visando garantir uma aprendizagem significativa e consistente. Desse modo, no quadro 1 são apresentadas algumas destas habilidades que podem ser alcançadas por meio do uso do jogo de dominó adaptado como recurso didático para o ensino de matemática.

Quadro 1 – Habilidades matemáticas que podem ser atingidas pelo jogo de dominó

Habilidades	
1. Compreensão e Aplicação das Operações	EF05MA07: Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. EF05MA08: Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação

	decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos
2. Cálculo Mental e Escrita	EF05MA10: Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.
3. Resolução de Problemas	EF05MA11: Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido
4. Uso de Ferramentas e Recursos	EF06MA03: Utilizar calculadoras e outros recursos tecnológicos para resolver problemas que envolvam as quatro operações, compreendendo os processos e verificando os resultados.
5. Raciocínio Lógico e Estratégico	EF07MA03: Desenvolver estratégias para a resolução de problemas, como a decomposição de números e a utilização de propriedades das operações.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Brasil (2018)

Verifica-se ainda que o jogo de dominó adaptado aplicados com alunos do 5º ano contribuiu para antecipação do uso de habilidades a serem trabalhadas no 6º e 7º ano. As operações básicas da matemática trabalhada por meio do dominó de divisão e multiplicação contribuem para o desenvolvimento dessas habilidades, que são fundamentais para os alunos desenvolverem uma base sólida em matemática. Esta base contribuirá como conhecimento prévios para a aprendizagem de outros conceitos em etapas posteriores do ensino fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como estudo investigar as potencialidades do uso do jogo do dominó como recurso pedagógico para o ensino das operações de multiplicação e divisão para alunos do ensino fundamental. Com a pesquisa desenvolvida, constatou-se que apesar de uma parte dos pesquisados apresentaram dificuldades na resolução de problemas matemáticos, especialmente da divisão, a utilização do jogo de dominó facilita o entendimento dos conceitos matemáticos, promove, consideravelmente, o engajamento e a motivação dos alunos.

Os resultados obtidos demonstram que a aplicação do dominó como recurso didático imprime uma nova perspectiva na forma como os alunos a integram e interagem com os objetos matemáticos. A experiência prévia que os alunos tiveram com o jogo trouxe facilidades ao trabalho das atividades lúdicas, além de trazer o aprendizado para um novo espaço de acessibilidade, menos intimidatório. Os dados

da comparação entre os questionários, aplicados antes e após a intervenção pedagógica, mostram crescimento significativo da habilidade dos alunos em resolver problemas de multiplicação e de divisão, corroborando a hipótese de que o jogo é realmente uma estratégia didática.

A partir dos dados coletados, é notório que o jogo de dominó proporciona uma aprendizagem lúdica e interativa, que favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais aos sujeitos, tais como o raciocínio lógico, a atenção e a concentração. Ademais, a aceitação e o entusiasmo dos alunos com a utilização dos jogos nas aulas de matemática reforçam a necessidade de incorporarmos práticas pedagógicas mais inovadoras e centradas no aluno.

Assim, a pesquisa aqui apresentada, confirma que o jogo do dominó é uma ferramenta pedagógica no ensino das operações matemáticas, contribuindo para a construção de uma educação mais dinâmica, inclusiva e transformadora. Assim sendo, espera-se que este trabalho inspire os educadores a refletirem sobre suas práticas e a utilizarem propostas que promovam o prazer pela aprendizagem, preparando os alunos para desafios não apenas acadêmicos, mas para a vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Mayara Maria Moreira. **O dominó**: um jogo para a educação infantil? 2018. 46 f. Monografia (Especialização) – Curso de Pedagogia, Universidade de Brasília. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/196904063.pdf>.> Acesso em: 12 set. 2024.
- BRASIL ESOLA S/D Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/jogodedomino.htm>. Acesso em: 24 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CHEVALLARD, Yves. **A transposição didática**: do saber sábio ao saber ensinado. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O manual de pesquisa qualitativa. 2006.
- GRANDO, R. **O jogo e a construção de conhecimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- GRIS, Gabriele *et al.* Utilização de jogos adaptados para avaliação de habilidades matemáticas e monetárias. **Trends in Psychology**, v. 25, p. 1139-1152, 2017.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tpsy/v25n3/2358-1883-tpsy-25-03-1139.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

HAMZE, Amélia. **jogo de dominó como comunicação e construção compartilhadas**. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/jogodedomino.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2023

LOPES, Maria da Glória. Jogos na educação: criar, fazer, jogar. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

KAMII, Constante; DEVRIES, Rheta. **Jogos em grupo na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REDAÇÃO MUNDO ESTRANHO. **Qual é a origem do dominó?** A palavra "dominó" vem do latim, mas o jogo surgiu na China. 2011. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-origem-do-domino/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. M. **Jogos de matemática na escola**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SUPER. **Qual é a origem do dominó?** 2011. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-e-a-origem-do-domino/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1



A IMPORTÂNCIA DO JOGO DOMINÓ PARA O PROCESSO DE ENSINO DAS OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Responsável: Gabriel Luis da Silva Sousa
Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Ramos

OBJETIVO GERAL DA PESQUISA: analisar as potencialidades do jogo de dominó adaptado para o ensino-aprendizagem matemática de alunos do ensino fundamental.

IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____ **Idade:** _____
Sexo: () Masculino () Feminino

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1

01) Você conhece o jogo dominó?

- () Sim
() Não

02) Você sabe jogar o jogo dominó?

- () Sim
() Não

03) Na sua opinião, quais são as vantagens de utilizar jogos, como o dominó para o ensinar matemática?

- () Torna as aulas mais divertidas.
() Aprender matemática de forma mais fácil e criativa.
() Somente Passa-Tempo.
() Outras. _____

04) Em sua opinião, o professor deve utilizar jogos, como o dominó, com mais frequências nas aulas de matemática?

- () Sim, Pois jogos são uma ótima forma de ensinar matemática.

() Não, Acredito que a utilização de jogos nas aulas de matemática pode ser prejudicial ao aprendizado .

05) Você acredita que o jogo de dominó pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia e confiança dos alunos em relação à aprendizagem de conteúdos de matemática?

() Sim

() Não

06) Quais os conhecimentos matemáticos você considera que podem ser aprendidos por meio do jogo de dominó?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2



A IMPORTÂNCIA DO JOGO DOMINÓ PARA O PROCESSO DE ENSINO DAS OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Responsável: Gabriel Luis da Silva Sousa
Orientador: Prof. Dr. Antônio Francisco Ramos

OBJETIVO GERAL DA PESQUISA: analisar as potencialidades do jogo de dominó adaptado para o ensino-aprendizagem matemática de alunos do ensino fundamental.

IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____ **Idade:** _____
Sexo: () Masculino () Feminino

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2

- 01) Qual o tipo de dominó você considera mais difícil de jogar?
() Dominó com operações de multiplicação
() Dominó com operações de divisão
- 02) Quais dificuldades que você encontrou para jogar dominó com operações matemáticas?
a. Dominó com operações de multiplicação:

b. Dominó com operações de divisão:
- 03) Na sua opinião, quais são as vantagens de utilizar jogos, como o dominó para o ensinar matemática?
() Torna as aulas mais divertidas.
() Aprender matemática de forma mais fácil e criativa.
() Somente Passa-Tempo.
() Outras. _____
- 04) Em sua opinião, o professor deve utilizar jogos, como o dominó, com mais frequências nas aulas de matemática?
() Sim, Pois jogos são uma ótima forma de ensinar matemática.
() Não, Acredito que a utilização de jogos nas aulas de matemática pode ser prejudicial ao aprendizado .

05) Você acredita que o jogo de dominó pode contribuir para o desenvolvimento da autonomia e confiança dos alunos em relação à aprendizagem de conteúdos de matemática?

☐ Sim

☐ Não

06) Quais os conhecimentos matemáticos você considera que podem ser aprendidos por meio do jogo de dominó?