



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
NÚCLEO DE ENSINO À DISTÂNCIA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Dianna Déborah de Souza Cavalcante

Percepção da Matemática Antes e Depois dos Jogos

Um Estudo com Discentes do Ensino Fundamental da rede pública de ensino em Angicos-
RN.

MOSSORÓ

2025

Dianna Déborah de Souza Cavalcante

Percepção da Matemática Antes e Depois dos Jogos

Um Estudo com Discentes do Ensino Fundamental da rede pública de ensino em Angicos-RN.

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Licenciado, pelo curso de Matemática.

Orientador: Prof. Dr. André Luiz Sena da Rocha

MOSSORÓ

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C377 Cavalcante, Dianna Déborah de Souza .
Percepção da Matemática Antes e Depois dos
Jogos Um Estudo com Discentes do Ensino
Fundamental da rede pública de ensino em Angicos-
RN. / Dianna Déborah de Souza Cavalcante. -
2025.
55 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. André Luiz Sena da
Rocha.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Licenciatura em
Matemática, 2025.

1. Metodologia facilitadora. 2. Jogos
matemáticos. 3. Mudança positiva. 4. Percepção
média. 5. Teste t. I. da Rocha, Prof. Dr. André
Luiz Sena , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Dianna Déborah de Souza Cavalcante

Percepção da Matemática Antes e Depois dos Jogos

Um Estudo com Discentes do Ensino Fundamental da rede pública de ensino em Angicos-RN.

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Licenciado, pelo curso de Matemática.

Defendida em: 27 / 06 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 ANDRÉ LUIZ SENA DA ROCHA
Data: 27/06/2025 18:57:42-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

André Luiz Sena da Rocha, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Documento assinado digitalmente
 JOÃO PAULO DAMÁSIO SALES
Data: 27/06/2025 19:47:13-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

João Paulo Damásio Sales, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Documento assinado digitalmente
 RENATO CARNEIRO DA SILVA
Data: 27/06/2025 19:21:28-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Renato Carneiro da Silva, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à memória das três pessoas mais importantes da minha vida, que, mesmo não estando mais fisicamente ao meu lado, seguem vivos em cada conquista minha.

Ao meu querido pai, **Aurélio Barbalho Cavalcante**, e à minha amada mãe, **Generosa de Souza Cavalcante**, que me deram a vida, os valores e os primeiros sonhos. Tudo o que sou carrego do amor, do exemplo e da força de vocês.

E à minha segunda mãe, **Francisca Sales da Silva**, que me criou com o mesmo amor e dedicação, sendo abrigo, cuidado e sabedoria em todos os momentos da minha caminhada.

Vocês foram e sempre serão meu alicerce. Esta vitória é de vocês também.

Com eterna saudade e gratidão.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão por me sustentar nos momentos mais difíceis, por me dar forças quando pensei em desistir e por iluminar meu caminho até aqui. Sem a fé, nada disso teria sido possível.

À minha família, meu porto seguro, agradeço pelo apoio incondicional, pelo amor constante e por acreditarem em mim mesmo nos momentos em que duvidei da minha própria capacidade.

Ao professor **André Rocha**, meu orientador, sou profundamente grato pela orientação, paciência e incentivo durante todo o percurso deste trabalho. Sua dedicação e sabedoria foram fundamentais para a concretização deste projeto.

À **Banca Examinadora** (Prof. João Paulo e prof. Renato Carneiro), agradeço pela disponibilidade, pelas valiosas contribuições e pelo olhar atento que muito enriqueceram este trabalho.

Aos meus amigos, agradeço pela amizade sincera, pelas palavras de encorajamento, pelas risadas nos momentos de estresse e por estarem sempre presentes ao meu lado, mesmo que em silêncio. Vocês fizeram toda a diferença nessa caminhada.

RESUMO

Este trabalho aborda a utilização de jogos como uma metodologia facilitadora no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, considerando que é recorrente a manifestação de dificuldades por parte dos discentes do Ensino Fundamental em relação a essa componente curricular. Diante desse cenário, torna-se fundamental adotar estratégias pedagógicas mais dinâmicas, envolventes e motivadoras, capazes de despertar o interesse e a participação ativa dos estudantes. O presente estudo tem como objetivo promover a ampliação do conhecimento dos discentes por meio de atividades lúdicas, interativas e contextualizadas, tornando o ensino da Matemática mais atrativo, significativo e prazeroso. A pesquisa centra-se na aplicação de jogos didáticos voltados para o conteúdo de números inteiros, compreendidos como ferramentas facilitadoras da aprendizagem matemática. Para tanto, foi realizado um estudo de caso com turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental em uma escola municipal situada no município de Angicos/RN. O estudo buscou investigar as contribuições pedagógicas do uso de jogos no ensino de números inteiros, com foco nas percepções dos próprios discentes, valorizando o estímulo à criatividade, ao raciocínio lógico e à participação ativa no processo de construção do conhecimento. Como parte da metodologia, foi aplicado um questionário diagnóstico antes da introdução dos jogos, com o intuito de identificar dificuldades prévias relacionadas aos conteúdos de conjunto dos números inteiros, múltiplos e divisores de um número natural. Após a realização das atividades lúdicas, um segundo questionário foi aplicado com a finalidade de avaliar, sob a ótica dos estudantes, se os jogos contribuíram para a compreensão do conteúdo e se houve uma mudança positiva em relação ao interesse e à valorização da componente curricular de Matemática. Foi aplicado o teste t para médias após os resultados, comprovando que para as turmas do 6º ano não houve mudança consistente na percepção média dos discentes quanto à facilidade da Matemática, já para a turma do 7º ano verificou-se uma variação estatisticamente significativa na média das notas atribuídas à Matemática pelos discentes após a implementação dos jogos. Esse achado fortalece a hipótese de que a utilização de jogos didáticos favoreceu uma mudança positiva na forma como os estudantes percebem a componente curricular, evidenciando o valor das práticas lúdicas como estratégias eficazes no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Metodologia facilitadora; Jogos matemáticos; Mudança positiva; Percepção média; Teste t.

ABSTRACT

This paper addresses the use of games as a facilitating methodology in the teaching-learning process of Mathematics, considering that it is common for elementary school students to show difficulties in this subject. Given this scenario, it is essential to adopt more dynamic, engaging and motivating pedagogical strategies, capable of arousing the interest and active participation of students. The present study aims to promote the expansion of students' knowledge through playful, interactive and contextualized activities, making the teaching of Mathematics more attractive, meaningful and enjoyable. The research focuses on the application of educational games aimed at the content of whole numbers, understood as tools that facilitate mathematical learning. To this end, a case study was carried out with 6th and 7th grade classes of elementary school in a municipal school located in the city of Angicos/RN. The study sought to investigate the pedagogical contributions of using games in teaching integers, focusing on the students' own perceptions, valuing the stimulation of creativity, logical reasoning and active participation in the process of knowledge construction. As part of the methodology, a diagnostic questionnaire was applied before the introduction of the games, with the aim of identifying previous difficulties related to the contents of the set of integers, multiples and divisors of a natural number. After the completion of the playful activities, a second questionnaire was applied with the aim of assessing, from the students' perspective, whether the games contributed to the understanding of the content and whether there was a positive change in relation to the interest and appreciation of the subject of Mathematics. The t-test for means was applied after the results, proving that for the 6th grade classes there was no consistent change in the students' average perception of the ease of Mathematics, while for the 7th grade class there was a statistically significant variation in the average of the grades attributed to Mathematics by the students after the implementation of the games. This finding strengthens the hypothesis that the use of educational games favored a positive change in the way students perceive the subject, highlighting the value of playful practices as effective strategies in the teaching-learning process.

Keywords: Facilitating methodology; Mathematical games; Positive change; Average perception; T-test.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Jogo caixinha dos números inteiros.....	08
Figura 2	–	Jogo critérios de divisibilidade.....	09
Figura 3	–	Álbum de figurinha do Minecraft	11
Figura 4	–	Álbum de figurinha da multiplicação	12
Figura 5	–	Estrutura metodológica	14
Figura 6	–	Fachada da Escola	15
Figura 7	–	Jogo Álbum de figurinhas da divisão.....	19
Figura 8	–	Jogo Critérios de divisibilidade	19
Figura 9	–	Jogo Caixinhas dos Números Inteiros	20
Figura10	–	Álbum de Figurinhas do Minecraft	20
Figura11	–	Boxplot das respostas da pergunta 5	34

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1	–	Tamanho da amostra.....	22
Tabela 2	–	Idade dos discentes	23
Tabela 3	–	Gênero dos discentes	23
Tabela 4	–	Nível de gosto pela matemática.....	24
Tabela 5	–	Dificuldade em matemática.....	24
Tabela 6	–	Discentes que conhecem jogos com conceitos matemáticos.....	25
Tabela 7	–	Jogos com conceitos matemáticos.....	25
Tabela 8	–	Frequência os discentes usam jogos na sala de aula	26
Tabela 9	–	Importância da inserção de jogos didáticos nas aulas de Matemática.....	26
Tabela 10	–	Opinião quanto o uso de jogos na compreensão dos conteúdos.....	27
Tabela 11	–	Idade dos discentes (após uso dos jogos)	27
Tabela 12	–	Gênero dos discentes (após uso dos jogos).....	28
Tabela 13	–	Nível de mudança no apreço pela matemática (após uso dos jogos).....	28
Tabela 14	–	Dificuldade em matemática (após a aplicação dos jogos).....	29
Tabela 15	–	Importância dos jogos na aprendizagem matemática (após a aplicação os jogos).....	29
Tabela 16	–	Nível de satisfação em ter participado da aplicação dos jogos (após a aplicação dos jogos)	30
Tabela 17	–	Dificuldades dos discentes sanadas (após a aplicação dos jogos).....	30
Tabela 18	–	Recomendação dos jogos para outros discentes (após a aplicação).....	31
Tabela 19	–	Interação com os colegas durante o jogo (após a aplicação dos jogos).....	31
Tabela 20	–	Componentes curriculares que os discentes gostariam que usasse jogos (após a aplicação dos jogos).....	32
Quadro 1	–	Estatísticas descritivas da pergunta 5 (antes e depois da aplicação dos jogos).....	33
Quadro 2	–	Teste t para médias, supondo variâncias diferentes.....	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	4
2.1 A matemática no ensino fundamental.....	4
2.2 O papel do professor no ensino da matemática básica	5
2.3 Uso de jogos como ferramenta facilitadora na aprendizagem de matemática.....	6
2.4 Uso de jogos envolvendo conteúdos matemáticos	7
2.4.1 Caixinha dos números inteiros.....	8
2.4.2 Jogando com critério de divisibilidade	9
2.4.3 Álbum de figurinhas do Minecraft	10
2.4.4 Álbum de figurinhas da divisão.....	11
3 METODOLOGIA.....	13
3.1 Classificação da pesquisa.....	13
3.2 Contextualização do espaço escolar	14
3.3 Plano de Ação	16
3.4 População, amostra e margem de erro da pesquisa	18
3.5 Aplicação dos jogos utilizados no estudo de caso	18
3.6 Análise inferencial e apoio computacional	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4.1 Análise descritiva dos resultados	22
4.2 Percepção dos discentes antes da aplicação dos jogos	23
4.3 Percepção dos discentes após a aplicação dos jogos	27
4.4 Análise inferencial após aplicação dos jogos	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36

REFERÊNCIAS

Apêndice I – Questionário antes da aplicação dos jogos

Apêndice II – Questionário após a aplicação dos jogos

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática, componente curricular obrigatório desde os primeiros anos da educação básica, desempenha um papel essencial na formação intelectual dos discentes. Além de sua aplicação prática em situações cotidianas, essa componente curricular desenvolve habilidades cognitivas fundamentais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a capacidade de abstração (D'AMBROSIO, 2001). No entanto, apesar de sua relevância, muitos estudantes demonstram resistência à aprendizagem matemática, expressando sentimentos como medo, ansiedade e desmotivação. Tais sentimentos geralmente têm origem em experiências escolares anteriores marcadas por dificuldades de compreensão, metodologias pouco atrativas e avaliações que reforçam uma visão negativa da componente curricular (VILARINHO; BORIN, 2017).

De acordo com Borin (2010), a dificuldade em Matemática não se resume ao conteúdo em si, mas está diretamente ligada à maneira como esse conteúdo é apresentado. Nesse contexto, é fundamental refletir sobre práticas pedagógicas mais inovadoras que favoreçam o envolvimento ativo do discente no processo de aprendizagem. A escola contemporânea enfrenta o desafio de tornar o conhecimento significativo, em especial no campo da Matemática, tradicionalmente visto como abstrato e inacessível. Diante disso, torna-se necessária a adoção de estratégias metodológicas que favoreçam a compreensão dos conceitos e estimulem a motivação dos estudantes, considerando seus interesses e realidades.

Uma alternativa didática cada vez mais explorada no ensino de Matemática é o uso da ludicidade, especialmente por meio de jogos pedagógicos. Segundo Kishimoto (2011), a ludicidade é uma dimensão essencial da infância e da aprendizagem, e o jogo, quando incorporado ao contexto escolar com intencionalidade pedagógica, contribui para o desenvolvimento do pensamento lógico, da criatividade e da socialização. Os jogos didáticos possibilitam aos discentes aprender de forma prazerosa e interativa, rompendo com a rigidez das aulas expositivas e favorecendo a aprendizagem significativa (PIAGET, 1998).

Conforme Grando (2000), os jogos matemáticos contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e atitudinais, além de permitir que os discentes assumam um papel mais ativo no processo de construção do conhecimento. Isso pode provocar uma mudança positiva na percepção da Matemática, passando de uma componente curricular “difícil e distante”, para uma componente curricular cuja experiência é “mais acessível e envolvente”.

O uso de jogos tem se tornado uma proposta promissora para o enfrentamento das dificuldades de aprendizagem e para a promoção de um ambiente mais atrativo e participativo. Portanto, neste estudo, propõe-se a aplicação de jogos matemáticos junto aos discentes do ensino fundamental, com o objetivo de analisar suas percepções sobre a componente curricular antes e depois da experiência lúdica. O foco está em compreender como a introdução de atividades lúdicas influencia aspectos como motivação, interesse, participação e entendimento dos conteúdos. A investigação baseia-se na aplicação de questionários em dois momentos distintos: antes da utilização dos jogos em sala de aula e após sua aplicação, possibilitando a comparação entre as percepções iniciais e finais dos discentes.

Dessa forma, delimita-se como problema de pesquisa: **Quais mudanças na percepção discente sobre a Matemática são observadas após a aplicação de jogos pedagógicos?** Essa questão se justifica pela importância de compreender a forma como os discentes se relacionam com a componente curricular e como esse relacionamento pode ser transformado a partir de estratégias pedagógicas mais envolventes. Além disso, a investigação contribui para a formação de professores, oferecendo subsídios teóricos e práticos para uma prática docente mais eficaz e sensível às necessidades dos discentes (FREIRE, 1996).

Com base nesse contexto, definiu-se como objetivo geral: Investigar o impacto da aplicação de jogos matemáticos na percepção dos discentes do ensino fundamental sobre a componente curricular de Matemática. Esse objetivo se desdobra nos seguintes objetivos específicos:

- Identificar a percepção dos discentes sobre a Matemática antes e depois da aplicação dos jogos;
- Refletir sobre as potencialidades dos jogos como estratégia metodológica no ensino de Matemática;
- Testar se a percepção média dos discentes em Matemática mudou, após a aplicação dos jogos;
- Sugerir estratégias pedagógicas baseadas em jogos para o ensino de Matemática no ensino fundamental.

Esses objetivos orientam as etapas da pesquisa, que parte de um diagnóstico da percepção inicial dos discentes, passa pela intervenção com os jogos pedagógicos e culmina na análise das mudanças observadas. Espera-se que os resultados desta investigação possam inspirar

práticas inovadoras e contribuir para a melhoria do ensino de Matemática, tornando-o mais significativo, prazeroso e transformador.

A estrutura deste trabalho está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, nele contém o tema do trabalho, os objetivos, a justificativa e a relevância do estudo.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, abordando temas como o ensino de Matemática, a ludicidade, a aprendizagem significativa e a percepção discente.

O terceiro capítulo descreve os procedimentos metodológicos adotados, incluindo a caracterização da pesquisa, o perfil dos participantes, os instrumentos de coleta de dados e a forma de análise utilizada.

O quarto capítulo expõe e analisa os resultados obtidos a partir da aplicação dos questionários, destacando as mudanças observadas nas percepções dos discentes.

Por fim, o quinto capítulo apresenta as considerações finais do estudo, seguidas das sugestões para futuras pesquisas na área.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica que embasa o desenvolvimento deste trabalho. Serão abordadas temáticas relacionadas ao ensino de Matemática no Ensino Fundamental, destacando sua importância na formação do pensamento lógico e crítico dos discentes. Discutir-se-á o papel do professor como mediador do conhecimento, enfatizando sua função na condução do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, será explorado o uso de jogos como recurso metodológico capaz de facilitar a aprendizagem matemática, com foco especial em atividades que envolvem os conjuntos dos números inteiros, múltiplos e divisores de um número natural.

2.1 A matemática no ensino fundamental

A Matemática desempenha um papel central no desenvolvimento cognitivo dos discentes do Ensino Fundamental, sendo responsável por promover habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas e interpretação crítica da realidade. Segundo D'Ambrósio (2005), a Matemática deve ser compreendida não apenas como um conjunto de técnicas e fórmulas, mas como uma linguagem essencial para a compreensão do mundo.

No contexto do Ensino Fundamental, a aprendizagem matemática vai além da memorização de algoritmos: “o estudante precisa entender o significado do que faz, desenvolver o raciocínio e perceber as aplicações da Matemática em diferentes situações cotidianas” (Ponte, 2012, p. 34). Esse processo requer uma abordagem pedagógica que valorize a construção do conhecimento, respeitando o ritmo e as vivências dos discentes. Assim, o papel da Matemática na formação básica está ligado ao desenvolvimento de uma postura ativa frente aos desafios cotidianos.

Além disso, o ensino de Matemática nessa etapa da educação básica enfrenta desafios históricos relacionados à evasão, ao desinteresse e ao baixo desempenho dos discentes. De acordo com Libâneo (2013), é fundamental que o currículo de Matemática esteja articulado com práticas significativas e contextualizadas, que despertem o interesse e promovam a autonomia do discente. Para superar esses desafios, é necessário investir em metodologias que aproximem o conteúdo da realidade dos discentes, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e aplicável.

Segundo Skovsmose (2000), a Matemática possui uma dimensão crítica que deve ser explorada no ambiente escolar, permitindo que o discente analise e compreenda os fenômenos

sociais e econômicos de forma mais consciente. A perspectiva da Educação Matemática Crítica amplia o papel da componente curricular, transformando-a em uma ferramenta de empoderamento e cidadania.

Além disso, o desenvolvimento da competência matemática é essencial para a inserção dos discentes na sociedade do conhecimento, marcada pela rápida evolução tecnológica e pela necessidade de habilidades analíticas. Como aponta Stella e Zorzan (2014), a formação matemática no Ensino Fundamental contribui não apenas para o desempenho escolar, mas também para o desenvolvimento de competências necessárias para a vida em sociedade. Portanto, ao considerar a Matemática como uma linguagem, uma ferramenta e um instrumento de crítica e interpretação da realidade, compreende-se que seu ensino no Ensino Fundamental deve ser pensado de forma ampla e inclusiva, articulando teoria e prática, lógica e criatividade, técnica e sensibilidade.

2.2 O papel do professor no ensino da matemática básica

O professor é um agente essencial na mediação do conhecimento matemático, assumindo o papel de facilitador da aprendizagem e organizador de situações desafiadoras que estimulem a investigação e a reflexão. Para Lorenzato (2006), “ensinar Matemática exige mais do que domínio de conteúdo: exige sensibilidade pedagógica, escuta ativa e abertura à criatividade”.

Nesse sentido, cabe ao professor planejar estratégias diversificadas que possibilitem aos discentes compreender os conceitos matemáticos de forma ativa. Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009), o ensino da Matemática deve favorecer a construção do conhecimento por meio de interações significativas, sendo o professor o principal responsável por criar ambientes de aprendizagem que promovam o diálogo, o erro como oportunidade e a resolução de problemas.

A atuação docente deve ir além da simples transmissão de conteúdos. Segundo Perrenoud (2000), o professor precisa desenvolver competências didáticas, organizacionais e relacionais que o capacitem a enfrentar os desafios de uma sala de aula heterogênea. Isso implica compreender as dificuldades dos discentes, propor intervenções pedagógicas adequadas e refletir constantemente sobre sua prática.

Além disso, é necessário reconhecer que o ensino da Matemática exige uma formação sólida. Libâneo (2013) destaca que o domínio de conteúdos específicos deve estar articulado

com a capacidade de utilizá-los em diferentes contextos pedagógicos. A formação continuada, nesse sentido, é imprescindível para garantir uma prática docente atualizada e eficaz.

Como afirma Ball (2008), o conhecimento matemático para o ensino é distinto do conhecimento puramente acadêmico. O professor precisa saber como apresentar os conteúdos, prever possíveis dificuldades dos discentes e utilizar diferentes abordagens para garantir a compreensão. Esse saber pedagógico é construído na prática e por meio da reflexão constante sobre o fazer docente.

Também é importante que o professor atue como mediador entre os conteúdos curriculares e o universo dos discentes, aproximando a Matemática do cotidiano e promovendo aprendizagens significativas. Para isso, pode-se lançar mão de projetos, tecnologias, materiais manipulativos e outras estratégias que tornem o conteúdo mais acessível e atrativo.

Portanto, o papel do professor no ensino da Matemática básica é multifacetado: além de ser um transmissor de saberes, é um incentivador da curiosidade, um formador de atitudes investigativas e um agente de transformação da realidade educacional.

2.3 Uso de jogos como ferramenta facilitadora na aprendizagem de matemática

A ludicidade tem se mostrado uma poderosa aliada no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Os jogos didáticos proporcionam aos discentes uma experiência de aprendizagem mais prazerosa, significativa e participativa. Segundo Kishimoto (1994), “o jogo é uma atividade voluntária e prazerosa que favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e sociais”.

Os jogos no ensino de Matemática possibilitam o desenvolvimento de competências como o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a resolução de problemas. Para Smole e Diniz (2001), o uso de jogos amplia as possibilidades de aprendizagem, pois permite ao discente experimentar conceitos matemáticos de forma concreta e contextualizada, promovendo a internalização do conhecimento por meio da prática.

Além disso, o uso de jogos favorece a inclusão e a cooperação entre os discentes, criando um ambiente de aprendizagem mais democrático. De acordo com Borin (1995), ao utilizar jogos, o professor estimula a curiosidade, a interação e o desafio, elementos essenciais para uma aprendizagem efetiva e duradoura.

Segundo Vygotsky (1998), o jogo tem um papel central no desenvolvimento da zona de desenvolvimento proximal, pois permite que a criança atue além do seu nível atual de

desenvolvimento com o suporte do outro. Assim, os jogos podem ser usados como instrumentos mediadores na construção do conhecimento matemático, possibilitando avanços significativos na aprendizagem.

Outro ponto relevante é o estímulo ao trabalho colaborativo que os jogos proporcionam. Como destaca Piaget (1975), a cooperação é fundamental para o desenvolvimento do pensamento lógico. Ao jogar, os discentes constroem regras, negociam estratégias e compartilham soluções, o que contribui para a consolidação de competências sociais e cognitivas.

Entretanto, para que o uso de jogos tenha eficácia pedagógica, é imprescindível que sua aplicação seja planejada e orientada por objetivos claros. Segundo Oliveira (2010), os jogos devem ser inseridos no planejamento didático com intencionalidade, respeitando o nível cognitivo dos estudantes e o conteúdo a ser trabalhado. Assim, deixam de ser meras atividades recreativas para se tornarem ferramentas de ensino-aprendizagem.

Conclui-se, portanto, que o uso de jogos na Matemática deve ser compreendido como parte de uma prática pedagógica inovadora, que considera as necessidades dos discentes e potencializa sua aprendizagem por meio da ludicidade, da experimentação e da interação.

2.4 Uso de jogos envolvendo conteúdos matemáticos

O uso de jogos no ensino da matemática tem se mostrado uma estratégia pedagógica eficaz para engajar os discentes e promover a aprendizagem significativa, especialmente nos anos finais do ensino fundamental. Segundo Kishimoto (2011), o jogo é uma forma privilegiada de aprendizagem, pois permite que o discente experimente, explore e construa conhecimentos de maneira ativa e prazerosa. Nesse sentido, o ensino da matemática por meio de jogos proporciona aos discentes do 6º e 7º anos um ambiente propício ao desenvolvimento do raciocínio lógico, da resolução de problemas e da colaboração.

Os jogos didáticos foram aplicados em conteúdos como conjuntos dos números inteiros, somas algébricas com números inteiros, múltiplos de um número natural e múltiplos e divisores de um número natural. Tais conteúdos, por vezes considerados abstratos e desafiadores para os discentes, tornam-se mais acessíveis quando trabalhados de forma lúdica e interativa. De acordo com Lorenzato (2006), os jogos contribuem para desmistificar a matemática, tornando-a mais compreensível e interessante, especialmente quando integram atividades que envolvem cálculos, comparações e relações numéricas.

Além disso, os jogos favorecem o protagonismo do discente, pois exigem a formulação de estratégias, a tomada de decisões e o enfrentamento de desafios. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também destaca a importância de metodologias ativas e diversificadas no ensino da matemática, incentivando o uso de recursos lúdicos que estimulem a investigação e a criatividade (BRASIL, 2018). Dessa forma, o uso de jogos se alinha com as diretrizes curriculares atuais, promovendo a aprendizagem por meio de situações significativas e contextualizadas.

Por fim, vale destacar que a escolha e a aplicação dos jogos devem ser intencionais e planejadas, considerando os objetivos de aprendizagem e as características dos discentes. Como enfatiza Smole e Diniz (2001), o jogo no ensino da matemática deve ir além da diversão: ele precisa ser uma ferramenta pedagógica que estimule a reflexão, a argumentação e o desenvolvimento de competências matemáticas.

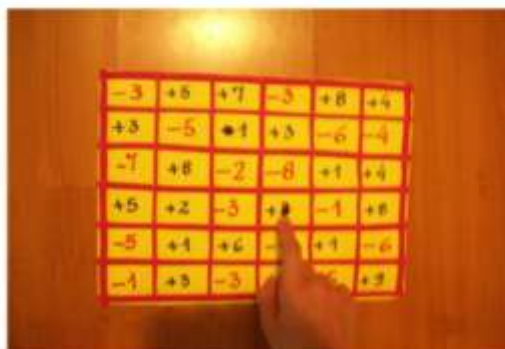
A seção 2.4 trará alguns jogos envolvendo números inteiros, divisores e múltiplos de um número natural que podem ser usados em sala de aula para utilização em diferentes conteúdos abordados.

2.4.1 Caixinha dos números inteiros

Consiste no uso de um tabuleiro e algumas sementes. O tabuleiro construído tem a forma de um quadrado, com 36 casas, onde estão dispostos, aleatoriamente, diversos números negativos e positivos. Podem participar dois ou mais jogadores, cada um recebendo a mesma quantidade de sementes (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007).

Para iniciar o jogo, o primeiro jogador lança sobre o tabuleiro as sementes de uma altura aproximada de 15 cm. Em seguida, anota os números sorteados e realiza o cálculo. Os próximos jogadores realizam o mesmo procedimento. Depois de realizada a quantidade de jogadas definida inicialmente pelo professor, todos devem realizar a soma algébrica total. Vencerá o jogo quem obtiver o número maior. O tabuleiro é ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Jogo caixinha dos números inteiros



Fonte: Professor Criativo (2025).

2.4.2 Jogando com critério de divisibilidade

O jogo consiste num tabuleiro com trilha, marcadores e dois dados. As regras podem ser escritas no tabuleiro para auxiliar no entendimento. Um dado é lançado, e inicia o jogo aquele jogador que tiver obtido o maior número. Os passos do jogo, de acordo com Andrini e Vasconcellos (2012), são:

- 1) Lançar o dado e colocar o marcador na casa correspondente ao número obtido.
- 2) Lançar o dado e colocar o marcador na casa correspondente ao primeiro múltiplo do número de pontos obtido no dado. Exemplo: Se o jogador estiver na casa 6 e conseguir 4 no dado, vai para a casa 8, porque, depois de 6, o primeiro múltiplo de 4 é 8.
- 3) Vencerá quem chegar primeiro na casa 100 ou ultrapassá-la.

O tabuleiro é ilustrado na Figura2.

Figura 2 – Jogo critérios de divisibilidade

SAÍDA										
1		49	48	47	46	45	44	43	42	41
2		50								40
3		51		83	82	81	80	79		39
4		52		84				78		38
5		53		85	CHEGADA			77		37
6		54		86		100		76		36
7		55		87		99		75		35
8		56		88		98		74		34
9		57		89		97		73		33
10		58		90		96		72		32
11		59		91		95		71		31
12		60		92	93	94		70		30
13		61						69		29
14		62	63	64	65	66	67	68		28
15										27
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Fonte: Matemática Criativa (2025).

2.4.3 Álbum de figurinhas do Minecraft

O jogo "Álbum de Figuras do Minecraft" foi utilizado como recurso didático para explorar o conceito de números inteiros com discentes do 6º e 7º anos do ensino fundamental. A proposta consistiu em associar figuras de personagens e blocos do universo Minecraft a valores inteiros positivos e negativos, criando desafios de comparação, ordenação e soma algébrica.

O jogo foi estruturado da seguinte forma: cada discente recebeu um "álbum" com espaços numerados e teve que conquistar figurinhas resolvendo operações com números inteiros. As respostas corretas permitiam ao discente "colar" a figura correspondente ao número obtido, avançando na construção do álbum. Ao final, o discente com o maior número de páginas completas ou o álbum mais bem organizado era premiado. A pontuação era baseada na correta resolução das atividades matemáticas.

A escolha do tema Minecraft se deu por sua popularidade entre os discentes, o que aumentou significativamente o engajamento e o interesse nas tarefas propostas. Segundo

Borin (2017), o uso de elementos da cultura digital e de jogos populares pode funcionar como um catalisador para a aprendizagem, especialmente quando os conteúdos escolares são mediados por contextos significativos para os discentes.

Esse tipo de atividade proporciona um ambiente lúdico e motivador, promovendo o aprendizado de números inteiros de forma concreta e contextualizada. Além disso, favorece o trabalho em grupo, a argumentação matemática e o raciocínio lógico, aspectos essenciais para o desenvolvimento da competência matemática conforme orienta a BNCC (BRASIL, 2018). Na figura 3 a seguir apresenta a montagem do álbum de figurinha.

Figura 3 – Álbum de figurinha do Minecraft



Fonte: Matemática Criativa (2025).

2.4.4 Álbum de figurinhas da divisão

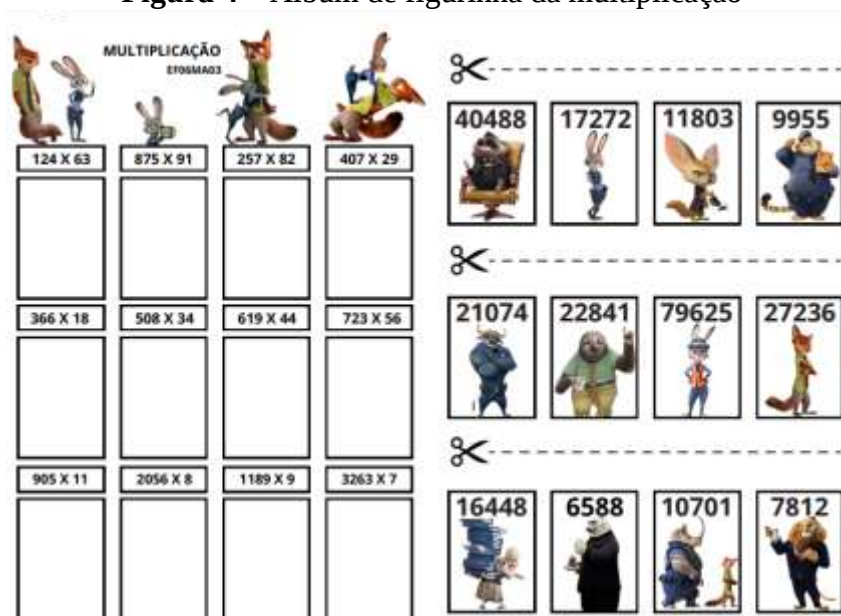
O jogo "Álbum de Figuras da Multiplicação" foi desenvolvido com a finalidade de consolidar, de maneira lúdica e significativa, o aprendizado da multiplicação de números naturais com discentes do 6º ano do ensino fundamental. A proposta consiste em associar os produtos de multiplicações simples a figurinhas ilustrativas, formando um "álbum" temático que estimula o raciocínio matemático e o engajamento dos discentes.

A dinâmica do jogo é simples: a turma foi dividida em duplas, e cada dupla recebeu um álbum de figurinhas com espaços numerados por produtos de multiplicações, como 40 488, 27 236, 21 074, entre outros. As duplas deveriam realizar os cálculos das multiplicações

propostas (por exemplo, $257 \times 82 \setminus 3$ $263 \times 7 \setminus 1$ 189×9) e, ao encontrarem o resultado correto, colavam a figurinha correspondente ao produto no espaço indicado do álbum. Vencia a dupla que completasse corretamente o álbum primeiro, de acordo com os produtos das operações realizadas. Essa atividade promove a automatização das tabuadas, a compreensão do conceito de multiplicação como adição repetida e o desenvolvimento da agilidade no cálculo mental. De acordo com Andrini e Vasconcellos (2012), o uso de jogos no ensino da matemática favorece a aprendizagem ativa, além de proporcionar situações desafiadoras que contribuem para a consolidação de conteúdos fundamentais, como as operações com números naturais.

Além do aspecto didático, o jogo também estimula a socialização e o trabalho em equipe, quando realizado em duplas ou pequenos grupos, o que reforça o caráter colaborativo da aprendizagem. Conforme aponta a BNCC (BRASIL, 2018), atividades que integram ludicidade e intencionalidade pedagógica promovem o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento lógico, a resolução de problemas e o uso de diferentes estratégias de cálculo. Na figura 4 a seguir apresenta a montagem do álbum de figurinha, bem como, também apresentado no Anexo D.

Figura 4 – Álbum de figurinha da multiplicação



Fonte: Pavanelli (2025).

3 METODOLOGIA

Este capítulo descreve a metodologia adotada na realização deste estudo, considerando sua natureza, os procedimentos utilizados, os objetivos da pesquisa e a abordagem empregada. Apresenta-se também uma breve contextualização do espaço escolar em que a pesquisa foi aplicada, destacando suas principais características. Como forma de registro e ilustração das atividades desenvolvidas, serão incluídas imagens fotográficas obtidas durante a realização da pesquisa, contribuindo para a compreensão do processo investigativo.

3.1 Classificação da pesquisa

A classificação da pesquisa será realizada baseada em quatro categorias, sendo elas: natureza, objetivos, procedimentos e abordagem. Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois visa analisar os impactos da utilização de jogos matemáticos como recurso didático no ensino de conteúdos, como números inteiros, múltiplos e divisores de um número natural, voltados para discentes do Ensino Fundamental (especificamente em turmas de 6º e 7º ano). Segundo Gil (2019), a pesquisa aplicada “envolve a aplicação prática dos conhecimentos para a solução de problemas concretos e específicos”, o que corresponde ao propósito deste estudo.

Com relação aos procedimentos, será realizado um estudo de caso, com a finalidade de investigar a aplicação de jogos no ensino da Matemática, focando na percepção dos discentes e nas potencialidades dessa metodologia como facilitadora da aprendizagem. De acordo com Yin (2016), o estudo de caso é apropriado quando se deseja compreender fenômenos contemporâneos em seu contexto real, sendo especialmente útil em pesquisas educacionais. A investigação será conduzida em turmas de 6º e 7º ano de uma escola municipal localizada no município de Angicos/RN.

Além disso, será realizado um levantamento (*survey*) por meio da aplicação de questionários, com o intuito de coletar dados junto aos discentes. Os questionários serão aplicados antes e depois da utilização dos jogos, permitindo comparar as percepções e conhecimentos adquiridos ao longo da intervenção pedagógica. Como afirma Lakatos e Marconi (2003), o levantamento é adequado para obter informações diretas de determinado grupo populacional, facilitando a análise quantitativa dos dados obtidos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como descritiva, pois busca observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Segundo Vergara

(2016), a pesquisa descritiva preocupa-se em “descrever com precisão as características de determinada população, fenômeno ou grupo”, o que se alinha ao propósito deste estudo.

Em relação à abordagem, a pesquisa apresenta caráter quantitativo. A dimensão quantitativa será expressa por meio da aplicação dos questionários, cujos resultados serão traduzidos em números, permitindo identificar a opinião dos discentes sobre os conteúdos explorados com os jogos. A estrutura metodológica desta pesquisa pode ser observada na Figura 5.

Figura 5 – Estrutura metodológica



Fonte: A autora (2025).

3.2 Contextualização do espaço escolar

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede municipal de ensino do município de Angicos, no estado do Rio Grande do Norte, durante o mês de maio de 2025.

A instituição atende a um público diversificado, composto por estudantes provenientes tanto da zona urbana, quanto da zona rural. Além disso, a escola também acolhe discentes oriundos de municípios vizinhos localizados na região central de Angicos, o que contribui para a heterogeneidade do corpo discente. A Figura 6 apresenta a faixa principal da escola no mês de junho de 2025.

Figura 6 – Fachada da Escola



Fonte: A autora (2025).

A escola conta com uma infraestrutura física adequada, dispondo de 16 salas de aula, três depósitos, uma biblioteca, uma quadra de esportes coberta, um laboratório de informática e quatro banheiros. Os ambientes são bem iluminados e ventilados, proporcionando conforto e bem-estar à comunidade escolar.

A instituição também apresenta condições de acessibilidade para pessoas com deficiência física, tanto nas salas de aula quanto nos demais espaços. Além disso, dispõe de recursos didático-pedagógicos variados, como projetores multimídia, jogos e materiais lúdicos, itens de papelaria, computadores, entre outros materiais que contribuem para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

A escola está inserida na esfera administrativa municipal da cidade de Angicos, no estado do Rio Grande do Norte. Sua gestão é pautada na participação coletiva, contando com o apoio e atuação ativa do Conselho Escolar, formado por representantes dos pais, discentes professores, funcionários, direção e vice direção.

A instituição funciona nos três turnos. No período matutino, são atendidas turmas do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental – anos iniciais. No turno vespertino, funcionam as turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental – anos finais. Vale destacar que as turmas do 6º e 7º anos são atendidas em regime de Educação Integral, proporcionando uma jornada ampliada de aprendizagem e formação integral dos estudantes.

Angicos é um município no sertão central do Rio Grande do Norte com cerca de 11.632 habitantes (IBGE/2022), situado a aproximadamente 157 km de Natal, capital do

estado. Possui Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) igual a 0,624, ocupando a 47ª posição no RN. O município é reconhecido pelo turismo ecológico, com destaque para o Pico do Cabugi, único vulcão extinto preservado em sua forma original no Brasil, e por ter sido palco da histórica “Alfabetização em 40 horas” conduzida por Paulo Freire em 1963.

3.3 Plano de Ação

Neste trabalho, foram usados jogos matemáticos envolvendo o conjunto dos números inteiros, múltiplos e divisores de um número natural com discentes do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. Os materiais foram elaborados e aplicados pela autora no mês de abril do ano vigente, por meio de uma unidade didática voltada aos professores da escola. O objetivo foi oferecer subsídios que os auxiliem na utilização de jogos matemáticos como recurso didático em sala de aula.

Esse projeto ocorreu no final do 1º bimestre e início do 2º bimestre do ano letivo de 2025. Quando os conteúdos de conjuntos dos números inteiros, múltiplos e divisores de um número natural foram ministrados, foi desenvolvido o a execução e aplicação de jogos de forma conjunta com a autora deste trabalho e o professor da componente curricular de matemática das turmas em estudo, considerando que são docentes diferentes.

De início, foi apresentado às turmas, a proposta da atividade e aplicado o Questionário 1 (**Apêndice I**) no início da aula, antes da execução dos jogos. O questionário tem como objetivo principal levantar informações sobre o perfil dos discentes do Ensino Fundamental II, bem como suas percepções a respeito do ensino da Matemática e o uso de jogos didáticos nesse processo. Por meio de perguntas objetivas, o instrumento busca identificar aspectos como idade, gênero e série dos discentes, além de compreender o nível de afinidade com a componente curricular, o grau de dificuldade percebido e o conhecimento ou contato prévio com jogos educativos.

Sua estrutura é composta por nove questões, sendo as três primeiras voltadas para a caracterização dos discentes, permitindo traçar um perfil básico da turma. As perguntas seguintes exploram o interesse dos discentes pela Matemática e a facilidade ou dificuldade que sentem ao aprender os conteúdos. As últimas questões abordam diretamente a relação dos discentes com os jogos didáticos, investigando se conhecem algum jogo relacionado à Matemática, se esses recursos são utilizados em sala de aula e qual a opinião dos discentes quanto à sua eficácia no processo de aprendizagem.

Foram aplicados quatro jogos didáticos no total, distribuídos entre turmas do 6º e 7º anos do Ensino Fundamental. Na turma do 6º ano, os discentes participaram de dois jogos: "Critérios de Divisibilidade" e "Álbum de Figurinhas da Divisão", ambos desenvolvidos com o objetivo de reforçar conteúdos relacionados à divisão e aos critérios de divisibilidade de forma lúdica e interativa. Já nas turmas do 7º ano, foram utilizados os jogos "Caixinha dos Números Inteiros" e "Álbum de Figurinhas do Minecraft", voltados para a fixação de conceitos relacionados aos números inteiros, suas operações e representações.

Cada jogo foi aplicado em uma aula com duração de 50 minutos, totalizando 1 hora e 40 minutos de atividades práticas em cada turma. As propostas buscaram proporcionar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, favorecendo a compreensão dos conteúdos matemáticos por meio do uso de estratégias pedagógicas diferenciadas.

Após a utilização dos jogos em sala, foi aplicado um segundo questionário denominado de Questionário 2 (**Apêndice II**) que permitiu a análise de vários pontos importantes. O mesmo foi elaborado com o objetivo de avaliar as impressões e percepções dos discentes do Ensino Fundamental II, após participarem de atividades pedagógicas com o uso de jogos voltados ao ensino de Matemática. Este instrumento busca entender os efeitos dessas estratégias lúdicas no processo de ensino e aprendizagem, especialmente em relação à motivação, compreensão dos conteúdos e interação social em sala de aula.

Composto por dez questões de múltipla escolha, o questionário inicia-se com perguntas voltadas à caracterização dos discentes, como idade, sexo e turma. A partir da quarta questão, o foco se volta para a análise do impacto dos jogos na percepção dos discentes sobre a componente curricular de Matemática. Investiga-se se houve mudança no nível de apreço pela matéria, se o grau de dificuldade percebido se alterou, e qual a importância atribuída aos jogos no processo de aprendizagem.

Outras questões abordam aspectos mais subjetivos e afetivos, como a satisfação com a aplicação dos jogos, o quanto eles contribuíram para sanar dificuldades, se os discentes recomendariam a atividade a outros colegas e se houve interação positiva com os pares durante a execução das tarefas. A última pergunta amplia a reflexão, buscando saber se os discentes gostariam que o uso de jogos se estendesse a outras componentes curriculares, além da Matemática.

3.4 População, amostra e margem de erro da pesquisa

De acordo com dados da escola, a população dos discentes do 6º ano é composta por 106 discentes (36 da turma A, 35 da turma B e 35 da turma C), e a população dos discentes do 7º ano composta por 79 discentes (28 da turma A, 23 da turma B e 28 da turma C).

A amostra da pesquisa contemplou 88 discentes do 6º ano (faltou 18 discentes para ter realizado um censo) e 72 discentes do 7º ano (faltando 7 discentes para efetuar uma coleta de dados de caráter total), totalizando uma amostra de 160 discentes.

A partir da amostra de 160 discentes, a pesquisa apresentou uma margem de erro de $\pm 2,86\%$ e 95% de confiança. O tamanho de amostra foi calculado utilizado amostragem por proporção, supondo variabilidade máxima, descrito em Bolfarine e Bussab (2005).

3.5 Aplicação dos jogos utilizados no estudo de caso

No mês de abril do corrente ano, foi realizado a intervenção com os jogos "Critérios de Divisibilidade" e "Álbum de Figurinhas da Divisão" com as turmas do 6º ano e os jogos "Caixinha dos Números Inteiros" e "Álbum de Figurinhas do Minecraft" com as turmas do 7º ano, da escola, objeto do estudo de caso.

Antes da utilização dos jogos didáticos, foi aplicado o Questionário 1 (**Apêndice I**) com o objetivo de avaliar o nível de interesse dos discentes pela componente curricular de Matemática, bem como, compreender a percepção deles quanto à relevância do uso de jogos como metodologia de ensino e aprendizagem nesse componente curricular.

A turma do 6º ano (Figura 7 e 8) foi dividida em duplas e trios, onde cada grupo teve participação nos dois tipos de jogos. Houve uma interação significativa entre os discentes e o professor durante a aplicação dos jogos. Os discentes demonstraram grande interesse pelas atividades propostas e conseguiram participar de forma autônoma, compreendendo as regras e executando o jogo sem dificuldades.

Figura 7 – Jogo Álbum de figurinhas da divisão



Fonte: A autora (2025).

Figura 8 – Jogo Critérios de divisibilidade



Fonte: A autora (2025).

A turma do 7º ano foi organizada em equipes de três participantes para o jogo "Caixinha dos Números Inteiros", onde um discente jogava por vez (Figura 9). Para o jogo "Álbum de Figurinhas do Minecraft" (Figura 10), a turma foi dividida em equipes de quatro participantes, onde a equipe que conseguisse completar o álbum de figurinhas ou tivesse o maior número de figurinhas coladas era considerada a equipe vencedora.

Houve ampla interação entre os participantes, demonstrando um forte espírito competitivo. Eles se envolveram ativamente nas atividades e conseguiram compreender e participar do jogo com facilidade, sem apresentar maiores dificuldades.

Figura 9 – Jogo Caixinhas dos Números Inteiros



Fonte: A autora (2025).

Figura 10 – Álbum de Figurinhas do Minecraft



Fonte: A autora (2025).

Ao término das atividades com os jogos, foi aplicado o **Questionário 2 (Apêndice II)**, com o objetivo de avaliar a eficácia do uso dos jogos no processo de aprendizagem dos discentes. Esse instrumento buscou identificar se, após a aplicação das atividades lúdicas, os discentes conseguiram compreender melhor os conteúdos relacionados aos números inteiros. Vale destacar que a aplicação dos questionários ocorreu em dias distintos da execução dos jogos, uma vez que o horário das aulas já havia se encerrado no momento das atividades, impossibilitando a aplicação imediata.

3.6 Análise inferencial e apoio computacional

Com o objetivo de investigar as contribuições do uso de jogos matemáticos, foi repetida uma pergunta nos dois questionários, sendo a pergunta 5. Esta pergunta se refere a pe. Esta pergunta se refere a percepção do discente acerca da matemática, em que ele marca em uma escala de 1 a 10, uma vez que quanto mais próximo de 1 for, mais difícil ele acha a componente curricular, quanto mais próximo de 10 for, mais fácil ele acha.

O objetivo de repetir a mesma pergunta nos dois questionários foi possibilitar a aplicação de um teste t para amostras independentes, com o intuito de verificar se a média das

respostas por turma antes e após a utilização dos jogos apresenta diferença estatisticamente significativa em relação a zero. Segundo Montgomery e Runger (2021), o teste t para amostras independentes é um procedimento estatístico amplamente aplicado em contextos de avaliações “antes” e “depois”, especialmente em estudos que investigam o impacto de uma intervenção ou tratamento, nos quais são observadas amostrais em dois momentos distintos.

Conforme Neto (2006), a Hipótese Nula (H_0) do teste t assume que a diferença média entre as populações é igual a zero, o que significa que não houve efeito significativo da intervenção — ou seja, as médias dos dois momentos são estatisticamente iguais. Já a Hipótese Alternativa (H_1) postula que a diferença média é diferente de zero, sugerindo a existência de um efeito significativo da intervenção, com alteração nas médias.

A decisão estatística é tomada com base no p-valor: rejeita-se a hipótese nula quando o p-valor é inferior ao nível de significância (α) previamente estabelecido. Neste estudo, foi adotado o nível de significância de até 5%. A aplicação do teste t pareado foi realizada no software R (R Core Team, 2025), por meio da função “t.test”.

4 RESULTADOS E DISCURSÕES

Os resultados obtidos por meio da pesquisa serão apresentados e analisados nesta seção, com o objetivo de evidenciar as descobertas alcançadas e suas respectivas interpretações. A análise dos dados será realizada à luz dos objetivos propostos, proporcionando uma reflexão crítica e fundamentada acerca da temática investigada. Espera-se, com isso, compreender de que maneira a utilização de jogos no ensino da Matemática contribui para o processo de aprendizagem dos discentes, especialmente no que se refere aos conteúdos relacionados a números inteiros, múltiplos e divisores.

4.1 Análise descritiva dos resultados

A análise dos questionários evidenciou a importância da aplicabilidade dos jogos como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem. Os dados obtidos permitiram destacar aspectos centrais na prática pedagógica da componente curricular de Matemática, apontando para a potencial contribuição dos jogos na promoção de um aprendizado mais dinâmico, significativo e motivador.

A pesquisa foi realizada com uma amostra composta por 160 discentes, distribuídos entre turmas do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental. A distribuição detalhada da amostra está apresentada na Tabela 1, a qual todos os percentuais apresentados nas tabelas foram calculados baseados nesses valores.

Tabela 01 – Tamanho da amostra

Tamanho de amostra	6º Ano	7º Ano	Total
Antes da aplicação dos jogos	88	72	160
Após a aplicação dos jogos	84	76	160
Total	172	148	320

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 2 apresenta a faixa etária dos discentes divididos por turma. É possível observar que na amostra do estudo, que a maioria dos discentes que participaram desta pesquisa tem 11 e 12 anos de idade, 53 e 64 discentes respectivamente. Vale salientar, que os discentes com faixa etária de 13, 14 e 15 anos são discentes repetentes.

Tabela 02 - Idade dos discentes

Resposta	6º Ano	7º Ano
11 anos	56,8%	1,4%
12 anos	27,3%	61,1%
13 anos	8,0%	25,0%
14 anos	8,0%	9,7%
15 anos	-	2,8%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025)

A Tabela 3 apresenta o gênero dos discentes em ambas as turmas. De acordo com a pesquisa realizada com os discentes, é possível destacar que nas duas turmas os maiores percentuais de pessoas foram do gênero masculino.

Tabela 03 – Gênero dos discentes

Resposta	6º Ano	7º Ano
Masculino	54,5%	54,2%
Feminino	45,5%	45,8%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025)

4.2 Percepção dos discentes antes da aplicação dos jogos

No questionário 1 (antes da aplicação dos jogos), foi perguntando ao discente o quanto ele gostava da componente curricular de matemática. Pôde-se observar a partir da Tabela 4, que na turma do 6º ano, mais de 35% dos discentes gostam da componente curricular, outro ponto que merece ser mencionado é que o percentual dos discentes que não gostam da componente curricular foi pequeno.

Já na turma do 7º ano, a maioria gosta um pouco, porém, um percentual bem inferior comparado a turma do 6º ano. Além disso, é possível perceber que os discentes do 7º ano obtiveram um percentual maior, no que se refere ao gosto indiferente pela componente curricular.

Tabela 04 – Nível de gosto pela matemática

Resposta		6º Ano	7º Ano
Não gosto	0	2,3%	-
	1	2,3%	2,8%
	2	1,1%	-
	3	1,1%	2,8%
	4	5,7%	5,6%
Indiferente	5	9,1%	23,6%
	6	5,7%	8,3%
	7	9,1%	6,9%
	8	11,4%	13,9%
	9	13,6%	19,4%
Gosto bastante	10	38,6%	16,7%
Total		100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025)

Outro aspecto investigado na pesquisa foi a dificuldade enfrentada pelos discentes em relação à componente curricular de Matemática, apresentados na Tabela 5. Com isso, é possível constatar que na turma do 6º ano, mesmo a maioria da turma gostando da componente curricular de matemática, mais de 5% dos discentes acham a componente curricular muito difícil. Por outro lado, a maior parte dos discentes do 6º ano acham a componente curricular fácil. Já a turma do 7º ano, a maioria acha a componente curricular de matemática um pouco fácil. Esse ponto foi avaliado com o objetivo de compreender os principais obstáculos no processo de aprendizagem, permitindo uma análise mais aprofundada sobre como estratégias diferenciadas, como o uso de jogos, podem contribuir para superar essas barreiras.

Tabela 05 – Dificuldade em matemática

Resposta		6º Ano	7º Ano
Muito difícil	0	5,7%	1,4%
	1	6,8%	5,6%
	2	3,4%	1,4%
	3	3,4%	2,8%
	4	5,7%	12,5%
Indiferente	5	23,9%	16,7%
	6	15,9%	18,1%
	7	11,4%	19,4%
	8	5,7%	13,9%
	9	4,5%	5,6%
Muito fácil	10	13,6%	2,8%
Total		100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 6 apresenta as respostas dos discentes acerca de sua opinião sobre o conhecimento e a utilização de jogos que envolvem conceitos matemáticos. Os dados permitem observar o nível de familiaridade dos discentes com esse tipo de recurso e suas percepções quanto à relação entre jogos e o aprendizado da Matemática. A maior parte dos discentes em ambas as turmas não conhecem jogos que usem definições matemáticas. Já com relação ao percentual de discentes que conhecem jogos matemáticos, pode-se perceber que os discentes do 7º ano se sobressaem com relação aos discentes do 6º ano, com mais de 40%.

Tabela 6 – Discentes que conhecem jogos com conceitos matemáticos

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim	29,5%	47,2%
Não	70,5%	52,8%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

Na tabela 7, são apresentados os dados calculados com base nos que responderam “sim” na Tabela 6 (discentes que conhecem jogos com conceitos matemáticos), ou seja, 26 discentes do 6º ano (29,5%) e 34 discentes do 7º ano (47,2%). Dentre os jogos citados pelos discentes do 6º ano, destacou-se o Bingo, frequentemente associado à prática de operações básicas e à fixação de conteúdo. Já entre os discentes do 7º ano, o jogo mais mencionado foi o Kahoot, uma plataforma digital bastante usada em sala de aula para a realização de *quizzes* interativos.

Tabela 07- Jogos que apresentam conceitos matemáticos

Resposta	6º Ano	7º Ano
Bingo	30,8%	-
Dominó	7,7%	-
Free Fire	-	8,8%
Jogo da memória	3,8%	-
Jogo do mercado	-	8,8%
Kahoot	-	55,9%
Material dourado	15,4%	-
Minecraft	3,8%	11,8%
Quizz	7,7%	-
Stop	11,5%	-
Tabuleiro de operações matemáticas	3,8%	-
Não Respondeu	15,4%	14,7%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 8 apresenta a frequência com que os discentes relataram ter vivenciado o uso de jogos matemáticos como estratégia para a fixação de conteúdo. Os dados permitem identificar com que regularidade essa metodologia é aplicada no contexto escolar. Com isso, é possível perceber que mais de 60% dos discentes afirmaram que usavam os jogos matemáticos quase sempre. Já os discentes do 7º ano mais de 40% afirmaram que usam raramente. Vale salientar, que os discentes tomaram como base as aulas de matemática do referido ano letivo.

Tabela 8 - Com que frequência os discentes usam jogos na sala de aula

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sempre	8,0%	4,2%
Quase sempre	69,3%	29,2%
Raramente	22,7%	44,4%
Nunca	-	22,2%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 9 apresenta a opinião dos discentes sobre a importância da inserção de jogos didáticos nas aulas de Matemática. As respostas evidenciam a percepção dos discentes quanto ao uso desses recursos para tornar o aprendizado mais atrativo, dinâmico e eficaz. De acordo com os dados apresentados, ambas as turmas consideraram importante o uso de jogos nas aulas de matemática com um percentual de mais de 90%.

Tabela 9 – Importância da inserção de jogos didáticos nas aulas de Matemática

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim	96,6%	93,1%
Não	3,4%	6,9%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 10 apresenta a opinião dos discentes sobre a contribuição dos jogos didáticos na facilitação da compreensão dos conteúdos matemáticos. Os dados coletados revelam que a grande maioria dos discentes — mais de 90% em ambas as turmas — considera que o uso de jogos facilita significativamente a assimilação dos conceitos trabalhados em sala de aula. Essa expressiva aprovação evidencia a eficácia dessa metodologia como recurso didático, tornando o aprendizado mais atrativo, interativo e acessível.

Tabela 10 – Opinião quanto o uso de jogos na compreensão dos conteúdos

Resposta	6º Ano	7º Ano
Facilita a compreensão	92,0%	91,7%
Não facilita a compreensão	8,0%	8,3%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

4.3 Percepção dos discentes após a aplicação dos jogos

O questionário 2 foi aplicado após a realização da atividade com o jogo didático, com o objetivo de avaliar possíveis mudanças na percepção dos discentes. Para fins comparativos, as duas primeiras perguntas do Questionário 1 foram repetidas. Observou-se uma diferença percentual nas respostas em relação ao primeiro questionário, o que pode ser atribuído ao fato de a aplicação ter ocorrido em dias distintos e com turmas diferentes. Ainda assim, o total da amostra prevista foi atendido, garantindo a representatividade necessária para a análise dos dados.

A Tabela 11 apresenta a faixa etária dos discentes divididos por turma após a utilização dos jogos em sala de aula. Observa-se que a maioria dos discentes que participaram desta pesquisa tem 11 e 12 anos de idade. Vale salientar, que os discentes com faixa etária de 13, 14 e 15 anos são discentes repetentes.

Tabela 11- Idade dos discentes (após uso dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
11 anos	58,3%	2,6%
12 anos	23,8%	55,3%
13 anos	7,1%	28,9%
14 anos	9,5%	10,5%
15 anos	1,2%	2,6%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 12 apresenta o gênero dos discentes em ambas as turmas, após a aplicação dos jogos. De acordo com a pesquisa realizada com os discentes, é possível destacar que na turma dos discentes do 6º Ano, a maioria era do gênero masculino. Já no 7º ano, o percentual de respondentes foi igual.

Tabela 12 – Gênero dos discentes (após uso dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Masculino	57,1%	50,0%
Feminino	42,9%	50,0%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 13 apresenta os dados referentes ao nível de apreço dos discentes pela componente curricular de Matemática após a aplicação do jogo didático. Observou-se um aumento significativo desse apreço entre os discentes do 7º ano, com mais de 80% relatando uma melhora na percepção em relação à componente curricular. No entanto, na turma do 6º ano, embora a maioria tenha mantido ou ampliado seu interesse, um percentual considerável, superior a 10% que demonstrou uma diminuição no apreço. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que o conteúdo abordado no jogo ainda não havia sido trabalhado em sala de aula, o que gerou certo desconforto por se tratar de um tema novo. Diante disso, foi necessária uma intervenção posterior para oferecer esclarecimentos adicionais e garantir a compreensão dos discentes.

Tabela 13 - Nível de mudança no apreço pela matemática (após uso dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim, aumentou	66,7%	82,9%
Sim, diminuiu	17,9%	2,6%
Não mudou	15,5%	14,5%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

Outro aspecto investigado na pesquisa foi a dificuldade enfrentada pelos discentes em relação à componente curricular de Matemática, conforme apresentado na Tabela 5. Na turma do 6º ano, apesar da maioria gostar da componente curricular, mais de 5% dos discentes a consideram muito difícil, enquanto a maior parte a avalia como fácil. Na turma do 7º ano, a maioria dos discentes classificou a matéria como um pouco fácil. Essa análise inicial buscou identificar os principais obstáculos no processo de aprendizagem.

A Tabela 14 apresenta os percentuais de discentes que relataram dificuldades após a aplicação do jogo didático, indicando uma melhora significativa na percepção da componente curricular: houve aumento de 19% no 6º ano e 11,8% no 7º ano dos discentes que passaram a considerar a Matemática fácil. Além disso, observa-se uma redução superior a 4% entre os discentes do 6º ano que antes consideravam a componente curricular difícil. Esses resultados

sugerem que a utilização dos jogos contribuiu positivamente para modificar a percepção dos discentes, facilitando a aprendizagem matemática e superando barreiras identificadas inicialmente.

Tabela 14 – Dificuldade em matemática (após a aplicação dos jogos)

Resposta		6º Ano	7º Ano
Muito difícil	0	4,8%	-
	1	1,2%	-
	2	4,8%	1,3%
	3	3,6%	1,3%
	4	10,7%	5,3%
Indiferente	5	25,0%	19,7%
	6	8,3%	18,4%
	7	6,0%	14,5%
	8	7,1%	10,5%
	9	9,5%	17,1%
Muito fácil	10	19,0%	11,8%
Total		100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 15 apresenta a opinião dos discentes sobre a importância dos jogos matemáticos para a aprendizagem, após a aplicação dos jogos. A maioria dos discentes de ambas as turmas avaliou essa metodologia como “muito importante”, correspondendo a mais de 40% dos respondentes. Esses dados reforçam a percepção positiva dos discentes quanto ao uso de jogos como ferramenta pedagógica, indicando que, além de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, os jogos contribuem de forma significativa para o entendimento dos conteúdos matemáticos.

Tabela 15 – Importância dos jogos na aprendizagem matemática (após a aplicação os jogos)

Resposta		6º Ano	7º Ano
Sem importância	0	-	-
	1	2,4%	-
	2	-	1,3%
	3	2,4%	1,3%
	4	1,2%	2,6%
Indiferente	5	10,7%	11,8%
	6	4,8%	6,6%
	7	11,9%	11,8%
	8	16,7%	10,5%
	9	8,3%	13,2%
Muito importante	10	41,7%	40,8%
Total		100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 16 apresenta a opinião dos discentes sobre a satisfação em participar da atividade com jogos matemáticos. Os resultados mostram um alto nível de aprovação por parte dos discentes, especialmente no 6º ano, onde mais de 50% dos discentes afirmaram estar totalmente satisfeitos com a experiência. No 7º ano, esse índice foi ainda mais expressivo, ultrapassando os 70%.

Esses dados indicam que a utilização de jogos em sala de aula não apenas favorece a aprendizagem, mas também promove o engajamento e o bem-estar dos discentes durante o processo educativo.

Tabela 16 - Nível de satisfação em ter participado dos jogos (após a aplicação dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Totalmente insatisfeito	6,0%	1,3%
Um pouco insatisfeito	6,0%	2,6%
Indiferente	8,3%	3,9%
Um pouco satisfeito	20,2%	14,5%
Totalmente satisfeito	59,5%	77,6%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 17 apresenta a opinião dos discentes sobre se os jogos utilizados durante a atividade contribuíram para sanar as dificuldades que possuíam em relação ao conteúdo matemático. A maioria dos estudantes de ambas as turmas respondeu que os jogos sanaram as dificuldades “em partes”, representando mais de 50% dos participantes.

Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que, embora os jogos tenham proporcionado uma abordagem mais lúdica e acessível do conteúdo, eles funcionaram principalmente como um recurso complementar, sendo necessários outros métodos pedagógicos para um aprofundamento mais completo. Além disso, o curto período de aplicação pode ter limitado o impacto total na superação das dificuldades individuais.

Tabela 17 – Dificuldades dos discentes sanadas (após a aplicação dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim, totalmente	41,7%	44,7%
Sim, em partes	50,0%	53,9%
Não ajudou	8,3%	1,3%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 18 apresenta as respostas dos discentes sobre se recomendariam a utilização dos jogos matemáticos a outros colegas. Os dados revelam uma aceitação bastante positiva da metodologia, com mais de 70% dos discentes do 6º ano e mais de 90% dos discentes do 7º ano afirmando que sim, recomendariam. Esses resultados demonstram não apenas o engajamento e a satisfação com a atividade, mas também o reconhecimento, por parte dos estudantes, do valor pedagógico dos jogos como recurso facilitador no aprendizado da Matemática

Tabela 18 – Recomendação dos jogos para outros discentes (após a aplicação dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim	78,6%	93,4%
Não	4,8%	1,3%
Talvez	16,7%	5,3%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 19 apresenta a opinião dos discentes sobre a interação com os colegas durante a realização da atividade com jogos matemáticos. A maioria dos discentes relatou que interagiu muito bem com os demais participantes, sendo essa percepção apontada por mais de 70% dos discentes do 6º ano e por mais de 80% dos discentes do 7º ano.

Esses dados evidenciam que, além de favorecer a aprendizagem de conteúdos matemáticos, os jogos também contribuíram para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como o trabalho em equipe, a cooperação e a comunicação interpessoal.

Tabela 19 –Interação com os colegas durante o jogo (após a aplicação dos jogos)

Resposta	6º Ano	7º Ano
Sim, muito bem	76,2%	84,2%
Sim, mas poderia ser melhor	21,4%	13,2%
Não interagi	2,4%	2,6%
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

A Tabela 20 apresenta a opinião dos discentes sobre em quais componentes curriculares eles gostariam que os professores utilizassem jogos como recurso didático. Essa pergunta permitia múltiplas respostas, por isso, os percentuais foram calculados com base no total de 299 respostas fornecidas pelos discentes do 6º ano e 304 respostas pelos discentes do 7º ano. A componente curricular mais citada por ambos os grupos foi a Matemática, com

16,1% das respostas no 6º ano e 19,1% no 7º ano, reforçando o interesse dos discentes em continuar vivenciando práticas lúdicas nesse componente curricular. Os resultados indicam uma valorização crescente do uso de jogos como ferramenta de apoio à aprendizagem também em outras áreas do conhecimento.

Tabela 20 – Componentes curriculares que os discentes gostariam que usasse

Resposta	6º Ano	7º Ano
Matemática	16,1%	19,1%
Educação Física (teórica)	17,4%	11,8%
Artes	14,0%	11,5%
Inglês	10,7%	13,2%
Português	11,0%	11,5%
História	7,7%	11,2%
Ciências	8,0%	9,2%
Geografia	6,4%	7,9%
Ensino Religioso	8,0%	4,6%
Nenhuma	0,7%	-
Total	100,0%	100,0%

Fonte: A autora (2025).

4.4 Análise inferencial após aplicação dos jogos

A análise inferencial realizada a partir dos dados coletados permitiu avaliar o impacto da aplicação de jogos didáticos na percepção dos discentes do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental em relação à Matemática. Os resultados revelam diferenças entre as turmas, tanto nas estatísticas descritivas quanto nos testes estatísticos aplicados.

Com base no Quadro 01 e na Figura 11, observou-se que a menor nota atribuída à Matemática pelos discentes do 6º ano permaneceu em 0,0 mesmo após a aplicação dos jogos. Já no 7º ano, essa nota mínima aumentou de 0,0 para 2,0, o que pode indicar uma redução da rejeição extrema à componente curricular após a intervenção lúdica. Essa mudança sugere que os jogos podem ter contribuído para uma melhora na percepção de alguns discentes, especialmente os que apresentavam maior aversão à Matemática.

Em relação à nota máxima, não houve alteração em nenhuma das turmas, permanecendo em 10,0 antes e depois da aplicação dos jogos. O mesmo se aplica ao primeiro quartil (Q1), o qual manteve-se em 4,75 no 6º ano e 5,0 no 7º ano. Isso indica que 25% dos discentes com maior dificuldade atribuíram notas semelhantes à componente curricular, mesmo após a intervenção, sugerindo que, para esse grupo, os jogos ainda não foram suficientes para promover mudanças perceptíveis.

A mediana (Q2) apresentou variações distintas entre as turmas: no 6º ano, ela caiu de 6,0 para 5,5, enquanto no 7º ano subiu de 6,0 para 7,0. O aumento da mediana no 7º ano revela que a maioria dos discentes passou a perceber a Matemática de forma mais positiva após a aplicação dos jogos. Já a leve queda no 6º ano pode estar associada a fatores externos, como o nível de maturidade ou engajamento dos discentes, os quais merecem uma análise mais aprofundada.

O terceiro quartil (Q3) apresentou aumento em ambas as turmas, passando de 7,0 para 9,0, tanto no 6º quanto no 7º ano. Esse dado sugere que os discentes que já possuíam uma percepção mais positiva da Matemática, passaram a valorizá-la ainda mais após a experiência com os jogos.

Em relação à média, observou-se um crescimento modesto no 6º ano (de 5,64 para 6,14), mas um aumento mais expressivo no 7º ano, onde a média subiu de 5,83 para 6,95. Essa diferença já indica, preliminarmente, que a intervenção lúdica teve maior impacto positivo entre os discentes do 7º ano, o que será confirmado na análise inferencial a seguir.

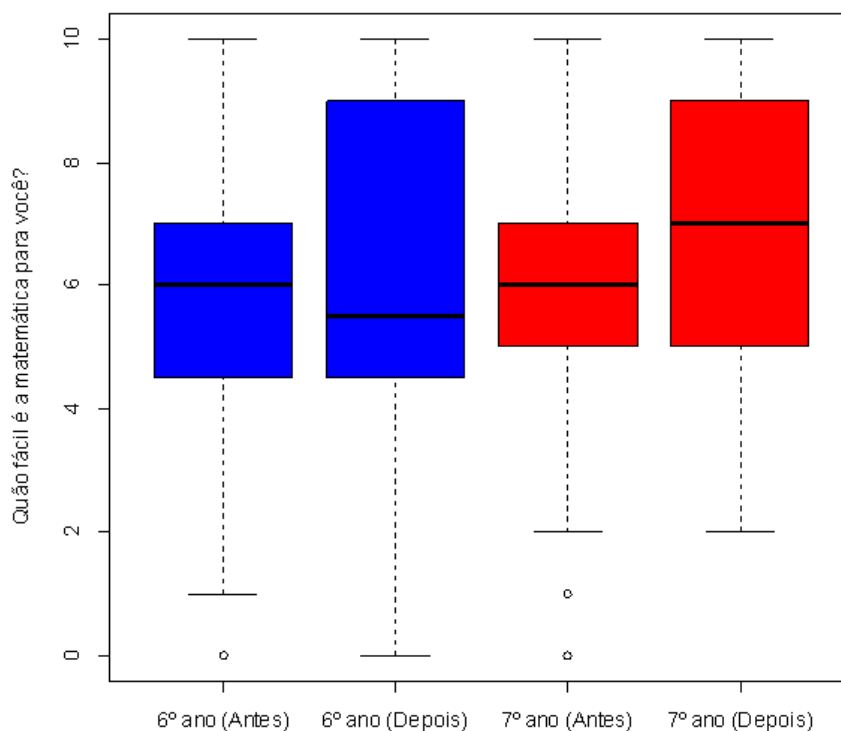
Outro dado relevante é o coeficiente de variação (C.V.), que mede a dispersão dos dados em relação à média. Observou-se uma redução do C.V. em ambas as turmas após a aplicação dos jogos de 50,0% para 46,4% no 6º ano e de 37,4% para 28,3% no 7º ano, o que indica uma percepção mais homogênea entre os discentes em relação à Matemática, especialmente no 7º ano.

Quadro 01 – Estatísticas descritivas da pergunta 5 (antes e depois da aplicação dos jogos)

Estatísticas	6º Ano		7º Ano	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Amostra	88	84	72	76
Mínimo	0,00	0,00	0,00	2,00
Máximo	10,00	10,00	10,00	10,00
1º Quartil	4,75	4,75	5,00	5,00
Mediana	6,00	5,50	6,00	7,00
3º Quartil	7,00	9,00	7,00	9,00
Média	5,64	6,14	5,83	6,95
Desvio-padrão	2,82	2,85	2,18	1,97
C.V.	50,0%	46,4%	37,4%	28,3%

Fonte: A autora (2025).

Figura 11 – Boxplot das respostas sobre a percepção da Matemática



Fonte: A autora (2025).

Para verificar se as diferenças observadas nas médias são estatisticamente significativas, foi aplicado o teste t para médias com variâncias diferentes, conforme apresentado no Quadro 02.

Quadro 02 – Teste t para médias, supondo variâncias diferentes

Teste t	6º Ano	7º Ano
Estatística	-1,1717	-3,2526
g.l.	169,4800	142,5900
p-valor	0,2430	0,0014

Fonte: A autora (2025).

Pode-se observar que no 6º ano, o p-valor foi de 0,2430, ou seja, maior que 10%, o que indica que não há diferença estatisticamente significativa entre as médias antes e depois da aplicação dos jogos. Assim, pode-se afirmar que, com base neste teste, não houve mudança consistente na percepção média dos discentes quanto à facilidade da Matemática. Contudo, é importante destacar que fatores como maturidade cognitiva, engajamento, tempo de aplicação

e complexidade dos jogos podem ter interferido nos resultados, e isso deve ser considerado em pesquisas futuras.

Já no 7º ano, o p-valor obtido foi de 0,0014, menor que 1%, o que confirma com alto grau de confiança que houve uma mudança estatisticamente significativa na média das notas atribuídas à Matemática pelos discentes após a aplicação dos jogos. Esse resultado reforça a hipótese de que os jogos didáticos contribuíram para uma melhora na percepção dos discentes em relação à componente curricular, evidenciando o potencial das práticas lúdicas como ferramentas eficazes de ensino e aprendizagem.

Vale salientar que os testes foram repetidos considerando variâncias iguais, e os resultados estatísticos obtidos foram semelhantes, o que confirma a robustez das análises realizadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este tópico tem como propósito sintetizar os principais resultados obtidos e refletir sobre as contribuições da pesquisa acerca da utilização de jogos como ferramenta lúdica de aprendizagem em escolas públicas. Serão discutidos o objetivo geral e os objetivos específicos do estudo, além das limitações enfrentadas ao longo da investigação. Por fim, serão apresentadas sugestões relevantes para futuras pesquisas que desejem aprofundar-se na temática.

A questão que norteou este estudo foi formulada da seguinte maneira: “Quais mudanças na percepção discente sobre a Matemática são observadas após a aplicação de jogos pedagógicos?”. A partir da análise dos dados coletados, foi possível constatar que a introdução de jogos matemáticos em sala de aula promoveu uma alteração positiva, de acordo com a percepção dos discentes, na forma como os discentes do 6º e 7º ano do ensino fundamental percebem a componente curricular. Os resultados indicam que a utilização de jogos didáticos não apenas tornou as aulas mais atrativas e dinâmicas, como também contribuiu para o aumento do apreço e da compreensão dos conteúdos matemáticos, além de favorecer a interação social entre os discentes.

O objetivo geral deste trabalho foi “Investigar o impacto da aplicação de jogos matemáticos na percepção dos discentes do ensino fundamental sobre a componente curricular de Matemática”. Conforme os dados apresentados e analisados ao longo do estudo, pode-se afirmar que este objetivo foi plenamente alcançado. Os questionários aplicados antes e depois da intervenção demonstraram mudanças favoráveis no interesse, na satisfação e na percepção de dificuldade dos discentes, evidenciando que os jogos são uma estratégia pedagógica eficaz para estimular a aprendizagem matemática. No que diz respeito aos objetivos específicos, destaca-se o seguinte:

Em primeiro lugar, “Identificar a percepção dos discentes sobre a Matemática antes e depois da aplicação dos jogos” foi atingido com sucesso. Os dados coletados revelaram que, após o uso dos jogos, houve um aumento considerável no apreço pela componente curricular, especialmente na turma do 7º ano, onde mais de 80% dos discentes relataram melhora na percepção. Embora o 6º ano tenha apresentado um percentual menor de melhora, ainda assim, foi perceptível a influência positiva dos jogos, corroborando pesquisas que indicam a ludicidade como fator motivacional no ensino da Matemática (SANTOS, 2019).

Quanto ao objetivo de “Refletir sobre as potencialidades dos jogos como estratégia metodológica no ensino de Matemática”, este foi contemplado a partir da análise qualitativa e quantitativa dos dados, que indicaram não apenas a facilitação da compreensão dos conteúdos, mas também o estímulo à cooperação e à interação social entre os discentes, aspectos fundamentais para o desenvolvimento integral do educando, conforme enfatizado por Piaget (1976) e Vygotsky (1998).

Em relação ao terceiro objetivo da pesquisa, que visava testar se a percepção média dos discentes em Matemática mudou após a aplicação dos jogos didáticos, os resultados obtidos apontam evidências significativas de avanço, especialmente no 7º ano. A análise estatística, por meio do teste t para médias, revelou que a diferença entre as médias antes e depois da intervenção foi estatisticamente significativa nessa turma, com um p-valor inferior a 1%, confirmando que os jogos contribuíram para uma mudança positiva na forma como os discentes percebem a componente curricular.

Embora no 6º ano não tenha sido constatada uma diferença significativa sob o ponto de vista estatístico, a análise descritiva mostrou indícios de melhora na média e na homogeneidade das respostas, sugerindo que a ludicidade pode ter influenciado positivamente parte dos discentes. Esses resultados reforçam a importância dos jogos como estratégia pedagógica, especialmente quando se busca tornar a Matemática mais acessível, interessante e significativa para os discentes da educação básica.

Por fim, o objetivo “Sugerir estratégias pedagógicas baseadas em jogos para o ensino de Matemática no ensino fundamental” foi parcialmente alcançado, pois o estudo apresentou algumas sugestões fundamentadas na experiência prática e nos resultados obtidos, como a formação de grupos para jogos colaborativos e a diversificação de atividades lúdicas alinhadas ao currículo. Recomenda-se, entretanto, aprofundar futuras investigações para ampliar essas propostas, garantindo uma integração curricular mais sistemática e eficaz.

Ao longo deste trabalho, foi possível revisar os principais conceitos teóricos que sustentam a importância do ensino lúdico na Matemática, bem como apresentar resultados empíricos que corroboram essa abordagem. Destacam-se aspectos como a melhora no nível de satisfação dos discentes, a redução da percepção de dificuldade e o aumento da interação social proporcionada pelos jogos, reafirmando que o aprendizado se torna mais significativo quando contextualizado em situações concretas e prazerosas (D’AMBROSIO, 2001; GARDNER, 1993).

Entretanto, algumas limitações merecem ser ressaltadas. Primeiramente, a avaliação da mudança na percepção dos discentes baseou-se em autodeclarações, ou seja, em respostas subjetivas que podem refletir crenças e impressões pessoais, e não necessariamente uma mensuração objetiva do desempenho matemático. Para confirmar de forma mais precisa o impacto dos jogos na aprendizagem, seria recomendável a aplicação de testes de aptidão matemática antes e depois da intervenção lúdica. Além disso, o tempo relativamente curto de aplicação dos jogos e a amostra restrita a duas turmas específicas podem limitar a generalização dos resultados para outras realidades escolares.

Por fim, para pesquisas futuras, sugere-se ampliar o escopo investigativo, incluindo avaliações quantitativas do desempenho acadêmico, acompanhamento longitudinal para verificar a permanência dos efeitos dos jogos e a exploração de outras faixas etárias e componentes curriculares.

Outra linha promissora seria a análise do impacto dos jogos em contextos escolares com diferentes perfis socioeconômicos, a fim de verificar a adaptabilidade e a eficácia da metodologia em variados cenários educacionais. Ademais, recomenda-se o desenvolvimento de jogos personalizados, alinhados diretamente aos objetivos curriculares, para potencializar ainda mais os benefícios da aprendizagem lúdica.

Desta forma, conclui-se que a aplicação de jogos didáticos no ensino fundamental é uma estratégia pedagógica válida e promissora para a melhoria da percepção e do desempenho dos discentes em Matemática, contribuindo para tornar o processo educativo mais dinâmico, motivador e inclusivo.

REFERÊNCIAS

- ANDRINI, B. M.; VASCONCELLOS, M. C. **Praticando matemática**: 6º ano. São Paulo: Moderna, 2012.
- BALL, D. L., THAMES, M. H., & PHELPS, G. **Content knowledge for teaching**: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407, 2008.
- BOLFARINE, H.; BUSSAB, W.O. **Elementos de Amostragem**. São Paulo: Blucher, 2005.
- BORIN, J. **Jogos nos ciclos**: jogar e aprender matemática. Campinas: Autores Associados, 1995.
- BORIN, J. **Jogos no ensino da matemática**: possibilidades didáticas. Campinas: Papirus, 2017.
- BORIN, J. **Matemática: Jogos na sala de aula**. Campinas: Autores Associados, 2010.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 09 jun. 2025.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. Campinas: Papirus, 2001.
- D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: da teoria à prática. 15. ed. Campinas: Papirus, 2005.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre tradições e modernidade. São Paulo: Editora Ática, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GARDNER, Howard. **Estruturas da mente**: a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 1993.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** (7. ed.). Atlas, 2019.
- GRANDO, R. C. **Jogos no ensino de Matemática**: Uma proposta de articulação entre as dimensões matemática e pedagógica. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Angicos (RN)**. Cidades@ | Portal do IBGE. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/angicos>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.
- KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1994.

- KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.
- LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica** (5. ed.). Atlas, 2003.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LORENZATO, S. **O que é mesmo didática da matemática?** Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- LORENZATO, S. **O que é mesmo ensinar Matemática?** Campinas: Autores Associados, 2006.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, L. B.; PASSOS, C. L. B. **Ensino e aprendizagem da matemática na educação básica: aspectos teóricos e metodológicos**. São Paulo: Vozes, 2009.
- NETO, P. L. O. C. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2006.
- OLIVEIRA, Z. M. R. **O jogo como estratégia pedagógica no ensino de Matemática**. 2010.
- PAVANELLI, I. **Álbum de Figurinhas da Multiplicação**. Disponível em: <https://www.ianapavanelli.com>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- PIAGET, J. **O jogo e a realidade**. São Paulo: Moraes, 1998.
- PONTE, J. P. **Investigar para ensinar matemática**. In: OLIVEIRA, A. I. de; PONTE, J. P. (Org.). 2012.
- PROFESSOR CRIATIVO. **Caixinha dos números inteiros: jogo pedagógico para o ensino da matemática**. Disponível em: <https://www.professorcriativo.com.br/caixinha-numeros-inteiros>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- R Core Team. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>, 2025.
- SANTOS, M. A. **A ludicidade no ensino da Matemática: contribuições para a formação docente**. Revista Educação e Matemática, vol. 27, no. 2, 2019.

SILVA, J. P. **Jogo álbum de figurinhas Minecraft: números inteiros**. Blog Matemática Criativa. Disponível em: <https://www.matematicacriativa.com.br/album-minecraft-numeros-inteiros>. Acesso em: 16 jun. 2025.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A Questão da Democracia**. Boletim de Educação Matemática, 13(15), 11-28, 2000.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **A resolução de problemas na aprendizagem da matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, R. A. A. **Cadernos do Mathema: jogos nos anos iniciais do ensino fundamental: pensando o ensino, aprendendo a ensinar**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **O jogo e a matemática na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SOUSA, M. R. **Tabuleiro: critérios de divisibilidade para uso em sala de aula**. Blog Matemática Criativa. Disponível em: <https://www.matematicacriativa.com.br/tabuleiro-divisibilidade>. Acesso em: 16 jun. 2025.

STELLA, R. M. S., ZORZAN, M. T. V. **A Matemática na Educação Básica: uma perspectiva crítica**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 31(2), 92-108, 2014.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração** (15. ed.). Atlas, 2016.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde** (12. ed.). Hucitec, 2010.

VILARINHO, L. M. V.; BORIN, J. **O lúdico e o ensino de Matemática**. In: BORIN, J. (Org.). Jogos para a aula de Matemática: Ensino Fundamental. São Paulo: Avercamp, 2017.

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

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos** (5. ed.). Bookman, 2016.

Apêndice I – Questionário antes da aplicação dos jogos

1) Idade

(a) 11 anos (b) 12 anos (c) 13 anos (d) 14 anos (e) Outro ____

2) Gênero

(a) Masculino (b) Feminino (c) Prefiro não responder (d) Outro

3) Turma

(a) 6º Ano (b) 7º Ano

4) Em uma escala de 0 a 10, quanto você gosta de matemática?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não gosto				Indiferente				Gosto bastante		

5) Em uma escala de 0 a 10, quão fácil a matemática é para você?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito difícil				Indiferente				Muito fácil		

6) Você conhece algum jogo que envolva conceitos matemáticos?

(a) Sim, qual? _____ (b) Não

7) Com que frequência na sala de aula você vivenciou jogos como auxílio na fixação dos conteúdos de Matemática?

(a) Sempre (b) Quase sempre (c) Raramente (d) Nunca

8) Você considera importante a inserção de jogos didáticos nas aulas de Matemática?

(a) Sim (b) Não

9) Em sua opinião, um jogo didático facilita a compreensão dos conteúdos?

(a) Sim (b) Não

Apêndice II – Questionário após a aplicação dos jogos

1) Idade

(a) 11 anos (b) 12 anos (c) 13 anos (d) 14 anos (e) Outro ____

2) Gênero

(a) Masculino (b) Feminino (c) Prefiro não responder (d) Outro

3) Turma

(a) 6º Ano (b) 7º Ano

4) Após a aplicação dos jogos, seu nível de apreço pela matemática mudou?

- (a) Sim, aumentou
(a) Sim, diminuiu
(b) Não

5) Após a aplicação dos jogos, em uma escala de 0 a 10, quão fácil é a matemática para você.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muito difícil				Indiferente				Muito fácil		

6) Após a aplicação dos jogos, em uma escala de 0 a 10, qual a importância deles para sua aprendizagem matemática?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sem importância				Indiferente				Muito importância		

7) Qual o nível de satisfação em ter participado da aplicação dos jogos?

- (1) Totalmente insatisfeito
(2) Um pouco insatisfeito
(3) Indiferente
(4) Um pouco satisfeito
(5) Totalmente satisfeito

8) Os jogos ajudaram a sanar as dificuldades que você possuía no assunto?

- (a) Sim, totalmente.
(b) Sim, em partes.
(c) Não ajudou.

9) Recomendaria estes jogos para outros discentes?

- (a) Sim (b) Não (c) Talvez

10) Você conseguiu interagir bem com os colegas durante o jogo?

- (a) Sim, muito bem.
(b) Sim, mas poderia ser melhor.
(c) Não interagi.

11) Quais componentes curriculares você gostaria que o professor utilizasse jogos? Pode marcar mais de uma opção.

- a) Artes
- b) Ciências
- c) Educação Física (teórica)
- d) Ensino Religioso
- e) Geografia
- f) História
- g) Inglês
- h) Matemática
- i) Português
- j) Não vejo necessidade de aplicar jogo em nenhuma componente curricular.