



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM**  
**MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL – PROFMAT**  
**INSTITUIÇÃO ASSOCIADA: IFPI – CAMPUS FLORIANO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS**  
**COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO APRENDIZADO DE**  
**MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

**RAIMUNDO NONATO PIRES DE CARVALHO**

**Orientador: Prof. Dr. Rui Marques Carvalho**

**Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cezar de Sousa**

**FLORIANO- PI 2025**

**RAIMUNDO NONATO PIRES DE CARVALHO**

**O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO  
APRENDIZADO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí/ *Campus* Floriano, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Rui Marques Carvalho  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Cezar de Sousa

## **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD**

---

Carvalho, Raimundo Nonato Pires de  
C331u O uso dos jogos didáticos como ferramenta auxiliar no aprendizado de matemática no Ensino Médio / Raimundo Nonato Pires de Carvalho. - 2025. 65 f.: il. color.

Dissertação (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano, 2025.

Orientador : Prof Dr. Rui Marques Carvalho.

Coorientadora : Profa Dra. Maria Cezar de Sousa.

1. Ensino Médio. 2. Ensino e aprendizagem de matemática. 3. Jogos didáticos. I.Título.

CDD - 004.21

---

**Elaborado por Aurilene Araujo da Costa CRB 3/1272**


**RAIMUNDO NONATO PIRES DE CARVALHO**

**O USO DOS JOGOS DIDÁTICOS COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO  
APRENDIZADO DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) do Instituto Federal do Piauí/*Campus* Floriano, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovada em: 07/08/2025


**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **RUI MARQUES CARVALHO**  
Data: 16/08/2025 08:45:38-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---


**Prof. Dr. Rui Marques Carvalho**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI

**Orientador**

Documento assinado digitalmente  
 **MARIA CEZAR DE SOUSA**  
Data: 11/08/2025 17:07:04-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---


**Profa. Dra. Maria Cezar de Sousa**  
Universidade Federal do Piauí – UFPI  
**Coorientadora**

Documento assinado digitalmente  
 **RONALDO CAMPELO DA COSTA**  
Data: 15/08/2025 14:51:37-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Ronaldo Campelo da Costa**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI

**Avaliador Interno**

Documento assinado digitalmente  
 **JERSON LEITE ALVES**  
Data: 13/08/2025 06:42:04-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Jerson Leite Alves**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI

**Avaliador Externo**

Venho, primeiramente, agradecer a Deus, que me concedeu a graça e a força para concluir essa jornada, que, sem dúvidas, foi desafiadora e repleta de obstáculos. Não foi fácil, mas a fé e a perseverança me sustentaram até aqui.

Agradeço, de forma muito especial, à minha esposa, que é testemunha viva de cada batalha que enfrentei. Ela esteve sempre ao meu lado, me motivando, me fortalecendo e nunca permitindo que eu desistisse. Meu amor, meu muito obrigado por sua presença, apoio e amor incondicional.

Sou também grato aos meus amigos, compadres e toda minha família, que acreditaram em mim desde o início dessa caminhada no PROFMAT, sempre me encorajando e transmitindo palavras de força.

Não poderia deixar de expressar minha imensa gratidão aos mestres que me guiaram e me prepararam com tanto zelo e competência. Meu sincero agradecimento aos professores: professor Dr. Guilherme Luiz, professor Dr. Arruda, professor Dr. Ronaldo Campelo, professor Dr. Ezequias, professor Mst. Fábio e professor Mst. GILDON que foram fundamentais na minha preparação para o Exame Nacional de Qualificação (ENQ).

Agradeço especialmente ao meu orientador, Professor Dr. Rui Marques e coorientadora MARIA CEZAR DE SOUSA, pela orientação, dedicação e apoio constante durante todo o processo. Minha gratidão também à CAPES, pelo apoio financeiro, que foi essencial para que eu pudesse frequentar o campus e seguir firme nessa trajetória.

Ao IFPI – Campus Floriano, minha eterna gratidão por proporcionar esse ambiente de transformação, onde sonhos se tornam realidade. Por fim, meu muito obrigado ao PROFMAT, que me proporcionou crescimento não apenas acadêmico, mas também pessoal e profissional.

Hoje me sinto um professor muito melhor, mais preparado e consciente do meu papel na sociedade. A toda equipe que faz o PROFMAT no Campus Floriano, meu sincero agradecimento. Vocês são verdadeiramente uma máquina de realizar sonhos.

Muito obrigado a todos!

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus.

À minha esposa, à minha família, compadres e amigos.

Aos meus professores: professor Dr. Guilherme Luiz, professor Dr. Arruda, professor Dr. Ronaldo Campelo, professor Dr. Ezequias, professor Mst. Fábio e professor Mst. GILDON que foram fundamentais na minha preparação para o Exame Nacional de Qualificação (ENQ).

Aos meus professores orientadores: professor Dr. Rui Marques e professora Dr.<sup>a</sup> Maria Cezar De Sousa.

*A Matemática é uma ferramenta especialmente desenvolvida para lidar com conceitos abstratos, e não existe limite para o seu poder neste campo.*

*Paul Dirac*

## RESUMO

CARVALHO, R. N. P. D. **O uso dos jogos didáticos como ferramenta auxiliar no aprendizado de matemática no Ensino Médio.** 2025. (31) f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Piauí – *Campus Floriano*, Floriano, 2025.

O presente estudo se propôs a investigar o uso pedagógico dos jogos didáticos como uma ferramenta facilitadora do ensino e aprendizagem de matemática no âmbito Ensino Médio. O objetivo desta investigação foi analisar o quanto a utilização de jogos didáticos na prática, pode auxiliar a compreensão dos alunos sobre os conceitos matemáticos, promover o engajamento ativo e criar um ambiente de aprendizagem interativo. Diante das várias abordagens metodológicas e das observações sobre o uso de jogos matemáticos no espaço da sala de aula, a pesquisa buscou desenvolver estratégias para melhorar os resultados da proficiência no ensino da matemática. A metodologia aplicada foi baseada numa revisão bibliográfica, além de uma pesquisa descritiva e exploratória, cuja análise de dados permitiu um aprofundamento sobre a importância dos jogos didáticos para o ensino da matemática. Os resultados demonstraram uma evolução gradual e efetiva na proficiência em matemática dos alunos, além de melhorar a interação e a participação destes mesmos alunos no espaço da sala de aula.

**Palavras-Chave:** Ensino Médio. Ensino e aprendizagem de matemática. Jogos didáticos.

## ABSTRACT

CARVALHO, R. N. P. D. **O uso dos jogos didáticos como ferramenta auxiliar no aprendizado de matemática no Ensino Médio.** 2025. (31) f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Piauí – *Campus Floriano*, Floriano, 2025.

This study aimed to investigate the pedagogical use of educational games as a tool to facilitate mathematics teaching and learning in high school. The objective of this research was to analyze how the practical use of educational games can aid students' understanding of mathematical concepts, promote active engagement, and create an interactive learning environment. Given the various methodological approaches and observations on the use of mathematical games in the classroom, the research sought to develop strategies to improve proficiency outcomes in mathematics teaching. The methodology applied was based on a literature review and descriptive and exploratory research, whose data analysis allowed for a deeper understanding of the importance of educational games for mathematics teaching. The results demonstrated a gradual and effective improvement in students' mathematical proficiency, in addition to improving their interaction and participation in the classroom.

**Keywords:** High School. Mathematics teaching and learning. Educational games.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Alunos aprendendo com jogos .....	18
Figura 2 – Exemplo de jogo do uno matemático .....	33
Figura 3 – Atividades práticas com jogos em sala de aula .....	35
Figura 4 – Modelos de bingos de frações .....	36
Figura 5 – Atividades de jogos didáticos em sala de aula .....	37
Figura 6 – Atividades práticas com o jogo do baralho em sala de aula.....	41
Figura 7 – Alunos aprendendo com o jogo em sala de aula .....	42

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Divisão numérica .....	47
Gráfico 2 – Resolução de raiz quadrática .....	48
Gráfico 3 – Frações simples.....	49
Gráfico 4 – Operações com frações .....	49
Gráfico 5 – Equações de primeiro grau .....	50

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>16</b>
2.1	Conceito de jogos .....	16
2.2	O jogo no contexto escolar.....	19
2.3	A importância dos jogos no ensino de matemática .....	24
2.4	O papel do professor na promoção e desenvolvimento de atividades com jogos .....	29
2.5	Síntese histórica do bingo.....	32
2.6	Aplicações do jogo do bingo em sala de aula .....	35
2.7	Jogos de dominó .....	38
2.8	Jogos de baralho.....	41
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>44</b>
3.1	Coleta de dados.....	44
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>53</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>55</b>
	<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>59</b>
	<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>61</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A integração de jogos no processo de ensino tem se destacado como uma abordagem pedagógica promissora para tornar o aprendizado de matemática mais dinâmico e eficaz. Nesse contexto, o jogo de bingo emerge como uma ferramenta potencialmente rica em possibilidades educacionais, oferecendo oportunidades para promover a compreensão conceitual, estimular a participação ativa dos alunos e fomentar um ambiente de aprendizagem engajador.

No entanto, para maximizar o potencial pedagógico dos jogos, é fundamental desenvolver estratégias que atendam à diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos, promovam seu engajamento efetivo e estejam alinhadas aos objetivos educacionais estabelecidos pelos currículos escolares. Diante desse cenário, esta dissertação buscou investigar e desenvolver métodos pedagógicos que explorem de forma otimizada o uso dos jogos como ferramenta educacional no ensino de matemática no ensino médio.

O objetivo central foi promover o aprendizado significativo dos alunos, aprimorar suas habilidades matemáticas e contribuir para uma experiência de ensino mais envolvente e eficaz. Ao abordar essa questão, a pesquisa procurou fornecer dados importantes para educadores, gestores escolares e demais profissionais interessados em potencializar o uso de estratégias lúdicas no ensino de matemática, visando a melhoria do processo educacional e o desenvolvimento pleno dos estudantes.

A escolha do tema "O uso didático dos jogos, como ferramenta de aprendizado de matemática no ensino médio" surgiu a partir da necessidade de encontrar métodos alternativos e eficazes para o ensino de matemática, uma disciplina frequentemente considerada desafiadora pelos alunos. A matemática, com seus conceitos abstratos e muitas vezes difíceis de visualizar, requer abordagens inovadoras que possam engajar os estudantes e facilitar a compreensão.

Os jogos conhecidos por seus caracteres lúdicos e envolvente, apresentam-se como ferramentas pedagógicas promissoras. A utilização de jogos no ambiente educacional tem sido amplamente defendida por diversos estudiosos da área pedagógica, pois combina diversão com aprendizado, tornando o processo educativo mais atrativo. O bingo, especificamente, tem o potencial de transformar a dinâmica da sala de aula, promovendo a participação ativa dos alunos e estimulando o aprendizado colaborativo.

Além disso, a escolha deste tema foi respaldada por evidências de que o aprendizado lúdico pode beneficiar significativamente a retenção de conceitos matemáticos. O jogo de bingo, dominó e baralho, permitem que os alunos pratiquem operações matemáticas de

forma repetitiva e prazerosa, o que é fundamental para a consolidação do conhecimento. Ao envolver os alunos em um jogo, eles se tornam mais receptivos ao aprendizado, pois a atividade lúdica reduz a ansiedade e o medo de errar, comuns no estudo da matemática.

A inclusão de jogos no currículo de matemática do ensino médio também buscou atender à diversidade de estilos de aprendizagem presentes em uma sala de aula. Alunos que têm dificuldades com métodos tradicionais de ensino podem encontrar no bingo uma maneira mais acessível e interessante de aprender. Este método é especialmente benéfico para alunos que aprendem melhor através de atividades práticas e interativas.

A escolha deste tema, portanto, foi uma tentativa de explorar o potencial educativo dos jogos, oferecendo uma alternativa pedagógica que não só torna o ensino de matemática mais agradável, mas também mais eficaz. A pesquisa associada a este tema buscou identificar as melhores práticas para a implementação dos jogos como ferramenta de ensino, avaliando seu impacto no desempenho acadêmico dos alunos e na sua atitude em relação à matemática.

Ao investigar este tema, espera-se contribuir para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que sejam capazes de engajar os alunos de maneira significativa, promovendo um aprendizado mais profundo e duradouro. Além disso, o estudo forneceu subsídios teóricos e práticos para que os educadores possam integrar de forma bem-sucedida o jogo em suas práticas de ensino, beneficiando assim toda a comunidade escolar.

A problemática desta investigação foi: Como podemos desenvolver estratégias pedagógicas eficazes para integrar os jogos ao ensino de matemática no ensino médio, considerando a diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos, a necessidade de promover o engajamento ativo dos estudantes e o cumprimento dos objetivos educacionais estabelecidos pelos currículos escolares?

Com base na revisão literária e na análise crítica dos estudos relacionados ao uso de jogos de bingo no ensino de matemática no ensino médio, foram formuladas as seguintes hipóteses:

- A integração do jogo como ferramenta didática no ensino de matemática no ensino médio pode promover uma compreensão mais profunda e significativa dos conceitos matemáticos por parte dos alunos.
- O uso regular dos jogos como estratégia pedagógica pode aumentar o engajamento e a motivação dos estudantes em relação ao aprendizado de matemática, contribuindo para uma experiência de ensino mais positiva e eficaz.
- A diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos pode ser atendida de forma

mais efetiva por meio do uso de jogos, uma vez que jogos oferecem múltiplas abordagens para a assimilação e prática dos conceitos matemáticos.

- Os jogos pode ser uma ferramenta valiosa para promover a resolução de problemas e o pensamento crítico entre os alunos, incentivando-os a buscar soluções criativas e a desenvolver habilidades de raciocínio lógico-matemático.
- A aplicação adequada dos jogos no contexto do ensino médio pode contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos em matemática, refletindo-se em resultados mais positivos em avaliações formais e no desenvolvimento de habilidades matemáticas essenciais.

Dessa forma, o objetivo geral do estudo foi: investigar e desenvolver métodos pedagógicos que maximizem o uso dos jogos como ferramenta educacional no ensino de matemática no ensino médio, visando promover o aprendizado significativo dos alunos, aprimorar suas habilidades matemáticas e contribuir para uma experiência de ensino mais envolvente e eficaz.

Já os objetivos específicos foram: Analisar criticamente a literatura acadêmica relacionada ao uso de jogos no ensino de matemática no contexto do ensino médio, identificando abordagens, metodologias e resultados relevantes; investigar as percepções e experiências de professores de matemática do ensino médio em relação ao uso de jogos como estratégia didática, por meio de observações; estudar atividades já realizadas por outros autores acerca das práticas de ensino de matemática baseadas no jogo, adaptadas às necessidades e características específicas dos alunos do ensino médio; avaliar o impacto do uso do jogo como ferramenta educacional no aprendizado de matemática, por meio de instrumentos de avaliação formativa, como observações em sala de aula, registros de desempenho e feedback dos alunos; identificar boas práticas e recomendações para o uso eficaz dos jogos no ensino de matemática no ensino médio, com base nos resultados obtidos e nas lições aprendidas ao longo da pesquisa.

A justificativa para a realização deste estudo surgiu da necessidade premente de desenvolver abordagens pedagógicas inovadoras e eficazes para o ensino de matemática no ensino médio, visando superar desafios persistentes e promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora para os alunos.

O contexto educacional contemporânea demanda práticas que estimulem a participação ativa dos estudantes, atendam à diversidade de estilos de aprendizagem e integrem tecnologias e recursos didáticos diversificados. Nesse sentido, o uso de jogos como ferramenta educacional apresenta-se como uma alternativa promissora, pois combina elementos de diversão e entretenimento com atividades que promovem a construção de conhecimento

matemático.

A escolha dos jogos como objeto de estudo justifica-se pela sua versatilidade e potencial pedagógico, que têm sido reconhecidos em diversos contextos educacionais. Os jogos oferecem oportunidades para trabalhar uma variedade de conceitos matemáticos, desde operações básicas até temas mais complexos como frações, equações e geometria, de uma forma lúdica e acessível aos alunos. Além disso, sua estrutura simples e familiar torna-o facilmente adaptável a diferentes ambientes de aprendizagem, incluindo salas de aula tradicionais e ambientes virtuais de ensino.

Ao investigar o uso didático dos jogos no ensino de matemática no ensino médio, esta pesquisa buscou contribuir para o avanço do conhecimento sobre estratégias pedagógicas inovadoras e eficazes, que possam melhorar a qualidade do ensino de matemática e promover o sucesso acadêmico dos alunos.

Espera-se que os resultados deste estudo forneçam informações e dados valiosos para educadores, gestores escolares e demais profissionais da educação, ajudando-os a desenvolver práticas mais inclusivas, motivadoras e centradas no aluno. Além disso, a pesquisa também pode contribuir para a construção de uma base teórica sólida sobre o papel dos jogos no ensino de matemática, abrindo novas perspectivas para investigações futuras nessa área. Em suma, esta dissertação busca não apenas investigar a eficácia dos jogos como ferramenta educacional, mas também fornecer subsídios para aprimorar as práticas de ensino de matemática e, assim, contribuir para o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes do ensino médio.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na prática, o uso de jogos didáticos no aprendizado de matemática tem muito a contribuir tanto no que se refere à assimilação dos conteúdos, como ao desenvolvimento global dos aprendizes, embora, o conceito de jogo e ludicidade no contexto educativo seja mais amplo e complexo, exigindo uma contínua adequação do trabalho pedagógico.

A relação entre jogos e ensino e aprendizado de matemática reflete a necessidade de se fazer um trabalho em sala de aula com o intuito de aprofundar os conhecimentos da disciplina e melhorar o desempenho dos aprendizes, bem como produzir estímulos para o desenvolvimento cognitivo, social e interacional destes indivíduos.

Por outro lado, a relevância do uso de jogos didáticos como ferramenta auxiliar ao aprendizado está na possibilidade de se avançar no aprendizado da disciplina de maneira efetiva, fazendo com que o trabalho em sala de aula estimule a construção de uma ambiente propício às aprendizagens como um todo.

### 2.1 Conceito de jogos

O termo jogo origina-se do latim "*jocus*", que significa diversão, brincadeira ou passatempo, com regras pré-definidas que os jogadores devem seguir. Na antiguidade, os jogos possuíam caráter religioso ou ritual, integrando a vida cotidiana. Exemplos antigos incluem o jogo do bicho, boliche e o jogo da pedra. Ao longo dos anos, o conceito de jogo evoluiu e adquiriu diferentes significados. Para Platão, o jogo era uma atividade educativa e despreziosa, cujo objetivo era interno (Almeida, 1974).

Logo, a ideia de jogo como atividade lúdica, ou seja, a associação do jogo com o brincar reflete a questão do aprendizado mediado por jogos e brincadeiras como forma de melhorar o desenvolvimento cognitivo e sociointeracional dos alunos.

Aristóteles, por sua vez, via o jogo como uma atividade prazerosa com um objetivo a ser alcançado. Rousseau considerava o jogo como uma atividade livre e sem propósito, adequada à liberdade infantil. Dewey entendia o jogo como uma atividade que poderia ter um objetivo, fomentar a criatividade ou manter um estado de ânimo (Borges & Rosalis, 2015).

Para Ribeiro (2020, p.76):

Os jogos já eram utilizados na Educação desde a Roma e Grécia Antiga, mas só foi no século passado que pesquisas teóricas demonstraram a importância da utilização de jogos no ensino, e que esses são substanciais para uma aprendizagem ativa.

Dessa forma, o jogo em essência pressupõe uma atividade inerente ao universo infantil,

embora se mostre uma ferrmaneta ou prática comum a jovens e adultos. Pela sua condição prazerosa e um objetivo ou propósito definido, o jogo em si só já desperta uma atração poderosa e conduz os sujeitos envolvidos nas suas regras ou execução a um estado de envolvimento pleno.

Com a sociedade moderna, o conceito de jogo se transformou, resultando em diversas categorias: jogos de azar, de habilidade e esportivos. No contexto educativo, os jogos desempenham um papel importante, contribuindo para o desenvolvimento motor, social, estratégico e de trabalho em equipe dos estudantes (Bianchini et al, 2010).

Com as várias perspectivas de utilização dos jogos numa escala geral, o contexto educativo surgiu como uma opção para melhorar o ensino e aprendizado como um todo, bem como melhorar o desenvolvimento global da criança no cenário escolar. Isto sem falar nos usos de jogos como atividade específica do ensino de Matemática, pelo fato de lidar com números e incentivar a capacidade lógico-matemática dos alunos.

Sobre o conceito de jogo e as diversas teorias neste sentido: “Umam definem as origens e o fundamento do jogo em termos de descarga da energia vital superabundante, outras como satisfação de um certo instinto de imitação, ou ainda simplesmente como uma necessidade de distensão”(HUIZINGA, 2019, p. 2). No cenário educativo, o jogo encontrou o espaço definitivo, já que sua associação com a brincadeira se tornou um dos maiores atrativos de metodologias e estratégias para melhorar o desenvolvimento cognitivo e sóciointeracional dos aprendizes e também levar a um aprendizado efetivo.

Rousseau e Froebel (1712, *apud* Oliveira, 2022 p.14) defenderam o uso do jogo como um meio ativo de aprendizagem e um excelente instrumento educativo para crianças. Jean Piaget destacou que o jogo é um poderoso meio de aprendizagem infantil, sendo eficaz quando transforma-se em iniciativas de leitura ou ortografia, tornando atividades tidas como maçantes mais atraentes (Bianchini et al, 2010).

Diante desta perspectiva, ou seja, da ideia do jogo associado ao contexto educativo, a utilização de atividades lúdicas tendo como ferramenta auxiliar os jogos no processo de ensino e aprendizagem, fazendo com que as crianças e adolescentes interajam de maneira mais intensa com os conteúdos ensinados, incluindo neste rol de aprendizagens, a disciplina de matemática.

De acordo com Huizinga (2019) o jogo não é restrito ao ser humano, uma vez que ele é mais antigo do que a própria cultura, que pressupõe a sociedade humana. Os jogos já faziam parte das brincadeiras dos animais, cuja essência seria a mesma encontrada posteriormente no ser humano. Para o autor, o jogo vai além da fisiologia e psicologia, porque ele ultrapassa os limites de atividades exclusivamente físicas ou biológicas.

Em outras palavras, o jogo em si, retrata a cultura e a sociedade com a prerrogativa de que o lúdico, o brincar é próprio do jogo e dos valores que os indivíduos conferem a esta atividade, em especial, no cenário educacional. Assim, o jogo reflete aspectos culturais e sociais que impactam no aprendizado de crianças e adolescentes de maneira significativa.

Os jogos são uma criação humana que abrange aspectos socioeconômicos e culturais. Em geral, os jogos surgiram nas sociedades como meio de iniciar o trabalho coletivo e elucidar a utilização de ferramentas e artefatos para crianças e adolescentes. Os jogos atuaram como uma forma de introduzir os jovens à sua própria cultura e ao seu ambiente social. Podemos afirmar que os jogos se desenvolveram de acordo com as demandas da sociedade (Alves, 2015).

De início, a função principal do jogo foi relacionar cultura e sociedade, fazendo com que crianças e jovens fossem capazes de construir um aprendizado cultural e social e neste cenário, adquirir conhecimento através de conteúdos ensinados por meio de jogos e brincadeiras, como ainda hoje estas atividades lúdicas corroboram o processo de ensino e aprendizagem como um todo.

Esta teoria histórica evidencia que o jogo é um elemento fundamental para o conceito de gamificação, uma vez que facilita o aprendizado de atividades e tarefas que o jovem irá executar durante sua existência. Adicionalmente a esse aspecto social, o jogo suscita certas necessidades humanas, como o prazer e a satisfação. Como veremos, esses são elementos cruciais para o conceito de gamificação e, conseqüentemente, para o processo de aprendizado (Alves, 2015). Logo, a ideia de gamificação pressupõe o uso de jogos como forma de melhorar a relação de crianças e jovens com o aprendizado, e em se tratando do aprendizado de matemática, a prática de jogos no espaço da sala de aula pode não apenas auxiliar na absorção de conteúdos como também nos aspectos sociais e interacionais.

**Figura 1: Alunos aprendendo com jogos**



Fonte: Acervo do autor - 2025

Kishimoto (2008) ressalta que,

[...] Qualquer jogo empregado pela escola aparece sempre como um recurso para a realização das finalidades educativas e, ao mesmo tempo, um elemento indispensável ao desenvolvimento infantil. Se a criança age livremente no jogo de faz-de-conta dentro de uma sala de educação infantil, expressando relações que observa no seu cotidiano, a função pedagógica será garantida pela organização do espaço, pela disponibilidade de materiais e muitas vezes pela própria parceria do professor nas brincadeiras. Ao permitir a manifestação do imaginário infantil, por meio de objetos simbólicos dispostos intencionalmente, a função pedagógica subsidia o desenvolvimento integral da criança. Nesse sentido, qualquer jogo empregado pela escola, desde que respeite a natureza do ato lúdico, apresenta o caráter educativo e pode receber também a denominação geral de jogo educativo (KISHIMOTO, 2008, p. 22).

Enfim, os jogos se configuram como atividades que possuem estreita relação com o ensino e a aprendizagem, tanto pela função do lúdico, do brincar, como também pelo fato de produzir estímulos para o desenvolvimento cognitivo e maior assimilação dos conteúdos, em especial, da disciplina de matemática.

Costa e Lobo(2017) definem jogo como uma atividade que estimula o desenvolvimento dos processos psicológicos, permitindo a interação com o meio social no qual o indivíduo está inserido. Os jogos se estabelecem como um recurso didático voltado para tornar a aprendizagem da Matemática mais efetiva e prazerosa para os educandos.

## 2.2 O jogo no contexto escolar.

Segundo Schwartz (1966) (*apud* Oliveira 2022, p.15), todos os jogos possuem regras e, na educação, podem ser classificados em jogos estratégicos, eles desenvolvem o raciocínio lógico e não dependem de sorte, jogos de treinamento que consistem em reforçar os conteúdos específicos, muitas vezes influenciados pela sorte, e por último, jogos geométricos que visam desenvolver a observação e o pensamento lógico, trabalhando com figuras geométricas e seus conceitos.

Pova et al. (2022) observaram que os jogos têm se expandido para diversas áreas da vida humana, incluindo o contexto educacional. Brincar é uma atividade humana que varia conforme o tempo e a cultura. Cada cultura, com base em sua estrutura própria, atribui significados distintos ao jogo e à brincadeira. O uso de regras é essencial para que os alunos possam desenvolver estratégias visando um aprendizado rico e significativo, embora, a princípio o regimento de atividades lúdicas possa exigir dos alunos um nível de concentração maior, sem contudo, tornar o jogo uma prática pouco atrativa e menos dinâmica.

Smole, Diniz e Cândido (2007, p.11) afirmam que:

O trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez

que durante o jogo cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.

Dessa forma, é importante adentrar em cada tipo de jogo, assim, os jogos estratégicos são atividades que exigem dos jogadores a aplicação de raciocínio lógico e a elaboração de táticas detalhadas para atingir objetivos específicos. Esses jogos se distinguem pela ausência de influência da sorte no resultado final, focando inteiramente nas habilidades intelectuais e de planejamento dos participantes. Exemplos clássicos incluem xadrez, go e damas, onde cada movimento precisa ser cuidadosamente pensado e planejado para prever as ações do oponente e contrabalançar suas estratégias (Baumgartel, 2016).

Quando o jogo envolve a ideia de raciocínio lógico, a matemática encontra um respaldo para a transmissão de conteúdos e neste processo, o uso de estratégias e habilidades para avançar no jogo, leva os alunos a melhorarem o seu desenvolvimento cognitivo de modo global. A utilização de jogos na sala de aula pode ser um recurso metodológico eficaz para motivar os discentes no processo de ensino-aprendizagem (Massa; Ribas, 2016)

No contexto educacional, os jogos estratégicos são ferramentas valiosas para desenvolver diversas competências nos estudantes. Eles estimulam o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e a tomada de decisões fundamentadas. Ao envolver os alunos em cenários complexos onde cada decisão pode ter múltiplas consequências, esses jogos incentivam uma análise profunda e a antecipação de movimentos futuros, habilidades essenciais tanto para o aprendizado acadêmico quanto para a vida cotidiana (David, 2008).

É sem dúvida, no campo educacional que os jogos de estratégia e raciocínio lógico encontram um sentido prático. Na disciplina de matemática, esta prerrogativa torna-se mais clara e absoluta. Aprender notações matemáticas enquanto jogam ou brincam é sempre uma ação efetiva.

Além disso, os jogos estratégicos promovem a concentração e a paciência, uma vez que os jogadores precisam estar atentos e focados durante toda a partida. Eles também ajudam a melhorar a memória, pois os jogadores devem lembrar-se de regras, padrões e estratégias previamente utilizadas. A prática regular desses jogos pode levar a um aprimoramento significativo na capacidade de pensar de forma analítica e lógica (Oliveira et al, 2024).

E dessa forma, os jogos em geral, os jogos de estratégias de maneira específica, nas mais diversas formas, nos mais diversos contextos, serve como ferramenta auxiliar no ensino e aprendizagem das mais variadas disciplinas. Embora, na matemática, o jogo encontre seu terreno ideal.

Em ambientes escolares, a incorporação de jogos estratégicos pode ser uma forma

eficaz de engajar os alunos em matérias tradicionalmente vistas como desafiadoras ou menos atraentes. Ao transformar o aprendizado em uma experiência interativa e competitiva, os educadores podem aumentar a motivação dos estudantes e facilitar uma compreensão mais profunda dos conteúdos ensinados (Selva & Camargo, 2009).

Tanto a questão da competição como a interação faz com os alunos evoluam na absorção de conteúdos e na construção de uma aprendizado marcadamente eficaz e capaz de transformar a relação destes alunos, em geral, crianças e jovens, com a disciplina de matemática, por exemplo, criando uma cultura matemática capaz de enriquecer o ensino escolar como um todo.

Diante disso, os jogos estratégicos são muito mais do que simples passatempos; eles são poderosas ferramentas educativas que contribuem para o desenvolvimento integral dos estudantes, aprimorando habilidades cognitivas fundamentais e preparando-os para enfrentar desafios complexos de maneira lógica e estruturada (Silva, 2018).

É claro, diante das ferramentas e estratégias aplicadas no âmbito do ensino e aprendizado escolar, o jogo e sua vinculação com o brincar, com a atividade do lúdico, os alunos se mostram mais focados em aprender, pois a prática prazerosa destas atividades melhoram em muito a própria cognição dos alunos.

Noutro ponto, os jogos de treinamento são atividades projetadas especificamente para reforçar conteúdos específicos e auxiliar no aprendizado de determinadas habilidades ou matérias. Diferentemente dos jogos estratégicos, os jogos de treinamento frequentemente incorporam elementos de sorte, o que pode influenciar o resultado final. Esse aspecto lúdico e imprevisível torna o processo de aprendizado mais dinâmico e envolvente, capturando o interesse dos participantes e facilitando a assimilação dos conceitos abordados (Silva, 2022).

Quando da utilização de jogos estratégicos, por exemplo, os conteúdos se tornam mais acessíveis para os alunos, haja visto que aprender brincando é mais relevante dentro do processo de ensino e aprendizagem, em parte por proporcionar aos alunos a ação de avançar na aquisição do conhecimento, em parte, por dar ao professor peças de encaixe na condução da disciplina.

No ambiente educacional, os jogos de treinamento são ferramentas eficazes para revisar e solidificar o conhecimento adquirido. Eles são frequentemente utilizados para revisar matérias antes de testes, reforçar tópicos que os alunos encontram dificuldade ou introduzir novos conteúdos de uma maneira interativa. Exemplos comuns desses jogos incluem quizzes, jogos de memória, bingo educativo e atividades gamificadas, onde os estudantes respondem a perguntas ou resolvem problemas para avançar no jogo (Silva, 2022).

Em se tratando dos jogos de treinamento, estes se inserem no contexto educativo de

maneira ampla, já que podem ser utilizado nos aprendizado de conteúdos das mais variadas disciplinas escolares. E no campo da matemática, este tipo de atividade encontra um espaço adequado e por isso mesmo, jogar e aprender matemática são ações complementares.

A principal vantagem dos jogos de treinamento é que eles transformam o aprendizado em uma atividade divertida e motivadora. A competição saudável, a possibilidade de ganhar e a interatividade mantêm os alunos engajados e interessados, o que pode aumentar significativamente a retenção de informações. Além disso, esses jogos oferecem feedback imediato, permitindo que os alunos identifiquem e corrijam rapidamente seus erros, o que é crucial para o aprendizado eficaz (Borges & Rosalis, 2015).

Os jogos de treinamento também promovem habilidades sociais e de colaboração, especialmente quando jogados em grupo. Eles incentivam o trabalho em equipe, a comunicação e o apoio mútuo, enquanto os alunos trabalham juntos para resolver problemas e alcançar objetivos comuns. Essa dinâmica colaborativa pode fortalecer o senso de comunidade e melhorar as habilidades interpessoais dos estudantes (Bianchini et al, 2010).

A promoção da construção de habilidades e de mecanismos para melhorar a proficiência em matemática, por exemplo, faz com que os jogos, em destaque aqui, os jogos de treinamento, mas que outros jogos, contribuam de forma significativa para um aprendizado realmente significativo.

Compreende-se que os jogos de treinamento são uma poderosa ferramenta educativa que combina o aprendizado com a diversão. Ao integrar elementos de sorte e competição, eles tornam o processo de adquirir e reforçar conhecimentos mais atraente e eficaz. Seu uso no ambiente escolar pode transformar a maneira como os alunos percebem e se envolvem com o aprendizado, promovendo uma experiência educativa mais rica e significativa (Baumgartel, 2016).

O fato de haver uma combinação satisfatória entre os jogos de treinamento e ação prazerosa de se aprender brincando, conduz o processo de ensino e aprendizagem a um patamar bastante positivo de aprendizado, fazendo com que os alunos se sintam integrados e desafiados pelos conteúdos ao longo de sua trajetória escolar.

Já os jogos geométricos são atividades educativas projetadas para desenvolver a habilidade de observação e o pensamento lógico-espacial dos participantes. Focados em conceitos de geometria, esses jogos envolvem a manipulação de figuras geométricas, ângulos, polígonos e a identificação de semelhanças e diferenças entre formas. Exemplos típicos incluem quebra-cabeças, tangram e jogos de construção com blocos, onde os jogadores são desafiados a

resolver problemas espaciais e a compreender a relação entre diferentes formas geométricas (Baumgartel, 2016).

No contexto educacional, os jogos geométricos são especialmente valiosos para o ensino de matemática, pois transformam conceitos abstratos em experiências tangíveis e visuais. Ao manipular fisicamente os objetos, os alunos podem visualizar e internalizar os princípios geométricos de maneira mais eficaz. Essa abordagem prática facilita a compreensão e a aplicação de conceitos como simetria, congruência e proporção (Baumgartel, 2016).

A relação intrínseca que se estabelece entre os jogos geométrico e a disciplina de matemática elevam o ensino dos conteúdos matemáticos a um nível satisfatório, tanto para os alunos que aprendem enquanto se divertem, como para o professor, quando este se sente desafiado e buscar maneiras de transmitir os conteúdos com eficiência e eficácia.

Além de melhorar a compreensão dos princípios geométricos, esses jogos também estimulam habilidades cognitivas essenciais. Eles desenvolvem a capacidade de raciocínio lógico, promovendo a resolução de problemas e a tomada de decisões estratégicas. Os jogos geométricos exigem que os alunos planejem seus movimentos, testem hipóteses e ajustem suas estratégias com base nos resultados observados, o que reforça o pensamento crítico e a adaptabilidade (Baumgartel, 2016).

Outra vantagem dos jogos geométricos é que eles podem ser utilizados em diferentes níveis de complexidade, tornando-se adequados para uma ampla faixa etária e diversos níveis de habilidade. Desde crianças pequenas que estão começando a aprender sobre formas básicas até alunos mais velhos que estão explorando conceitos avançados de geometria, esses jogos oferecem desafios apropriados e estimulantes para todos (Oliveira et al, 2024).

Pelo fato de alcançar as mais diversas faixas etárias, os jogos geométricos se adequa aos mais variados níveis de ensino, desde crianças e jovens, até adultos no contexto escolar, embora, em se tratando do ensino de matemática, quanto mais cedo os jogos geométricos forem inseridos no aprendizado dos conteúdos matemáticos, mais efetivos serão os resultados vivenciados.

Os jogos geométricos também promovem a colaboração e a comunicação entre os alunos, especialmente quando são jogados em grupo. Trabalhar juntos para resolver problemas geométricos pode fortalecer as habilidades sociais e de trabalho em equipe, enquanto os alunos discutem estratégias, compartilham ideias e ajudam uns aos outros a alcançar soluções (Oliveira et al, 2024).

Ao permitir aos alunos a capacidade de interação e compreensão diante de conteúdos

diversos, os jogos de um modo geral, jogos geométricos, no contexto específico dos ensino dos conteúdos matemáticos, estas atividades levam a um nível ideal de proficiência lógico-matemática.

Em suma, os jogos geométricos são ferramentas educativas poderosas que combinam diversão e aprendizado. Eles não apenas tornam o ensino da geometria mais acessível e envolvente, mas também contribuem significativamente para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais importantes. Ao incorporar esses jogos no currículo, os educadores podem criar uma experiência de aprendizado mais dinâmica e eficaz, preparando os alunos para pensar de maneira lógica e espacial em uma variedade de contextos (Oliveira et al, 2024).

Assim, os jogos, além de sua função de entretenimento, são ferramentas didáticas valiosas que promovem a autoexpressão, criatividade e socialização no processo de ensino-aprendizagem dos alunos da educação básica. E além disso, jogar e brincar produzem ótimos resultados diante de aprendizagens fragmentadas, ou seja, a cada conteúdo, os alunos avançam de maneira efetiva.

### 2.3 A importância dos jogos no ensino de matemática

Quando se busca entender a relação da matemática com o processo escolar e suas contribuições para o desenvolvimento cognitivo, com domínio do raciocínio lógico-matemático e possibilidade de integração ao aprendizado como um todo, a importância da utilização de jogos nas atividades práticas da disciplina é fundamental neste processo.

Segundo Brito (2020), a presença e a importância da matemática em nossa vida são indiscutíveis, sendo uma ciência essencial para o desenvolvimento das atividades cotidianas. Contudo, muitas pessoas encaram essa disciplina como algo complexo, repleto de regras, estratégias e fórmulas, frequentemente apresentadas através de métodos de ensino formais pouco estimulantes. Esses métodos tendem a se concentrar na memorização e na reprodução de exercícios, o que pode se tornar um obstáculo para muitos estudantes.

A matemática ainda é vista como um tabu por muitos estudantes, apesar de ser utilizada em todas as áreas do conhecimento e estar presente no cotidiano. Despertar o interesse dos alunos para o aprendizado dos conteúdos matemáticos não é uma tarefa fácil. Nesse sentido, educadores estão em constante busca por novas ferramentas didáticas que possam ajudar na aplicação e desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula, contribuindo para a construção do conhecimento matemático dos estudantes.

Como é descrito na Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (BNCC, 2017, p. 265).

Assim, a disciplina de matemática é importante, no que se refere ao ensino e aprendizado capaz de fazer com que os alunos se tornem conscientes dos valores sociais e culturais envolvidos nas aprendizagens matemáticas e sua aplicabilidade no cotidiano, seja na escola ou na sociedade.

Por sua dimensão lúdica, o jogar pode ser visto como uma das bases sobre a qual se desenvolve o espírito construtivo, a imaginação, a capacidade de sistematizar e abstrair e a capacidade de interagir socialmente. Entendemos que a dimensão lúdica envolve desafio, surpresa, possibilidade de fazer de novo, de querer superar os obstáculos iniciais e o incômodo por não controlar todos os resultados. Esse aspecto lúdico faz do jogo um contexto natural para o surgimento de situações-problemas cuja a superação exige do jogador alguma aprendizagem e um certo esforço na busca por sua solução. (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p.12).

Nesse contexto, o jogo se apresenta como uma poderosa ferramenta metodológica e facilitadora na compreensão dos diversos conteúdos abordados na matemática. E não apenas isso, a atividade do jogo faz com que o ensino se torne mais dinâmico e atrativo resultando em uma aprendizagem significativa.

A exploração do aspecto lúdico pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdo, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p. 16)

Segundo Agranionih e Smaniotto (2002) *apud* Selva (2009, p. 2), o jogo matemático é uma atividade lúdica e educativa, planejada intencionalmente com objetivos claros e sujeita a regras coletivamente construídas, que proporciona a interação com os conhecimentos e conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, além do estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas.

Por esta sua associação com o brincar, com o lúdico, o jogo auxilia nos estímulos para melhorar o ensino e aprendizado dos alunos, bem como contribui para uma evolução global destes mesmo alunos, tanto a nível cognitivo como a nível sócio interacional.

Os autores ressaltam que atividades lúdicas planejadas permitem a interação com outras pessoas, o conhecimento de conceitos matemáticos através do desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas e o trabalho em equipe de forma divertida. Ademais, o uso de jogos matemáticos como recurso didático pode estimular a criatividade dos alunos,

tornando a sala de aula mais atrativa, envolvente e interessante na construção do saber (Borges & Rosalis, 2015).

A função recreativa do jogo faz deste, uma ferramenta rica em recursos aplicados ao ensino e neste sentido, o uso de jogos nas aulas de matemática, na relação entre conteúdos e aprendizado dos alunos só tem a contribuir para um processo de proficiência efetiva.

Segundo Silva et al (2019),

Os jogos entram como forma de promover um aprendizado lúdico que relacione teoria e prática, mostrando aos alunos como a fração está presente em seu cotidiano e como utilizá-la quebrando os pré-conceitos criados pela sociedade, uma vez que já estão inseridos na vida dos alunos independente da condição econômica (Silva et al. 2019,p.74).

A possibilidade de unir teoria e prática através da utilização de jogos e brincadeiras, da ideia de ludicidade, faz com que os alunos absorvam melhor os conteúdos e evoluam no aquisição do conhecimento e no aprendizado como um todo. Além disso, por meio dos jogos é possível desenvolver o raciocínio lógico-matemático de maneira efetiva.

Nessa perspectiva, segundo Silva (2022, p. 6) “A aprendizagem por meio dos jogos possibilita que o aluno aprenda de modo concreto e criativo o processo de ensino. Para isso, eles devem ser utilizados ocasionalmente para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária”. E no ensino de matemática, atividades práticas com jogos são fundamentais para melhorar a proficiência da disciplina.

Com isso Santos, Andrade, Jucá e Barreto (2021), afirmam que:

Os jogos são ferramentas que auxiliam o processo de ensino-aprendizagem da Matemática tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos. Além disso, pode-se afirmar que os jogos podem ser utilizados no ensino presencial, no ensino remoto e no ensino híbrido (Santos, Andrade, Jucá, Barreto, (2021, v.21, nº42).

O dinamismo e a capacidade de tornar mais atrativas as aula de matemática através dos jogos refletem um modelo de ensino considerado ideal e nesse processo, os alunos aprender de maneira mais eficaz, além de melhorarem sua relação com o processo escolar como um todo.

Por muito tempo, o ensino da matemática foi visto como um processo de decorar fórmulas e repetir cálculos, o que resultou na dificuldade de muitos estudantes e na falta de interesse por esses conteúdos. Hoje, é necessário que o professor atue como mediador na construção desse saber, identificando as principais dificuldades de cada aluno e traçando estratégias para quebrar esse tabu (Bianchini et al, 2010).

Ainda de acordo com o autor,

O jogo matemático propicia aos participantes o brincar de forma espontânea e divertida. Como também, no desenvolvimento de práticas lógicas em situações que requer do mesmo uma maior agilidade e atenção. A matemática é uma ciência presente em diversas situações. Com isso, a importância do aprendizado é essencial para a

formação do indivíduo. (Silva, 2022, p. 4).

Quando se considera o jogo matemático na prática, a simples ação de aprender brincando leva as crianças e jovens a avançarem nas aprendizagens e no caso específico da disciplina de matemática, o jogo contribui para o raciocínio lógico-matemático e uma melhor absorção dos conteúdos.

Boa parte das dificuldades dos alunos vem de anos anteriores, devido a um processo de ensino defasado que não promove a compreensão dos conteúdos matemáticos, gerando uma grande rejeição pela disciplina. Nos últimos anos, muitos estudos têm sido realizados para encontrar soluções para essas dificuldades no ensino da matemática, levantando questões como a preparação dos professores para novos métodos de ensino, o interesse dos alunos e problemas no processo de ensino. Essas reflexões nos levam a pensar sobre a melhor forma de ensinar matemática e tentar reduzir essas dificuldades para os alunos (Bianchini et al, 2010).

E a partir da implementação de metodologias ativas voltadas para um ensino de matemática com propósito, a utilização de jogos e brincadeiras leva à aquisição de conhecimento lógico-matemático capaz de transformar o cenário medíocre de muitas escolas em importantes avanços no aprendizado global dos alunos.

Segundo Melo e Lima (2022, p. 3 ) “Por meio dos jogos e de atividades lúdicas, os alunos percebem a necessidade e a utilidade de aprender Matemática, encarando novos conteúdos sem medo do fracasso inicial e aprendendo com o próprio erro e com o dos colegas”. A relação entre o jogo e o ensino, faz com que os alunos aprendam de forma lúdica e os resultados contribuam para uma proficiência em matemática eficiente.

Segundo Almeida (2006), uma questão importante para compreender e investigar essas dificuldades dos alunos refere-se à investigação sobre se o aluno com dificuldade de aprendizagem possui sintomas diferenciados no processamento de dados numéricos ou se o processamento é semelhante ao de um aluno normal, com um atraso significativo.

Portanto, o diagnóstico deve tentar identificar se os alunos com dificuldades de aprendizagem matemática diferem quanto aos conceitos, habilidades e execuções em relação aos seus colegas de igual ou menor idade sem dificuldades de aprendizagem, ou se adquirem esse conhecimento do mesmo modo, mas em um ritmo diferenciado.

Segundo Melo e Lima (2022, p. 3 ) “Por meio dos jogos e de atividades lúdicas, os alunos percebem a necessidade e a utilidade de aprender Matemática, encarando novos conteúdos sem medo do fracasso inicial e aprendendo com o próprio erro e com o dos colegas”.

Um dos principais tópicos do ensino da matemática são as operações básicas e expressões numéricas, que são a base para outros conteúdos e disciplinas. Muitos alunos

chegam ao ensino médio sem o domínio necessário das regras, o que impede a realização dos cálculos e gera desinteresse e desmotivação, preocupando cada vez mais os professores.

Sanchez (2004, *apud* Almeida, 2006, p. 2) destaca que as dificuldades de aprendizagem em matemática podem se manifestar em vários aspectos, como dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática, incluindo a conquista de noções básicas e princípios numéricos, a prática das operações básicas e a compreensão do significado das operações.

Além disso, existem dificuldades quanto às crenças, atitudes, expectativas e fatores emocionais relacionados à matemática, que podem levar à ansiedade matemática. A própria complexidade da matemática, com seu alto nível de abstração e generalização, a complexidade dos conceitos e algoritmos, e a hierarquização dos conceitos matemáticos, também contribui para essas dificuldades (Baumgartel, 2016).

Embora, de um modo geral as muitas dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizado da disciplina de matemática refletem um modelo pedagógico que não faz uso de estratégias e metodologias inovadoras. A partir do uso dos jogos matemáticos no espaço da sala de aula, os alunos melhoram sua relação com os conteúdos e aprendem de modo efetivo.

Para Alves (2022, p.15), “Os jogos são ferramentas metodológicas que podem despertar no aluno o interesse na aprendizagem, resultando na aprendizagem significativa”. Por esse motivo, lançar mão de estratégias e metodologias tendo como base, o jogar e o brincar, com ênfase no ensino de matemática recreativo e capaz de aferir sentido na vida cotidiana dos alunos, produz a médio e longo prazo resultados satisfatórios em relação ao nível de proficiência lógico-matemático destes mesmos alunos, embora nem sempre, se mostra um caminho fácil.

Há ainda as dificuldades intrínsecas, como bases neurológicas alteradas, atrasos cognitivos, problemas linguísticos, dificuldades motivacionais e dificuldades de memória. E, por fim, as dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente, seja pela má organização, falta de motivação, conteúdos desajustados ao nível de desenvolvimento do aluno, ou metodologias pouco motivadoras e eficazes (Baumgartel, 2016).

Por isso, a utilização de jogos como ferramenta metodológica é vista de maneira positiva, interessante e importante para trabalhar as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Os jogos ajudam os alunos a perceberem os conteúdos presentes em seu cotidiano e a resolverem suas dúvidas de maneira criativa e dinâmica.

Segundo Silva e Souza (2022, p.12) A utilização dos jogos em sala de aula possibilita ao aluno ampliar os seus conhecimentos já adquiridos, além de facilitar a aprendizagem e

contribuir para um ambiente mais versátil, convidativo e curioso aos olhos das crianças, pois, professor e aluno estão construindo e fazendo parte do processo de ensino-aprendizagem de forma não somente lúdica, mas principalmente de afeto, através da interseção entre ambos.

#### 2.4 O papel do professor na promoção e desenvolvimento de atividades com jogos.

Em relação à forma como as práticas de atividades com jogos podem ser desenvolvidas em sala de aula, cabe ao professor uma abordagem mais dinâmica, embora, o jogo por si só já represente uma atividade dinâmica e bastante atrativa. Por isso, o ensino de matemática por se mostrar complexo requer uma amio articulação entre os conteúdos e o sentido atribuído às aprendizagens matemáticas.

Apesar do acervo de conhecimentos matemáticos ser organizado didaticamente em unidades temáticas, conforme a BNCC, a Matemática não deve ser encarada como uma justaposição de subdisciplinas estanques, mas como uma área em que os conhecimentos são fortemente articulados entre si. O conceito de número e as operações numéricas, por exemplo, permeiam todos os demais campos da Matemática (BRASIL, 2017). Logo,

O jogo, empregado como um recurso para o Ensino da Matemática, é reconhecido por muitos educadores como uma ferramenta fundamental na formação de conceitos matemáticos essenciais para o desenvolvimento de relações lógicas, que são perceptíveis no cotidiano dos alunos envolvidos nesse processo educativo. (Sousa, 2022, p. 15).

Atividades com números estão associadas ao uso de jogos e brincadeiras. Logo, atividades com jogos no contexto escolar e no ensino de matemática refletem a necessidade de um viés lúdico no processo de ensino e aprendizado, com resultados satisfatórios no desempenho dos alunos.

De acordo com Nascimento et al. (2024), a integração de jogos didáticos no ambiente educacional, aliada a práticas pedagógicas, contribui significativamente para a motivação dos alunos e diversificação das estratégias de ensino, potencializando o desenvolvimento criativo. Essa abordagem destaca a relevância de metodologias que estimulem a criatividade, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e adaptável às demandas contemporâneas.

A gamificação surge como uma possibilidade de agregar diversos modos para a captação de interesse dos alunos, de modo a despertar a curiosidade, levando a elementos que levam a participação e engajamento, resultando na reinvenção do aprendizado (Orlandi; Duque; Mori, 2018).

Dessa forma, Fernandes (2022) pontua que o uso de jogos no ambiente educacional tem mostrado um impacto positivo no desempenho dos estudantes, uma vez que a integração de elementos lúdicos, como recompensas, desafios e competições, torna o aprendizado atraente.

A ideia da gamificação, do uso de jogos no aprendizado de matemática se mostra um expediente de suma importância e neste processo, contribui de modo significativo para melhorar a proficiência com números e expressões matemáticas. No mais, recorrer a jogos educacionais leva o professor a explorar um gama de possibilidades no aprendizado dos conteúdos da disciplina.

Cunha et al. (2017) ressaltam que a gamificação proporciona um ambiente de aprendizagem que vai além da simples transmissão de conteúdo. Ela permite a personalização da aprendizagem, adaptando-se ao ritmo e às necessidades dos alunos. Através da dinâmica de recompensas e desafios, os estudantes experimentam uma sensação de conquista que favorece a continuidade no processo de aprendizagem. Assim, a gamificação não apenas facilita a aquisição de conhecimentos, mas também fortalece a autonomia e a responsabilidade dos alunos em relação à própria aprendizagem.

Neste sentido, Moura (2014) diz:

O professor, ao desenvolver uma atividade lúdica em sala de aula, deverá primeiro planejar e analisar cuidadosamente o jogo didático (quanto a sua finalidade e quais os objetivos a serem alcançados), o número de alunos que farão parte do jogo, o tamanho da sala ou (local), o material utilizado, o relacionamento em grupo e o tempo disponível. Para todos os jogos existem regras, então o professor deverá explicar em termos bem claros, as regras que devem ser respeitadas. (MOURA, 2014, p. 6)

Este planejamento da atividade a ser utilizada no contexto da sala de aula, ou seja, o uso do jogo que melhor se encaixa para aprender um determinado conteúdo é fundamental para o desenvolvimento e concepção do aluno sobre os conteúdos e sobre a melhor forma de aprender. Segundo Oliveira e Silva (2014, p. 36), "os educadores, ao utilizarem jogos e brincadeiras, precisam organizar objetivos e metodologias, para que suas metas sejam alcançadas. O jogo, em si, requer um comportamento organizado com regras e resultados.

Fernandes (2022) destaca que, ao ser inserido em contextos de gamificação, o aluno é constantemente desafiado a encontrar soluções criativas, o que não apenas reforça o conteúdo aprendido, mas também estimula a capacidade de adaptação e resolução de problemas em situações imprevistas. Dessa forma, a gamificação atua como um catalisador para o desenvolvimento cognitivo, proporcionando um espaço seguro para a experimentação e o aprimoramento de estratégias de resolução de problemas.

Essa forma, o conceito básico de gamificação está relacionado a uma adequação do

ensino e aprendizado dos conteúdos matemáticos por meio da inserção dos alunos no processo e da interação no espaço da sala de aula.

Segundo Squire (2011), é importante que o professor seja capaz de adaptar o jogo às necessidades dos alunos, de modo a tornar a experiência de aprendizagem mais eficaz. Para isso, é essencial que o professor compreenda claramente as habilidades e conhecimentos que os alunos precisam desenvolver por meio do jogo, seja ele digital ou de mesa.

Cada jogo, na sua especificidade e naquilo que se destina tem uma função dentro do processo de ensino e aprendizado da disciplina de matemática e cabe ao professor, adotar o modelo ideal para se aprender sobre um conteúdo específico. Como são muitos os tipos de jogos educacionais, a sensibilidade do professor sobre qual jogo melhor se encaixa neste ou naquele conteúdo é fundamental neste sentido.

De acordo com Silva (2022, p.5):

A educação por meio dos jogos vem se tornando uma aliada, com o intuito de ensinar a matemática de uma forma simples e lúdica, envolvendo o aluno para que tenha prazer de aprender a disciplina diante de situações-problemas. Ao utilizar jogos didáticos no ensino de matemática, o professor consegue estimular participação ativa dos alunos, aumentando seu envolvimento e tornando a aprendizagem mais atrativa

Durante as atividades com jogos, o aluno consegue desenvolver melhor seu aprendizado, pois o prazer do brincar faz como que haja um maior engajamento no entendimento dos conteúdos e conseqüentemente uma evolução na proficiência em matemática com ganhos também na escala cognitiva e sócio interacional.

A utilização da gamificação no contexto educacional tem se mostrado uma estratégia eficaz para engajar os alunos e promover um aprendizado mais significativo. Ao incorporar características lúdicas no ambiente educacional, é possível estimular a motivação, a participação e o interesse dos estudantes. No ambiente escolar, os objetos gamificados são ferramentas de ensino que se mostram com o auxílio das estruturas de jogos, por essa razão, possuem características específicas dos jogos (Mozer; Nantes, 2019).

Por isso mesmo, a opção por este ou aquele jogo, sobre qual modelo de atividade a ser adotado no aprendizado da disciplina de matemática é importante para definir qual caminho o aluno deve seguir para aprender e evoluir no processo escolar. Embora, todos os jogos educacionais sejam relevantes neste contexto, já que o jogar e o brincar sempre se mostram dinâmicos e atrativos.

Para Barbosa; Pontes; Castro (2020, p.1597):

Em sua essência, a gamificação é uma maneira de fazer uso das formas e raciocínios

dos jogos para motivar, engajar e promover o aprendizado e, desta forma, a gamificação pode ser aplicada de duas maneiras: com ou sem o uso das Tecnologias Digitais; isso porque as mecânicas presentes nos jogos não são necessariamente dependentes de meios tecnológicos ou dispositivos digitais.

Ou seja, a gamificação não requer nenhuma adequação do ensino e aprendizado, desde que haja um engajamento do professor sobre os jogos e atividades lúdicas a serem utilizados no espaço da sala de aula, por exemplo. Saber qual é a melhor escolha sobre o jogo a ser utilizado é uma prerrogativa do professor de matemática e os resultados tendem a ser um reflexo desta perspectiva.

De acordo com Sanchez (2014, p.2):

Dificuldades de ensino e aprendizagem da matemática podem se manifestar nos seguintes aspectos: Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática; do tipo da conquista de noções básicas e princípios numéricos; da conquista da numeração, quanto a prática das operações básicas, quanto a mecânica ou quanto à compressão do significado das operações.

Logo, o princípio da gamificação é fazer com que os alunos evoluam em todos os níveis possíveis, desde o desenvolvimento cognitivo até a proficiência efetiva das notações matemáticas, embora, neste processo como um todo, a complexidade dos conteúdos possam levar o professor a adotar este ou aquele modelo de jogo que melhor se encaixe no conteúdo a ser abordado.

O jogo, em seu aspecto pedagógico, se apresenta produtivo tanto para o professor como para o aluno. Para o primeiro quando busca neste um instrumento que pode provocar o aluno com vistas à aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação; para o segundo, “que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação” (GRANDO, 2000, p. 28).

Assim, a relação entre professor e aluno tende a se tornar mais dinâmica e recíproca, com o aluno interagindo melhor com a aprendizagem da disciplina, já que o uso de jogos e atividade lúdica contribui de maneira satisfatória para melhorar a proficiência matemática.

## 2.5 Síntese histórica do bingo

Nos estudos de David (2008) é abordado que os jogos de azar são aqueles em que a vitória ou a derrota dependem mais da sorte do que de cálculos, ou exclusivamente da sorte. Esses jogos estão intimamente relacionados com as probabilidades. Exemplos incluem a roleta, o

bingo, jogos de cartas, o totoloto, entre outros (Cebola; Henriques, 2005/2006).

O bingo é um jogo de azar em que bolas numeradas são colocadas em um globo e sorteadas uma a uma, até que algum jogador complete toda a sua cartela com os números sorteados. Os números sorteados são marcados em cartelas que contêm números aleatórios.

Tradicionalmente, os vencedores são aqueles que completam a cartela primeiro e, ao conseguir isso, devem gritar "bingo!" para alertar sobre a vitória. Nesse momento, o sorteio é interrompido e a cartela é conferida pelo chefe de mesa. Normalmente, esses jogos ocorrem durante gincanas, festas de igreja, festas juninas, entre outras ocasiões.

Além de ser divertido, o Bingo tornou-se uma interessante fonte de trabalho para diversas pessoas. Hodiernamente, a indústria do Bingo emprega milhões de cidadãos em torno do mundo, indivíduos que atuam nos salões, fábricas que constroem as ferramentas utilizadas nos salões, as gráficas que reproduzem as cartelas do jogo ou, até mesmo, nas empresas que executam serviços para os bingos (DAVID,2007).

**Figura 2: Exemplo de jogo do uno matemático.**



**Fonte: Acervo do autor. 2025**

No Brasil, as casas de bingo são envoltas em controvérsias, com casos de propinas e lavagem de dinheiro, além de vários processos judiciais que ora impedem, ora permitem o funcionamento dessas casas. Apesar disso, o bingo continua popular em festividades juninas, arrecadações beneficentes e entre amigos (Bingo, 2007).

Segundo o David (2008) a história do bingo e da loteria remonta aos séculos XIII e XIV, quando esses tipos de jogos se tornaram populares na Itália. Em Gênova, havia o costume de substituir periodicamente os membros da Câmara e do Senado por meio de sorteio, onde os

nomes eram colocados em bolas e retirados de uma urna. Esse método foi transformado em um jogo que foi levado à França pelos exércitos de Carlos VIII em 1495. A partir de 1539, o jogo passou a oferecer prêmios, com a renda revertida ao Tesouro (Oliveira, 2022).

A palavra "bingo" tem origem inglesa, derivando do Loto ou Lotto italiano, que surgiu em 1530. No final do século XIX, esse tipo de loteria se espalhou rapidamente pela Europa, dando origem a várias versões do jogo. Uma das histórias sobre a origem do nome bingo menciona que ele surgiu em Gales, onde mineiros pobres apostavam em cartões rústicos e marcavam os números sorteados com feijões. O vencedor levava todos os feijões dos outros jogadores, daí a expressão "bean go" (Borges, 2015).

Outra versão conta que o nome chegou à América do Norte por volta de 1929, onde se popularizou como "beano". Os jogadores usavam feijões secos, um carimbo de borracha com números e alguns cartões. Edwin Lowe, um vendedor de brinquedos de Nova Iorque, observou o jogo e notou que os jogadores exclamavam "beano!" ao completar uma linha de seus cartões. Lowe então procurou Carl Leffler, um professor de matemática da Universidade de Columbia, para aumentar a quantidade de combinações possíveis. Em 1930, Leffler criou 6.000 cartões de bingo com combinações de números não repetidos (Oliveira, 2022).

No Brasil, não há um registro histórico bem definido sobre a chegada do bingo. O jogo apareceu como uma variante dos jogos de tabuleiro, também conhecido como loto. No início da década de 1990, a Lei Zico oficializou o bingo, inspirado nos modelos espanhóis. Os bingos no Brasil seguem o modelo internacional, premiando também os jogadores que completam, antes dos outros, uma das linhas horizontais ou colunas verticais, geralmente compostas por cinco números.

David (2007, p. 06), relata que:

Seja qual for o nome, o Bingo, desde o seu aparecimento, tem levado famílias inteiras aos salões do mundo todo, inclusive em luxuosos cassinos, como os de Monte Carlo, e se transformou numa promissora indústria de entretenimento e lazer para pessoas no mundo todo. Em 1966, foi criada a primeira legislação relacionada ao Bingo, na Inglaterra. Essa iniciativa despertou o interesse de muitos empresários em toda a Europa, fazendo com que a década seguinte, a de 70, ficasse marcada pela Febre do Bingo Moderno o precursor desse que conhecemos, com máquinas high-tech e salões sofisticados.

Logo a história do jogo do bingo perpassa por épocas e governos distintos e hoje em dia, a possibilidade do seu uso na sala de aula como meio auxiliar de melhorar o aprendizado dos alunos na disciplina de matemática só tem a contribuir para uma proficiência efetiva dos conteúdos matemáticos.

## 2.6 Aplicações do jogo do bingo matemático em sala de aula

A autora Silva (2018) conduziu uma aplicação do jogo de bingo em sala de aula como uma ferramenta lúdica para o ensino de frações. A intervenção teve como objetivo identificar se o uso do bingo poderia contribuir para o aprendizado dos alunos sobre frações. Esta metodologia envolveu 17 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, onde cada aluno recebeu uma cartela contendo representações gráficas de frações e 25 marcadores para auxiliá-los na marcação das respostas durante o jogo.

Por outro lado, o uso do jogo do bingo no contexto escolar é de suma importância para melhorar a relação dos alunos com os conteúdos, em especial, quando as questões e problemas matemáticos envolvem operações com frações, embora de um modo geral, a questão do jogo do bingo possui outros usos dentro do processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Antes da realização do jogo, foram dedicadas duas aulas para reforçar os conceitos de frações, abordando tipos como frações próprias, impróprias, aparentes e equivalentes. O conteúdo foi explanado pelo professor e os alunos realizaram exercícios para solidificar o entendimento (Silva, 2018).

**Figura 3. Atividades práticas com jogos em sala de aula.**



**Fonte: Acervo do autor (2025).**

Por outro lado, a adoção de atividades com frações possui uma estreita relação com o



A atividade foi estruturada com base em teóricos da educação matemática, que defendem a utilização de jogos como recursos didáticos para facilitar o ensino e a aprendizagem. O principal objetivo foi auxiliar os alunos na compreensão das equações do primeiro grau de uma maneira dinâmica e interativa, promovendo uma maior motivação e engajamento com o conteúdo (Borges, 2015).

**Figura 5. Atividades práticas com jogos em sala de aula**



**Fonte: Acervo do autor.2025**

Para a realização do bingo matemático, foram confeccionadas cartelas manualmente, contendo os resultados das equações. As regras do jogo foram adaptadas para incluir a resolução de equações: ao invés de sortear números aleatórios, eram sorteadas equações que os alunos, em duplas, deveriam resolver. Se o resultado da equação estivesse na cartela, eles o marcavam. Essa abordagem permitiu que os alunos debatessem entre si, discutindo possíveis erros e argumentando sobre seus pontos de vista, o que também estimulou o pensamento crítico (Borges, 2015).

Durante a aplicação da atividade, observou-se uma mudança positiva no comportamento dos alunos, que demonstraram maior interesse e motivação. Houve também uma redução no receio de fazer perguntas, o que facilitou a participação ativa e colaborativa. O sucesso da dupla vencedora foi verificado por toda a turma, reforçando a transparência e a justiça da atividade (Borges, 2015).

A metodologia lúdica aplicada através do bingo revelou-se eficaz em promover um

ambiente de aprendizado mais descontraído e interativo, contribuindo para a melhor assimilação das equações do primeiro grau. Os resultados indicam que o uso de jogos no ensino de matemática pode ser uma estratégia valiosa para superar as dificuldades dos alunos e tornar o aprendizado mais prazeroso e significativo (Borges, 2015).

Além disso, o jogo do bingo com frações estimula o desenvolvimento da criança e auxilia na construção de um aprendizado sólido, bem como contribui para melhorar a própria percepção da criança sobre a importância do aprendizado de matemática no contexto escolar.

Verifica-se que a utilização do jogo de bingo como ferramenta didática em sala de aula tem demonstrado ser uma estratégia eficaz para o ensino de diversos conteúdos, incluindo frações e equações do primeiro grau. Tais abordagens lúdicas proporcionam um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, favorecendo a compreensão dos alunos e estimulando seu engajamento com o conteúdo (Baumgartel, 2012).

Diante da diversidade de jogos educativos e jogos matemáticos, o jogo do bingo se mostra dinâmico e divertido, e por isso mesmo encontra enorme respaldo junto a crianças e adolescentes, fazendo com o ensino e aprendizado de matemática ocorra de forma lúdica com resultados satisfatórios.

Através do bingo, os estudantes têm a oportunidade de aplicar os conhecimentos teóricos de forma prática, visualizando e manipulando conceitos matemáticos de maneira concreta. Além disso, o jogo promove a socialização, a colaboração entre os alunos e o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico e a resolução de problemas, aspectos fundamentais para o processo de aprendizagem.

Dessa forma, o uso do bingo em sala de aula se mostra não apenas como uma alternativa pedagógica eficiente, mas também como uma forma de tornar o ensino de matemática mais acessível, motivador e significativo para os estudantes (Borges, 2015).

## 2.7 Jogos de dominó – o uso do dominó matemático.

O dominó, um jogo jogado globalmente, possui raízes históricas ricas e inúmeras variações que o tornam um tema intrigante de estudo em contextos educacionais. Acredita-se que o dominó tenha se originado na China por volta do século XII, antes de chegar à Europa no século XVIII.

. Segundo Melo e Sardinha (2009, p. 2):

Trabalhar com jogos no processo de ensino da matemática, desenvolve nos alunos habilidades nos conceitos, os motivam e os tornam mais ativos e participativos nas atividades. Os jogos

sempre estiveram presentes na vida cultural dos povos, sendo de grande importância para o ser humano, de qualquer idade. Desde muito cedo as crianças aprendem a brincar e isso é importante para elas, pois as brincadeiras e os jogos estão relacionados ao seu universo e idade, o que possibilita o início do desenvolvimento de suas habilidades.

As habilidades desenvolvidas pelos alunos através do jogo levam a um avanço significativo na proficiência na disciplina da matemática, já que o jogo por si só se mostra atrativo e dinâmico, embora dependendo do tipo de jogo matemático, a interação entre o aluno e os conteúdos aprendidos tende a ser mais direta.

O jogo evoluiu significativamente, com várias adaptações regionais que refletem influências culturais (Parlett, 1999). As regras básicas do dominó envolvem a correspondência o número de pips (pontos) nas extremidades das peças. Existem inúmeras variações, incluindo jogos de bloqueio, jogos de compra e jogos de pontuação como o All Fives. Cada variante oferece desafios estratégicos únicos que podem ser aproveitados para fins educacionais (Gardner, 1986).

O dominó pode ser utilizado para ensinar conceitos matemáticos como adição, multiplicação e probabilidade. A dependência do jogo em correspondência numérica e planejamento estratégico ajuda a desenvolver habilidades cognitivas e pensamento lógico (Foster, 2001).

Estudos mostraram que a incorporação do dominó em aulas de matemática pode melhorar o engajamento e a compreensão dos alunos (Smith & Williams, 2010).

Vários estudos de caso demonstram a eficácia do dominó em ambientes educacionais. Por exemplo, um estudo conduzido por Johnson (2015) encontrou que estudantes que jogavam dominó regularmente mostraram uma melhoria significativa em sua capacidade de realizar operações aritméticas básicas.

Além de seu valor histórico e cultural, o dominó se destaca como uma ferramenta educacional poderosa. A estrutura do jogo, que exige que os jogadores combinem números e planejem seus movimentos, promove o desenvolvimento de habilidades essenciais de resolução de problemas e pensamento crítico.

Através do jogo, os alunos podem praticar e reforçar conceitos matemáticos de maneira divertida e envolvente. A capacidade do dominó de transformar o aprendizado em uma atividade lúdica facilita a retenção de informações e motiva os alunos a participar ativamente das aulas. Ao integrar o dominó no currículo escolar, os educadores têm a oportunidade de criar um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo, que atende à diversidade de estilos de aprendizagem dos alunos.

Conforme, Silva; Peixoto (2025, p.17):

Os jogos de dominó que envolvam matemática podem ser semelhantes ao dominó original com 28 peças, que pode ser jogado por 2 e até 4 jogadores individuais ou usar peças ampliadas (dominó grande) e jogar no chão onde os outros alunos possam acompanhar, podendo usar as mesmas regras do original, porém com peças adaptadas ao conteúdo que queira trabalhar com os alunos, onde cada peça vem com uma operação ou resposta, do conteúdo abordado. Essas peças podem ser feitas de diversos materiais, incluindo papelão, papel cartão, folha A4, madeira, isopor, entre outros. Um jogo de custo reduzido, que se ajusta a vários tópicos matemáticos, tais como potenciação, frações e operações com números inteiros.

As muitas possibilidades do uso de jogo do dominó no contexto escolar, permite não apenas uma maior interação dos alunos como também cria um envolvimento dinâmico com os conteúdos ensinados. Sem falar que a ação do jogar e do brincar se mostra uma motivação maior para a aquisição de um aprendizado realmente significativo.

Segundo Querino(2011,pag. 36 apud RÊGO e RÊGO, 2004), As atividades que envolvem dominós, auxiliam para o desenvolvimento da atenção, da agilidade de raciocínio, possibilita a realização de estimativas, estimula o cálculo mental, através da manipulação de quantidades, planejamento das ações e nos processos de contagens. O dominó possui varias características que o fazem um material com inúmeras vantagens para ser explorado em sala de aula, já que o mesmo pode ser adaptado a todos os conteúdos matemáticos, em qualquer serie.

Por isso mesmo, as atividades com o jogo do dminó podem contrinuir de maneira positiva para melhorar o aprendizado dos alunos e neste percurso, os estímulos produzidos pelo jogo como um todo auxiliam no desenvolvimento global de crianças e adolescentes, através da relação com números sob a perspectiva das aprendizagens lúdicas.

No caso de jogos como o dominó, por exemplo, os alunos interagem entre si e enquanto brincam, aprendem os conteúdos e evoluem no seu processo cognitivo e sóciointeracional. “Os jogos, quando bem-preparados, para fins educacionais, tornam-se um instrumento para a construção do conhecimento, mas é preciso fazer uma investigação de qual maneira pode ser utilizado em sala de aula (Moreira, 2014, p. 10).

Trobia e Trobia (2016) destacam que “[...] alguns cuidados devem ser tomados para que tal instrumento realmente se mostre eficaz. Os jogos além de fixarem os conteúdos trabalhados apresentam uma aplicação social. Os jogos se tornam um instrumento potencial para a educação, quando o Professor que irá fazer uso deles, tiver clareza dos potenciais desse instrumento e de que tipo de aluno deseja formar.”

## 2.8 Jogos de baralho – O baralho matemático (UNO)

Os baralhos têm uma história rica e são usados em uma multiplicidade de jogos em todo o mundo. Acredita-se que os baralhos tenham se originado na China durante a dinastia Tang (618-907 d.C.) antes de se espalharem pelo mundo islâmico e eventualmente chegarem à Europa no final do século XIV. O design e a estrutura dos baralhos passaram por inúmeras transformações, refletindo trocas culturais e inovações (McManus, 1990).

Os baralhos são incrivelmente versáteis, usados em jogos que vão desde simples jogos de correspondência até jogos estratégicos complexos como o bridge e o pôquer. Cada jogo tem seu próprio conjunto de regras e estratégias, proporcionando diversas oportunidades de aprendizado (Hoyle, 2016).

### **Figura 6. Atividades com jogos em sala de aula – jogo do baralho**



**Fonte: Acervo do autor (2025).**

Essa gama de estratégias utilizadas no jogo do baralho estimula o desenvolvimento cognitivo da criança e do adolescente de maneira efetiva e reflete no desempenho acadêmico do aluno, bem como permite ao professor avançar nos conteúdos matemáticos com resultados significativos no aprendizado como um todo.

Os baralhos podem ser usados para ensinar uma variedade de conceitos matemáticos, incluindo probabilidade, estatística e pensamento estratégico. Jogos como o blackjack podem ajudar os alunos a entender probabilidade e gerenciamento de risco, enquanto jogos como o bridge podem aprimorar o planejamento estratégico e as habilidades de cooperação em equipe (David, 2008).

No campo do ensino de matemática, o jogo do baralho auxilia em múltiplas atividades com números e funções algébricas, com estratégias e pensamento lógico- matemático de soma

importância para o aprendizado da disciplina.

[...] os jogos utilizados no ensino de Matemática exigem esforço mental, representado pela concentração, elaboração de estratégias e raciocínio, além de possibilitarem momentos de divertimento e lazer, apresentando características que tornam possível o aprendizado, propiciando uma forma interessante de estimular o aluno a interagir mais ativamente com os conteúdos (RIBAS, 2016, p. 6).

No caso específico do baralho matemático, a possibilidade de estímulos ao raciocínio lógico-matemático refletem no aprendizado significativo dos conteúdos da disciplina da matemática, embora de um modo geral, as atividades em sala de aula auxiliem também na interação entre os alunos. A incorporação de jogos de cartas no currículo educacional tem demonstrado melhorar as habilidades matemáticas e cognitivas dos alunos. Um estudo de Nguyen (2017) demonstrou que alunos que participaram de atividades de aprendizado baseadas em cartas mostraram melhor desempenho em tarefas de probabilidade e raciocínio estatístico.

Os jogos de baralho oferecem uma rica gama de benefícios educacionais, tornando-se uma ferramenta valiosa em ambientes de aprendizagem. Através dos jogos de cartas, os alunos podem explorar e compreender conceitos complexos de forma interativa e envolvente. A natureza competitiva e estratégica desses jogos incentiva os alunos a pensar criticamente, a desenvolver habilidades de resolução de problemas e a trabalhar em equipe.

Além disso, os jogos de cartas podem ser facilmente adaptados para diferentes níveis de habilidade e idade, tornando-os acessíveis a uma ampla variedade de estudantes. Ao utilizar jogos de baralho nas aulas, os professores podem criar um ambiente de aprendizagem mais envolvente e eficaz, que promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais e melhora a compreensão matemática dos alunos.

**Figura 7. Alunos aprendendo com o jogo em sala de aula.**



Fonte: Acervo do autor (2025).

A inclusão de jogos como o dominó e os jogos de baralho e bingo, no currículo escolar não só facilita a aprendizagem de conceitos matemáticos, mas também promove um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e motivador. Estudos mostram que atividades lúdicas podem reduzir a ansiedade relacionada à matemática e aumentar a confiança dos alunos em suas habilidades.

Os jogos proporcionam a criação de estratégias, as quais provocam o desenvolvimento da habilidade cognitiva, ou seja, contribuem para o desenvolvimento de conceitos que podem ser utilizados para a construção do cálculo mental. (Silva;Gualandi;Santos, 2020, p. 66).

O uso de jogos na educação permite que os alunos pratiquem habilidades matemáticas em um contexto divertido e competitivo, tornando o aprendizado uma experiência positiva e gratificante. Ao integrar essas ferramentas lúdicas no ensino, os educadores podem transformar a maneira como a matemática é percebida e aprendida, promovendo um aprendizado mais profundo e significativo.

É importante observar que através dos jogos proposto pelo professor, o aluno busque a solução do problema juntamente com sua equipe, para que haja a cooperação e o diálogo, assim, para que os alunos sejam agentes ativos no processo de ensino e aprendizagem (Cunha; Silva, 2012).

Assim, tanto o dominó, bingo, quanto os jogos de baralho são ferramentas educacionais poderosas que podem transformar a maneira como os conceitos matemáticos são ensinados e aprendidos. Através desses jogos, os alunos têm a oportunidade de praticar habilidades matemáticas de forma divertida e envolvente, desenvolvendo ao mesmo tempo importantes habilidades cognitivas e sociais.

A incorporação de jogos no currículo escolar oferece uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino da matemática, que pode melhorar significativamente o desempenho acadêmico e a motivação dos alunos.

Ao aproveitar o potencial educacional desses jogos, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais dinâmicas e interativas, que atendem à diversidade de estilos de aprendizagem e promovem o sucesso acadêmico dos estudantes.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa utiliza uma abordagem exploratória e descritiva com foco qualitativo. A pesquisa exploratória é escolhida para permitir uma maior familiaridade com o problema, visando torná-lo mais claro e formulando hipóteses. A pesquisa descritiva, por sua vez, tem o objetivo de descrever as características de um determinado fenômeno ou população, neste caso, o impacto do uso didático de jogos de bingo no aprendizado de matemática no ensino médio.

A pesquisa exploratória apresenta uma abordagem inicial e preliminar que visa a investigar um tema pouco explorado ou desconhecido de forma aprofundada. Seu principal objetivo é proporcionar uma maior compreensão do fenômeno em estudo, bem como identificar questões, variáveis e hipóteses que possam ser exploradas em pesquisas posteriores.

Caracteriza-se por uma abordagem flexível e aberta, na qual o pesquisador busca familiarizar-se com o tema, levantar hipóteses iniciais e desenvolver uma visão mais ampla do problema em questão (Gil, 2017).

Utilizamos uma abordagem qualitativa, de acordo com Gil (2017), a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

A pesquisa será realizada em uma escola de ensino médio, onde os jogos de bingo serão utilizados como ferramenta didática nas aulas de matemática. A escolha deste ambiente se justifica pela necessidade de observar diretamente o efeito dessas atividades lúdicas no desempenho acadêmico dos alunos.

Os participantes serão alunos do ensino médio, selecionados com base em critérios específicos de inclusão e exclusão. Serão incluídos alunos dentro da faixa etária correspondente ao ensino médio que estejam dispostos a participar das atividades propostas. Serão excluídos aqueles que já apresentam um desempenho consistentemente alto em matemática ou que possuem restrições que os impeçam de participar dos jogos.

#### 3.1 Coleta de dados

Para a coleta de dados, foram feitas observações diretas e entrevistas semiestruturadas. O estudo mostrou o antes e após da implementação dos jogos através de testes para avaliar mudanças no desempenho e na percepção dos alunos sobre a matemática. As observações

diretas, as interações e o engajamento dos alunos durante as atividades foram registradas em imagens e testes escritos como ferramenta didática.

A coleta de dados foi organizada em etapas, seguindo um cronograma estruturado com a aplicação do pré-teste. Em seguida, os jogos foram introduzidos ao longo de um período de quatro semanas. Após este período, foram aplicadas as avaliações de pós-teste no espaço da sala de aula. As observações diretas ocorreram durante todo o período de implementação dos jogos.

A análise dos dados foi realizada utilizando técnicas qualitativas de análise de conteúdo. Esta abordagem permitiu identificar padrões e temas recorrentes nas respostas dos participantes. Além disso, foram realizadas análises comparativas dos pré-testes aplicados antes e pós-testes, como meio de avaliar a evolução do desempenho dos alunos.

A pesquisa foi conduzida com total respeito à dignidade dos participantes, assegurando que nenhuma informação sensível fosse divulgada sem a devida autorização.

#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados esperados desta pesquisa representam tanto uma contribuição para o campo científico quanto para a sociedade em geral. No âmbito científico, espera-se que este estudo valide a eficácia do uso de jogos como uma ferramenta didática no ensino de matemática para alunos do ensino médio. Ao aplicar uma abordagem exploratória e descritiva, juntamente com métodos qualitativos de análise de conteúdo, a pesquisa busca não apenas fornecer insights sobre o impacto desses jogos no desempenho acadêmico dos alunos, mas também aprofundar o conhecimento sobre abordagens pedagógicas alternativas no ensino de matemática.

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma reunião com a equipe gestora da escola, composta pela direção e coordenação pedagógica, com o objetivo de apresentar a proposta da pesquisa, seus objetivos e sua metodologia. Durante o encontro, foi definido que a pesquisa seria aplicada em uma turma da 2ª série do Ensino Médio, escolhida com base em critérios pedagógicos previamente discutidos com a equipe escolar.

Posteriormente, os alunos foram informados sobre o desenvolvimento da pesquisa e, com o devido consentimento dos responsáveis legais. Foi realizada a aplicação de um teste diagnóstico inicial. Esse instrumento teve como finalidade identificar o nível de domínio dos conteúdos. Os resultados do teste foram analisados individualmente e em grupo, contribuindo para uma visão mais ampla do desempenho geral da turma e servindo como linha de base para comparação com os **resultados pós-intervenção**.

Neste cenário, as questões aplicadas no **pré-teste** envolveram operações com divisão de números naturais, raiz quadrada, frações, número decimais, operações com frações e equações de 1º grau. Cada uma destes tópicos foi trabalhado durante a etapa de pré-teste, usando métodos tradicionais e depois as práticas ocorreram com a utilização de jogos como forma de tornar os conteúdos mais atrativos e dinâmicos, no período do **pós-teste**.

Neste sentido, o caráter comparativo entre os dois modelos de atividades praticadas e a relação que o jogo e o lúdico tem com o aprendizado da disciplina de matemática realmente significativo, bem como entender como atividades com jogos podem melhorar o desempenho dos alunos ao longo do processo de ensino e aprendizado da matemática.

Sendo assim, na sequência os resultados das atividades de pré-teste e pós-teste serão discutidas com base na passagem da teoria à prática de maneira efetiva. Na relação entre cada tópico avaliado sobre o modelo tradicional e com o uso de metodologias ativas tendo jogo didático como principal método de estímulo ao aprendizado. O teste foi composto por 10 questões, objetivas e subjetivas, cuidadosamente selecionadas para abranger diferentes níveis

de complexidade. Algumas questões foram elaboradas pelo próprio autor da pesquisa, enquanto outras foram retiradas da Prova Brasil, assegurando a validade e a confiabilidade do instrumento de avaliação.

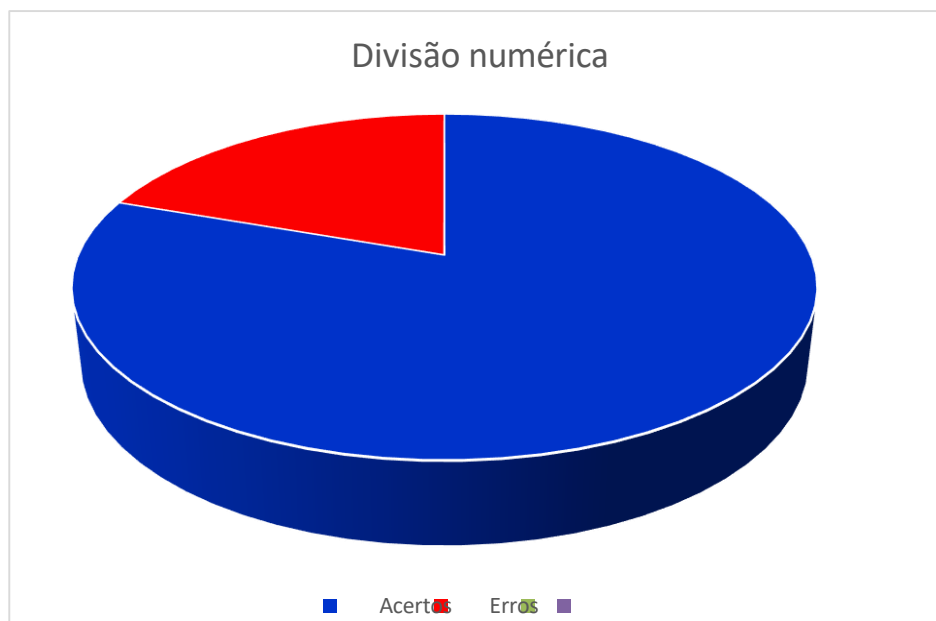
Desde o início, a pesquisa foi guiada por um planejamento detalhado, dividido em fases bem definidas, a fim de garantir um acompanhamento sistemático e a análise adequada dos resultados obtidos ao longo do processo investigativo. Além disso, a utilização de uma metodologia mista de coleta de dados pode contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de métodos de pesquisa em educação e psicologia, ampliando assim o repertório metodológico disponível para estudos futuros.

A segunda etapa da pesquisa correspondeu à aplicação do **teste diagnóstico inicial**. A intenção foi levantar dados quantitativos e qualitativos sobre os conhecimentos prévios dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos que seriam trabalhados durante a intervenção. Essa avaliação inicial teve papel fundamental para o planejamento das atividades pedagógicas subsequentes, permitindo ao pesquisador identificar as principais dificuldades e lacunas no processo de aprendizagem da turma.

O primeiro tópico, com operações de divisão, em geral, questões com baixo grau de dificuldade, abordou a divisão na sua forma mais básica, embora o desempenho dos alunos reflita as dificuldades do ensino da matemática como um estudantes em relação a conteúdos matemáticos fundamentais, tais como potenciação, multiplicação, divisão, operações com frações e números decimais.

Os índices de acertos e erros estão representados no gráfico abaixo:

**Gráfico 1. Divisão numérica.**



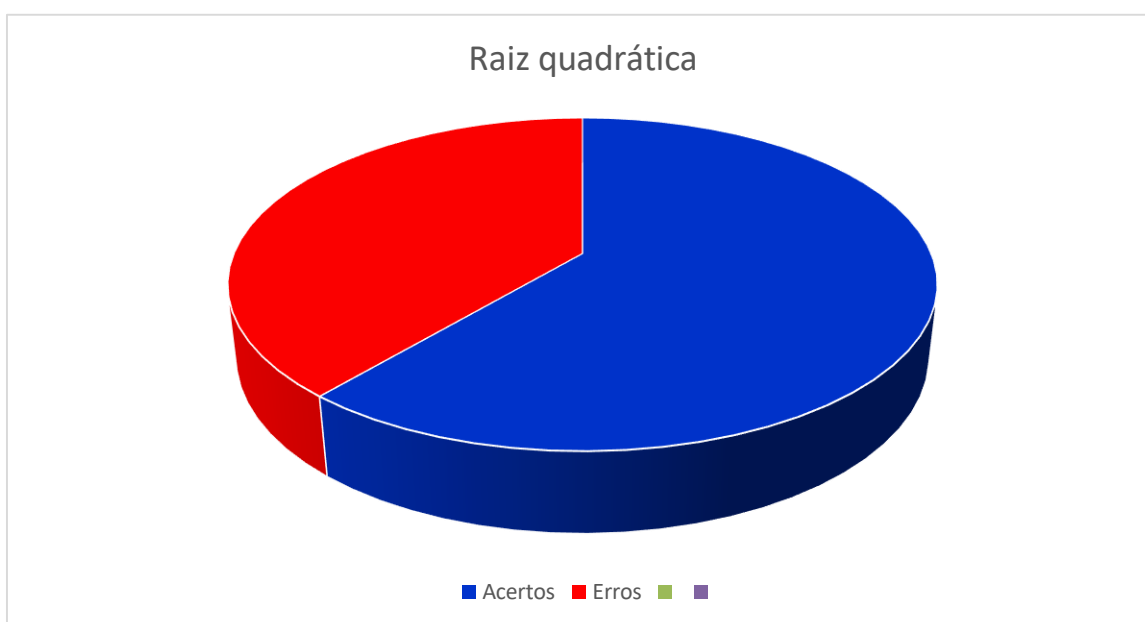
**Fonte: Elaborado pelo autor (2025).**

O primeiro tópico, com operações de divisão, em geral, questões com baixo grau de dificuldade, abordou a divisão na sua forma mais básica, embora o desempenho dos alunos reflita as dificuldades do ensino da matemática como um estudantes em relação a conteúdos matemáticos fundamentais, tais como potenciação, multiplicação, divisão, operações com frações e números decimais.

Os resultados do grafico acima demonstram um grau de proficiência considerado baixo em relação ao nível de dificuldade das operações envolvendo divisão simples. Neste sentido, faz-se necessário a busca por metodologias capazes de melhorar o desempenho dos alunos.

O segundo tópico tratou de operação de raiz quadrática e representou um conjunto de dificuldades maior, por exigir dos alunos um domínio de conteúdos mais alinhado com os conhecimentos básicos aprendidos.

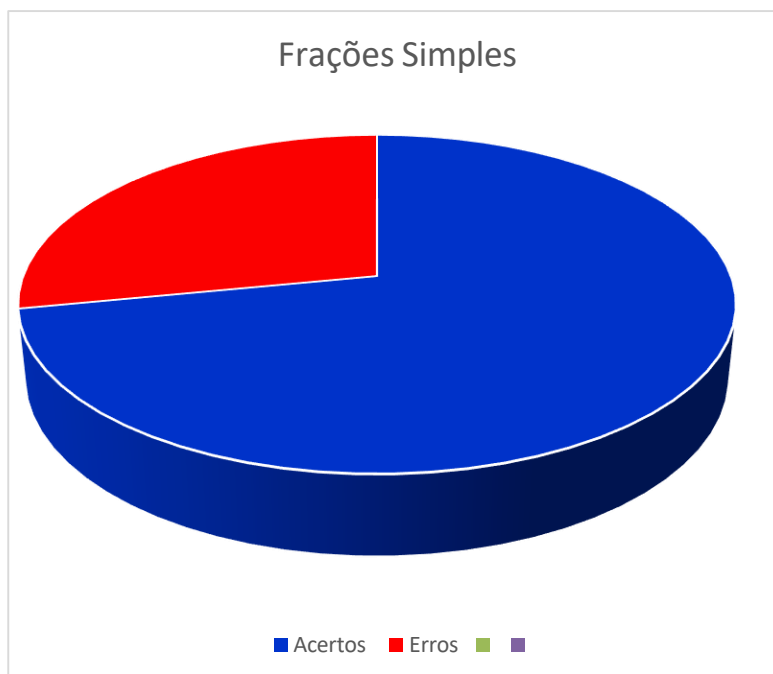
**Gráfico 2 – Resolução de raiz quadratica.**



**Fonte: Elaborado pelo autor (2025)**

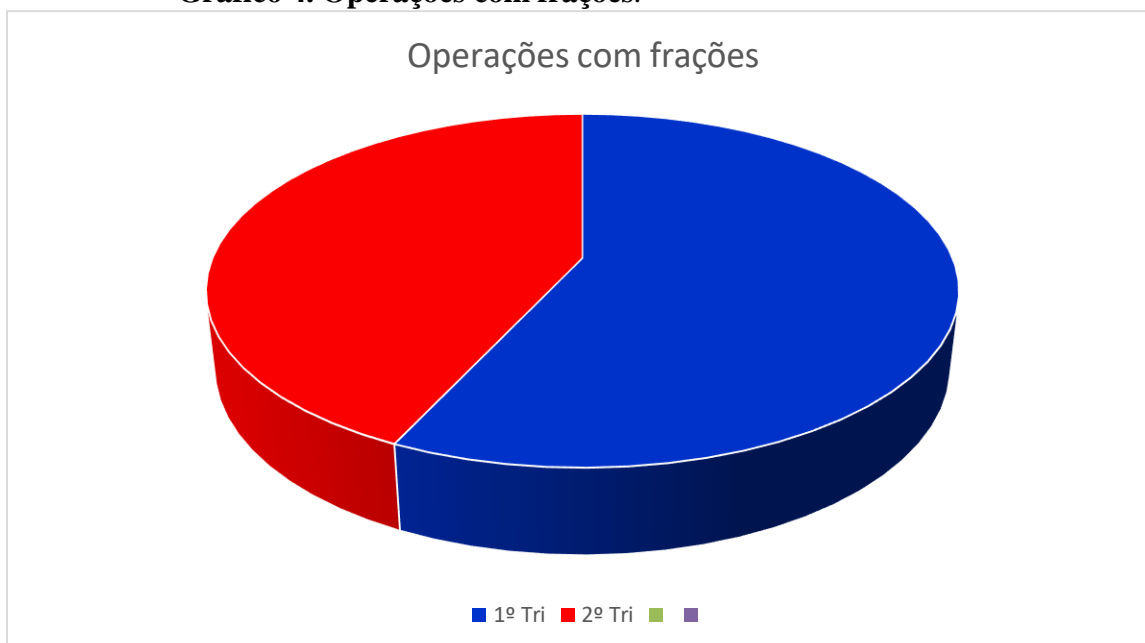
O gráfico acima, em relação às atividades realizadas no pré-teste com os alunos, mostram o nível de acertos de 64% e 36% de erros na resolução de operações com a raiz quadrática, sem o uso de jogos como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Já em relação ao terceiro tópico, as questões abordam operações com frações, desde ações simples até frações mais complexas, onde o desempenho dos alunos refletem a adoção de metodologias tradicionais sem o auxílio de atividades com jogos e da ludicidade, como forma de melhorar o aprendizado.

**Gráfico 3. Frações simples.**

Os resultados das questões com frações simples mostraram um índice de acertos de 65% e o índice de erros de 35%. O aprendizado de frações requer a adoção de métodos inovadores e assim, a utilização de jogos como o bingo matemático só tem a contribuir para um desempenho mais satisfatório dos alunos.

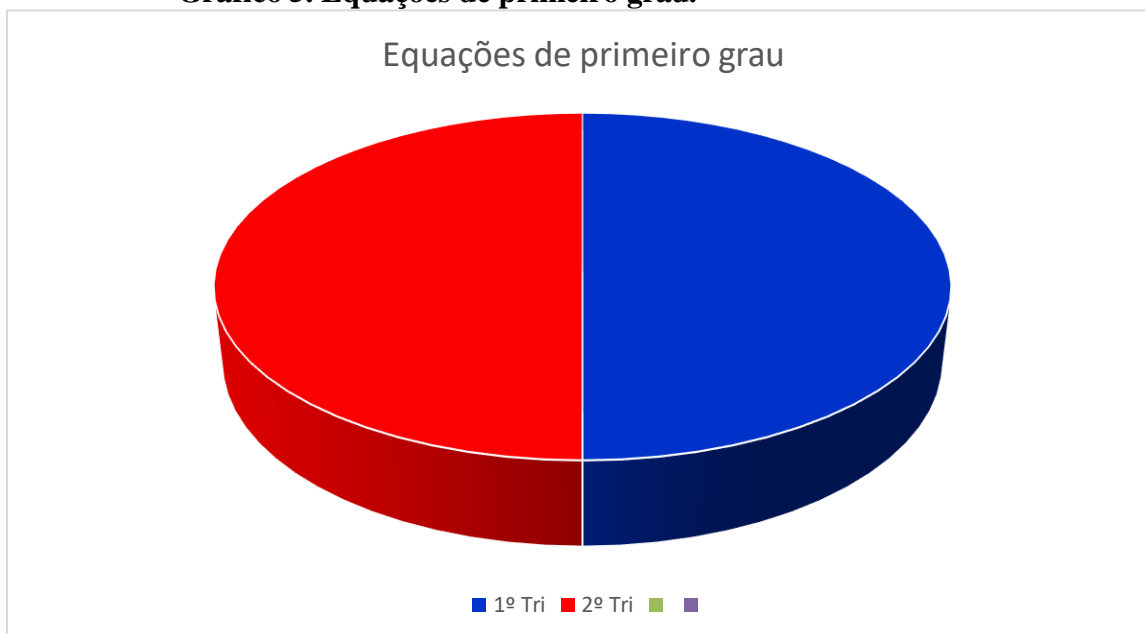
O tópico seguinte, abordando operações com frações, por se configurar como algo mais complexo, tratou de questões envolvendo divisão e multiplicação de frações, algo que expõe muitas dificuldades por parte dos alunos.

**Gráfico 4. Operações com frações.**

Os resultados das questões envolvendo as operações com frações, desde divisão e multiplicação, mostraram um índice de acertos de apenas 57% e de erros de 43% , embora quando se faz uso de jogos no espaço da sala de aula estes índices se mostrem muito diferentes.

Neste sentido, o tópico seguinte tratou de questões envolvendo equações de primeiro grau, algo por si só, muito difícil para a maioria dos alunos, por exigir uma base forte na formação dos conteúdos matemáticos.

**Gráfico 5. Equações de primeiro grau.**



**Fonte: Elaborado pelo autor (2025).**

Os resultados mostraram que o índice de acertos de 51% e de erros de 49% refletem o grau de dificuldades dos alunos com questões envolvendo operações com equação de primeiro grau, embora com o uso de jogos matemáticos estes índices possam apresentar avanços significativos.

Em suma, ao longo da realização de atividades com o pré-teste, foram observados que as dificuldades estão relacionadas ao fato dos alunos se mostrarem desmotivados com a aprendizagem dos conteúdos e que o jogo e a brincadeira tendem a se mostrar fundamentais, ao trazer o aluno para as aprendizagens matemáticas.

A terceira etapa representou o **núcleo central da pesquisa**, sendo a mais intensa e significativa em termos de envolvimento dos alunos e aplicação prática da proposta. Foi realizada uma **intervenção pedagógica** utilizando jogos didáticos como **bingo, baralho, uno e dominó**, todos adaptados para trabalhar os conteúdos matemáticos previamente

identificados. Cada jogo foi cuidadosamente planejado para abordar um ou mais conceitos matemáticos de forma lúdica, interativa e colaborativa.

Os alunos foram organizados em **grupos de aprendizagem cooperativa**, promovendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como comunicação, respeito mútuo, trabalho em equipe e resolução de conflitos. A cada aula, os grupos alternavam os jogos,

garantindo variedade e evitando a repetição, o que contribuiu para manter o interesse e a motivação dos alunos ao longo das atividades.

Esta condição fez com que os alunos desenvolvessem estratégias variadas diante das atividades com os mais diversos jogos e situações enfrentadas ao longo do trabalho em equipe. Sendo assim, os alunos absorveram os conteúdos de forma lúdica e melhoraram seu desempenho acadêmico de maneira efetiva.

Do ponto de vista social, os resultados desta pesquisa têm o potencial de trazer impactos significativos. Se demonstrada a eficácia dos jogos como ferramenta didática, isso poderá influenciar práticas pedagógicas em escolas, levando a uma melhoria no aprendizado de matemática entre os alunos do ensino médio. Além disso, a promoção do engajamento dos alunos e a inclusão de métodos lúdicos no currículo escolar podem contribuir para aumentar o interesse dos alunos pela disciplina e proporcionar uma experiência de aprendizado mais positiva e envolvente.

Portanto, os resultados esperados desta pesquisa não apenas buscam preencher lacunas no conhecimento acadêmico sobre o ensino de matemática, mas também têm o potencial de impactar diretamente a prática educacional, oferecendo novas perspectivas e abordagens que podem beneficiar tanto os estudantes quanto os educadores.

Além disso, os jogos foram utilizados como instrumentos de **avaliação formativa**, permitindo ao professor observar o progresso dos alunos de forma contínua, identificar dificuldades pontuais e realizar intervenções imediatas. Essa abordagem metodológica se mostrou eficaz não apenas na **fixação dos conteúdos**, mas também na promoção de um ambiente de aprendizagem mais prazeroso, participativo e centrado no aluno.

Após a realização da intervenção pedagógica com o uso dos jogos didáticos, foi aplicada a avaliação final, com o objetivo de comparar os resultados obtidos antes e depois da aplicação da metodologia. Essa avaliação teve estrutura semelhante ao teste diagnóstico inicial, contendo questões que abordavam os mesmos conteúdos: potenciação, multiplicação, divisão, operações com frações e números decimais. Essa simetria entre os testes permitiu uma análise

mais precisa da evolução dos alunos.

Os resultados obtidos na avaliação final foram cuidadosamente analisados e comparados com os dados do teste inicial, a fim de identificar ganhos de aprendizagem e compreender o impacto real da intervenção no desempenho dos estudantes.

Desta forma, foram aplicados as mesmas questões e tópicos de pré-teste em atividades de pós-teste, onde o uso de jogos auxiliou os alunos a entenderem e aprenderem os conteúdos de forma lúdica, dinâmica e eficiente. Dessa forma, os resultados mostraram avanços satisfatórios em relação às atividades de pré-teste

Os resultados do pós-teste mostraram um avanço significativo no índice de acertos em relação a todos os tópicos, desde o tópico 1 que tratou da divisão, passando por operações com raiz quadrada, frações simples e multiplicação e divisão de frações até o tópico 5 sobre equações de primeiro grau, onde é possível analisar que a proficiência em matemática alcançou um nível muito bom em todas as questões abordadas.

O tópico 1, por exemplo, entre as atividades de pré-teste e pós-teste teve uma melhora no índice de acertos de 75% para 88%, com eventual redução de erros, mostrando a importância do jogo no ensino de matemática. Assim, a melhora no aprendizado dos conteúdos reflete o uso de jogos didáticos no espaço da sala de aula.

Já o tópico 2, teve um aumento de 64% para 85%, ou seja, um avanço ainda maior entre um teste e outro. E esta é uma questão que mostra a necessidade do uso de metodologias ativas e da importância do lúdico neste sentido.

O tópico 3 também representou um aumento considerável, indo de 65% para 87% entre as atividades de pré-teste e as atividades de pós-teste. Logo, faz-se necessário também entender como o trabalho pedagógico com jogos em sala de aula pode contribuir de forma efetiva para o aprendizado das notações matemáticas.

O tópico 4 foi o que apresentou melhor desempenho com o índice de acertos subindo de 57% para 90%, demonstrando que o jogo do bingo e do baralho influenciam o aprendizado de maneira muito positiva. Além disso, o jogo pode estimular o desenvolvimento cognitivo, social e interacional dos alunos.

Por fim, o tópico 5 teve um índice de aumento variando de 57% para 86%, mostrando que mesmo com questões de equação de primeiro grau, o uso de jogos se mostrou eficaz. E neste cenário, é fundamental o entendimento como atividades como jogos podem ser importantes para o ensino e aprendizado da disciplina de matemática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscou-se neste estudo uma análise aprofundada sobre a relação entre o uso de jogos no ensino de matemática e o processo de ensino e aprendizagem, levando em conta o quanto a gamificação pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo e sócio-interacional de maneira efetiva.

Ao longo da investigação percebeu-se que o jogo, em especial o uso de jogos matemáticos influencia não apenas no desenvolvimento da criança, já que, através de jogos e brincadeiras, o processo de ensino-aprendizagem se torna mais enriquecido e eficiente. O lúdico representa uma importante ferramenta na promoção de atividades voltadas para a interação em sala de aula, sendo que o jogo em si, melhora o rendimento e a proficiência do aluno no aprendizado da matemática.

Prentendeu-se ainda nesta pesquisa, entender como o uso dos mais variados jogos pode facilitar e ampliar a absorção de conteúdos e ainda fazer com que a criança aprenda a interagir e evoluir nas relações que se estabelecem no espaço da sala de aula, bem como, em linhas gerais, o jogar e o brincar são essenciais para o estreitamento dessas relações no espaço escolar.

Uma das principais e mais importante contribuição observada ao longo deste estudo foi o quanto os benefícios e peculiaridades da gamificação no processo de ensino e aprendizagem, no que se refere aos estímulos e também à motivação para que o aluno se aprofunde nos conteúdos matemáticos, podem contribuir para melhorar as habilidades cognitivas e sociais e interacionais com ganhos para o desempenho escolar como um todo.

Além disso, a pesquisa auxiliou no entendimento de como a gamificação pode ser praticada no contexto escolar, em especial, no espaço da sala de aula, abordando as questões práticas que envolvem o aprendizado da matemática de maneira dinâmica, lúdica e efetiva, embora, seja necessário um entendimento maior sobre o uso adequado de jogos matemáticos no currículo da disciplina.

Os resultados vivenciados ao longo desta investigação também apontaram que o processo de gamificação, do uso de jogos e brincadeiras nas escolas requer uma série de ajustes nas metodologias de ensino, bem como na adoção de estratégias capazes de melhorar a própria relação do professor com a ideia da ludicidade de um modo geral.

Sendo assim, o ensino e a aprendizagem pelos jogos matemáticos além de tornar as aulas mais atrativas e interessantes, tende a produzir melhores resultados no desempenho dos alunos, pois o uso de jogos matemáticos não apenas produz estímulos ao processo de ensino e aprendizagem, como também contribui para o desenvolvimento cognitivo e sóciointeracional

como um todo.

Por outro lado, a gamificação é sem dúvida, uma das importantes ferramentas no processo de ensino e aprendizagem da matemática, sendo que os resultados desta metodologia no espaço da sala de aula só tem a contribuir para a melhora efetiva da proficiência em matemática, bem como a premissa de aprender brincando torna-se relevante no currículo da disciplina.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. A. L. **A importância dos jogos nas escolas**. São Paulo: Scipione, 1974.

ALVES, Flora. **Gamification -como criar experiências de aprendizagem engajadoras**. Um guia completo: do conceito à prática. 2ª ed. São Paulo: DVS, 2015.

BARBOSA, Francisco Ellivelton; DE PONTES, Márcio Matoso; DE CASTRO, JuscileideBraga. **A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: umpanorama de pesquisas brasileiras**.Revista Prática Docente, v. 5, n. 3, p. 1593-1611, 2020.Disponível em

<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/download/421/412>

BAUMGARTEL, Priscila. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, Xx**, 2016.

BIANCHINI, Gisele; GERHARDT, Tatiane; DULLIUS, Maria Madalena. Jogos no ensino de matemática “quais as possíveis contribuições do uso de jogos no processo de ensino e de aprendizagem da matemática?”. **Revista destaques acadêmicos**, v. 2, n. 4, 2010.

BINGO. In: **WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre**, 2007. Disponível em: . Acesso em: agosto de 2008.

BORGES, Larissa Gehrinh; ROSALIS, Rodrigo. O jogo bingo: uma abordagem lúdica no ensino de equações do primeiro grau. **Revista BOEM**, v. 3, n. 4, p. 107-115, 2015.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRITO, C. S.; SANT’ANA, C.C. Formação docente e jogos digitais no ensino de Matemática. **EDUCA –Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 7,p. 415-434, jan/dez., 2020.

CEBOLA, Ana Izabel Marques; HENRIQUES, Sônia Paula Marques. **O jogo e a matemática. Temas e problemas de matemática**. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2005/2006. Disponível em: . Acesso em: agosto de 2008.

COSTA-LOBO, Cristina, CAMPINA, Ana, MENEZES, José.  
Criatividade Nas Realidades Educativas: Considerações Teoréticas.  
**Diálogos Possíveis**, V. 16, N. 1, 2017

CUNHA, G.; BARRAQUI, L.; DE FREITAS, S. A. A. **Uso da gamificação nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro**. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS

N

EDUCATION(SBIE),2017.p.1742.Disponível em:http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/7707. Acesso em: 8 fev. 2025.

CUNHA, Jussileno Souza; SILVA, José Adegerson Victor. **A importância das atividades lúdicas no ensino da matemática**. In:III EIEMAT, agosto de 2012.

Disponível em:

[http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE\\_Cunha\\_Jussileno](http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_Cunha_Jussileno). Acesso em: 05 abr. 2023.

AVID, J. C. **O professor PDE e os desafios da escola pública Paraense**. Produção Didático-Pedagógica. Londrina 2007.

DAVID, José Carlos. Matemática e jogos de bingo: uma aplicação prática da probabilidade e teoria da contagem. **Mestrado profissional em Projeto de Desenvolvimento Educacional. Londrina, PR. Universidade Estadual de Londrina, UEL**, p. 107-112, 2008.

FERNANDES, M. A. **Gamificação no ensino fundamental II**: uso das novas tecnologias como ferramentas de motivação à aprendizagem. 2022. 98 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) –Centro Universitário Internacional UNINTER, 2022. Disponível em:<https://repositorio.uninter.com/handle/1/1317>. Acesso em: 8 fev. 2025.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese de doutorado. Campinas, SP. Faculdade de Educação, UNICAMP, 2000. Disponível em: Acesso em 29 de março de 2023.

GIL, A. C. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MELO, Claudiano Henrique da Cunha; LIMA, Claudiney Nunes de. A importância dos jogos no ensino de Matemática no Ensino Fundamental II. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, nº 39, 18 de outubro de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/39/a-importancia-dos-jogos-no-ensino-dematemtica-no-ensino-fundamental-ii>.

MELO, S. A.; SARDINHA, M. O. B. Jogos no ensino aprendizagem de matemática: uma estratégia para aulas mais dinâmicas.(2009). In: **Revista F@ ciência** n.4, p. 2.

MOREIRA, J. C. A. **Os jogos no ensino da matemática**: atividades envolvendo jogos matemáticos no ensino de frações para alunos nas series finais do Ensino Fundamental. 2014. 64f. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual de Goiás, Jussara, 2011.

MOURA, P. C.; VIAMONTE, A. J. **Jogos Matemáticos como Recurso Didático**. Universidade Portucalense, 2014. Disponível em: . Acesso em: 20 de março de 2023.

MOZER, Merris; NANTES, Eliza Adriana Sheuer. Gamificação no Ensino de Matemática:das diretrizes curriculares do paraná à sala de aula, via plano de trabalho docente. **Research,Society And Development**, [s.l.], v. 8, n. 4, p. 1-30, 25 fev. 2019.

NASCIMENTO, Francisco das Chagas; SILVA, Maria do Socorro Carvalho da; ARAÚJO, Ana Karla Almeida. Jogos e tecnologias digitais na educação infantil: contribuições e possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem. **Cadernos de Pedagogia**, v. 7, n.

3, p. 1–12, 2024.

OLIVEIRA, Maria Adriana Silva de et al. **O uso de jogos no ensino da matemática no 1º ano do ensino médio em uma escola estadual do município de Lábrea-AM**. 2024.

ORLANDI, Tomás Roberto Cotta; DUQUE, Claudio Gottschalg; MORI, Alexandre Mori. **Gamificação: uma Nova Abordagem Multimodal para a Educação**. Biblios, Brasília, n.70,2018. Disponível em:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/biblios/n70/a02n70.pdf>.

POVA, R.; ANDRADE, M. de F. R.; APARÍCIO, A. S. M. A importância do trabalho com jogos para o ensino de matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 95–109, 2022.

QUERINO, Débora Rafaela dos Santos. **A utilização de jogos no ensino das operações matemáticas no Ensino Fundamental**. – João Pessoa– PB, 2011. Acesso em 13/02/2020. RIBEIRO, Flávia Dias. Jogos e modelagem na educação matemática. – São Paulo: Saraiva, 2009.

RAU, Maria Cristina Trois Dorneles. **A Ludicidade na Educação: uma atitude pedagógica**. Curitiba: Ibpex, 2013.

RIBEIRO, J. P. M. **Uso da Tecnologia da Informação de Jogos Didáticos Como Recurso do Ensino de Matemática**. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, 7 (19), p.74-90. 2020.

SANCHEZ, J. N. G. **Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

SANTOS, Renan André Barbosa dos; ANDRADE, Camila Souza de; JUCÁ, João Marcos Breia; BARRETO, Cristiano da Conceição. A utilização de jogos como ferramenta auxiliar no ensino da Matemática. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 42, 23 de novembro de 2021. Disponível em:  
<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/42/a-utilizacao-de-jogos-como-ferramenta-auxiliar-no-ensino-da-matematica>.

SELVA, Kelly R.; CAMARGO, MARIZA. **O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento**. 2009. In: X Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2009.

SILVA, A. L. P. SOUZA, M. L. D. **A importância do lúdico nas séries iniciais: análise bibliográfica sobre os jogos matemáticos no 2º ano do fundamental I**. IFAP – 2022. SILVA et al. Jogos matemáticos como ferramenta educacional lúdica no processo de ensino e aprendizagem de matemática na educação básica. *Rebena, Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem* V.4 (2022), ISSN: 2764-1368

<https://rebena.emnuvens.com.br/revista/index>

SILVA, Alcicleide Ramos da. **O lúdico como ferramenta de intervenção no ensino do conceito de fração: bingo de frações**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso.

SILVA, Fábio Bueno; GUALANDI, Jorge Henrique; SANTOS, Pollyanados. O uso de jogos matemáticos no trabalho com o cálculo mental. **TANGRAM-Revista de Educação Matemática**, Dourados -MS, v. 3, n. 3, p. 60–84, 2020. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/12264>.

SILVA, Larissa Soares Oliveira et. al. Estudo de frações nos anos finais do Ensino Fundamental I: A utilização de jogos lúdicos no ensino aprendizagem de frações. **Revista Científica UNIFAGOC- Multidisciplinar**, v. 4, n. 1, 2019.

SILVA, Joanna. **O uso dos jogos no ensino da matemática**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

SILVA, Rayssa Camilly Farias da; PEXOTO, Tiara dos Santos. **A utilização do jogo de dominó na aprendizagem da matemática na eja**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá. Campus Macapá, 2025. 47 f.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; CÂNDIDO, P. Jogos de matemática do 1º ao 5º ano. **Cadernos do Mathema**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUSA, Jorge Prata. **Escravidão ou morte: os escravos brasileiros na Guerra do Paraguai**. Mauad Editora Ltda, 2022

TROBIA, I.A, TROBIA, J. **Jogos matemáticos: uma tendência metodológica para ensino e aprendizagem de matemática**. 2016. [https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4743\\_2260\\_ID.pdf](https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/4743_2260_ID.pdf).



## APÊNDICE A – PRÉ-TESTE

PRÉ TESTE- TURMA 2º ano do ensino médio - MESTRADO PROFMAT

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ 2024

Professor: RAIMUNDO NONATO PIRES DE CARVALHO

Série: \_\_\_\_\_

Pré-teste de Matemática

1. Resolva:  $84 \div 6$ .
2. Uma caixa contém 96 chocolates e queremos dividir igualmente entre 8 amigos. Quantos chocolates cada um vai receber?
3. Qual é o resto da divisão  $47 \div 5$  ?
4. Calcule a raiz quadrada de 64.
5. Qual dos números abaixo é o mais próximo de  $\sqrt{90}$ ?
  - a) 8
  - b) 9
  - c) 10
  - d) 11
6. Complete: A raiz quadrada de 49 é \_\_\_\_\_.
7. Simplifique a fração  $\frac{20}{60}$ .

8. Complete com  $>$ ,  $<$  ou  $=$ :

$$\frac{3}{5} \text{ — } \frac{4}{7}$$

9. Resolva:  $\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$

10. Escreva o número decimal correspondente à fração  $\frac{13}{100}$

11. Resolva:  $4,5 + 3,2$  .

13. Coloque em ordem crescente: 0,75; 0,57; 0,9; 0,62.

15. Resolva:  $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

16. João comprou uma barra de chocolate e comeu  $\frac{2}{5}$ . Qual fração representa o que sobrou?

17. Calcule o produto:  $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$

18. Equação do Primeiro Grau

19. Resolva a equação:  $3x + 5 = 20$ .

20. Resolva a equação:  $2x - 4 = 10$  .

21.(PROVA BRASIL )A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas ,na primeira etapa será recuperada  $\frac{1}{6}$  e na segunda parte  $\frac{1}{4}$  da estrada .Uma razão que corresponde a terceira etapa da estrada é :



## APÊNDICE B – PÓS-TESTE

PÓS TESTE DE MATEMÁTICA-PROFMAT-2023

ALUNO (a) \_\_\_\_\_

1. Calcule o resultado:

$$234 \times 12$$

2. Resolva:

$$672 \div 8$$

3. Qual é a raiz quadrada exata de 121?

4. Simplifique a fração  $\frac{36}{48}$

5. Resolva a equação:

$$4x - 5 = 3x + 27$$

6. Um número somado ao seu triplo é igual a 28. Qual é esse número?

7. Calcule:

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{6}$$

8. Resolva:

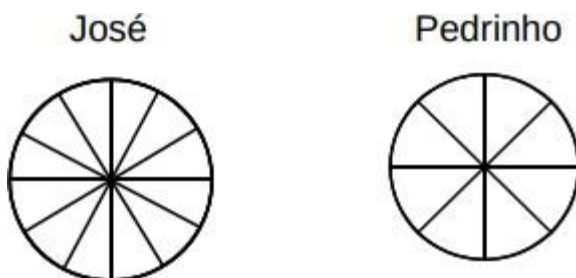
$$\frac{7}{9} \div \frac{2}{3}$$

9. A soma de dois números é 48. Um deles é o dobro do outro. Quais são esses números?

10. Em uma prova, João acertou  $\frac{3}{5}$  das questões. Se a prova tinha 50 questões, quantas questões João acertou?

11. Maria comprou 2,5 kg de arroz a R\$ 4,80 o quilo e 1,2 kg de feijão a R\$ 7,50 o quilo. Quanto ela gastou no total?

12. (PROVA BRASIL) Observe as figuras:



Pedrinho e José fizeram uma aposta para ver quem comia mais pedaços de pizza. Pediram duas pizzas de igual tamanho. Pedrinho dividiu a sua em oito pedaços iguais e comeu seis; José dividiu a sua em doze pedaços iguais e comeu nove. Então:

- (A) Pedrinho e José comeram a mesma quantidade de pizza.
- (B) José comeu o dobro do que Pedrinho comeu.
- (C) Pedrinho comeu o dobro do que José comeu.
- (D) José comeu a metade do que Pedrinho comeu.

13 .(PROVA BRASIL )Pedro e João jogaram uma partida de bolinhas de gude. No final, João tinha 20 bolinhas, que correspondiam a 8 bolinhas a mais que Pedro.

João e Pedro tinham juntos

- (A) 28 bolinhas.      (B) 32 bolinhas.      (C) 40 bolinhas.      (D) 48 bolinhas.

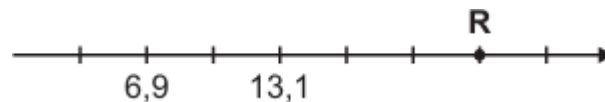
14 . Observe o número apresentado no quadro abaixo.

$\frac{4}{16}$
----------------

A representação percentual desse número é

- A) 400%.  
 B) 25%.  
 C) 4,16%.  
 D) 0,25%.

15.( PROVA BRASIL ) Observe a reta numérica abaixo, que está dividida em partes iguais.



Qual é o número que o ponto R representa nessa reta?

- A) 13,4.  
 B) 19,3.  
 C) 22,4.

16 . A fração  $\frac{3}{100}$  corresponde ao número decimal :

- (A) 0,003.      (B) 0,3.      (C) 0,03.      (D) 0,0003.

17. Observe, no quadro abaixo, um número escrito na forma percentual.

95%

Esse número escrito, em sua forma fracionária, corresponde a

- A)  $\frac{95}{1000}$ .
- B)  $\frac{95}{100}$ .
- C)  $\frac{9}{5}$ .
- D)  $\frac{95}{10}$ .

18.(BPW). Veja a conversa desses jovens.



Essa situação pode ser representada pela equação:

- (A)  $3x - 5 = 55$ .
- (B)  $4x - 5 = 55$ .
- (C)  $4x - 7 = 55$ .
- (D)  $5x - 7 = 55$ .

19.O número decimal 2,401 pode ser decomposto

em:

- (A)  $2 + 0,4 + 0,001$
- (B)  $2 + 0,4 + 0,01$
- (C)  $2 + 0,4 + 0,1$
- (D)  $2 + 4 + 0,1$

20 . Resolva a equação  $4x + 2 = 2x + 20$

Data: 05/06/2024

---

Orientador: Prof. Dr. RUI MARQUES CARVALHO