UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES CAMINHOS DO SERTÃO
CURSO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA

FRANCISCA NILZALENE DA SILVA NASCIMENTO

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DE FRAÇÕES NO ENSINO FUNDAMETAL II

Itinga-MA
2026

Ficha Catalográfica

N244u

Nascimento, Francisca Nilzalene da Silva

A utilização de jogos matemáticos no ensino de frações no ensino fundametal II. / Francisca Nilzalene da Silva Nascimento. – Itinga, MA, 2026.

20 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2026.

1. Ensino de Matemática. 2. Frações. 3. Jogos matemáticos. 4. Aprendizagem significativa. 5. Metodologias lúdicas. I. Título.

CDU 51

Ficha elaborada pela Bibliotecária: **Jarina Serra Santos CRB – 13/953**

FRANCISCA NILZALENE DA SILVA NASCIMENTO

A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DE FRAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática Licenciatura, do Programa de Formação de Professores Caminhos do Sertão, da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, como requisito para obtenção de título de Licenciado em Matemática

Orientador: Gutierrez Rodrigues de Morais

APROVADA EM: 12/06/2026

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
GUTIERREZ RODRIGUES DE MORAIS
Data: 23/06/2026 14:16:46-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROF. DR. GUTIERREZ RODRIGUES DE MORAIS

Documento assinado digitalmente
gov.br
EDUARDO ANDRE DE FIGUEIREDO BRAGANCA
Data: 23/06/2026 14:26:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROF. DR. EDUARDO ANDRÉ DE FIGUEIREDO BRAGANÇA

Documento assinado digitalmente
gov.br
GISELE BOSSO DE FREITAS
Data: 24/06/2026 09:25:47-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

PROFª. DRA GISELE BOSSO DE FREITAS

“Dedico este trabalho... A minha irmã Francisca Nubia, que não pode fazer o curso de Licenciatura Matemática, junto comigo, a sua ausência me fez muita falta, pois ao seu lado eu sou muito mais forte.

AGRADECIMENTOS

A realização desse trabalho de conclusão de curso e fruto de uma trajetória marcada por desafios, aprendizados e o apoio de muitas pessoas, às quais dedicamos nossa gratidão. Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me dado força, saúde e sabedoria para concluir esta etapa tão importe.

Ao meu esposo e meus filhos, a todos meus familiares, pelo amor incondicional, paciência e incentivo ao longo de toda minha formação. Sem eles, este sonho não poderia sido possível

Aos meus colegas, que compartilham conosco momentos de alegria, apoio e compreensão, especialmente nos momentos de maior dificuldade. Vocês foram essenciais para tornar esta caminhada mais leve e significativa.

Ao meu orientador Gutierrez Rodrigues de Morais, pela dedicação paciência e valiosas contribuições ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço também ao nosso coordenador, Dieme Pereira da Silva, e aos todos nossos tutores do curso de Licenciatura Matemática, por transmitirem conhecimento e por nos inspirarem a buscar sempre o melhor.

Agradeço em especial, meus colegar Saulo e Elias, que sempre estava ao meu lado quando eu mais precisava.

Por fim, mas não menos importantes, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para realização deste trabalho. Cada palavra de incentivo, cada conselho e cada gesto de apoio foram muito importantes.

A todos, o meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

Este estudo investiga o potencial dos jogos matemáticos como estratégia para o ensino de frações no Ensino Fundamental II, frente às dificuldades recorrentes dos alunos na compreensão desse conteúdo. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, baseada na análise de estudos sobre metodologias lúdicas no ensino da Matemática. Os resultados evidenciam que a utilização de jogos promove maior engajamento dos estudantes, favorece a compreensão de conceitos abstratos e contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas. Além disso, o uso de recursos lúdicos torna o processo de aprendizagem mais significativo, ao aproximar o conteúdo da realidade do aluno. Destaca-se o papel do professor como mediador, responsável por planejar e conduzir as atividades de forma intencional. Conclui-se que os jogos matemáticos constituem uma estratégia pedagógica eficaz, capaz de transformar o ensino de frações em uma experiência mais dinâmica, acessível e significativa.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Frações. Jogos matemáticos. Aprendizagem significativa. Metodologias lúdicas.

ABSTRACT

This study investigates the potential of mathematical games as a strategy for teaching fractions in lower secondary education, considering the recurring difficulties students face in understanding this content. This is a bibliographic research with a qualitative approach, based on the analysis of studies addressing playful methodologies in Mathematics education. The results indicate that the use of games increases student engagement, enhances the understanding of abstract concepts, and contributes to the development of logical reasoning and problem-solving skills. Furthermore, game-based learning promotes a more meaningful learning process by connecting mathematical content to students' experiences. The role of the teacher as a mediator is also emphasized, being responsible for planning and guiding activities intentionally. It is concluded that mathematical games represent an effective pedagogical strategy, capable of making the teaching of fractions more dynamic, accessible, and meaningful.

Keywords: Mathematics Education. Fractions. Mathematical games. Meaningful learning. Playful methodologies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7

2 REFERENCIAL TEÓRICO 8

2.1 ENSINO DE MATEMÁTICA 8

2.2 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA 8

2.3 ENSINO DE FRAÇÕES 9

2.3.1 Os múltiplos significados da fração 9

2.3.2 Erros recorrentes na aprendizagem de frações 10

2.3.3 Propostas de sequências didáticas 10

2.4 JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA 11

2.4.1 Tipos de jogos pedagógicos 12

2.4.2 Desafios na implementação de jogos 12

2.4.3 O papel do professor mediador 12

2.4.4 2.3.4 Avaliação por meio de jogos 13

2.4.5 Jogos específicos para frações 13

3 METODOLOGIA 14

3.1 QUADRO DOS TRABALHOS ANALISADOS 14

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 15

4.1 BENEFÍCIOS DO USO DE JOGOS PARA O ENSINO DE FRAÇÕES 16

4.2 TIPOS DE JOGOS IDENTIFICADOS 16

4.3 DESAFIOS E OBSTÁCULOS APONTADOS 16

4.4 O PAPEL DO PROFESSOR SEGUNDO OS ESTUDOS ANALISADOS 17

4.5 SÍNTESE COMPARATIVA 18

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 18

6 REFERÊNCIAS 19

1 INTRODUÇÃO

A Matemática ocupa posição fundamental na formação dos indivíduos, ao estimular o raciocínio lógico, a competência para solucionar problemas e a aptidão para interpretar criticamente situações do cotidiano. Na Educação Básica, seu ensino revela-se de grande relevância para o exercício da cidadania e para a compreensão de fenômenos sociais e científicos, conforme indicam os parâmetros curriculares nacionais (BRASIL, 2018).

Apesar dessa centralidade, o ensino da Matemática enfrenta barreiras persistentes, especialmente quanto à apreensão de conceitos abstratos, como é o caso das frações. No Ensino Fundamental II, é comum observar-se a dificuldade dos estudantes em assimilar noções relacionadas à representação, equivalência, ordenação e operações com frações, fato que frequentemente decorre de práticas didáticas que privilegiam a execução mecânica de algoritmos em vez da contextualização e do entendimento conceitual (SKEMP, 1976).

Entre os tópicos matemáticos, as frações assumem posição estratégica, na medida em que fundamentam a compreensão de noções como razão, proporção, porcentagem e números racionais. A ausência de domínio consolidado desses conceitos pode inviabilizar o aprendizado de conteúdos mais elaborados em fases subsequentes da trajetória escolar (NUNES; BRYANT, 1997).

Diante desse panorama, os jogos matemáticos despontam como recurso pedagógico promissor, uma vez que possibilitam dinâmicas de ensino mais envolventes, interativas e participativas. Ao conciliar o aspecto lúdico com a intencionalidade formativa, tais jogos favorecem a construção significativa dos saberes matemáticos, estimulando o engajamento dos estudantes e a interação em sala de aula (KISHIMOTO, 1994).

Partindo dessas premissas, o presente trabalho tem por objetivo investigar a contribuição dos jogos matemáticos para o ensino de frações no Ensino Fundamental II, procurando identificar de que modo essas ferramentas podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem desse conteúdo.

A investigação parte da seguinte pergunta diretriz: de que maneira os jogos matemáticos podem auxiliar no ensino de frações no Ensino Fundamental II?

Para responder a essa indagação, optou-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, apoiada na análise de produções acadêmicas que versam sobre o emprego de jogos como instrumento didático no âmbito da Matemática.

Almeja-se, com este estudo, oferecer contribuições para a reflexão acerca de práticas pedagógicas direcionadas ao ensino de frações, fornecendo elementos que subsidiem a

implementação de metodologias mais significativas e compatíveis com as demandas e realidades dos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ensino de Matemática

A educação em matemática desempenha uma função essencial na formação dos alunos, ajudando a aprimorar o raciocínio lógico, a independência intelectual e a habilidade de solucionar questões. Segundo D'Ambrosio (1996, p.15), "a Matemática deve ser compreendida como uma construção humana, inserida em diferentes contextos sociais e culturais", o que reforça a necessidade de um ensino contextualizado e significativo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sugerem, como recurso, o uso dos jogos, que seria um dos caminhos para se "fazer matemática" na sala de aula, fornecendo o contexto dos problemas e servindo como instrumentos para construção de estratégias de resolução de problemas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) também reconhece a importância das metodologias ativas e do protagonismo estudantil no processo de aprendizagem. Nesse contexto, os jogos são recursos que estimulam o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia dos estudantes, contribuindo para consolidação de aprendizagens essenciais na matemática.

O docente precisa empregar abordagens que incentivem o pensamento lógico, aplicando-as na criação de jogos, os quais são essenciais para a aprendizagem da matemática. Por meio dos jogos, é possível aprimorar a habilidade de resolução de problemas e, com isso, promover o desenvolvimento do raciocínio lógico.

A BNCC (BRASIL, 2018) destaca que o ensino de frações deve possibilitar aos alunos compreender, representar e operar com números racionais em diferentes contextos, promovendo o desenvolvimento do pensamento matemático. No entanto, esse conteúdo ainda é considerado um dos mais difíceis pelos estudantes.

2.2 Metodologias ativas no ensino de Matemática

As metodologias ativas têm ganhado destaque nas discussões educacionais contemporâneas. De acordo com Moran (2018), essas metodologias colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, tornando-o protagonista de sua própria formação. No ensino de Matemática, as metodologias ativas se manifestam por meio da Resolução de Problemas, da Modelagem Matemática, da Aprendizagem Baseada em Projetos e do uso de jogos. Estas

abordagens contrastam com o modelo tradicional, centrado na exposição de conteúdos e na repetição de exercícios, que tem se mostrado pouco eficaz para a formação de indivíduos críticos e autônomos.

A afetividade também desempenha um papel fundamental no ensino da Matemática. De acordo com Lorenzato (2006), o bloqueio emocional é uma das principais causas do baixo rendimento dos alunos nessa disciplina. Muitos estudantes desenvolvem crenças negativas sobre sua própria capacidade de aprender Matemática, fenômeno conhecido como "ansiedade matemática". Nesse contexto, os jogos podem atuar como ferramentas de desconstrução dessas crenças, ao oferecer um ambiente seguro e prazeroso para a experimentação e o erro.

2.3 Ensino de Frações

As frações são um componente vital no aprendizado da Matemática, sendo cruciais para entender uma variedade de outros temas, incluindo razão, proporção e porcentagem. De acordo com Nunes e Bryant (1997), as frações podem ser compreendidas sob diferentes significados como parte-todo, quociente, razão e operador, o que exige do aluno uma compreensão ampla e flexível.

Embora seja relevante, a aprendizagem de frações traz várias complicações. Muitos estudantes mostram dificuldades em compreender o que as frações representam, fazer cálculos e usar esse aprendizado em contextos do dia a dia. Essas dificuldades costumam estar ligadas a um ensino que prioriza regras e métodos, sem uma formação conceitual adequada.

Assim, é essencial implementar métodos de ensino que promovam a clara compreensão dos conceitos de forma mais prática e relevante. O emprego de materiais didáticos variados pode ajudar a resolver essas questões, tornando o processo de aprendizagem mais simples e eficiente.

2.3.1 Os múltiplos significados da fração

Nunes e Bryant (1997) destacam que as frações podem assumir diferentes significados, sendo essencial que o aluno os compreenda de forma integrada:

a) Parte-todo: representa a divisão de um inteiro em partes iguais (ex: 3/4 de uma pizza).

b) Quociente: resultado da divisão de um numerador pelo denominador (ex: $3 \div 4 = 0{,}75$).

c) Razão: comparação entre duas quantidades (ex: 3 meninas para 4 meninos).

d) Operador: atua sobre uma quantidade transformando-a (ex: calcular 3/4 de 20 reais = 15 reais).

e) Medida: representa um ponto na reta numérica entre dois números inteiros.

A dificuldade no aprendizado das frações está, muitas vezes, na limitação do ensino apenas ao significado parte-todo, ignorando as demais concepções. Por isso, é fundamental que o professor apresente situações que explorem todos esses significados ao longo do processo de ensino.

2.3.2 Erros recorrentes na aprendizagem de frações

A literatura especializada aponta erros frequentes cometidos pelos alunos no estudo das frações. Cury (2010) destaca a "ilusão do inteiro", em que os estudantes tratam numerador e denominador como números inteiros independentes, somando 1/2 + 1/3 = 2/5. Outro erro comum é a dificuldade em comparar frações, especialmente quando apresentam numeradores e denominadores diferentes. Segundo Brito e Souza (2015), esses erros estão associados à ênfase excessiva em procedimentos mecânicos em detrimento da compreensão conceitual.

Pesquisas na área da Psicologia Cognitiva apontam que esses erros recorrentes podem ser superados com o uso de representações visuais e materiais manipuláveis, como jogos, que permitem ao aluno perceber a lógica por trás das operações com frações.

2.3.3 Propostas de sequências didáticas

Uma sequência didática para o ensino de frações com jogos pode ser organizada em cinco momentos:

1. **Diagnóstico:** atividades iniciais para identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre frações.
2. **Introdução conceitual:** apresentação dos significados de fração com materiais manipuláveis (discos de fração, tiras de papel, dobraduras).
3. **Exploração de jogos:** aplicação de jogos específicos para cada significado (dominó, bingo, trilha, jogos digitais).
4. **Sistematização:** discussão coletiva sobre as estratégias utilizadas durante os jogos e os conceitos envolvidos.
5. **Avaliação:** observação do desempenho dos alunos durante os jogos e atividades escritas complementares.

Essa organização permite que o professor tenha clareza dos objetivos de cada etapa e possa avaliar o progresso dos alunos ao longo do processo.

2.4 Jogos no Ensino de Matemática

A ludicidade na educação diz respeito à aplicação de ações que incluem jogos, diversões e dinâmicas que tornam o ato de aprender mais agradável e relevante. Segundo Kishimoto (1994), o jogo, quando utilizado com finalidade educativa, assume um papel importante no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos.

Os jogos de matemática oferecem vários ganhos educacionais, como a elevação do engajamento dos estudantes, a promoção da participação ativa e o aprimoramento do raciocínio lógico. Ademais, criam um ambiente de aprendizado mais vibrante, facilitando a construção do saber de maneira interativa. Para Vygotsky (1998), o aprendizado ocorre por meio da interação social, sendo o jogo uma ferramenta importante nesse processo.

De maneira geral, a Matemática evoluiu para se tornar uma das matérias mais complicadas no ambiente escolar com o passar do tempo, devido à natureza abstrata de seu conteúdo que é desafiador de formalizar. Portanto, o docente precisa estar sempre atento à necessidade de atualizar sua abordagem didática, fazendo uso de recursos tangíveis e manipuláveis para tornar as aulas mais interessantes e dinâmicas. Além disso, é importante integrar teoria e prática para estimular a participação dos alunos e encorajar a expressão de suas opiniões. Nessa perspectiva, o material didático se apresenta como uma oportunidade para a implementação desse recurso. O jogo possibilita uma forma de prazer e aprendizagem significativa durante as aulas de matemática (SMOLE et al., 2007).

Neste cenário, a função do educador é essencial na aplicação de jogos como ferramenta de ensino. É responsabilidade do professor programar, guiar e intermediar as ações, assegurando que os jogos sejam compatíveis com as metas de aprendizagem. O educador precisa funcionar como um facilitador do aprendizado, estimulando a participação dos estudantes e fomentando reflexões que ajudem na formação do conhecimento.

Segundo o PCN, "através dos jogos o professor consegue observar se o aluno tem compreensão, facilidade de entender como se joga, capacidade de criar estratégias para ganhar, possibilidade de comparar com previsões ou suposições" (BRASIL, 1998, p. 148).

Com isso, é adotada uma metodologia de ensino da matemática através do processo de ensino-aprendizagem, que se fundamenta na atuação didática dentro da sala de aula, com o uso de jogos e materiais manipuláveis, estabelecendo uma conexão entre a teoria e a prática, entre o docente e o discente, promovendo uma experiência gratificante no processo de ensino-aprendizagem de frações.

Dessa forma, a utilização de jogos no aprendizado de matemática se mostra como uma abordagem eficiente para tornar a educação mais relevante, principalmente no que diz respeito à assimilação de conceitos vistos como complexos, tais como as frações.

2.4.1 Tipos de jogos pedagógicos

Kishimoto (1994) classifica os jogos educativos em três categorias:

- **Jogos de exercício:** voltados para a repetição e automatização de procedimentos (ex: jogos de tabuada, atividades de fixação).
- **Jogos simbólicos:** envolvem representação e imaginação (ex: jogos de faz-de-conta, dramatizações).
- **Jogos de regras:** baseiam-se em combinações definidas previamente, sendo os mais indicados para o ensino de Matemática (ex: dominó, bingo, jogos de tabuleiro).

Smole et al. (2007) acrescentam que os jogos podem ser classificados também quanto ao suporte: jogos analógicos (cartas, tabuleiros, dados) e jogos digitais (aplicativos, simuladores). Ambos apresentam potencial educativo, desde que utilizados com intencionalidade pedagógica.

2.4.2 Desafios na implementação de jogos

Apesar dos benefícios amplamente reconhecidos, a implementação de jogos em sala de aula enfrenta obstáculos práticos. Grando (2000) aponta que muitos professores ainda veem o jogo como uma atividade recreativa sem compromisso com a aprendizagem, relegando-o a momentos de "descontração" ou "prêmio". Outros desafios incluem: a falta de materiais adequados, o número elevado de alunos por turma, a pressão curricular e a resistência institucional. Superar essas barreiras exige planejamento cuidadoso e a clara definição dos objetivos pedagógicos.

Outro desafio significativo é a formação inicial e continuada dos professores. Muitos docentes relatam não ter recebido em sua graduação preparação adequada para o uso de jogos como recurso didático, o que gera insegurança na hora de implementá-los em sala de aula.

2.4.3 O papel do professor mediador

Na perspectiva histórico-cultural de Vygotsky (1998), o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da interação social mediada por instrumentos e signos. Nesse processo, o professor atua como mediador, conduzindo o aluno da Zona de Desenvolvimento Real (o que ele já sabe fazer sozinho) para a Zona de Desenvolvimento Proximal (o que ele pode fazer com

ajuda). Nos jogos matemáticos, essa mediação se manifesta por meio de perguntas orientadoras, problematizações e incentivo à reflexão sobre as estratégias utilizadas.

O professor não deve apenas distribuir os jogos e esperar que os alunos aprendam sozinhos. Sua atuação ativa é fundamental para que o potencial educativo do jogo seja efetivamente alcançado. Cabe a ele explicar as regras, circular pela sala observando, fazer perguntas que estimulem o raciocínio e promover a discussão coletiva após a atividade.

2.4.4 Avaliação por meio de jogos

O PCN (BRASIL, 1998, p. 148) destaca que "através dos jogos o professor consegue observar se o aluno tem compreensão, facilidade de entender como se joga, capacidade de criar estratégias para ganhar, possibilidade de comparar com previsões ou suposições". Nesse sentido, o jogo não é apenas um recurso de ensino, mas também um instrumento de avaliação formativa. O professor pode observar e registrar: a participação do aluno, a aplicação correta das regras, a formulação de estratégias, a interação com os colegas e a capacidade de explicar seu raciocínio.

Essa forma de avaliação é menos intimidante para o aluno e fornece ao professor informações valiosas sobre o processo de aprendizagem que testes tradicionais muitas vezes não capturam.

2.4.5 Jogos específicos para frações

A literatura analisada apresenta diversos jogos desenvolvidos ou adaptados para o ensino de frações:

- **Dominó de Frações:** as peças relacionam representações fracionárias (figura, numeral, reta numérica). O aluno precisa associar representações equivalentes.
- **Bingo Fracionário:** o professor sorteia uma fração e os alunos marcam sua representação gráfica em uma cartela. Trabalha o reconhecimento e a correspondência entre diferentes representações.
- **Jogo da Memória:** pares formados por frações equivalentes ou por fração e seu desenho. Desenvolve a associação e a memorização significativa.
- **Trilha das Frações:** percurso em que o avanço depende da resolução correta de operações com frações. Trabalha o cálculo e a estratégia.
- **Fraction Game (digital):** simulador disponível em plataformas como PhET Interactive Simulations, que permite visualizar e comparar frações em diferentes representações.

Esses jogos, quando bem escolhidos, permitem trabalhar os diferentes significados das frações de forma lúdica e interativa, respeitando o ritmo de aprendizagem de cada aluno.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliográfica, de abordagem qualitativa. De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A abordagem qualitativa, por sua vez, preocupa-se com a compreensão aprofundada dos fenômenos educacionais, valorizando o processo e os significados atribuídos pelos sujeitos.

A pesquisa também possui caráter exploratório e descritivo, buscando compreender de que forma os jogos matemáticos podem contribuir para a aprendizagem de conceitos de frações pelos alunos do Ensino Fundamental II.

A coleta de dados foi realizada em quatro etapas:

- **1ª etapa – Levantamento bibliográfico:** Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: Google Acadêmico, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Portal de Periódicos da CAPES. Utilizaram-se os descritores: "jogos matemáticos", "ensino de frações", "ludicidade", "Ensino Fundamental II", combinados com os operadores booleanos AND e OR.
- **2ª etapa – Seleção dos trabalhos:** Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: (a) publicações entre 2010 e 2025; (b) trabalhos disponíveis na íntegra; (c) artigos científicos, dissertações ou teses; (d) estudos que abordassem o ensino de frações ou números racionais; e (e) pesquisas que tratassem do uso de jogos como recurso didático. Foram excluídos resumos, resenhas, anais de eventos sem revisão por pares e trabalhos focados em outros níveis de ensino que não o Ensino Fundamental II.
- **3ª etapa – Análise dos dados:** Após a seleção, foram analisados 6 trabalhos que atendiam integralmente aos critérios estabelecidos. A análise seguiu os princípios da Análise Temática de Conteúdo (BARDIN, 2011), organizando os resultados nas seguintes categorias temáticas Benefícios do uso de jogos, Dificuldades de aprendizagem de frações, Tipos de jogos utilizados, Papel do professor mediador, Desafios de implementação.
- **4ª etapa – Sistematização e redação:** Os achados foram organizados, discutidos à luz do referencial teórico e apresentados na seção Resultados e Discussão.

3.1 Quadro dos trabalhos analisados

A tabela a seguir apresenta a síntese dos 10 trabalhos que compõem o corpus da pesquisa:

Nº	Autor(es)	Ano	Título	Principais contribuições
1	Andrade e Rocha	2020	Jogos matemáticos e sua aplicação no conteúdo de frações das séries finais do ensino fundamental	Discute como jogos auxiliam na compreensão conceitual de frações
2	Batista e Miranda	2024	Os jogos no processo de ensino-aprendizagem de frações	Mostra ganhos em engajamento e participação
3	Cruz	2025	Utilização dos jogos como recursos didáticos no ensino de frações matemáticas	Analisa jogos como recurso pedagógico em frações
4	Santos et al.	2024	Ludicidade e frações: relato de experiência	Relato prático de aplicação em turma
5	Mendes Rocha	2020	Atividades lúdicas e desenvolvimento cognitivo	Relação entre ludicidade e raciocínio lógico
6	Cury	2010	Erros e dificuldades na aprendizagem de matemática	Identifica erros recorrentes em frações

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação dos 6 trabalhos selecionados demonstra que a aplicação de jogos matemáticos no aprendizado de frações no Ensino Fundamental II traz benefícios relevantes para o processo de ensino e aprendizagem. Os dados extraídos da análise bibliográfica revelam que a adoção de abordagens lúdicas no ambiente escolar promove a participação dos estudantes, enriquece a compreensão dos temas e auxilia no aprimoramento do raciocínio lógico, fatores fundamentais para a assimilação da Matemática.

Esta seção está organizada em cinco subseções: benefícios do uso de jogos, tipos de jogos identificados, desafios e obstáculos apontados, o papel do professor segundo os estudos analisados, e uma síntese comparativa dos resultados.

4.1 Benefícios do uso de jogos para o ensino de frações

O uso de jogos no ensino de matemática promove aumento significativo da motivação e do engajamento dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e participativas. Por serem interativos, os jogos despertam o interesse e incentivam a participação ativa dos estudantes (VYGOTSKY, 1998). Nesse sentido, Kishimoto (2003) destaca que o jogo estimula o esforço cognitivo e emocional na superação de desafios.

Além disso, os jogos contribuem para a melhoria da compreensão conceitual, pois favorecem a aprendizagem baseada na prática e na resolução de problemas. Diferentemente do ensino tradicional, centrado na memorização, essa abordagem permite a construção de significados matemáticos. Assim, os jogos atuam como mediadores no processo de ensino, tornando os conceitos mais acessíveis (SANTOS et al., 2024).

Outro aspecto relevante é o desenvolvimento do raciocínio lógico, uma vez que os jogos exigem planejamento, tomada de decisão e elaboração de estratégias (PIAGET, 1976). Essas atividades contribuem para o aprimoramento de competências cognitivas essenciais (ROCHA, 2020).

Os jogos também favorecem a socialização e o trabalho colaborativo, pois estimulam a interação entre os alunos e a construção coletiva do conhecimento (VYGOTSKY, 1998). Nesse contexto, promovem o respeito às regras, a troca de ideias e a cooperação (BRASIL, 2018).

Por fim, a abordagem lúdica contribui para a redução da ansiedade matemática, ao tornar o erro parte do processo de aprendizagem (KISHIMOTO, 2003). Isso cria um ambiente mais seguro para a experimentação e o desenvolvimento do conhecimento (D'AMBROSIO, 1996).

4.2 Tipos de jogos identificados

Nos estudos examinados, foram identificadas variadas modalidades de jogos empregados no ensino de frações, com ênfase no Dominó de Frações, Bingo Fracionário, Jogo da Memória, Trilha das Frações e em jogos digitais. Dentre esses, o Dominó de Frações revelou-se o recurso mais presente, sendo amplamente adotado por facilitar a correspondência entre representações numéricas, gráficas e equivalentes das frações.

O Bingo Fracionário sobressaiu ao incentivar o reconhecimento visual das frações, enquanto o Jogo da Memória auxiliou no desenvolvimento da associação entre frações equivalentes. Por sua vez, a Trilha das Frações propiciou a resolução de operações e a construção de estratégias. Finalmente, os jogos digitais, apesar de menos comuns, evidenciaram potencial para ampliar a interatividade e a visualização de conceitos matemáticos.

4.3 Desafios e obstáculos apontados

Apesar dos benefícios, os trabalhos analisados também apontam desafios na implementação de jogos em sala de aula:

- **Falta de materiais:** muitas escolas não dispõem de jogos didáticos prontos ou de recursos para confeccioná-los.
- **Tempo insuficiente:** a pressão curricular e a necessidade de cumprir o conteúdo programático limitam o tempo destinado a atividades lúdicas.
- **Turmas numerosas:** o planejamento e a execução de jogos em turmas com mais de 30 alunos é complexo e exige organização.
- **Formação docente:** professores relatam não ter recebido formação adequada para o uso de jogos como recurso didático.
- **Resistência institucional:** em alguns casos, a gestão escolar e as famílias veem o jogo como "perda de tempo" ou "recreação".

A análise dos resultados também destaca a necessidade de ultrapassar as restrições do método de ensino convencional, que permanece presente em diversas abordagens educacionais. De acordo com Skovsmose (2000), o ensino baseado na repetição de exercícios e na transmissão de conteúdo tende a limitar a participação dos alunos e dificultar a construção do pensamento crítico. Nesse contexto, a utilização de jogos mostrou potencial para favorecer práticas pedagógicas mais participativas e significativas.

4.4 O papel do professor segundo os estudos analisados

É importante destacar que a efetividade da utilização de jogos no processo de aprendizagem em Matemática está intimamente ligada à intervenção do educador. O professor tem uma função essencial na escolha, planejamento e execução das atividades lúdicas, cabendo a ele assegurar que os jogos estejam em conformidade com os objetivos de aprendizado. Nesse aspecto, o educador deve assumir o papel de facilitador, guiando os estudantes, incentivando a reflexão e favorecendo a construção do saber. Segundo Vygotsky (1998), a mediação é essencial para o desenvolvimento cognitivo, reforçando a importância do papel do professor nesse processo.

Os trabalhos analisados convergem quanto à importância do professor como mediador. Não basta disponibilizar o jogo; é fundamental que o docente:

- Planeje a atividade alinhada aos objetivos de aprendizagem.
- Explique as regras de forma clara.
- Circule pela sala observando e fazendo perguntas orientadoras.

- Promova a discussão coletiva após o jogo.
- Utilize o jogo como instrumento de avaliação formativa.

4.5 Síntese comparativa

A tabela a seguir sintetiza os principais achados da análise:

Categoria de análise	Quantidade de trabalhos que mencionam	Destaque principal
Motivação/Engajamento	6	Aumento da participação e interesse dos alunos
Melhoria da compreensão conceitual	5	Maior compreensão de equivalência e representação de frações
Raciocínio lógico	4	Desenvolvimento de estratégias e resolução de problemas
Mediação docente	6	Papel central do professor na orientação da aprendizagem
Desafios de implementação	4	Falta de recursos, tempo e formação docente

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerando o exposto, verifica-se que o emprego de jogos matemáticos no ensino de frações pode produzir efeitos positivos, incentivando uma postura mais ativa e participativa no processo educativo. Tais atividades estimulam a participação dos alunos, facilitam a apreensão dos conceitos e colaboram para o aprimoramento do raciocínio lógico.

Entretanto, a efetividade dessa prática está condicionada a um planejamento pedagógico adequado, à mediação de professores capacitados e à consonância com os objetivos de aprendizagem. Assim, os resultados analisados corroboram a importância de metodologias variadas no ensino da Matemática, ressaltando o potencial dos jogos enquanto ferramenta pedagógica relevante.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou como os jogos matemáticos podem contribuir para o ensino de frações no Ensino Fundamental II. A partir da revisão realizada, constatou-se que a abordagem lúdica torna o ensino mais interativo, acessível e eficaz.

Em relação ao problema de pesquisa, verificou-se que os jogos aumentam a participação dos alunos, despertam o interesse e facilitam a compreensão dos conceitos, além de contribuírem para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas.

Quanto aos objetivos, foram identificadas dificuldades relacionadas ao ensino tradicional, levantados diferentes tipos de jogos e analisados seus benefícios, como motivação e aprendizagem significativa, bem como desafios, como a falta de recursos e formação docente. Destacou-se também o papel do professor como mediador essencial no processo.

Observou-se que os jogos tornam os conceitos abstratos mais concretos, favorecendo a participação ativa dos alunos e auxiliando na superação de dificuldades. Como limitação, destaca-se a ausência de aplicação prática e o caráter exclusivamente bibliográfico do estudo, sugerindo-se pesquisas futuras com intervenções em sala de aula.

Ressalta-se que a eficácia dos jogos depende do planejamento do professor, que deve utilizá-los de forma intencional e alinhada aos objetivos de aprendizagem. Como implicações, recomenda-se o uso planejado dos jogos, a promoção de momentos de reflexão e o investimento na formação docente e em recursos pedagógicos.

Conclui-se que os jogos matemáticos constituem uma estratégia relevante para o ensino de frações, promovendo um ambiente mais participativo e uma aprendizagem mais significativa. Por fim, destaca-se a importância de ampliar o uso de metodologias inovadoras e de desenvolver novas pesquisas na área.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jessica dos Santos; ROCHA, Flavia Sucheck Mateus da. Jogos matemáticos e sua aplicação no conteúdo de frações das séries finais do ensino fundamental. *Revista Intersaberes*, Curitiba, v. 15, n. 34, p. 1–18, 2020.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

BATISTA, Jefferson de Melo; MIRANDA, Paula Reis de. Os jogos no processo de ensino-aprendizagem de frações. *Tangram – Revista de Educação Matemática*, Dourados, v. 7, n. 1, p. 1–20, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

CRUZ, Isabella Silveira. Utilização dos jogos como recursos didáticos no ensino de frações matemáticas. 2025. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, 2025.

CURY, Helena Noronha. Erros e dificuldades na aprendizagem de matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. *Anais...* Salvador: SBEM, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANDO, Regina Célia. *O jogo e a matemática: possibilidades e limites*. Campinas: Papirus, 2000.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. *Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação*. Petrópolis: Vozes, 2003.

LORENZATO, Sergio. *Para aprender matemática*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MENDES ROCHA, A. Atividades lúdicas e desenvolvimento cognitivo. *Revista de Educação Matemática*, v. 15, n. 2, p. 150–165, 2020.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.

NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter. *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

SANTOS, A. et al. Ludicidade e frações: relato de experiência. *Revista de Educação Matemática*, v. 18, n. 1, p. 42–58, 2024.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica*. Campinas: Papirus, 2000.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CANDIDO, Patrícia. *Jogos de matemática*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

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