

O USO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Erica Farabotti

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, Capivari, SP, Brasil.
erica.farabotti1@gmail.com

Alexandre Garcia Aguado

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, Capivari, SP, Brasil.
alexandre.aguado@ifsp.edu.br

Resumo

A matemática é essencial em diversas áreas da vida cotidiana, porém seu ensino enfrenta desafios nas escolas brasileiras devido à sua percepção como uma disciplina difícil. Utilizando a revisão sistemática como metodologia, este trabalho teve o objetivo de analisar e discutir os resultados obtidos em cinco trabalhos diferentes que utilizaram o lúdico no ensino de frações para estudantes de 6º e 7º ano do ensino fundamental II. Aspectos como o maior engajamento dos discentes na utilização de jogos nas aulas de matemática e bons resultados em relação à aprendizagem emergiram a partir dessa análise.

Palavras-chave: Matemática; Fração; Jogos; Aprendizagem.

THE USE OF GAMES IN LEARNING FRACTIONS IN ELEMENTARY SCHOOL II

Abstract

Mathematics is essential in many areas of everyday life, but its teaching faces challenges in Brazilian schools due to its perception as a difficult subject. Therefore, using systematic review as a methodology, this work aims to analyze and discuss the results obtained by researchers from 5 different articles, which used play in teaching fractions to students in the sixth and seventh year of elementary school II. Aspects such as greater student engagement in the use of games in mathematics classes and good results in relation to learning are highlighted.

Keywords: Mathematics; Fraction; Games; Learning.



1 INTRODUÇÃO

A matemática desempenha um papel crucial em nossas vidas, pois está presente em diversas áreas do nosso cotidiano. Por exemplo, ao comprar bens e serviços, precisamos lidar com cálculos de quantidade, preço e desconto. Além disso, ao preparar refeições, precisamos manipular medidas e pesos. No âmbito esportivo, a matemática também é importante, pois nos ajuda a controlar o tempo e o espaço em diferentes atividades físicas.

O ensino matemático nas escolas públicas brasileiras enfrenta grandes desafios, pois é uma disciplina considerada difícil e complexa pelos alunos e, por isso mesmo, um grande desafio para os professores, que precisam desenvolver processos pedagógicos que possam tornar a aprendizagem mais prazerosa, contribuindo para que o aluno se sinta confiante (Pedreira; Correia; Escola, 2017).

Sobre a importância do conhecimento matemático, podemos afirmar que:

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 (Brasil, 2018, p. 262]).

É evidente a relevância da Matemática em nosso cotidiano, como já foi dito, mas, pensando especificamente no ambiente escolar, existem muitos objetivos e metas a serem alcançados quando se trata do aprendizado dos estudantes, para que estes estejam, em parte, preparados para a vida fora da escola.

Duas das competências específicas da matemática para o ensino fundamental, são:

1. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.
2. Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo (Brasil, 2018, p. 267).

Nesse sentido, o professor de Matemática necessita incorporar recursos que possam dinamizar o processo de ensino desta disciplina e consiga mobilizar a atenção e a participação dos educandos (Ribas, 2016, p. 4).

Este artigo se concentra exclusivamente no ensino e aprendizagem de fração, um conceito fundamental na matemática escolar, com a utilização de jogos.

O ensino de frações é importante porque elas são uma ferramenta matemática fundamental para compreender e operar com partes de um todo. Além disso, o entendimento

de frações é essencial para o desenvolvimento de habilidades matemáticas mais avançadas, como a resolução de problemas envolvendo razões, proporções e equações. A capacidade de trabalhar com frações também é importante para o sucesso acadêmico em áreas como física, química, economia e engenharia.

Em geral, a fração é introduzida na matemática escolar no segundo ano do ensino fundamental, correspondente à educação brasileira, segundo o Ministério da Educação do Brasil (MEC). No entanto, é importante ressaltar que o ensino de frações pode variar de acordo com o currículo e a metodologia de ensino adotados em cada escola.

Tradicionalmente, a abordagem das frações em sala de aula exclui contextos relevantes para a construção do conceito pelos alunos, criando facilmente neles uma visão limitada de fração (Cardoso; Mamede, 2023). Professores e alunos percebem que as aulas estão ultrapassadas e que é necessário mudar para acompanhar e atender essa sociedade interconectada (Pedreira; Correia; Escola, 2017).

Desse modo, a ludicidade pode surgir como uma possibilidade, como força pedagógica motivadora, para auxiliar na promoção da aprendizagem e da inclusão (Mota, 2010, p. 25). Jogando, as crianças podem colocar desafios e questões para serem por elas mesmas resolvidas, dando margem para que criem hipóteses de soluções para os problemas colocados (Alves; Bianchin; 2010).

Vale considerar que o jogo como instrumento de aprendizagem é um recurso de grande interesse aos educadores, uma vez que sua importância está diretamente ligada ao desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural (Alves; Bianchin; 2010).

Para Ribas (2016) os jogos são peças fundamentais para que a sociedade tenha indivíduos capazes de buscar soluções, enfrentar desafios, serem criadores de estratégias e se tornarem pessoas críticas.

Portanto, o objetivo deste artigo é analisar e discutir os resultados obtidos por pesquisadores que aplicaram jogos no ensino de frações para estudantes do ensino fundamental II, a fim de verificar como a utilização do lúdico facilita a aprendizagem.

2 METODOLOGIA

Este trabalho foi escrito utilizando o método de estudo comparativo, que consiste em resumir, discutir e comunicar os resultados e as implicações de uma quantidade de pesquisas e informações.

A plataforma escolhida para a pesquisa de trabalhos a serem analisados foi o Portal Periódico Capes, por ser um acervo científico virtual que conta com artigos de diversos repositórios, o que permite maior quantidade de resultados para a pesquisa.

Inicialmente, a pesquisa foi feita com as palavras-chave “jogos + matemática + frações”, que retornou 25 resultados. Uma nova busca foi feita utilizando “aprendizagem + fração + jogos”, que retornou 21 resultados. Enfim, uma última pesquisa foi feita, utilizando os termos “aprendizagem matemática + frações + jogos”, que reduziu os resultados para 18. A partir dos 18 resultados, foram selecionados aqueles que foram escritos a, no máximo, 10 anos. Além disso, foram excluídos os artigos duplicados, restando apenas 5 artigos elegíveis para o estudo.

Quadro 1: Trabalhos analisados.

Nº	Título	Autores	Ano de Publicação
1	A organização do ensino do conceito matemático de fração: o jogo como situação desencadeadora da aprendizagem	Bruno Silva Silvestre; Maria Marta da Silva	2020
2	A Matemática e o lúdico: ensinando frações através de jogos	Tatiane Buckor Trintin; Tales Emilio Costa Amorim	2016
3	O ensino de frações mediado por jogos de aprendizagem: uma proposta para o ensino	Jairo Vogado de Figueiredo; Egnilson Miranda de Moura; Joniel Mendes de Araújo	2018
4	Análise da constituição do Jogo Copos das Frações sob perspectiva da abordagem instrumental	Liliane Xavier Neves; Rosane Leite Funato; Afonso Henriques	2020
5	Lúdico no ensino de frações	Deison Teixeira Prevê; Cleder Marcos Sheneckemberg; Regina Helena Munhoz	2014

Fonte: Elaboração do autor.

3 RESULTADOS

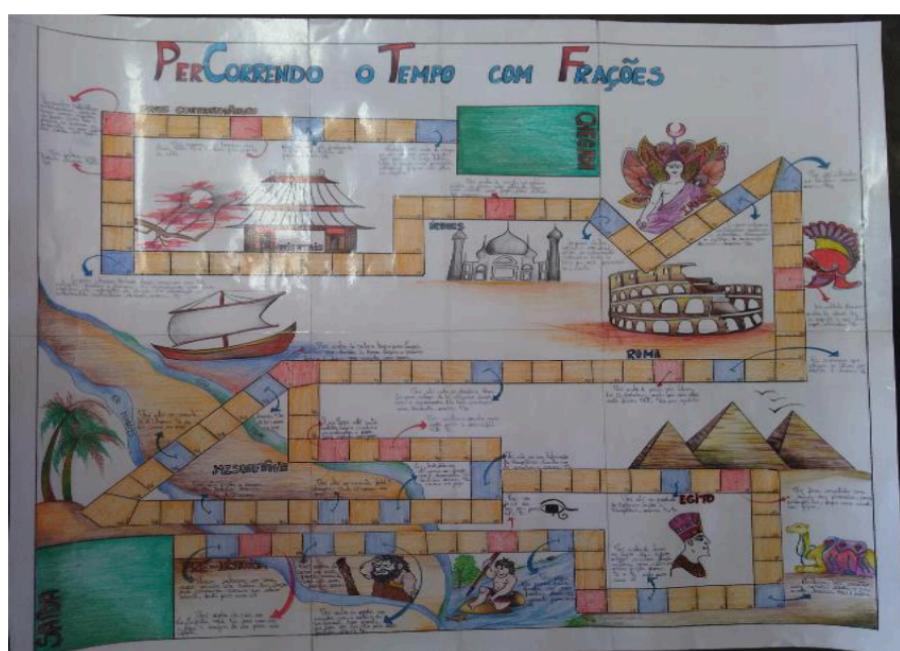
Os trabalhos analisados aplicaram diferentes jogos, com fabricação própria ou não, mas sempre com o objetivo de proporcionar uma aprendizagem significativa a respeito de fração.

3.1 Artigo 1

No artigo intitulado “A organização do ensino do conceito matemático de fração: o jogo como situação desencadeadora da aprendizagem” (Silvestre; Silva, 2022), o objetivo dos autores foi analisar as ações dos estudantes que indicassem sinais de apropriação do conceito de fração a partir do desenvolvimento do jogo “PerCorrendo o Tempo com as Frações”, de autoria própria.

Os pesquisadores elaboraram e desenvolveram o jogo com o objetivo de gerar necessidades e motivações nos estudantes para que estes pudessem compreender o conceito matemático de fração como produto no/do processo de desenvolvimento humano compreendendo a ideia de parte e todo de forma contextualizada.

Figura 1. Tabuleiro do jogo “PerCorrendo o Tempo com Frações”.



Fonte: (Silvestre; Silva, 2022).

O jogo é composto por um tabuleiro que remonta aspectos históricos do surgimento e desenvolvimento do conceito de fração: desde a pré-história, as antigas civilizações até a produção da Matemática contemporânea, fazendo um resgate do desenvolvimento desse conceito por diferentes povos por meio da simulação da vivência e passagem pelos espaços ocupados pelos povos pré-históricos, babilônicos, egípcios, romanos, hindus, orientais e contemporâneos.

O experimento foi aplicado em uma turma de 7º ano do ensino fundamental II e obteve resultado satisfatório, pois, segundo os autores, o jogo possibilitou aos estudantes o reconhecimento de uma regularidade matemática presente no espaço em que uma casa ocupava no jogo, sendo aproximadamente $1/6$. Além disso, o entendimento de que fração não é somente a parte de um inteiro, ou seja, necessariamente algo menor que ele, mas pode ser maior que esse inteiro (relação entre parte/todo e quociente).

Como evidências da aplicação e resultados, foi feita uma filmagem e selecionados flashes de falas dos estudantes.

3.2 Artigo 2

Em “A Matemática e o lúdico: ensinando frações através de jogos” (Trintin; Amorim, 2016), o objetivo foi pesquisar as contribuições que os jogos podem trazer para melhoria na aprendizagem do conteúdo de frações e na relação destes com números decimais e porcentagens. Para isto, a equipe aplicou, em uma turma do 6º ano do ensino fundamental II, o jogo “O Caminho das Frações”, de elaboração própria.

Figura 2. Jogo “O Caminho das Frações”



Fonte: (Trintin; Amorim, 2016).

Durante a pesquisa, observou-se que os alunos demonstraram maior interesse na produção do conhecimento ao interagirem com os jogos, utilizando estratégias de investigação, assimilação e autonomia. Os registros feitos pelos pesquisadores indicaram um crescimento no rendimento dos alunos, tanto nas avaliações individuais quanto no “Círcuito

das Frações". Antes do projeto, a turma enfrentava problemas de comportamento e baixo rendimento escolar, porém, após a implementação dos jogos, houve uma melhora significativa no comportamento e no desempenho acadêmico da maioria dos alunos.

Os jogos facilitaram a compreensão da conexão entre números fracionários, decimais e porcentagens. Além disso, promoveram o desenvolvimento de estratégias para resolver problemas matemáticos. Os resultados indicam que a prática de utilizar jogos ou materiais concretos durante as aulas de matemática é uma alternativa viável para a construção do conhecimento nessa área.

3.3 Artigo 3

O terceiro artigo, *O ensino de frações mediado por jogos de aprendizagem: uma proposta para o ensino* (Figueiredo; Moura; Araujo, 2018), conta com uma abordagem diferente em relação aos demais. O experimento foi feito em duas turmas de 7º ano do Ensino Fundamental II, porém, em uma turma o conteúdo foi apresentado da forma tradicional, com aulas expositivas (7º B), enquanto na outra turma foi aplicado o trabalho em grupo e o experimento com os jogos educacionais (7º A).

Na turma em que houve o trabalho colaborativo, foi desenvolvido com a prática do origami a confecção de dois dados que em cujos lançamentos geravam frações (um dado para numerador e outro para denominador) constituindo assim o “Bafrão” (que nada mais é que um baralho de frações), utilizado nos jogos “Inverfrão” — os jogadores, de posse de suas cartas do “Bafrão”, um por vez, lançavam dois dados e deveriam pronunciar a fração obtida, bem como sua inversa, e todos os participantes que possuíam as cartas que continham essas frações ou equivalente a elas, se desfaziam delas — e “Papa todas”. As cartas do “Bafrão” são distribuídas igualmente aos jogadores e estes, sem vê-las, deveriam a cada rodada lançar na mesa uma de suas cartas, abrir os olhos e comparar as frações de todas as cartas, e aquele que tivesse lançado a carta com a maior fração deveria pegar todas as cartas que estavam na mesa, sendo vencedor quem ficasse sem nenhuma carta primeiro. Também foram trabalhados os jogos “Boliche de Frações” — foram utilizadas garrafas pet rotuladas com frações e os estudantes deveriam fazer a soma das frações das garrafas derrubadas — e “Dominó de Frações” — foi utilizado um dominó comum com algumas frações coladas nas peças. Por questão de política de anonimato, o artigo analisado não possui imagens da aplicação.

Qualitativamente, o desenvolvimento e aplicação dos jogos obteve resultados positivos, com grande interação dos estudantes e demonstração de compreensão do tema abordado.

A fim de obter dados quantitativos, foi aplicado um teste diagnóstico nas duas turmas, com as mesmas 4 questões e, comparando os resultados obtidos, os autores apontam que o 7º A teve resultados mais satisfatórios que o 7º B, apesar de não ser o ideal, pois havia alunos com nota zero e nenhum obteve nota dez.

Portanto, a utilização dos jogos não surtiu o efeito esperado no tocante aos aspectos quantitativos da avaliação, porém, enquanto os fatores que permeiam a proposição de avaliação qualitativa, os objetivos foram alcançados. “Percebemos o empenho, o entusiasmo, a felicidade nos discentes quando chegava a hora das aulas de matemática com a proposição dos jogos de aprendizagem, em oficina.” (Figueiredo; Moura; Araujo, 2018, p. 12).

3.4 Artigo 4

O artigo “Análise da constituição do jogo Copos das Frações sob perspectiva da abordagem instrumental” (Neves; Funato; Henriques, 2020), conta a confecção do jogo “Copos com Frações” e a aplicação deste jogo em uma turma do 6º ano do ensino fundamental II, com o objetivo de revisitar as noções de frações equivalentes e operações com frações.

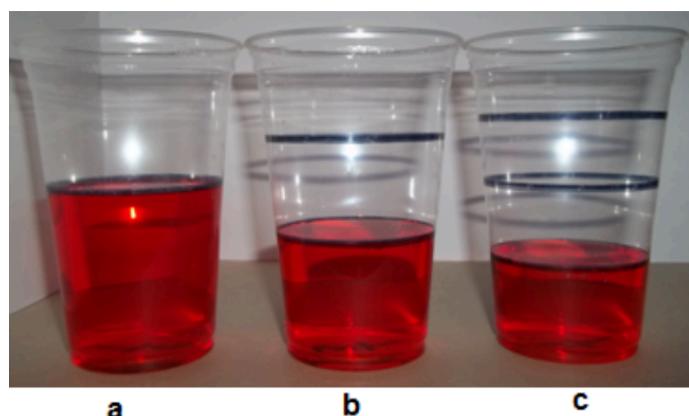
Figura 3. Copos com Frações.



Fonte: (Neves; Funato; Henriques, 2020).

A Figura 3 mostra todos os copos que foram utilizados, cada um com suas respectivas marcações representando diferentes frações que foram utilizadas no jogo para demonstrar frações equivalentes, comparação, adição e subtração de frações.

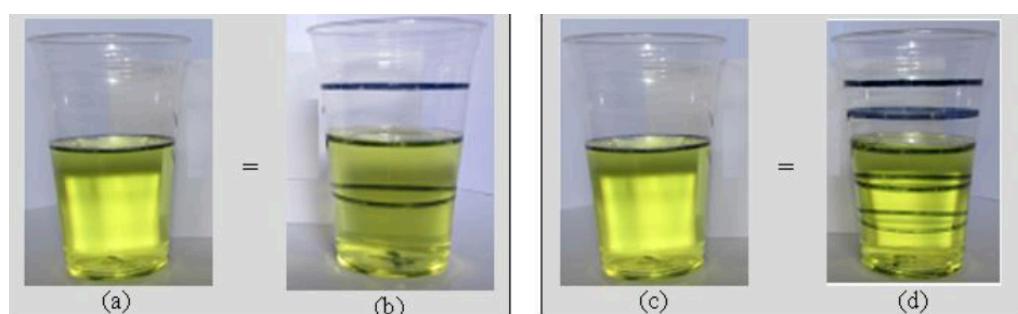
Figura 4. Comparação de frações.



Fonte: (Neves; Funato; Henriques, 2020).

Na Figura 4, é possível ver a diferença entre a quantidade de água colorida contida em cada copo, assim como os traços que representam as partições do copo. Em cada copo foi representada uma fração diferenciada da outra pela quantidade de líquido e do nível do traço no copo.

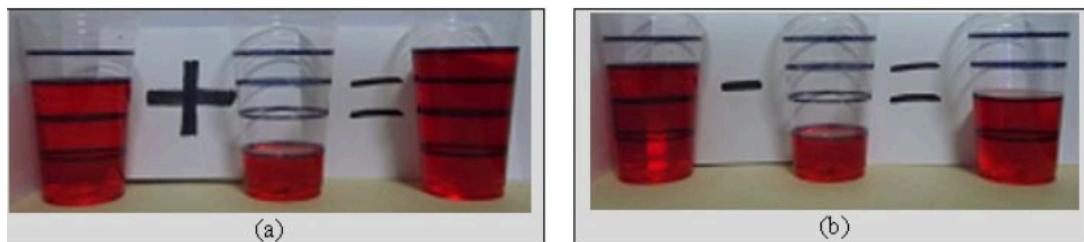
Figura 5. Frações equivalentes.



Fonte: (Neves; Funato; Henriques, 2020).

É perceptível que a quantidade de líquido contida no copo (a) é a mesma da figura (b), o que torna possível concluir que a fração $\frac{1}{2}$ é equivalente a $\frac{2}{4}$ e, esta é, por sua vez, equivalente a $\frac{3}{6}$.

Figura 6. Adição e subtração com frações.



Fonte: (Neves; Funato; Henriques, 2020).

Para a adição e subtração, há apenas uma diferença: enquanto na adição existe a união dos conteúdos dos recipientes (água), na subtração acontece a retirada deste conteúdo referente ao valor a ser subtraído da fração desejada (fração maior).

Observando as duas situações, podemos ver que na figura (a) houve um acréscimo na quantidade de água correspondente a fração representada por $\frac{1}{5}$. Enquanto na figura (b) houve uma redução da água em fração referente a $\frac{1}{5}$.

A partir da aplicação do jogo e da observação da interação dos estudantes, os autores concluíram como positivo o uso do jogo no ensino de fração, pois a implementação desse recurso modificou a dinâmica da sala de aula, incentivando os alunos a assumirem um papel ativo em suas atividades, o que ajudou a transformar a percepção negativa em relação à Matemática e aos professores dessa disciplina.

3.5 Artigo 5

Neste artigo, Lúdico no ensino de frações (Prevê; Sheneckemberg; Munhoz, 2014), foram utilizados dois jogos já conhecidos pelos estudantes para confeccionarem um único jogo, unindo-os: o Dominó de Frações e o Tangram (quebra-cabeça), com o objetivo de desenvolver com uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental II uma forma interessante de aprender o conceito de fração, assim como relacionar este conceito com seu cotidiano de forma lúdica.

O dominó foi confeccionado conforme o exemplo abaixo:

Figura 7. Modelo de peças.



Fonte: (Prevê; Sheneckemberg; Munhoz, 2014).

Figura 8. Gabarito.



Fonte: (Prevê; Sheneckemberg; Munhoz, 2014).

Embora não tenha sido realizada uma avaliação formal com os estudantes, a professora de matemática da turma deu seu relato, além da observação dos autores antes e depois da aplicação do jogo, concluiu-se que os alunos alcançaram uma aprendizagem significativa.

4 DISCUSSÕES

Após o estudo dos cinco artigos citados, podemos notar pontos comuns entre eles. Silvestre e Silva (2020), no artigo 1, desenvolveram o jogo para explorar o conceito de fração ao longo da história, o que permite que os estudantes percebam a importância da fração em diversos contextos, como repartir alimentos e compreender transações comerciais, o que também é feito por Prevê; Sheneckemberg e Munhoz (2014), no artigo 5, que contextualiza o conceito de fração utilizando sua história para depois utilizarem os jogos.

Silvestre e Silva (2020) desenvolveram o jogo “PerCorrendo o Tempo com as Frações” para explorar o conceito de fração ao longo da história, observando sinais de apropriação conceitual entre os estudantes. Similarmente, no Trintin e Amorim (2016), no artigo 2, utilizam o jogo “Caminho das Frações” para melhorar a compreensão dos alunos sobre frações, números decimais e porcentagens, resultando em um aumento no rendimento acadêmico e no engajamento dos estudantes.

Outro ponto interessante é que, tanto o Silvestre e Silva (2020), quanto Trintin e Amorim (2016) e Neves; Funato e Henriques (2020), no artigo 4, não só confeccionaram, mas também elaboraram toda a dinâmica dos jogos utilizados, criando as regras e cada etapa de seu desenvolvimento. Diferente de Figueiredo; Moura e Araújo (2018), no artigo 3, e Prevê; Sheneckemberg e Munhoz (2014), que também foram muito criativos nas confecções dos materiais, mas utilizaram jogos já existentes, como o Dominó das Frações e o Tangram. O que há de comum em todos eles é que tanto a confecção, quanto a aplicação dos jogos, resultou em maior engajamento dos estudantes.

O uso planejado de materiais didáticos nas aulas de Matemática modifica a rotina da sala de aula e faz com que o aluno mude a sua postura, assumindo um papel ativo na referida atividade, o que transforma a imagem negativa da Matemática e do professor de Matemática. Essa mudança no olhar sobre a Matemática, por parte dos alunos, contribui para quebrar uma barreira criada culturalmente e que faz um número considerável dos alunos acharem que o sucesso na disciplina de Matemática é reservado apenas a um grupo seletivo de pessoas. Essa postura distancia as pessoas da Matemática, sendo um dos fatores responsáveis pelos baixos desempenhos de alunos de todos os níveis escolares nessa disciplina (Neves; Funato; Henriques, 2020).

Em conjunto, esses estudos destacam a importância dos jogos educacionais no ensino de frações, evidenciando seu potencial para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, promover uma maior compreensão dos conceitos matemáticos e transformar a percepção negativa em relação à Matemática. Através de estratégias lúdicas e interativas, os jogos educacionais se mostram como alternativas eficazes para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, motivador e significativo para os alunos.

O jogo não só tem o poder de tornar as aulas mais dinâmicas, mas também pode ser útil para que o professor seja capaz de identificar as principais dificuldades dos seus alunos, servindo de diagnóstico de aprendizagem (Ribas, 2016, p. 4).

5 CONCLUSÃO E COMENTÁRIOS

Analizando as aplicações dos jogos nos diferentes artigos estudados, é possível identificar como vantajoso o uso de jogos na aprendizagem de frações, pois de modo geral alcançaram o objetivo de proporcionar uma aprendizagem significativa aos estudantes de 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II.

É possível concluir também que todos contavam com objetivo pré-estabelecido, organização de materiais, metodologia e cronograma, ou seja, a organização é indispensável para o sucesso de práticas como essas.

Além disso, em todos os casos os relatos são de empolgação, engajamento e real interesse dos discentes pelas aulas de matemática em que estão sendo aplicados os jogos.

No entanto, é importante considerar algumas limitações. Por exemplo, os estudos não abordaram a duração do efeito do uso de jogos na aprendizagem dos alunos, ou seja, se os benefícios observados são sustentáveis a longo prazo. Além disso, as pesquisas podem ter sido influenciadas por fatores externos não controlados, como diferenças individuais entre os alunos ou outras intervenções pedagógicas ocorridas durante o período dos estudos.

Em termos de generalização dos resultados, os estudos sugerem que o uso de jogos pode ser uma estratégia eficaz no ensino de matemática e destaca a importância de sua implementação pelos professores. Porém, é necessário cautela ao extrapolar os resultados para diferentes contextos educacionais, uma vez que a eficácia dos jogos pode variar dependendo de diversos fatores, como idade dos alunos, conteúdo específico abordado e recursos disponíveis.

Em suma, os estudos fornecem evidências promissoras sobre os benefícios do uso de jogos no ensino de matemática, destacando a necessidade de mais pesquisas para entender melhor os mecanismos pelos quais os jogos influenciam a aprendizagem dos alunos e para avaliar sua eficácia em diferentes contextos educacionais.

REFERÊNCIAS

ALVES Luciana; BIANCHIN Maysa Alahmar. O jogo como recurso de aprendizagem. **Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia**. São José do Rio Preto, 2010.

Disponível em: <

<https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/210/o-jogo-como-recurso-de-aprendizagem>. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <

https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 20 dez. 2024.

CARDOSO, P.; MAMEDE, E. Saber e ensinar frações: concepções e práticas de professores do ensino fundamental. **Educação e Pesquisa**, v. 49, n. contínuo, p. e261007–e261007. São Paulo, 2023. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ep/a/9cJvFhsjXs9sHsR7hBfVHnK/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 22 dez. 2023.

FIGUEIREDO, Jairo Vogado de; MOURA, Egnilson Miranda De; ARAUJO, Joniel Mendes de. O ensino de frações mediado por jogos de aprendizagem: uma proposta para o ensino.

REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, v. 6, n. 2, p. 259–272. Cuiabá, 2018. Disponível em: <

<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/6842>>. Acesso em: 28 nov. 2023.

MOTA, Eliane F. Campos. **Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade Infantil (TDAH): Trabalho com Jogos e Materiais Manuseáveis**. Dissertação de Mestrado.

Goiânia, 2010. Disponível em:

<<https://repositorio.bc.ufg.br/tedeserver/api/core/bitstreams/f9db0052-5cbc-455f-8132-9059f07dc87f/content>>. Acesso em: 18 dez. 2023.

NEVES, Liliane Xavier.; FUNATO, Rosane Leite.; HENRIQUES, Afonso. Análise da constituição do Jogo Copos das Frações sob Perspectiva da Abordagem Instrumental.

Intermaths, v. 1, n. 1, p. 197–212. Vitória da Conquista, 2020. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/intermaths/article/view/7330>>. Acesso em: 30 nov. 2023.

PEDREIRA, Gilvanice C.; CORREIA, Maria da Conceição; ESCOLA, Joaquim. Desafios do futuro professor de matemática: estudo de caso na Bahia, Brasil. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, p. 228–232. 2017. Disponível em:

<<https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2017.0.06.2541/pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2023.

PREVÊ, Deison Teixeira; SHENECKEMBERG, Cleder Marcos.; MUNHOZ, Regina Helena. **Lúdico no Ensino de Frações**. Revista BOEM, v. 2, n. 2, p. 88–99. Florianópolis, 2014.

Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/3970>>. Acesso em: 4 ago. 2023.

RIBAS, Deucleia. **Uso de Jogos no Ensino de Matemática**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. v.1. 2016. Disponível em: <http://www.diaadiadeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_deucleiaribas.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SILVESTRE, B. S.; SILVA, M. M. DA. A organização do ensino do conceito matemático de fração: o jogo como situação desencadeadora da aprendizagem. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, v. 5, n. 3, p. 32–54. 2022. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/tangram/article/view/12797>>. Acesso em: 17 out. 2023.

TRINTIN, T. B.; AMORIM, T. E. C. A Matemática e o lúdico: ensinando frações através de jogos. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 2, n. 1, p. 113–127. Bento Gonçalves, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/1292>>. Acesso em: 14 dez. 2023.