



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA
CURSO MATEMÁTICA LICENCIATURA

ADRIELLY GUIA DOS SANTOS

**DESAFIOS NA APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES PARA ALUNOS
DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: O JOGO COMO RECURSO DA
APRENDIZAGEM**

São Luís - MA

2025

ADRIELLY GUIA DOS SANTOS

**DESAFIOS NA APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES PARA ALUNOS
DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: O JOGO COMO RECURSO DA
APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dr. Mauro Guterres Barbosa

São Luís - MA

2025

Santos, Adrielly Guia dos

Desafios na aprendizagem das quatro operações para alunos do 6º ano do ensino fundamental: o jogo como recurso da aprendizagem. / Adrielly Guia dos Santos. – São Luis, MA, 2024.

35 f

TCC (Graduação em Matemática Licenciatura) - Universidade Estadual do Maranhão, 2024.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Guterres Barbosa

1.Jogos. 2.Ensino de Matemática. 3.Quatros Operações. 4.Ensino Fundamental. I.Titulo.

CDU: 51-8:373.3

ADRIELLY GUIA DOS SANTOS

**DESAFIOS NA APRENDIZAGEM DAS QUATRO OPERAÇÕES PARA ALUNOS
DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: O JOGO COMO RECURSO DA
APRENDIZAGEM**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Matemática Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Aprovado em: 06/02/2025

Prof. Dr. Mauro Guterres Barbosa (Orientador)
Doutor em Educação em Ciências e Matemática
Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Me. Carlindo Lisboa Alves (examinador I)
Mestre em Engenharia da Computação
Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Esp. Raimundo Merval Moraes Gonçalves (examinador II)
Especialista em Matemática
Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero agradecer a Deus todo poderoso por sempre estar comigo, pela força, fé, saúde e sabedoria, pois se cheguei até aqui foi porque ele permitiu. Ele criou essa semente desse sonho no meu coração, que foi me formar no que eu queria. A caminhada não foi fácil, mas Deus me deu a direção para seguir em frete de cabeça erguida. Obrigada Pai por tudo que fazes na minha vida, sou imensamente grata.

Aos meus queridos pais, Angela Regina Guia e Dalvan Alves dos Santos agradeço pois sob muito sol, fizeram-me chegar até aqui, na sombra. Obrigada pelo apoio incondicional, por todo amor e pelo aprendizado que me deram ao longo da minha vida, por terem trabalhado dura para por comida na mesa e por nunca deixarem faltar nada. Vocês são e sempre serão minha maior fonte de inspiração e força.

Ao meu amado, Kaio Levi da Silva Oliveira, meu amor e companheiro, que sempre esteve do meu lado. Obrigada pelas inúmeras vezes que pensei em desistir, você me fez persistir. Suas palavras de encorajamento foram pilares fundamentais para minha jornada acadêmica. Agradeço por sempre acreditar no meu potencial, pelo carinho, amor e por ser meu porto seguro.

Não posso deixar de mencionar meu profundo agradecimento ao meu orientador Mauro Guterres Barbosa, por sua orientação sábia e valiosa. Sua expertise, disponibilidade, paciência e incentivo foram essenciais para a elaboração deste trabalho. Sou grata pela confiança depositada em mim e por me guiar com sabedoria ao longo desta caminhada.

Por fim, gostaria de expressar minha gratidão a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para o sucesso deste trabalho, mesmo que não mencionadas aqui. Cada conversa, apoio moral e estímulo recebidos ao longo desta jornada foram importantes e marcantes em minha vida.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo investigar os desafios enfrentados pelos alunos do 6º ano do ensino fundamental na aprendizagem das quatro operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) e explorar o uso de jogos pedagógicos como ferramenta para facilitar esse processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo. A pesquisa aborda a importância das operações matemáticas básicas no desenvolvimento acadêmico e cotidiano dos alunos, destacando as dificuldades que muitos enfrentam devido a métodos tradicionais de ensino, como a memorização sem contextualização. A partir disso, é discutido como o uso de jogos educativos pode transformar o aprendizado de matemática em uma experiência dinâmica, interativa e significativa, alinhando a teoria em obras como Smole, Diniz e Cândido (2007), e Grando (2015) entre outros, que defendem a ludicidade como fator motivador e facilitador no aprendizado. Além disso, o trabalho explora as contribuições teóricas de Piaget e Vygotsky, destacando como o jogo pode favorecer o desenvolvimento cognitivo, a resolução de problemas e a interação social entre os alunos. Este estudo contribui para o debate sobre a inovação no ensino de matemática, propondo os jogos como recursos pedagógicos essenciais para o avanço acadêmico e o desenvolvimento de competências essenciais para a vida cotidiana dos estudantes.

Palavras chaves: Jogos, Ensino de Matemática, Quatro Operações, Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This Course Completion Work aims to investigate the challenges faced by 6th year elementary school students in learning the four mathematical operations (addition, subtraction, multiplication and division) and explore the use of pedagogical games as a tool to facilitate this process of teaching-learning. The research is characterized as a bibliographical research, of a qualitative nature. The research addresses the importance of basic mathematical operations in the academic and daily development of students, highlighting the difficulties that many face due to traditional teaching methods, such as memorization without contextualization. From this, it is discussed how the use of educational games can transform mathematics learning into a dynamic, interactive and meaningful experience, aligning the theory in works such as Smole, Diniz and Cândido (2007), and Grando (2015) among others, who defend playfulness as a motivating and facilitating factor in learning. Furthermore, the work explores the theoretical contributions of Piaget and Vygotsky, highlighting how games can promote cognitive development, problem solving and social interaction among students. This study contributes to the debate on innovation in mathematics teaching, proposing games as essential pedagogical resources for academic advancement and the development of essential skills for students' daily lives.

Keywords: Games, Mathematics Teaching, Four Operations, Elementary Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1 APLICAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	17
2.2 UTILIZAÇÃO DE JOGOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	20
2.3 USO DE JOGOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES.....	23
2.4 FUNÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A reinterpretação da tabuada como uma ferramenta para facilitar a aprendizagem dos alunos nas escolas pode ser vista como um tema não usual quando associada a metodologia de ensino com o uso de jogos configurando-a, isto é, a tabuada como elemento relevante.

Uma das disciplinas centrais no desenvolvimento acadêmico é a matemática, deste modo, ela é vista como um desafio para alguns alunos de diversas faixas etárias, especialmente quando se trata das operações fundamentais: adição, subtração, multiplicação e divisão. Para muitos estudantes do 6º ano do ensino fundamental, as dificuldades em assimilar esses conceitos podem criar barreiras significativas no processo educacional. Diante disso, estratégias alternativas de ensino, como o uso de jogos pedagógico, têm se mostrado promissor para facilitar a aprendizagem.

As quatro operações matemáticas são fundamentais, não apenas para o ambiente acadêmico, mas também, para a aplicação prática no cotidiano. Ao integrar os jogos a essa abordagem, busca-se facilitar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes. Alguns alunos podem enfrentar dificuldades na realização de cálculos devido à falta de uma base sólida nesse aspecto, tornando assim, a compreensão dessas operações como algo essencial.

O uso de jogos educacionais, além de tornar o aprendizado mais prazeroso, acaba contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas, habilidades essas, essenciais tanto para o desempenho escolar quanto para a vida cotidiana. Os jogos favorecem para que os alunos tenham participação ativa, criem um ambiente cooperativo, com competição saudável. Segundo os estudos de Smole, Diniz e Cândido (2007) em seu livro *Cadernos do Mathema*, os jogos promovem um aprendizado significativo ao transformar o ambiente de sala de aula em um espaço dinâmico e interativo, permitindo que alunos consigam associar os conteúdos matemáticos a situações reais de forma lúdica.

Além disso, os jogos desempenham um papel importante na motivação dos estudantes, pois uma vez que, a ludicidade reduz a sensação de pressão acadêmica e promove um engajamento maior. Como apontam diversos estudos, ao transformar a aula de matemática em um momento de desafio e diversão, os alunos tendem a se sentir mais à vontade para errar, aprender com os erros e tentar de novo, o que acaba estimulando a autoconfiança e a persistência.

No entanto, aprender tabuada para alguns alunos pode não ser tarefa fácil. Nas instituições de ensino observa-se que alunos possuem estilos e ritmos de aprendizagem distintos, ainda mais, quando a memória do ser humano esquece um determinado conteúdo com

o tempo, principalmente, se não for praticado, isto destaca a necessidade de uma abordagem duradoura e marcante na vida destas crianças/adolescentes. Diante desse contexto, onde muitos alunos enfrentam dificuldades com a memorização e aplicação das operações matemáticas, os jogos oferecem uma alternativa pedagógica inovadora. Eles conseguem, proporcionar aos estudantes a prática das operações de forma interativa, ao invés de simplesmente decorarem regras e fórmulas. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o uso de atividades lúdicas estimula a criatividade e a busca por soluções, além de tornar a aprendizagem mais dinâmica.

Ao focar a tabuada como ferramenta essencial e integrá-la ao contexto lúdico dos jogos, implementa-se uma abordagem pedagógica que transcende as limitações tradicionais do ensino matemático. Essa integração não apenas ressignifica a tabuada como um recurso dinâmico, mas proporciona uma experiência educacional mais envolvente e adaptável, proporcionando o aluno a desenvolver habilidades como a cooperação, que estimula um ambiente colaborativo, onde os alunos compartilham estratégias e superam desafios juntos, promovendo a aprendizagem mútua.

Outro aspecto relevante é a competição, que de forma saudável, motiva os estudantes a alcançarem metas, impulsionando o aprimoramento de habilidades numéricas e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Além do mais, surge a interação, que de forma dinâmica, não apenas torna o aprendizado envolvente, mas cultiva habilidades sociais, incluindo comunicação eficaz e trabalho em equipe. Essa abordagem holística não só fortalece a compreensão das operações matemáticas, mas também prepara os alunos para enfrentar desafios acadêmicos e sociais de maneira integrada e eficaz.

Adotando essa perspectiva, busca-se não apenas superar desafios imediatos na compreensão das operações matemáticas, mas também cultivar um ambiente propício ao desenvolvimento cognitivo e ao gosto pela aprendizagem, transformando a tabuada em um instrumento catalisador para o progresso acadêmico e o fortalecimento das bases matemáticas.

Com isto, esta pesquisa busca analisar o impacto do uso de jogos no ensino das quatro operações com alunos do 6º ano no ensino fundamental, fazendo uso de instrumentos bibliográficos que utilizam o jogo para o ensino das quatro operações, elaborando assim uma oficina que envolva esta temática para realizar na prática o uso desses jogos com os alunos e com isso elaborar instrumentos de avaliação para analisar se os dados obtidos são satisfatórios.

Ante o exposto, pode-se anunciar como problema de pesquisa: **Em quais aspectos o uso de jogos para o ensino das quatro operações pode oportunizar uma aprendizagem significativa?** Hipoteticamente entende-se que o uso de jogos pode promover a aquisição de

várias habilidades, dentre as quais: **cooperação, competição, interação** entre os colegas e o meio ao qual estão inseridos no ambiente escolar. Portanto, o presente trabalho visa analisar como o uso de jogos pode facilitar a aprendizagem das quatro operações matemáticas, contribuindo para a construção de uma base sólida nesse campo do conhecimento, essencial para o avanço acadêmico dos estudantes.

2 METODOLOGIA

A metodologia usada neste estudo se configurada, quanto ao seu objetivo, em uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida com o objetivo de investigar os desafios na aprendizagem das quatro operações matemáticas entre os alunos do 6º ano do ensino fundamental e o papel dos jogos como recurso pedagógico para superar essas dificuldades, no qual inicialmente foi feito uma coleta de dados a partir de artigos e livros científicos. Para Lima; Miotto (2007, p. 38), “a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objetivo de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório”.

De acordo com Gil (2007), a pesquisa é definida como “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados” (*Idem*, p. 17).

Nesta pesquisa, foi realizado um levantamento em artigos científicos encontrados na plataforma do Google Acadêmico e nos eventos do Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM sobre o tema de estudo.

No Google Acadêmico, foi realizada uma busca de documentos que fossem condizentes com uso de jogos para o ensino de matemática, onde muitos trabalhos foram encontrados, mas houve a necessidade de refinar os resultados, pois muitos não eram atuais. Desse modo, foi selecionado duas publicações mais citadas e por coincidência eram as mais atuais. Assim, não se deu à aplicação de filtros temporais, mas de selecionar as referências mais mencionadas.

Para reconhecer como se dá o uso de jogos no Ensino Fundamental, foram realizadas buscas também no Google Acadêmico, na tentativa de escolher as publicações mais atuais sobre o tema em que foram encontradas três, com relevância ao tema pesquisado.

A fim de contribuir para o tema da pesquisa, foi necessário pesquisar sobre o uso de jogos no ensino das quatro operações no Google Acadêmico. Diante da busca foi encontrado dois artigos e um compilado de trabalhos de outros autores em um único livro o que facilitou a busca sobre o tema.

Por fim, foi necessário pesquisar sobre o uso de jogos no ensino das quatro operações no 6º ano do ensino fundamental, para realizar a busca usou-se os eventos do Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM. Os temas de pesquisa foram “jogos e quatro operações” e “jogos e 6º ano”. Definiu-se o período de 2016 a 2024 para constituição de dados, obteve-se 20 resultados, dos quais foram selecionados três produções acadêmicas que mais coincidia com o

tema estudado.

Esta pesquisa também se caracteriza como qualitativa. Segundo Lüdke e André (1986) a “pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (*Idem*, p. 13).

Para fazer a análise dos artigos científicos encontrados, foram necessárias algumas estratégias para leitura que descreveremos a seguir:

Analisávamos os títulos dos documentos com o objetivo de prever o conteúdo abordado e selecionar apenas os materiais mais relevantes para a pesquisa. Além disso, realizávamos uma leitura inicial dos resumos, buscando uma visão geral do texto e avaliando se ele estava alinhado ao problema investigado. Posteriormente, fazíamos uma leitura completa do material, destacando os objetivos da pesquisa, os métodos utilizados e os principais achados. Por fim, promovíamos uma discussão conjunta sobre cada estudo encontrado, com o intuito de identificar pontos em comum em nossas análises.

Por outro lado, para analisar os livros encontrados para realização desta pesquisa, foram utilizados os seguintes passos:

Adotamos uma abordagem mais detalhada e criteriosa, devido à densidade e à abrangência dos conteúdos apresentados nos livros. Inicialmente, identificamos as partes mais relevantes dos livros, como capítulos e seções que tratavam diretamente do uso de jogos na educação e do ensino das quatro operações. Posteriormente, realizamos uma leitura atenta desses trechos, destacando conceitos-chave, exemplos práticos e abordagens pedagógicas que poderiam enriquecer a fundamentação teórica e sustentar os argumentos do trabalho. Durante esse processo, buscamos filtrar as informações que apresentavam maior convergência com o problema investigado, priorizando as contribuições que oferecem conceitos mais claros e aplicáveis ao contexto do ensino de matemática no 6º ano do ensino fundamental.

Essa leitura detalhada também permitiu identificar pontos de articulação entre os livros analisados e os artigos previamente selecionados, promovendo uma visão mais integrada e fundamentada para a pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção será estruturada de forma ampla para abordar, o papel dos jogos no ensino da matemática, especialmente no contexto das quatro operações para alunos do 6º ano do ensino fundamental. Inicialmente, são apresentados estudos que destacam a importância de metodologias inovadoras para tornar as aulas de matemática mais dinâmicas e participativas. Referências como Silva (2022) e Filho (2022) enfatizam a relevância dos jogos para promover um aprendizado lúdico e ativo, destacando a construção do conhecimento de maneira prazerosa e eficaz. Silva (2022), em particular, aponta que a falta de compreensão dos métodos tradicionais de ensino tornou a matemática uma disciplina excludente, indicando que o uso de jogos pode ser uma solução para esse problema.

Além disso, Grando (2015) traz uma pesquisa que reforça a ideia de que os jogos oferecem um ambiente que estimula a resolução de problemas, o pensamento estratégico e a interação social. Essa abordagem transforma a sala de aula em um espaço dinâmico e interativo, contribuindo para que os alunos associem conceitos matemáticos ao cotidiano. Os Cadernos do Mathema do 1º ao 5º ano complementam essa perspectiva, destacando que os jogos permitem aos alunos desenvolverem habilidades como **análise, reflexão e argumentação**, além de proporcionar um aprendizado significativo e duradouro. Diante disso, será explorada a contribuição de autores renomados nesta área, como Smole, Diniz e Cândido (2007), que destacam a relevância dos jogos como recursos pedagógicos capazes de ressignificar o aprendizado tradicional em experiências interativas e transformadoras nas vidas dos alunos.

A fundamentação teórica incluirá uma revisão sobre as contribuições teóricas de Piaget e Vygotsky. Piaget enfatiza que os jogos são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo, pois permitem que os alunos explorem conceitos matemáticos em um ambiente seguro e motivador. Já Vygotsky destacou a importância da interação social, argumentando que os jogos facilitam o aprendizado por meio da colaboração entre os alunos e da mediação do professor, conectando os conceitos lúdicos aos objetivos pedagógicos (Apud Rau, 2007, p.76).

O texto também discutirá como os jogos podem ser utilizados de forma eficaz no ensino fundamental. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os jogos são ferramentas que incentivam a criatividade, a resolução de problemas e uma atitude positiva diante dos erros. Pesquisas como as de Baumgartel (2016) e Cipriano (2017) destacam que os jogos ajudam a contextualizar conceitos abstratos, tornando-os mais acessíveis para os alunos.

Ademais, serão incorporados estudos de caso e exemplos práticos de jogos matemáticos descritos nos Cadernos do Mathema do 6º ao 9º ano incluindo atores como Smole, Diniz e Milani (2007), abordando tanto os desafios quanto os benefícios observados em sua aplicação no contexto escolar. Além disso, será discutida a perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sobre a inclusão de metodologias transformadoras no ensino de matemática, especialmente aquelas que promovem a resolução de problemas e o raciocínio lógico de maneira criativa. Nesta parte, ainda contemplará uma análise na compreensão e pensamento estratégico.

Com isso, a fundamentação aborda especificamente o uso dos jogos no ensino das quatro operações, enfatizando que essa metodologia ajuda a superar as dificuldades comuns na memorização e aplicação de adição, subtração, multiplicação e divisão. São jogos destacados como "Batalha de Operações", que integram diferentes operações em desafios estratégicos, promovendo o cálculo mental e o cálculo lógico.

O papel do professor é ressaltado como fundamental para a mediação dessas atividades, garantindo que os jogos sejam incluídos de forma alinhada aos objetivos pedagógicos e às necessidades dos alunos. Por fim, o texto evidencia como os jogos podem transformar o aprendizado matemático em uma experiência significativa e prazerosa para os estudantes do 6º ano do ensino fundamental.

2.1 APLICAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Para fundamentar o tema desta pesquisa, buscamos estudos recentes que abordam as quatro operações para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, usando os jogos como agente facilitador da aprendizagem. Ao conferir as pesquisas de Silva (2022) e Filho (2022), buscou-se investigar o uso dos jogos para o ensino da matemática.

De acordo com Silva (2022), em que sua pesquisa tem como objetivo dinamizar as aulas de matemática de modo que os alunos participem ativamente, construindo conhecimento de forma lúdica e prazerosa. A autora mostra a falta de compreensão de conceitos e métodos para o ensino da matemática que vem se tornando um instrumento excludente no seu uso.

Silva (2022), propôs uma pesquisa de caráter qualitativo, deixando uma reflexão sobre o uso de jogos e sua contribuição educativa. Se tratando dos jogos para o ensino de matemática, realizou-se uma proposta com o intuito de buscar novas práticas metodológicas e tecnologias com o uso de jogos. Com isso, concluiu-se que os jogos devidamente planejados e compartilhados auxiliam no aprendizado de forma satisfatória, pois, estimulam o

desenvolvimento de habilidades cognitivas, favorecem a concentração, o raciocínio lógico, emocional, dentre outras habilidades.

Morais Filho (2022), em sua investigação observa que os recursos didáticos são estratégias educacionais utilizadas com o intuito de facilitar a compreensão de conteúdos e contribuir com o processo de construção do conhecimento. A pesquisa, mostra que seu objetivo principal é demonstrar a importância da utilização dos jogos no ensino da matemática.

Grando (2015), em sua pesquisa discute as contribuições que os recursos didáticos podem promover na educação matemática dos alunos. Desse modo, sendo facilitadores na aprendizagem, promovendo o ensino de matemática que por muitos é vista como uma aula ‘chata’, um ambiente de aprendizado e descontração.

O uso de jogos como ferramenta pedagógica no ensino de matemática se torna uma abordagem inovadora e eficaz para promover a aprendizagem significativa. Segundo Grando (2015), os jogos permitem que os alunos desenvolvam habilidades como resolução de problemas, pensamento estratégico e transformam a sala de aula em um lugar dinâmico e interativo.

Com essa perspectiva os Cadernos do Mathema, destacam que o lúdico pode motivar os alunos a participarem ativamente, despertando assim o interesse pela disciplina. Para os autores, os jogos possuem bastante potencial para o ensino e aprendizagem do aluno, uma vez que, permitem alterar o modelo tradicional de ensino e proporcionam o desenvolvimento de atividades como **observação, análise, levantamento de hipóteses, a busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização.**

Piaget e Vygotsky oferecem perspectivas teóricas que são fundamentais para compreender a aplicação dos jogos no ensino. Segundo Piaget, o jogo é uma atividade promovida que oferece o desenvolvimento cognitivo ao permitir que os estudantes explorem conceitos em um ambiente seguro e motivador. De acordo com o psicólogo, o jogo é uma atividade promovida que favorece o desenvolvimento cognitivo ao permitir que os alunos naveguem em conceitos em um ambiente seguro e motivador. Ele destaca ainda que os jogos matemáticos abrem oportunidades para que os estudantes desenvolvam estruturas mentais relacionadas ao raciocínio lógico, contribuindo para a transição entre as estratégias de pensamento abstrato (Apud Rau, 2007, p.76).

Além do mais, os jogos têm características únicas que os diferenciam de outras atividades pedagógicas. Possuindo regras claras, um objetivo definido e uma estrutura que envolve início, meio e fim, promovendo o engajamento dos alunos. De acordo com Smole e Diniz, Cândido (2007), essas características ajudam os estudantes a compreender conceitos

abstratos de maneira prática, especialmente quando o professor utiliza estratégias de mediação para aproximar as atividades do jogo aos conteúdos curriculares.

2.2 UTILIZAÇÃO DE JOGOS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Nesta seção, vamos elucidar a potencialidade do uso de jogos no Ensino Fundamental como um recurso que pode tornar-se eficiente para proporcionar aprendizagens significativas. Em primeira instância, deve-se entender a importância da aprendizagem dos jogos para as crianças e adolescentes. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), as atividades com os jogos envolvem um importante papel no ensino pois:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46).

Para compreender o uso dos jogos no Ensino Fundamental, apoiaremos-nos em uma pesquisa realizada por Baumgartel (2016), que apresentou os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e do *Programme for International Student Assessment* (PISA), que levam a uma reflexão referente às metodologias de ensino utilizadas e os resultados alcançados.

Baumgartel (2016), objetiva em sua pesquisa o uso de jogos como metodologia que contribua para melhoria do processo de ensino e de aprendizagem da matemática. Como apresentado no decorrer desta pesquisa, acreditamos que o procedimento de incluir os jogos no processo de aprendizagem do aluno favorece o entendimento de um determinado conteúdo, tornando a maneira de aprender mais leve e descontraída.

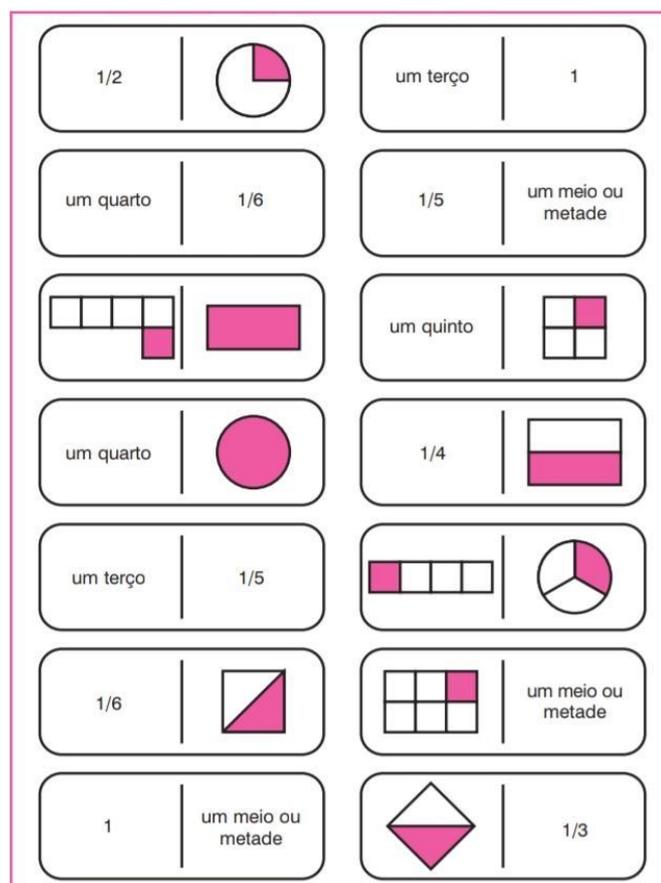
Em sua pesquisa Baumgartel (2016), evidência as vantagens e limitações do uso de jogos no ensino da matemática e discute, por fim, as desvantagens relacionadas com a postura dos professores frente a essa metodologia.

Cipriano (2017), traz como objetivo da sua pesquisa, a reflexão sobre a importância do jogo no desenvolvimento da criança e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Apresentando assim, a evolução histórica do jogo ao longo dos tempos e algumas teorias sobre o assunto, principalmente, a de Vigotski e como a criança atua nesse contexto lúdico. Observa-se em seu estudo, o acompanhamento de uma sala de aula com alunos do primeiro ano (crianças em fase de alfabetização), em uma escola pública de Brasília, registrou-se como foi o desenvolver das atividades, o planejamento pedagógico, a aplicação de jogos para desenvolver temas e promover a aprendizagem.

Ao inserir os jogos no ensino fundamental se consolida uma prática pedagógica inovadora e eficiente para o desenvolvimento de competências matemática e habilidades socioemocionais. Smole, Dinis e Cândido (2007), nos Cadernos do Mathema, os jogos educativos oferecem uma alternativa dinâmica às abordagens tradicionais de ensino, promovendo a interação entre os estudantes, a resolução de problemas e a consolidação de conceitos essenciais de forma prática e interativa.

Nos aspectos pedagógicos, os jogos permitem a introdução de conteúdos matemáticos de maneira contextualizada, ajudando assim os discentes a entender conceitos que muitas das vezes são vistos como abstratos. Um exemplo são os jogos como ‘Dominó das frações’ (Figura 1) e ‘Batalha de operações’ (Figura 2) ajudam a fortalecer as quatro operações ao conectar a prática matemática a situações competitivas e lúdicas.

Figura 1 – Dominó das frações

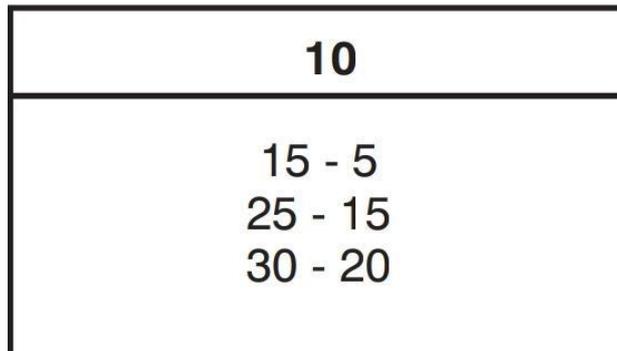


Fonte: Smole, Diniz e Cândido (2007)

No Dominó das frações os jogadores decidem a ordem que querem começar a jogar, embaralhando assim as cartas e distribuição igualmente, o primeiro jogador por sua vez, coloca

um de seus dominós sobre a mesa, posteriormente o segundo jogador, deve colocar uma de suas peças que tem uma de suas 'pontas' igual a das peças já colocadas sobre a mesa, se o jogador não tiver, passa a vez para outro jogador e assim por diante. Vence aquele que conseguir colocar todos os seus dominós na mesa.

Figura 2 – Batalha de operações



Fonte: Smole, Dinis e Cândido (2007)

Já a Batalha de operações, para iniciar o jogo combina-se com a classe ou entre duplas quais irão ser as operações utilizadas podendo ser assim a adição, subtração e multiplicação. As cartas são embaralhadas e distribuídas aos jogadores, sendo 10 para cada jogador. Sem olhar os jogadores formam uma pilha com as cartas viradas para baixo, tendo um sinal combinado entre eles para começar a partida, dois jogadores simultaneamente viram suas primeiras cartas de sua devida pilha. Para vencer neste jogo é necessário um dos dois jogadores ter mais agilidade para dizer o resultado da adição, subtração ou multiplicação.

Além do mais, os jogos podem ser adaptados para atender diferentes faixas etárias, garantindo que os alunos de diversas fases do ensino fundamental encontrem desafios adequados às suas habilidades cognitivas. Com isso, os professores podem observar como os estudantes lidam com os desafios propostos, identificando dificuldades e ajustando suas estratégias de ensino conforme necessário.

2.3 USO DE JOGOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES

A fim de entender, como os jogos se relacionam com as quatro operações, nos sustentaremos em primeira instância no livro de *Jogando Com as Quatro Operações e Outros Conteúdos* (Basniak, 2013), que apresenta um agrupamento de materiais já produzidos por outros autores, mostrando que as quatro operações ainda é uma das grandes dificuldades de aprendizagem, dos alunos e de ensino, dos professores.

Diante deste cenário, os jogos auxiliam o aprendizado das quatro operações, pois podem ser facilmente memorizados, em seu compilado de materiais (Basniak, 2013), traz 26 jogos que contém as quatro operações, que não necessitam de tecnologia, já que nem sempre recursos tecnológicos estão disponíveis nas escolas.

Nessa perspectiva, o educador deve se adequar ao ambiente escolar e fazer com que seus alunos consigam entender determinado assunto, usando assim, metodologias que favorecem a aprendizagem.

Nesse sentido, Oliveira; Barros (2022, p. 10) afirmam que,

Trabalhar o ensino das quatro operações matemáticas através de jogos é um meio de facilitar o ensino também a compreensão dos estudantes, os jogos são excelentes ferramentas para o ensino matemático. O ensino das quatro operações através de jogo é uma forma de extrair tudo o que há de bom nessa ferramenta lúdica, e transforma em conhecimento em aprendizagem.

Desse modo, os jogos vão além de diversão no contexto matemático, eles se mostram essenciais para desenvolver o raciocínio lógico do educando, favorecendo seu desempenho acadêmico e auxiliando no seu crescimento pessoal. Para Piaget, citado por Brenelli (1996, p. 29), “favorecer situações educacionais que permitam os jogos é fundamental, porque por meio deles a criança assimila as realidades intelectuais, impedindo que estas permaneçam exteriores a sua própria inteligência”.

O ensino das quatro operações fundamentais que são à adição, subtração, multiplicação e divisão, se tornam um dos principais pilares do ensino de matemática no ensino fundamental. No entanto, muitos alunos enfrentam dificuldades em consolidar esses conceitos, especialmente quando expostos a métodos tradicionais de ensino que priorizam a reprodução e a memorização. Para superar esses desafios, o uso de jogos como recurso pedagógico apresenta uma abordagem diferenciada e altamente eficaz, capaz de tornar o aprendizado mais dinâmico, interativo e significativo.

Para Grandó (2015), os jogos permitem que os alunos vivam situações que estimulam o

pensamento crítico e a resolução de problemas, elementos indispensáveis para o domínio das operações matemáticas. Além disso, os jogos criam um ambiente seguro e motivador, onde os erros são visíveis como oportunidades de aprendizado e não como fracassos, incentivando os alunos a persistirem e assim explorarem diferentes estratégias.

Nos Cadernos do Mathema , Smole, Diniz e Cândido (2007) reforçam que o uso de jogos promove a integração entre o aprendizado teórico e a prática cotidiana, permitindo que os alunos compreendam as operações de maneira concreta e contextualizada. Os exemplos são, atividades como o ‘Adivinhe a multiplicação’ (Figura 3) e ‘Trilha da divisão’ (Figuras 4 e 5) ajudam a estimular a multiplicação e a divisão respectivamente de forma lúdica, engajando os alunos em desafios que desabilita agilidade mental e pensamento estratégico.

Figura 3 – Adivinhe a multiplicação



Fonte: Smole, Diniz e Cândido (2007)

O jogo Adivinhe a multiplicação é uma atividade lúdica que auxilia no ensino de matemática para alunos do ensino fundamental, especialmente no desenvolvimento de habilidades relacionadas à multiplicação e cálculo mental. Ele permite que os estudantes aprofundem seu conhecimento das tabuadas, ao mesmo tempo em que estimula a interação social e a resolução de problemas.

O principal objetivo do jogo Adivinhe a multiplicação é proporcionar aos alunos a

oportunidade de relacionar fatores e produtos de maneira prática e divertida, promovendo a compreensão dos conceitos matemáticos de multiplicação e o fortalecimento da capacidade de deduzir informações com base em dados fornecidos.

Dessa forma, esse jogo é estruturado para ser jogado em trios, onde dois alunos atuam como jogadores e o terceiro assume o papel de juiz. Uma vez escolhido o juiz, ele tem o poder de distribuir, de forma igualitária, cartas de baralho (exceto damas, reis e valetes) entre os dois jogadores. Os jogadores levantam uma carta ao mesmo tempo, mas visualizam apenas a carta do adversário. Com isso, o juiz anuncia o produto das duas cartas visíveis, concedendo que cada jogador, com base no produto informado, tenta deduzir o valor de sua própria carta. O jogador que acertar primeiro ganha as duas cartas jogadas, o jogo acaba quando as cartas disponíveis acabam e quem ganha é aquele que fica com mais pares até o final da partida.

Figura 4 – Adivinhe a multiplicação

Organização da classe: em duplas.

Recursos necessários: um tabuleiro para a trilha e cartas com as seguintes divisões:

$14 \div 7$	$20 \div 5$	$36 \div 6$	$16 \div 2$	$55 \div 9$	$24 \div 7$
$43 \div 6$	$64 \div 9$	$74 \div 8$	$83 \div 9$	$33 \div 4$	$50 \div 8$
$14 \div 3$	$27 \div 8$	$48 \div 9$	$59 \div 7$	$19 \div 4$	$20 \div 3$

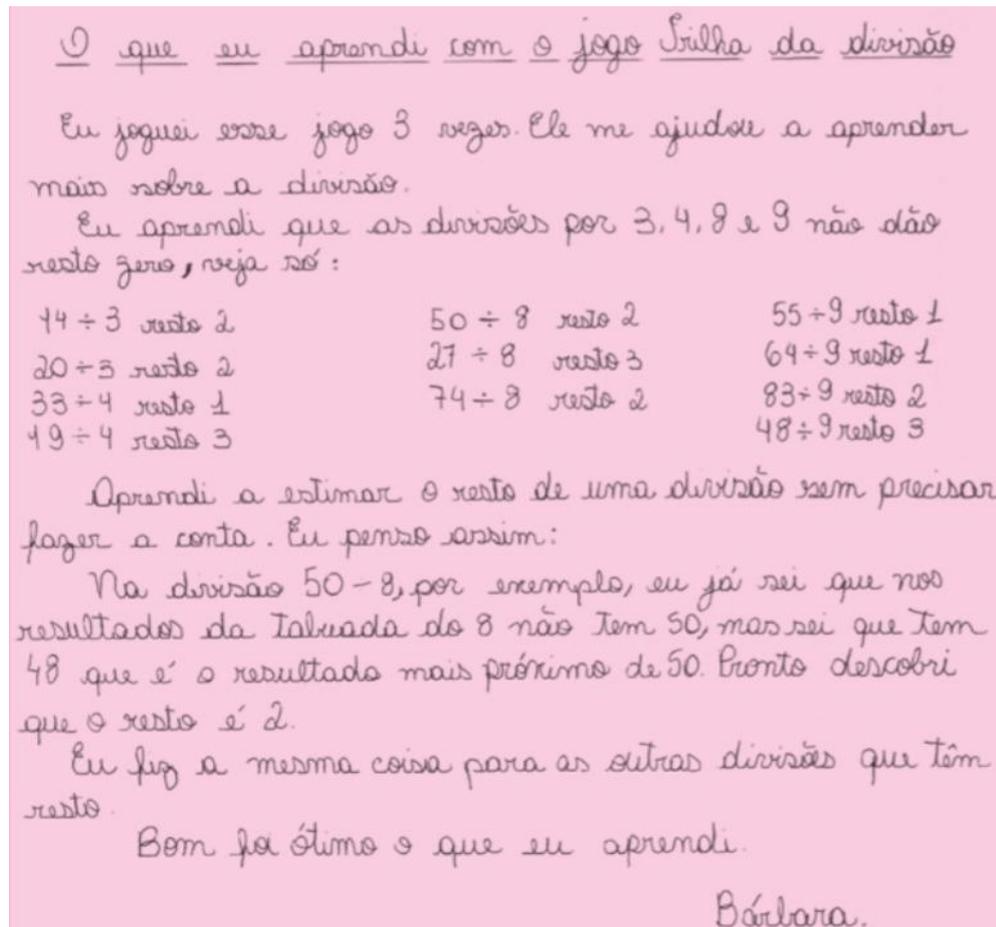
Meta: ser o primeiro a chegar à saída, seguindo pela trilha do tabuleiro.

Fonte: Smole, Dinis e Cândido (2007)

A Trilha da divisão conforme a Figura 4, possui uma jogabilidade bem fácil e dinâmica e busca assim promover o aprendizado da divisão de forma interativa, ajudando os alunos a entenderem quando há ou não resto em uma operação e qual é o valor desse resto. Além disso, o jogo favorece a reflexão sobre a relação entre os números envolvidos na divisão, fortalecendo o raciocínio lógico e matemático.

Os autores do Caderno do Mathema, perguntaram para a aluna Bárbara como foi sua aprendizagem, como mostra a Figura 5:

Figura 5 – Trilha da divisão

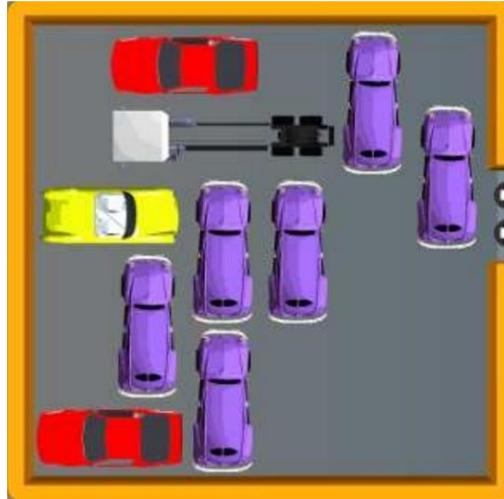


Fonte - Smole, Dinis e Cândido (2007)

Com isso, o jogo Trilha da divisão é uma ferramenta pedagógica eficaz para o ensino da divisão, pois combina elementos de diversão e aprendizado. O jogo possibilita que os alunos pratiquem operações matemáticas de forma contextualizada como a estudante da Figura 5 mostra em seu texto.

Para o ensino de adição e subtração pode ser significativamente enriquecido com o uso de jogos manipulativos e digitais. Nos anos iniciais Grando (2015), chama atenção para os jogos computacionais que ajudaram os alunos a praticarem cálculos mentais enquanto se divertem.

Um dos jogos que o autor cita é o 'Yellowout' (Figura 6), os alunos competem para alcançar um número-alvo, somando valores obtidos por meio de lançamentos de dados. Essa atividade não apenas reforça a prática da adição, mas também promove o desenvolvimento de habilidades como planejamento estratégico e controle emocional.

Figura 6 – *Yellowout*

Fonte: GOMIDE, 2012, p.127.

Conforme a Figura 6, o jogador do *Yellowout* precisa mover os veículos, como carros, caminhões e carretas, para frente ou para trás, tantas vezes quanto achar necessário, com o objetivo de liberar o carro amarelo e permitir sua saída do estacionamento. Cada partida apresenta uma nova configuração mais desafiadora. Durante o jogo, existe uma relação de proporção entre os tamanhos dos veículos, e identificar essa relação pode ajudar os alunos a elaborar estratégias mais eficazes para resolver os desafios.

Grando (2015), destaca que jogos criam oportunidades para os alunos praticarem os cálculos em um ambiente que simula situações do mundo real. Esses jogos também permitem a personalização do nível de dificuldade, atendendo às necessidades de cada aluno e promovendo uma aprendizagem inclusiva.

Segundo os Cadernos do Mathema do 1º ao 5º ano, o uso de jogos que integram desafios e recompensas estimula a curiosidade e o engajamento, enquanto reforça a prática de cálculos básicos. Os jogos que integram as quatro operações oferecem uma abordagem abrangente para o ensino da matemática. Atividades como ‘Batalha de Operações’ (Figura 7), descritas nos Cadernos do Mathema, incentivam os alunos a aplicarem diferentes operações para resolver problemas e alcançar objetivos dentro do jogo.

No exemplo da ‘Batalha de Operações’, os jogadores devem efetuar adição, subtração, multiplicação mentalmente para chegar ao resultado correto. Essa atividade desafia os alunos a **desenvolverem agilidade no cálculo mental**, o que é considerado muito importante para os autores.

Para que o uso de jogos seja eficaz no ensino das quatro operações, é essencial que o

professor desempenhe um papel ativo na mediação das atividades. Conforme apontado por Grando (2015), a escolha do jogo deve estar alinhada aos objetivos pedagógicos e às necessidades específicas da turma.

Além disso, o professor deve promover momentos de reflexão após o jogo, incentivando os alunos a discutirem suas estratégias, analisarem seus erros e explorarem novas abordagens para resolver os problemas apresentados.

Os jogos, portanto, não são apenas ferramentas de entretenimento, mas recursos pedagógicos poderosos que, quando usados de forma planejada e mediada, podem transformar o aprendizado das operações matemáticas em uma experiência significativa e prazerosa.

Gomes (2016), afirma em sua pesquisa, que os jogos didáticos vêm ganhando espaço dentro da sala de aula, na tentativa de trazer o lúdico para dentro das escolas. Com isso o autor traz as vantagens existentes nos jogos matemáticos como recurso didático no ensino das quatro operações.

Contudo, os jogos no ensino das quatro operações, tem que ser precedido de uma competência do professor em saber utilizá-lo e inseri-lo em sala de aula, para que se adeque a cada ano letivo e aluno, obtendo o maior aproveitamento possível. Em sua pesquisa (Oliveira; Barros, 2022), mostram uma questão que norteiam o ensino das quatro operações matemáticas, é que a maioria dos professores priorizam o tradicionalismo e não estão abertos a buscar nova metodologias de ensino.

2.4 FUNÇÃO DOS JOGOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Como já mencionado, esta pesquisa propõe a investigação dos desafios na aprendizagem das quatro operações para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental: o jogo como agente facilitador da aprendizagem. Acredita-se, que os primeiros jogos matemáticos foram criados, em 1902, pelo matemático Charles L. Bouton, com o intuito de construir o ponto de partida para mais uma área da matemática: A teoria dos jogos Combinatórios.

O ensino das quatro operações no sexto ano do ensino fundamental é um momento crucial para consolidar habilidades matemáticas fundamentais e preparar os alunos para conceitos mais avançados. No entanto, esse período também pode ser solicitado, pois muitos estudantes apresentam lacunas de aprendizagem acumuladas nos anos anteriores. Nesse contexto, os jogos mostram uma ferramenta pedagógica essencial para tornar o processo de ensino e aprendizagem **dinâmico, inclusivo e eficaz**.

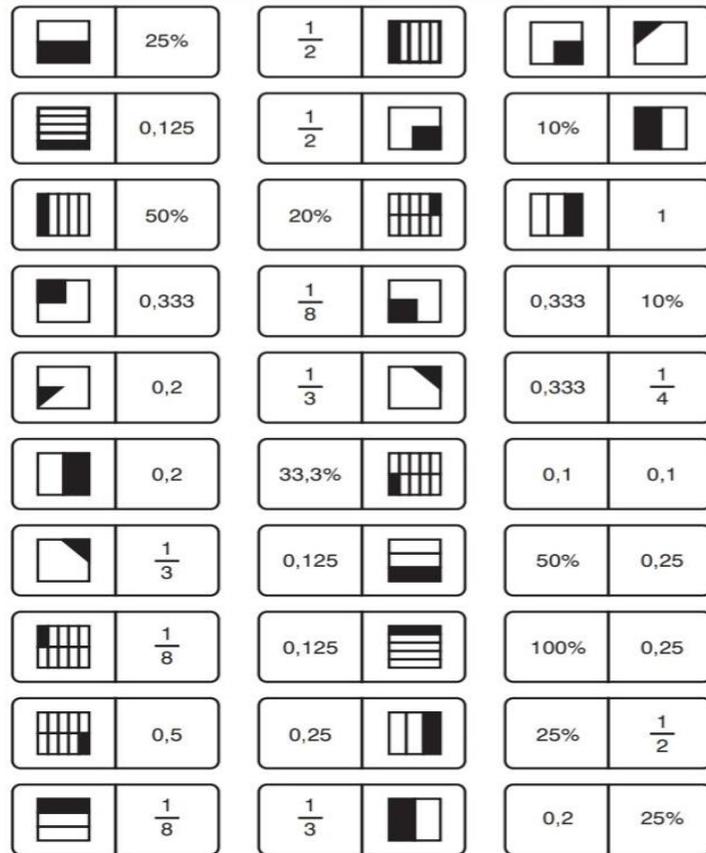
Smole, Diniz e Miliani (2007, p. 12) nos contam que,

Os jogos devem trazer situações interessantes e desafiadoras, permitindo que os jogadores se autoavaliem e participem ativamente do jogo o tempo todo, percebendo os efeitos de suas decisões, dos riscos que podem correr ao optar por um caminho ou por outro, analisando suas jogadas e as de seus oponentes.

Deste modo, os jogos atuam como mediadores no processo de ensino das operações matemáticas, permitindo que os alunos internalizem conceitos de maneira prática e interativa. Segundo Grando (2015), os jogos promovem o raciocínio lógico e a resolução de problemas, elementos essenciais para o domínio das operações básicas. Além disso, criar um ambiente que favoreça a experimentação e o aprendizado ativo, onde os erros são visíveis como parte natural do processo de construção do conhecimento.

Nos Cadernos do Mathema, Smole, Diniz e Milani (2007) destacam que o uso de jogos no sexto ano contribui para conectar os conteúdos matemáticos ao cotidiano dos alunos. Por exemplo, jogos que envolvem desafios numéricos e estratégicos, como o ‘Dominó de racionais’ (Figura 7), ajudam os estudantes a compreender as relações entre as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão uma vez que devem ter o entendimento de frações, enquanto se divertem e interagem com os colegas.

Figura 7 – Dominó de racionais



Fonte – Smole, Diniz e Milani (2007)

Para os alunos jogarem o Dominó de racionais eles devem embaralhar as peças colocarem viradas para baixo na mesa, assim cada jogador pega cinco peças, as demais ficam disponíveis para compra. O primeiro jogador coloca uma peça na mesa com uma das extremidades visíveis, o próximo jogador deve conectar uma peça cuja representação coincida com o número em uma das extremidades da peça já colocada. Caso o jogador não tenha uma peça compatível, deve comprar no monte até encontrar uma jogável ou passar sua vez após cinco tentativas, o jogador que ficar sem nenhuma peça é o vendedor.

Com os alunos do sexto ano é uma etapa em que eles começam a aplicar as operações básicas em contextos mais complexos, como frações, proporções e problemas contextualizados. Os jogos, nesse sentido, exercem a função de facilitar essa transição ao apresentar os conceitos de forma gradativa e envolvente.

Um exemplo a se citar é o jogo, ‘Corrida de obstáculos’ (Figura 8), descritos nos Cadernos do Mathema, que faz com que os alunos calculam expressões algébricas, fazendo com que combinem diferentes operações para resolver problemas e alcançar os objetivos do jogo.

Figura 8 – Corrida de obstáculos

Organização da classe: de dois a quatro alunos.

Recursos necessários: para cada grupo, são necessários um tabuleiro, marcadores diferentes, um dado, 18 cartas com números positivos, sendo três cartas de cada um dos seguintes valores: +1, +2, +3, +4, +5, +6 e 18 cartas de números negativos, sendo 3 cartas de cada um dos valores: -1, -2, -3, -4, -5, -6 e 5 cartas zero.



Figura 8 - Smole, Diniz e Milani (2007)

De acordo com a Figura 8, ao parar em uma casa, o jogador retira uma carta de um monte, contendo valores positivos ou negativos, e realiza o cálculo indicado pela expressão algébrica correspondente à casa onde se encontra. O resultado desse cálculo determina a próxima ação: caso seja positivo, o jogador avança o número de casas correspondente; se for negativo, recua; e, se o resultado for zero, permanece na mesma posição.

Há também situações especiais no jogo. Por exemplo, se o cálculo resulta em um denominador anulado, o jogador é obrigado a retornar à casa de partida. Essa regra incentiva maior atenção e reflexão sobre os valores escolhidos. A corrida segue até que um dos participantes alcance o final do tabuleiro, sendo declarado o vencedor. Essa dinâmica favorece a compreensão das propriedades matemáticas, enquanto os alunos exploram o conceito de funções e aplicam cálculos em um ambiente lúdico e competitivo.

Com essas atividades não fica apenas reforçado o aprendizado das operações, mas também a promoção do desenvolvimento de competências como **planejamento estratégico, análise crítica e tomada de decisões.**

Além disso, os jogos ajudam a consolidar habilidades fundamentais, como o cálculo mental, que são essenciais para o sucesso em atividades mais avançadas. Grandó (2015) enfatiza que essas competências são frequentemente supervisionadas em abordagens tradicionais, mas podem ser trabalhadas de maneira eficaz por meio de jogos que incentivam a prática constante e o engajamento ativo dos alunos.

Além de seu papel pedagógico, os jogos também desempenham uma função social e emocional no ensino das operações matemáticas. Eles promovem a interação entre os estudantes, fortalecendo habilidades de cooperação, respeito às regras e resolução de conflitos. Nos jogos em grupo, os alunos aprendem a trabalhar em equipe, discutindo estratégias e compartilhando conhecimentos para alcançar um objetivo comum.

Do ponto de vista emocional, os jogos ajudam a reduzir a ansiedade em relação à matemática, proporcionando um ambiente onde os alunos se sentem mais confiantes para tentar, errar e aprender. Como apontar Smole, Diniz e Milani (2007), o caráter lúdico dos jogos transforma a sala de aula em um espaço mais acolhedor e motivador, aumentando o interesse e o envolvimento dos alunos.

A eficácia dos jogos no ensino das quatro operações no sexto ano depende de um planejamento cuidadoso por parte do educador. Sendo assim, é fundamental selecionar jogos que sejam alinhados aos objetivos pedagógicos e ao nível de desenvolvimento dos alunos. Além do mais, o professor deve atuar como mediador, orientando as atividades e promovendo a divulgação reflexiva sobre as estratégias utilizadas durante os jogos.

Grandó (2015), sugere que os jogos sejam integrados às aulas como parte de uma sequência didática estruturada, onde cada atividade contribui para a construção de conhecimentos mais complexos. De acordo com Cadernos do Mathema, os autores também destacam a importância de adaptar os jogos para atender às necessidades específicas da turma, garantindo que todos os alunos, independentemente do seu nível de habilidade, possam participar e se beneficiar da experiência.

Lima (2019), mostra a utilização de jogos matemáticos no ensino das quatro operações básicas no 6º ano do Ensino Fundamental. A autora apresenta as dificuldades com as quatro operações e o lúdico no ensino e aprendizagem da matemática.

Na adição Lima (2019), mostra que embora seja a operação com menos dificuldades relatadas, apresenta problemas relacionados ao posicionamento correto das ordens numéricas (unidades, dezenas e centenas). Esses erros ocorrem principalmente quando os valores das unidades ou dezenas ultrapassam a próxima ordem. Por exemplo, alunos podem esquecer de somar as dezenas resultantes de uma soma que ultrapassou o valor de 10.

Já na subtração envolve conceitos mais desafiadores, como o "empréstimo" ou reagrupamento. Muitos estudantes realizam corretamente o empréstimo durante o cálculo, mas acabam se esquecendo de subtrair o valor tomado no minuendo, gerando erros. Além disso, a ideia de "tirar" ou "perder" algo pode ser abstrata para algumas crianças, dificultando ainda mais a compreensão dessa operação. A multiplicação a maior dificuldade é com o domínio da tabuada. Embora os alunos geralmente compreendam o algoritmo e consigam aplicá-lo, a falta de familiaridade com a tabuada leva a erros frequentes. Além disso, ao multiplicar números com mais de um dígito, podem ocorrer problemas no posicionamento correto dos produtos parciais, o que compromete o resultado final.

A autora observa que a maior dificuldade para os alunos é na operação da divisão, muitos estudantes demonstram dificuldades em aplicar a tabuada corretamente, prejudicando o cálculo do quociente. Além disso, a compreensão do algoritmo da divisão, que envolve múltiplas etapas (como encontrar o quociente, multiplicar, subtrair e "descer" o próximo número), exige maior atenção e raciocínio, dificultando sua execução.

Figueiredo (2019), exhibe em sua pesquisa o ensino das quatro operações básicas de matemática com o uso de jogos lúdicos no 6º ano do Ensino Fundamental. Trazendo de forma atrativa e interessantes jogos que agregam positivamente a vida acadêmica do estudante, com a finalidade de despertar o desejo pela matemática e introduzir no aluno as primeiras noções de como desenvolver e buscar situações.

Dessa forma, a aplicação dos jogos no ensino das quatro operações no 6º ano do Ensino Fundamental, pode ser uma ferramenta valiosa para a aprendizagem do educando, pois foge do tradicionalismo e desenvolve várias habilidades, como já citadas, nas crianças e adolescentes. Mediante o exposto, reafirmamos a hipótese que o uso de jogos é útil para facilitar a compreensão das quatro operações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa exploratória, de cunho qualitativo, é fruto do trabalho de conclusão do curso de Matemática Licenciatura, no qual teve como objetivo analisar os desafios na aprendizagem das quatro operações matemáticas no 6º ano do ensino fundamental, utilizando os jogos como recursos pedagógicos para promover uma aprendizagem mais significativa.

Com base em uma pesquisa bibliográfica robusta, foi possível identificar que os métodos tradicionais de ensino, muitas vezes focados na memorização e repetição, não atendem às necessidades de todos os alunos, especialmente em um contexto de diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.

O uso de jogos no ensino das quatro operações matemáticas oportuniza uma aprendizagem significativa ao integrar aspectos como cooperação, competição e interação entre os estudantes, promovendo um ambiente dinâmico e envolvente. Através dessas atividades lúdicas, os alunos desenvolvem habilidades essenciais, como observação, análise, levantamento de hipóteses e tomada de decisão, que são fundamentais para a construção de uma base sólida no aprendizado matemático.

Além disso, o uso de jogos estimula o pensamento crítico e a resolução de problemas, despertando o interesse pela matemática e incentivando os estudantes a refletirem, argumentarem e organizarem suas ideias de forma estruturada. Assim, os jogos tornam-se uma ferramenta eficaz para introduzir as primeiras noções de resolução de situações, contribuindo para o avanço acadêmico e para a formação de indivíduos capazes de lidar com desafios de maneira criativa e autônoma.

Os jogos educativos, nesse cenário, emergem como uma abordagem inovadora e eficaz, capazes de transformar o ensino das operações matemáticas em uma experiência dinâmica, interativa e contextualizada. Autores como Smole, Diniz e Cândido (2007), nos Cadernos do Mathema, e Grando (2015), destacam que os jogos não apenas facilitam o aprendizado, mas também promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais, como o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a cooperação e a criatividade.

Além do mais, a fundamentação teórica do trabalho evidenciou que os jogos contribuem para a redução da ansiedade em relação à matemática, criando um ambiente mais acolhedor e motivador, onde os erros são compreendidos como parte do processo de aprendizado. Por meio de exemplos práticos descritos na literatura, como ‘Batalha de Operações’ dos Cadernos do Mathema do 6º ao 9º ano, ficou claro que os jogos oferecem oportunidades únicas para conectar

o aprendizado teórico às aplicações práticas, desenvolvendo nos alunos habilidades essenciais para o progresso acadêmico e para a vida cotidiana.

Embora o trabalho não tenha incluído uma pesquisa de campo, a análise bibliográfica revelou resultados valiosos sobre as potencialidades dos jogos no ensino das quatro operações. Observou-se que, para o sucesso dessa metodologia, o papel do professor é indispensável, sendo ele o responsável por selecionar jogos adequados aos objetivos pedagógicos, mediar as atividades e fomentar reflexões sobre as estratégias utilizadas pelos alunos.

Dessa forma, este estudo contribui para a discussão sobre a necessidade de renovar as práticas pedagógicas no ensino da matemática, destacando os jogos como um recurso poderoso para superar os desafios impostos pelas abordagens tradicionais.

Espera-se que este trabalho inspire educadores a explorar novas metodologias, promovendo um ensino mais inclusivo, criativo e eficaz, capaz de despertar nos alunos o gosto pela matemática e de prepará-los para enfrentar os desafios acadêmicos e sociais de maneira confiante e autônoma.

REFERÊNCIAS

- ALIAGA, M.; GUNDERSON, B. **Interactive Statistics**. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- BASNIAK, Maria Ivete. Jogando com as quatro operações e outros conteúdos. Palmas: Gráfica e Editora Kayganguê Ltda. 2013.
- BAUMGARTEL, Priscila. O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática. **Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática, Xx**, 2016. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd2_priscila_baumgartel.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2024.
- CIPRIANO, Cláudia Correia. **Jogos no ensino fundamental: um recurso pedagógico**. 2017. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/19050>>. Acesso em: 02 fev. 2024.
- DA COSTA PEREIRA, Maria Gabriele; DE SANTANA NETO, Francisco Tomaz; LIMA, Jordanna Yngrid Bacurau. **A IMPORTÂNCIA DO USO DE JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO DAS QUATRO OPERAÇÕES**. Disponível em <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/join/2019/TRALHO_EV124_MD4_SA1_ID1656_18082019183039.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2024.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOMIDE, Cristiane G.S. **O processo metodológico de inserção de jogos computacionais em sala de aula de Matemática**: possibilidades do movimento de ação e reflexão da professora-pesquisadora e dos alunos. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba, SP, 2012.
- GRANDO, Regina Célia. **Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos**. Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, 2015.
- LIMA, Fernanda Alencar de. **A utilização dos Jogos Matemáticos no ensino das quatro operações básicas no 6º ano do Ensino Fundamental**. 2019. Disponível em <<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/3538>>. Acesso em: 03 fev. 2024.
- LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAIS FILHO, Renan Roberto Anjos de. **Jogos no ensino da matemática**. 2022. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/11863>>. Acesso em: 02 fev. 2024.
- OLIVEIRA, G. S.; CUNHA, A. M. O.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. **Grupo Focal: uma**
- OLIVEIRA, Tamires de Souza; BARROS, Kalina Cúrie Tenório Fernandes do Rêgo. **Jogos matemáticos como instrumentos facilitadores no ensino das quatro operações nas séries finais do ensino fundamental**. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/986>>. Acesso em: 04 fev. 2024.

“O Lúdico e o Papel do Jogo na Aprendizagem Infantil” em *Só Pedagogia*. Virtuuous Tecnologia da Informação, 2008-2025. Consultado em 05/01/2025 às 19:04. Disponível na Internet em http://www.pedagogia.com.br/artigos/o_ludico/?pagina=1

RAU; M. C. T. D. **A Ludicidade na Educação: Uma Atividade Pedagógica**. Curitiba: IBPEX, 2007.

SILVA, Joanna D’arc Bispo da. **O uso dos jogos no ensino da matemática**. 2022. 220 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: < <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/3845> >. Acesso em: 02 fev. 2024.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema - Jogos de Matemática de 1º a 5º ano**. São Paulo: Mathema, 2007.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema - Jogos de Matemática de 6º a 9º ano**. São Paulo: Mathema, 2007.

SOUSA, Juliana. **Saiba quais são os principais métodos de pesquisa**. Daity. Disponível em: <<https://doity.com.br/blog/metodos-de-pesquisa/?amo=1>>. Acesso em: 02 fev. 2024.

técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa? In: Cadernos da Fucamp,

UNIFUCAMP, v.19, n.41, p.1-13, Monte Carmelo, MG, 2020.